



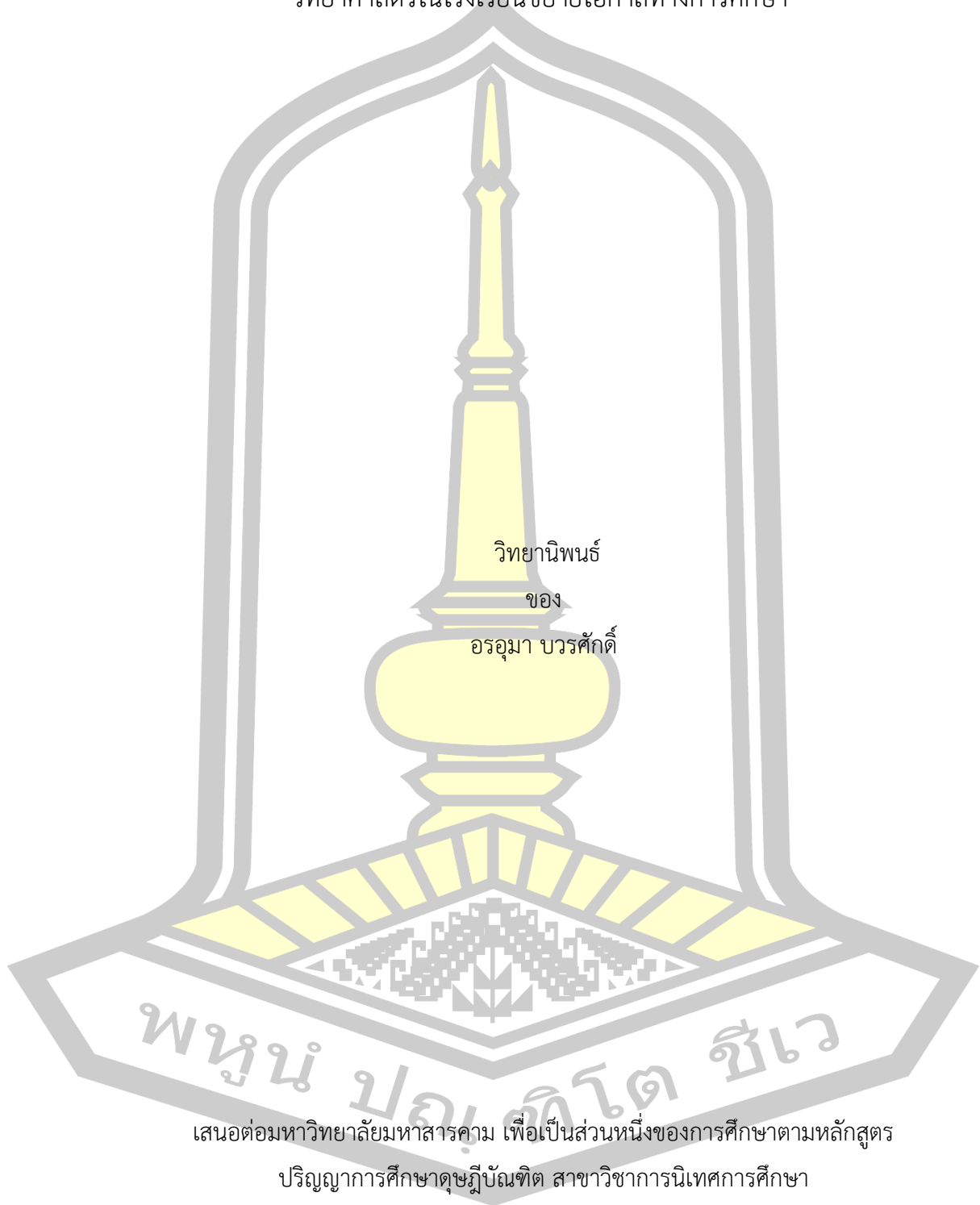
การพัฒนาแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครุศึกษาศาสตร์ใน  
โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

วิทยานิพนธ์  
ของ  
อรอุมา บวรศักดิ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษาตติยภูมิบัณฑิต สาขาวิชาการนิเทศการศึกษา  
ปีการศึกษา 2561

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครู  
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา



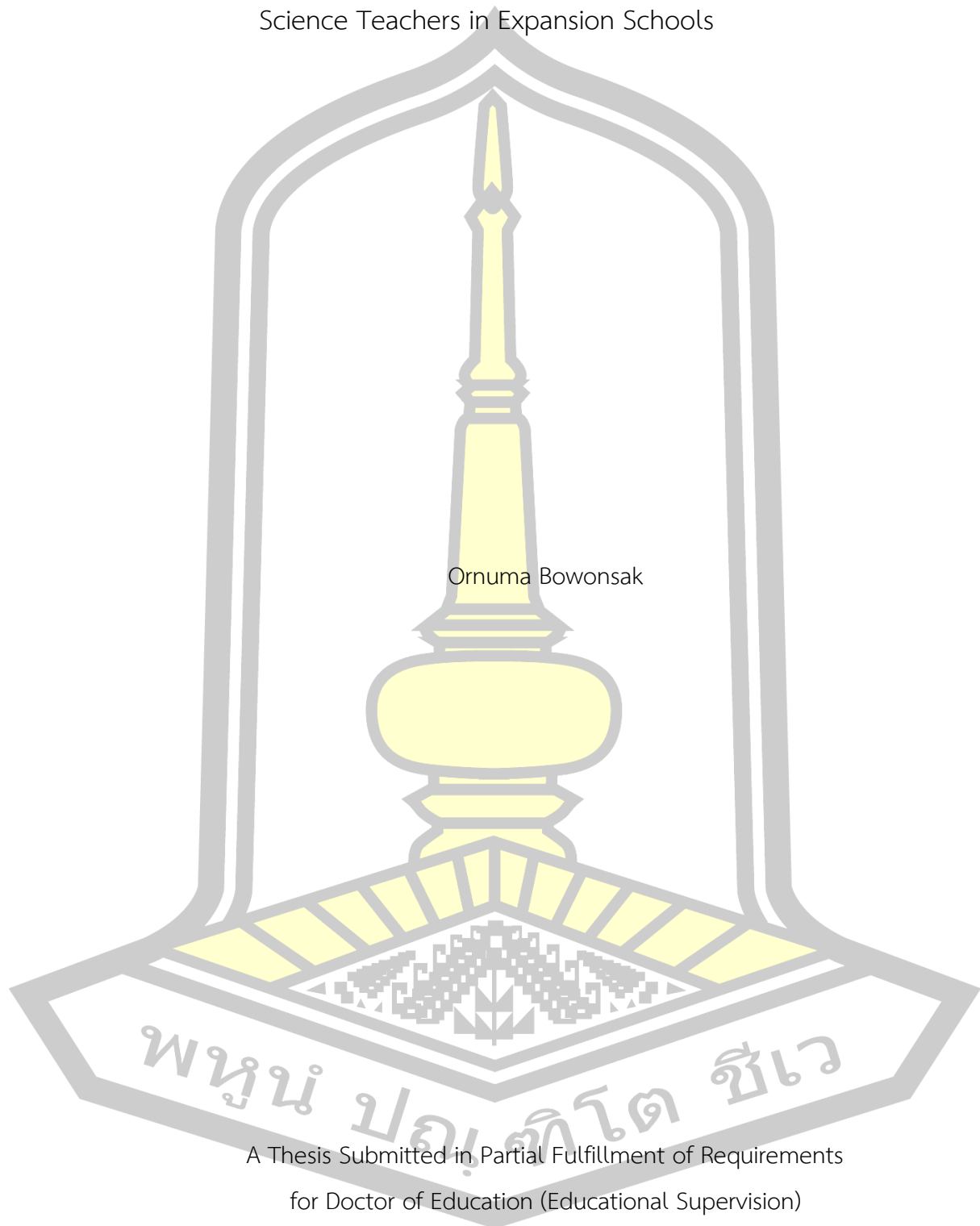
เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษาดุริยบัณฑิต สาขาวิชาการนิเทศการศึกษา

ปีการศึกษา 2561

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Development of Supervision Model to Enhance Critical Thinking for  
Science Teachers in Expansion Schools



Ornuma Bowonsak

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Doctor of Education (Educational Supervision)

Academic Year 2018

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางอรอุมา บวรศักดิ์ แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการนิเทศการศึกษ ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผศ. ดร. ธรินธร นามวรรณ )

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รศ. ดร. พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ )

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รศ. ดร. กนกอร สมปราษฎ์ )

.....กรรมการ

(รศ. ดร. บุญชม ศรีสะอาด )

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(อ. ดร. เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า )

มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการนิเทศการศึกษ ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....  
(รศ. ดร. พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

.....  
(ผศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วัน.....เดือน.....ปี.....

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา		
<b>ผู้วิจัย</b>	อรอุมา บวรศักดิ์		
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร. พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ รองศาสตราจารย์ ดร. กนกอร สมปราชญ์		
<b>ปริญญา</b>	การศึกษาดุษฎีบัณฑิต	<b>สาขาวิชา</b>	การนิเทศการศึกษา
<b>มหาวิทยาลัย</b>	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	<b>ปีการศึกษา</b>	2561

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมาย เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา 2) พัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และ 3) ศึกษาผลการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ไปใช้ โดยใช้ กระบวนการวิจัย และ พัฒนา (Research and Development: R&D) กลุ่มตัวอย่างเป็นครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 384 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ที่สมัครใจเข้าร่วมพัฒนา จำนวน 11 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.94 แบบประเมิน แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบทดสอบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทคนิค Modified Priority Needs Index (PNImodified )

ผลการวิจัย พบว่า

1. สภาพปัจจุบันของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาส

ทางการศึกษา โดยเรียงลำดับความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย ได้แก่ หลักการนิเทศ การประเมินผลและปรับปรุงงาน และการให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้

2. รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครุวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา คือ ARPED Model มีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบหลัก คือ 1) การประเมินสภาวะการณปัจจุบัน (Assessment : A) 2) การสร้างความสัมพันธ์ (Relationship Building : R) 3) การสร้างแนวปฏิบัติการนิเทศการสอน (Practice : P) ประกอบด้วย 3.1) หลักการ 3.2) วัตถุประสงค์ 3.3) กระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย 3.3.1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) 3.3.2) สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้ 3.3.3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) 3.4) การเป็นพี่เลี้ยงและการสอนงาน (Mentoring and Coaching) 3.5) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement) 3.5) 4) การประเมินผล (Evaluation) และ 5) การพัฒนาและปรับปรุงงาน (Development)

3. ผลการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครุวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้และการประเมินรูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า 1) ครุวิทยาศาสตร์มีปฏิริยาตอบสนองต่อรูปแบบการนิเทศการนิเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก 2) การประเมินความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการพัฒนา มีค่าเฉลี่ย 34.60 คิดเป็นร้อยละ 86.50 และหลังการพัฒนา มีค่าเฉลี่ย 37.00 คิดเป็นร้อยละ 92.50 3) การประเมินทักษะการนิเทศและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยครูประเมินตนเองก่อนการพัฒนา โดยรวมอยู่ในระดับมาก และหลังการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้บังคับบัญชาเป็นผู้ประเมินก่อนการพัฒนา โดยรวมอยู่ในระดับมาก หลังการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 4) การประเมินการนำความรู้และทักษะไปสู่การปฏิบัติในหน้าที่ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยครูประเมินตนเอง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้บังคับบัญชาประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 5) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการนิเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : รูปแบบ, การนิเทศ, ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ, การสอนงาน, การเป็นพี่เลี้ยง

<b>TITLE</b>	Development of Supervision Model to Enhance Critical Thinking for Science Teachers in Expansion Schools		
<b>AUTHOR</b>	Ornuma Bowonsak		
<b>ADVISORS</b>	Associate Professor Pacharawit Chansirisira Associate Professor Kanokorn Somprach , Ph.D.		
<b>DEGREE</b>	Doctor of Education	<b>MAJOR</b>	Educational Supervision
<b>UNIVERSITY</b>	Maharakham University	<b>YEAR</b>	2018

### ABSTRACT

This research aimed to develop the supervision model to enhance critical thinking for science teachers in expansion schools by using the research and development as the research methodology. This method separated into 3 phases included phase 1: studied on actual and desirable context of supervision. A sample group were 384 science teachers in matthayom sukka 1 under the Office of the Basic Education Commission, selected by the multistage stage sampling. The research instrument was a questionnaire. Analyzed data by Modified Priority Needs Index (PNI<sub>modified</sub>) technique. Phase 2: developed supervision model at 3 best practice schools and arranged the focus group discussion by experts. The research instruments were interview form and group discussion note form. Phases 3: studied result and assessed the supervision model implementation. The target group were 11 matthayom sukka 1 science teachers under the Primary Educational Service Area Office of Nong Khai province, area 2 who volunteered to join the development. Data collection instruments were assessment form, observation form, learning management note form, and after-action review (AAR) form. Statistics were used in included percentage, mean, and standard deviation.

The research found that;

1. The overall image of actual supervision model to enhance critical

thinking for science teachers in expansion schools was in the “moderate”, the desirable context was in the “highest”. After the consideration on development necessary by order from the highest to lowest, the researcher could order as supervision principle, working assessment and improvement, and educating and learning.

2. The supervision model to enhance critical thinking for science teachers in expansion schools called ARPED Model. It had elements of principles and purposes comprised of 1) Assessment: A, 2) Relationship building: R, 3) Practice: P, 4) Evaluation: E, and 5) Development: D. For the 3rd element on teaching supervision principle development, it included 5 steps called ATOMS, 3.1) Assessment of context: A, 3.2) Teaching and learning method: T, 3.3) Observation: O, 3.4) Mentoring and coaching: M, and 3.5) Summative evaluation and improvement: S.

3. The implementation result of developed supervision model to enhance critical thinking for science teachers in expansion schools and assessment shown that 1) the overall image of science teachers’ reaction on supervision model was in the “high” level. 2) The assessment result of critical thinking knowledge and skills before development had the average value for 34.60 or 86.50 percent and after development was 37.00 or 92.50 percent. 3) For the supervision and learning management that enhance critical thinking assessment, the overall image of teachers’ self-assessment before development was in the “high” level and after development was in the “highest” level. The overall image of administrators’ self-assessment before development was in the “high” level and after development was in the “highest” level. 4) The assessment on knowledge and skill implementation for expansion school’s duties, for teachers’ self-assessment, the overall image was in “highest” and administrators’ self-assessment was in “high”. 5) the overall image of students’ learning outcomes on supervision model was in “high”.

Keyword : model, supervision, critical thinking, coaching, mentoring



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่ง จากคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.กนกอร สมปราชาญ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษา ข้อคิด คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรินธร นามวรรณ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญชม ศรีสะอาดกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ปรับปรุงแก้ไข

ในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะผู้ทรงคุณวุฒิและคณะผู้เชี่ยวชาญทุกท่านคือ ดร.เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า ดร.พิชญ์ ตลสุข ดร.วรศักดิ์ วัชรกำธร ดร.ธีรพงษ์ สารแสน รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาท เนื่องเฉลิม อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร คุณครูจรรยา จงรักวิทย์ คุณครูนิตยา พิมพ์โคตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน ดร.รุ่งทิวา จันทร์วัฒนวงศ์ ดร.ชนาธิป พุ้ยแป ดร.ศักดิ์สิทธิ์ ศรีหลวงเพชร ดร.อดุลย์ วงศ์ก้อม ดร.สัมพันธ์ คำผุย ดร.ชวลิต จันทร์ศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจน์ เรืองมนตรี

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนและคณะครูบ้านโนนกง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอำนาจเจริญ โรงเรียนบ้านลุงปุง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2 และโรงเรียนศรีรัตนวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 28 ที่ให้ความอนุเคราะห์การศึกษาดูงานโรงเรียนที่เป็นแบบอย่างที่เป็นเลิศในการส่งเสริมการนิเทศส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

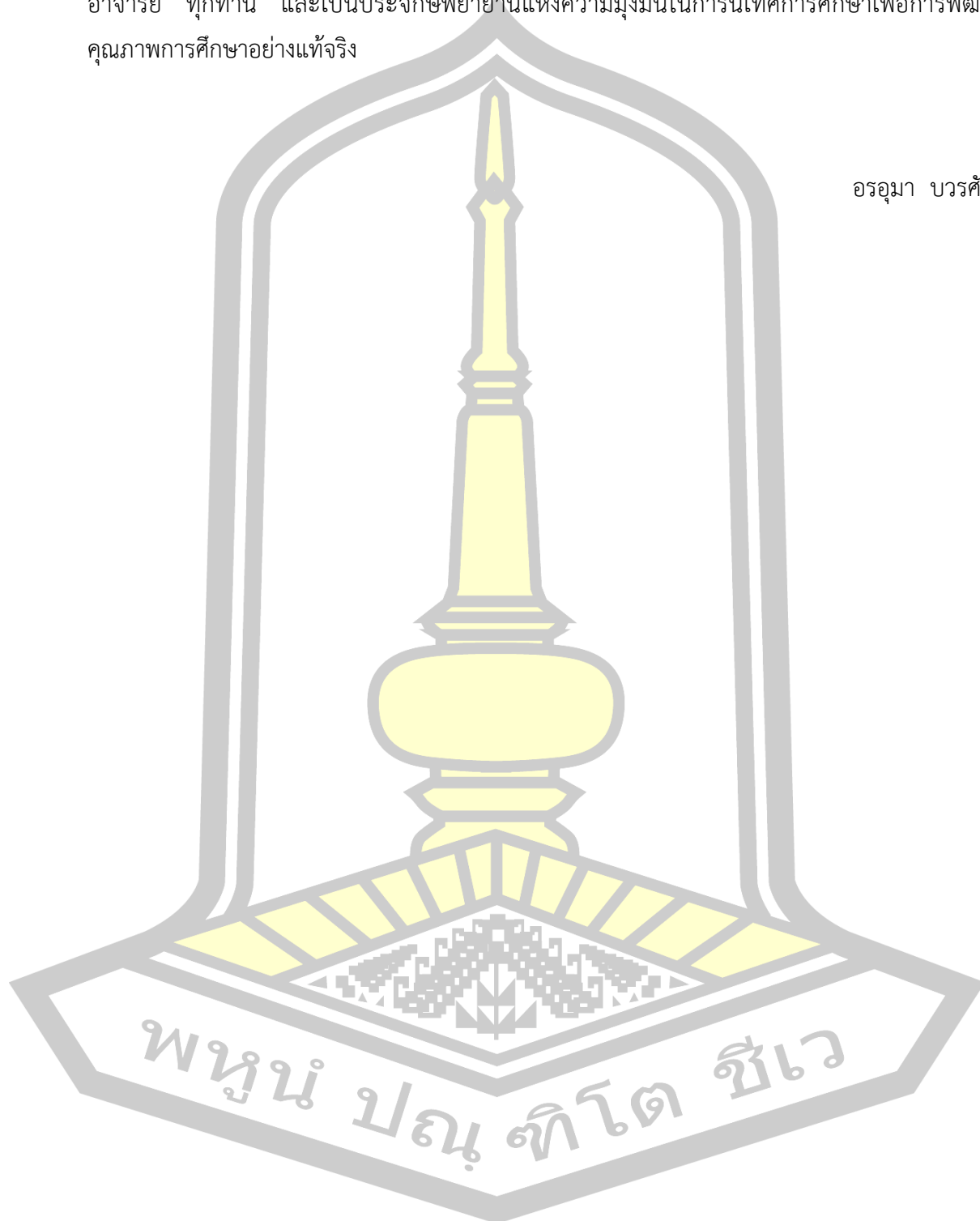
ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนและคณะครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาทั่วประเทศที่กรุณาอำนวยความสะดวกตอบแบบสอบถามงานวิจัย และขอขอบพระคุณ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ที่เข้าร่วมพัฒนาในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ โรงเรียนบ้านนาเพียงใหญ่ เวทีราษฎร์บำรุง บ้านหนองอ้ว บ้านคำปะกั้ง บ้านนาอำ บ้านดงกำพี้ อนุบาลจุมพลโพธิสัย รสลินค์คณางค์ บ้านนายาง และโรงเรียนบ้านแบง

ขอขอบพระคุณคุณพ่อเสี้ยม คุณแม่สายทอง อาชาราช และระลึกถึงนายวรารธ บวรศักดิ์ สามีที่ล่วงลับไปแล้ว ที่คอยเป็นทุกสิ่งทุกอย่าง ดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีอย่างสุดหัวใจ และลูก ๆ

ที่เป็นแรงบันดาลใจ ผู้วิจัยมาโดยตลอด และเพื่อนนิสิตปริญญาเอกการนิเทศการศึกษารุ่น 2 ตลอดจนผู้ที่เคารพนับถือทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือให้วิทยานิพนธ์สำเร็จได้

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ทุกท่าน และเป็นประจักษ์พยานแห่งความมุ่งมั่นในการนิเทศการศึกษาเพื่อการพัฒนา คุณภาพการศึกษาอย่างแท้จริง

อรอุมา บวรศักดิ์

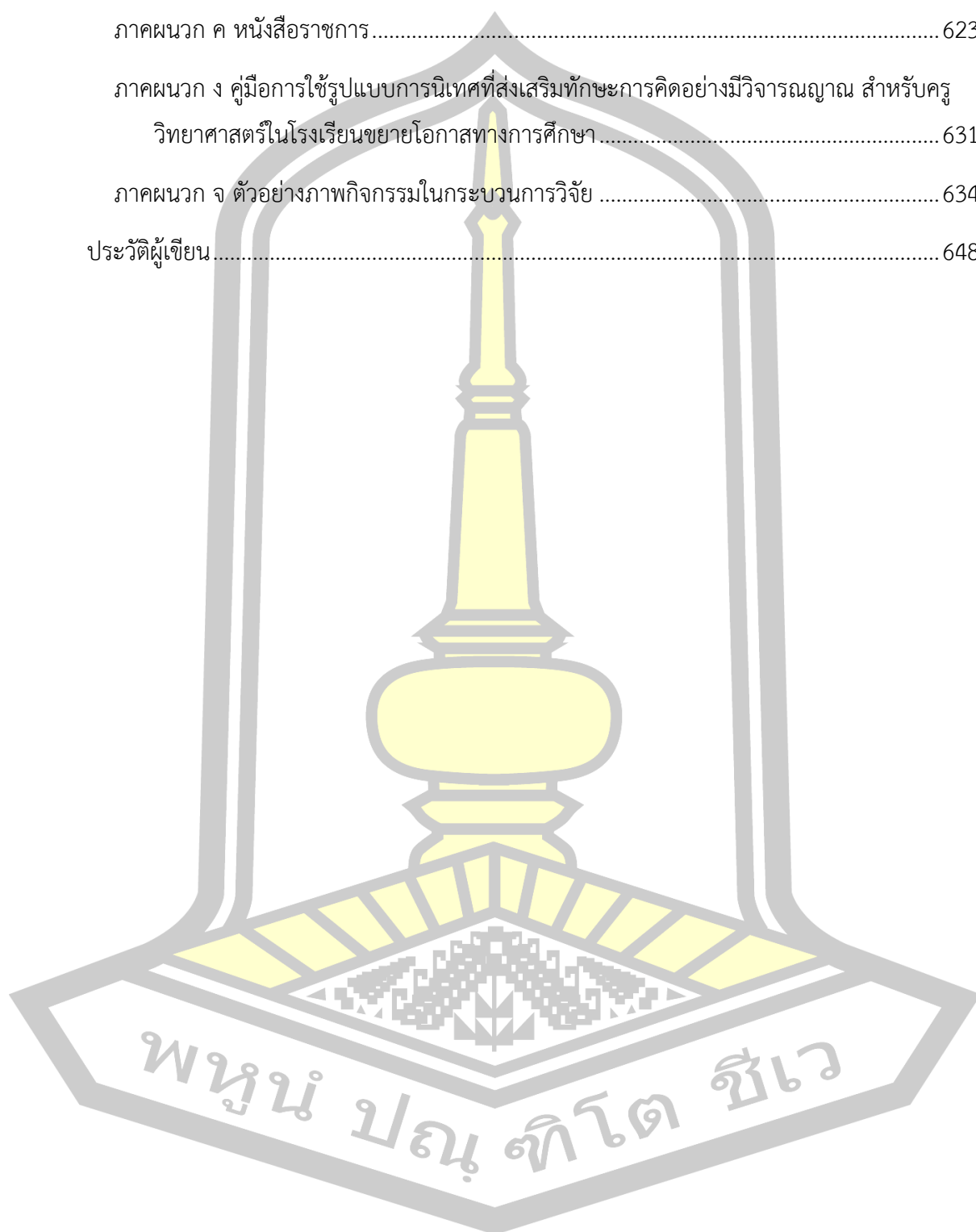


สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ญ
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพประกอบ.....	ต
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
คำถามการวิจัย .....	6
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	7
ความสำคัญของการวิจัย .....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	10
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	20
หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาและการนิเทศการสอน .....	21
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ.....	106
แนวคิดหลักการ และทฤษฎีการเรียนการสอนนิเทศศาสตร์.....	112
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	139
แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบและการพัฒนารูปแบบ.....	219
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ.....	232

การบริหารจัดการโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา.....	278
แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา.....	280
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	288
1. งานวิจัยในประเทศ.....	288
2. งานวิจัยต่างประเทศ.....	311
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	321
ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา.....	324
ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู วิทยาศาสตร์ที่ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา.....	336
ระยะที่ 3 การนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้และการประเมินผลการใช้รูปแบบที่ พัฒนาขึ้น.....	342
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	347
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	347
ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	347
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	348
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	504
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	504
สรุปผล.....	504
อภิปรายผล.....	511
ข้อเสนอแนะ.....	523
บรรณานุกรม.....	525
ภาคผนวก.....	543
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และครูผู้ร่วมวิจัย.....	544

ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	550
ภาคผนวก ค หนังสือราชการ .....	623
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครู วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา .....	631
ภาคผนวก จ ตัวอย่างภาพกิจกรรมในกระบวนการวิจัย .....	634
ประวัติผู้เขียน .....	648



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 แสดงกิจกรรมการนิเทศที่ส่งผลต่อระดับประสพการณ์ของผู้รับการนิเทศ .....	30
ตาราง 2 หมวดหมู่กิจกรรมการนิเทศ .....	31
ตาราง 3 รูปแบบการนิเทศแบบคลินิก (Clinical Supervision Models) .....	44
ตาราง 4 องค์ประกอบของกระบวนการนิเทศการศึกษาของนักวิชาการศึกษา.....	73
ตาราง 5 องค์ประกอบของกระบวนการนิเทศการสอนของนักวิชาการศึกษาระหว่างปี 2552-2557	75
ตาราง 6 องค์ประกอบของกระบวนการนิเทศการศึกษาของนักวิชาการศึกษา ระหว่างปี 2552-2557 .....	91
ตาราง 7 องค์ประกอบของกระบวนการนิเทศการสอนของนักวิชาการศึกษา ระหว่างปี 2550-2559 .....	92
ตาราง 8 การสังเคราะห์ องค์ประกอบ ลักษณะสำคัญของรูปแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ .....	100
ตาราง 9 แสดงการเรียนรู้แบบถ่ายโอนความรู้กับการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง .....	115
ตาราง 10 ทักษะกระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ (Science Inquiry Skills).....	132
ตาราง 11 เปรียบเทียบขององค์ประกอบในโครงสร้างทางปัญญาของ Bloom กับ Anderson	144
ตาราง 12 ความหมาย ขั้นตอนการคิด และตัวบ่งชี้การคิด .....	152
ตาราง 13 ประเภทของการคิด/ลักษณะของการคิดของนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ .....	156
ตาราง 14 การสังเคราะห์กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ .....	181
ตาราง 15 ความแตกต่างของคนที่คิดอย่างมีวิจารณญาณกับคนที่ไม่ได้คิดอย่างมีวิจารณญาณ .....	203
ตาราง 16 การสังเคราะห์องค์ประกอบของคุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ .	205
ตาราง 17 บทบาทของผู้บริหารและครูเพื่อความสำเร็จของการโค้ช (Peer Coaching).....	251
ตาราง 18 บุคลิกภาพที่แตกต่างของครู 4 แบบ .....	260
ตาราง 19 บทบาทการส่งเสริมของพี่เลี้ยง (Developmental Mentoring Functions).....	272

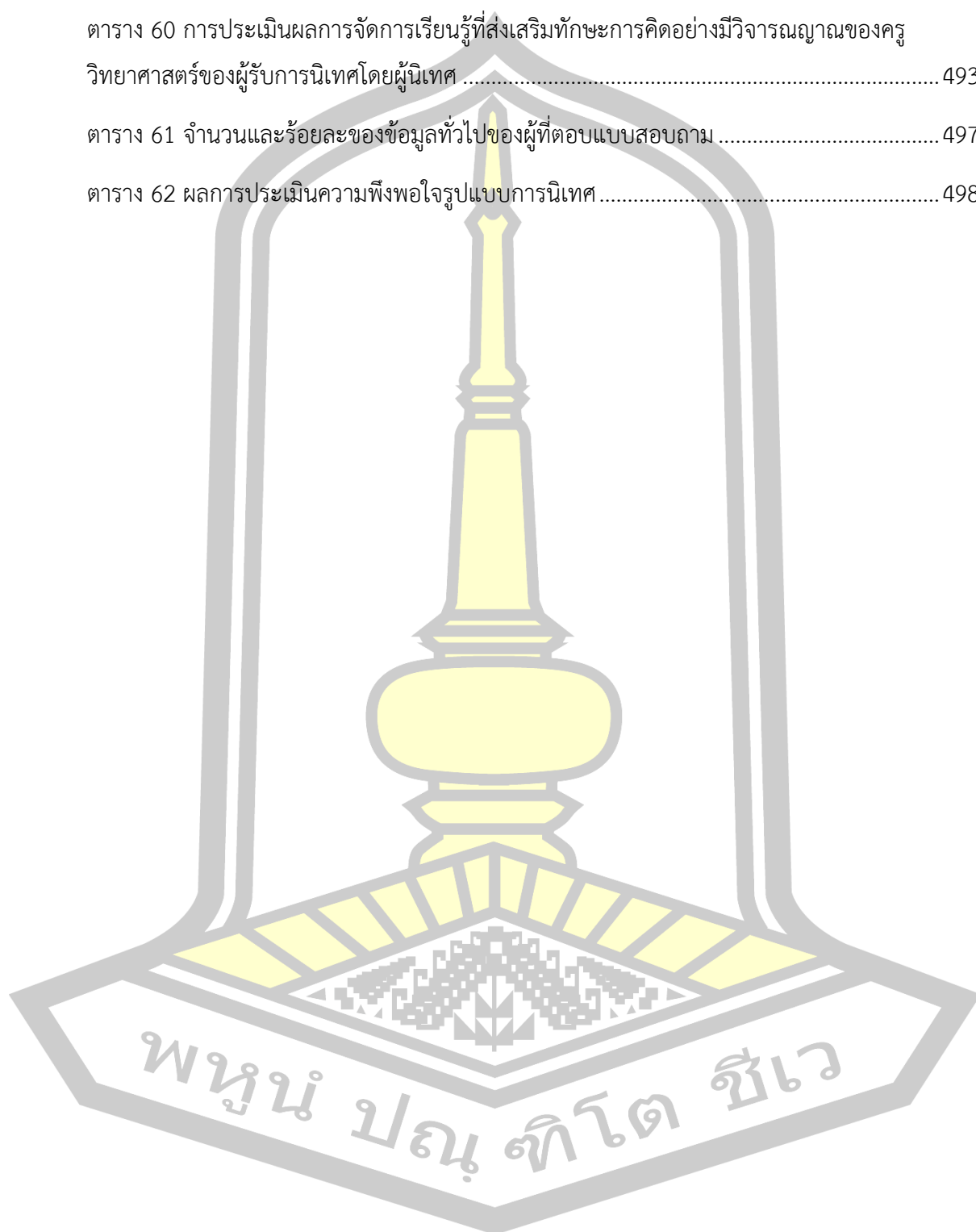
ตาราง 20 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มจังหวัดโดยแบ่งตามจังหวัด สุ่มสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา มาจังหวัดละ 1 เขต.....	330
ตาราง 21 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	331
ตาราง 22 สรุป สาระสำคัญ จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาและ การนิเทศการเรียนการสอน .....	349
ตาราง 23 สรุป สาระสำคัญ จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความสามารถด้านการ จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ .....	354
ตาราง 24 สรุป สาระสำคัญ จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคคล ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ .....	356
ตาราง 25 ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิตามแบบสัมภาษณ์การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา .....	361
ตาราง 26 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักและ องค์ประกอบย่อยของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา .....	368
ตาราง 27 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักและ องค์ประกอบย่อย ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวม และรายข้อ.....	369
ตาราง 28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและ ตัวบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครู วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยรวมและรายข้อ .....	371
ตาราง 29 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	375
ตาราง 30 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และดัชนีความต้องการ จำเป็นขององค์ประกอบของรูปแบบด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครู วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในภาพรวม .....	377

ตาราง 31 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และดัชนีความต้องการ จำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยาย โอกาสทางการศึกษา ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ โดยรวมและรายข้อ .....	381
ตาราง 32 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และดัชนีความต้องการ จำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยาย โอกาสทางการศึกษา ด้านความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ โดยรวมและรายข้อ .....	392
ตาราง 33 ความถี่ ร้อยละและลำดับความต้องการรูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา (N=321).....	404
ตาราง 34 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ด้านหลักการ.....	411
ตาราง 35 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ด้านวัตถุประสงค์ .....	414
ตาราง 36 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ด้านกระบวนการนิเทศ .....	416
ตาราง 37 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ด้านปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้.....	418
ตาราง 38 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านความสามารถและพฤติกรรมที่ เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ .....	420
ตาราง 39 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านความสามารถและพฤติกรรมที่ เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่าง มีวิจารณญาณความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้.....	423
ตาราง 40 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา .....	425
ตาราง 41 ผลการศึกษาโรงเรียนที่มีรูปแบบการนิเทศที่มีผลการปฏิบัติดีเด่นด้านการส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา.....	431



ตาราง 42 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ.....	442
ตาราง 43 องค์ประกอบหลัก และตัวบ่งชี้ด้านความสามารถของครุวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการคิด อย่างมีวิจารณ์ญาณ.....	445
ตาราง 44 องค์ประกอบหลัก และตัวบ่งชี้ด้านคุณลักษณะของครุวิทยาศาสตร์ที่มีด้านทักษะการคิด อย่างมีวิจารณ์ญาณ.....	447
ตาราง 45 แสดงรายละเอียดแต่ละเล่มเอกสาร.....	452
ตาราง 46 องค์ประกอบของเนื้อหา แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สำหรับครุวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา.....	453
ตาราง 47 องค์ประกอบของเนื้อหา คู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิด วิจารณ์ญาณสำหรับครุวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา.....	453
ตาราง 48 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินความเหมาะสมและการใช้ประโยชน์ของ รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับครุวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยาย โอกาสทางการศึกษา.....	460
ตาราง 49 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบ การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับครุวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทาง การศึกษา.....	464
ตาราง 50 บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ขั้นการวิเคราะห์บริบท.....	476
ตาราง 51 บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ขั้นการให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้.....	477
ตาราง 52 ผลการทดสอบความรู้ผู้ให้การนิเทศก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนา.....	479
ตาราง 53 ผลการทดสอบความรู้ผู้รับการนิเทศก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนา.....	479
ตาราง 54 จำนวนและร้อยละของข้อมูลแสดงสถานภาพที่ตอบแบบสอบถาม.....	480
ตาราง 55 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	481
ตาราง 56 บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ขั้นการปฏิบัติกรรวบรวมข้อมูล.....	485
ตาราง 57 ผลการสังเกตการสอน.....	487
ตาราง 58 บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ขั้นการเป็นพี่เลี้ยงและการสอนงาน.....	491

ตาราง 59 บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ขั้นการประเมินและปรับปรุงงาน.....	492
ตาราง 60 การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครู วิทยศาสตร์ของผู้รับการนิเทศโดยผู้นิเทศ.....	493
ตาราง 61 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม.....	497
ตาราง 62 ผลการประเมินความพึงพอใจรูปแบบการนิเทศ.....	498



## สารบัญภาพประกอบ

### หน้า

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา.....	13
ภาพประกอบ 2 รูปแบบการนิเทศสำหรับโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จ.....	53
ภาพประกอบ 3 กระบวนการนิเทศการศึกษาแบบ PIDRE (สังกัด อุทรานันท์, 2530).....	64
ภาพประกอบ 4 แสดงกระบวนการนิเทศการศึกษาในทศวรรษหน้า (วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์, 2538) ...	65
ภาพประกอบ 5 แสดงแผนภาพของเดมมิง (Circle Demming Cycle).....	65
ภาพประกอบ 6 การจำแนกระดับของสติปัญญาการเรียนรู้ตามแนวคิด Bloom's Taxonomy.	143
ภาพประกอบ 7 Bloom's Revised Taxonomy.....	143
ภาพประกอบ 8 แสดงความสัมพันธ์ของการใช้เหตุผล (The Heuristics of Reasoning).....	167
ภาพประกอบ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการคิดขั้นต้นและการคิดขั้นสูง.....	169
ภาพประกอบ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างการชี้แนะ การอบรม ระบบพี่เลี้ยง และการให้คำปรึกษา.	271
ภาพประกอบ 11 กระบวนการวิจัยและพัฒนา.....	282
ภาพประกอบ 12 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา.....	283
ภาพประกอบ 13 ระยะเวลาวิจัย วิธีดำเนินงาน และผลที่ได้รับ.....	323
ภาพประกอบ 14 รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ATO POR_MS Model).....	448
ภาพประกอบ 15 รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ARPED Model)	473
ภาพประกอบ 16 กำหนดการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ.....	478

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ปัจจุบันงานในด้านการศึกษา ได้มีการเจริญก้าวหน้าไปมาก มีการเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ ด้าน ได้แก่ นโยบายการปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561) ภายใต้วิสัยทัศน์ “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ” ตามแนวทาง 4 ประการ คือ การพัฒนาคนไทยยุคใหม่ ครูยุคใหม่ สถานศึกษา และแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ และการบริหารจัดการใหม่ (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552: 22) เช่นเดียวกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ยึดหลักการการน้อมนำและการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม ส่งเสริมแนวคิดในการปฏิรูปประเทศ โดยพัฒนาคนที่มีความสมบูรณ์ทั้งวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม มีจริยธรรม และคุณธรรม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) ประกอบกับรัฐบาลปัจจุบันมุ่งมั่นในการนำโมเดลประเทศไทย 4.0 ที่ต้องการเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง 3 มิติ คือ 1) ผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม 2) เน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การบริการมากขึ้น และ 3) ขับเคลื่อนด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ที่รัฐบาลคาดหวังว่าจะนำพาประเทศไทยไปเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วในโลกกลุ่มที่ 1 ที่มีความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน ในบริบทของการปฏิบัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 อย่างเป็นรูปธรรม (พชรวิทย์ จันทรศิริสิริ, 2560)

การจัดการศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมในรูปแบบการศึกษายุคใหม่มี 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) สถานศึกษาสามารถบริหารจัดการอย่างเข้มแข็ง 2) สถานศึกษาจัดการศึกษาเน้นการจัดการเรียนการสอนในสิ่งที่ปัญหา และ 3) สร้างเครือข่ายมาช่วยสถานศึกษาให้มีการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ โดยที่ทุกฝ่ายได้รับประโยชน์ร่วมกัน (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนผล, 2553) ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ที่เน้นว่าการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และนอกจากนี้ ระบุว่าให้สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะกระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ใช้ความรู้ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง คิดเป็น ทำเป็น (พงศธร มหาวิทยาลัย, 2552) ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดความสามารถในการคิด ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552) สอดรับการนักการศึกษา ทิศนา แคมมณี (2554) ที่เน้นว่า ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน เป็นทักษะที่จำเป็นและใช้มากในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานในการคิดขั้นสูง ประกอบด้วยทักษะ/กระบวนการ 3 ประเภท คือ การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้น การสอนคิดเป็นเรื่องที่สำคัญในการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนได้มีคุณภาพการคิดขั้นสูง (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2556) การเรียนรู้เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก นำเสนอโดยภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21<sup>th</sup> Century Skills) ระบุว่า ทักษะจำเป็นมี 3 ทักษะได้แก่ 1) ทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) เน้นพื้นฐานแห่งการสร้างสรรค์ การคิดแบบมีวิจารณญาณ การสื่อสารและการมีส่วนร่วม 2) ทักษะชีวิตและงานอาชีพ (Life and Career Skills) เน้นความยืดหยุ่นและการปรับตัว การเป็นผู้มีความคิดริเริ่ม การเป็นผู้นำ รู้จักสังคมและเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม พร้อมทั้งความรับผิดชอบและ 3) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ฐะปะณี ตรีรัตนภรณ์ (2556) โดยวิจารณ์ พานิช (2556) ได้เสนอ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” ไว้ 11 ทักษะ มีทักษะที่บุคคลพึงมีอยู่ 2 ทักษะที่เกี่ยวกับ “การคิด” คือ “Critical thinking & Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา) กับ Creativity & Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม) การพัฒนาผู้เรียน ให้มีทักษะสำคัญที่เป็นปัจจัยร่วมคือ ทักษะการคิด (Thinking Skills) เพราะ หากผู้เรียนมีทักษะการคิดในระดับที่สูงจะสามารถสร้างความรู้โดยผ่านการรวบรวมและลำดับข้อมูล บูรณาการเข้ากับการใช้วิจารณญาณและการแก้ปัญหาจึงเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสื่อสารความรู้ เพื่อใช้อธิบายประเด็นที่เกี่ยวข้องและแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในบริบทของชีวิตจริงได้ ดังนั้นโจทย์ใหญ่ในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีทักษะการคิด การตั้งคำถาม สืบเสาะหาสิ่งที่ยังไม่สามารถพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น คิดนอกกรอบหาแนวทางใหม่นอกกรอบเดิม มองไปข้างหน้าคิดคาดคะเน เพื่อหาหนทางที่สร้างสรรค์และมีแผนงานสู่การปฏิบัติที่ต้องทำให้สำเร็จ (ทิพย์วัลย์ สุทิน, 2556)

จากสถานการณ์ผลการจัดการศึกษาในภาพรวมของการจัดการศึกษาอย่างไม่เป็นที่น่าพอใจ ตัวชี้วัดที่สำคัญตัวที่หนึ่ง คือ ผลคะแนนการทดสอบระดับชาติ (ONET)จากสำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ปีการศึกษา 2559 ผลคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงครึ่ง โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า วิชาภาษาไทยมีคะแนนเฉลี่ย 42.64 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 40.23 วิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 37.63 วิชาสังคมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ย 46.24 และวิชาภาษาอังกฤษ มีคะแนนเฉลี่ย 32.40 ส่วนตัวชี้วัดที่สำคัญตัวที่สอง จากผลการประเมินความรู้และทักษะของนักเรียนที่มีอายุ 15 ปี ในด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ตามสรุปการวิจัย PISA 2015 ใน

โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ โดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development : OECD) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556 : 1-7) พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิทยาศาสตร์นักเรียนไทย คือ 421 คะแนน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD และมีแนวโน้มคะแนนลดลงจาก PISA 2012 - 2015 อย่างมีนัยสำคัญ (23 คะแนน) และความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยต่างกลุ่มโรงเรียนพบว่า กลุ่มโรงเรียนที่นักเรียนมีคะแนนวิทยาศาสตร์ สูงกว่าค่าเฉลี่ย OECD คือ นักเรียนจากกลุ่มโรงเรียนเน้นวิทย์และสาธิต ส่วนกลุ่มอื่น ๆ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD โดยกลุ่มโรงเรียนที่คะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ โรงเรียนใน สพฐ. 1 (โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา) มีคะแนนลดลงมากที่สุด ต่ำกว่าโรงเรียน สพฐ.2 คือโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม และผลจากการเข้าร่วมประเมิน PISA ยังพบอีกว่าโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขนาดเล็กในชนบท นักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่ยากจนที่มีความเสียเปรียบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมครูสอนไม่ครบชั้น หลายวิชา (ดิลก ลัทธิพัฒน์. 2560) ดังนั้น การพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์ของไทย จึงชี้เป้าที่เป็นจุดอ่อนที่ต้องการแก้ไข คือ กลุ่มโรงเรียนที่อ่อนแอ/หรือนักเรียน ที่อ่อนกว่าเพื่อนที่เป็นกลุ่มที่ถูกทอดทิ้ง เพราะตลอดเวลาที่ผ่านมา ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นจากกลุ่มอ่อน กลุ่มนี้ควรได้รับความเอาใจใส่ โดยมาตรการป้องกันล่วงหน้า การซ่อมเสริม หรือโปรแกรมพิเศษ เพราะในระบบการศึกษาที่ผ่านมา นักเรียนเก่งหรือมีความสามารถพิเศษได้รับการส่งเสริมมากพอแล้ว ควรถึงเวลาที่นักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ควรได้รับการดูแลอย่างจริงจัง เพราะคนกลุ่มนี้จะเป็กลุ่มใหญ่ของชาติในวันข้างหน้า (สุนีย์ คล้ายนิล, 2555) ดังนั้น การพัฒนาระบบการศึกษาให้มีคุณภาพและมีศักยภาพการแข่งขันในระดับสากลนั้น มีความจำเป็นที่ต้องเตรียมความพร้อมของเยาวชนไทยให้มีความรู้และทักษะสำคัญ โดยเฉพาะทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) เพราะวิทยาศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยกระบวนการสร้างความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้ และวิธีการที่ได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คือ การค้นคว้าทดลอง โดยผู้ทดลองได้มีโอกาสได้ฝึกฝนทั้งในด้านการปฏิบัติและ การพัฒนาด้านความคิดอย่างมีระบบ เรียกว่า ทักษะกระบวนการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกระบวนการทางปัญญา (Intellectual Skills) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา . 2551), สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550), ภพ เลหาไพบูลย์ (2546), อบรูสก้าโต (Abruscato, 1996) ซึ่งสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์กรมหาชน) หรือ สมศ.(ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2558) สะท้อนปัจจัยยกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานไทย จากผลการประเมินภายนอก รอบ 3 ที่ผ่านมา โดยให้ความสำคัญกับความสามารถด้านการคิดของผู้เรียนตามตัวบ่งชี้ที่ 4 คือ การที่โรงเรียนส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างมีสติ สมเหตุสมผล โดยจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิด ได้แก่

กิจกรรมเปรียบเทียบ จัดลำดับ การเล่าเรื่อง และการสร้างแผนผังความคิด ส่งเสริมให้ครูจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะการคิด และกระทรวงศึกษาธิการได้กล่าวไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สรุปความสำคัญได้ว่า วิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือและผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวก ล้วนเป็นผลของความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ผสมกับความคิดสร้างสรรค์ และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้ได้พัฒนาทั้งวิถีคิดที่เป็นเหตุเป็นผล ความคิดวิจารณ์ ดังนั้น นักเรียนทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน

จากความสำคัญดังกล่าว ทำให้ต้องพัฒนาผู้เรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ ดังนั้น การสร้างความพร้อมของครูวิทยาศาสตร์ที่จะรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เป็นสิ่งที่ท้าทายศักยภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่จะสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ในลักษณะต่าง ๆ ให้เกิดขึ้น โดยพัฒนาความสามารถของครูในการนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพ การศึกษาในปัจจุบันไม่ขาดแคลนทางวิชาการแต่ขาดครูผู้สอน ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนค้นพบความสัมพันธ์ของตนเองกับความรู้ที่ได้รับอย่างสมดุล (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2554) สอดรับกับ สุนีย์ คล้ายนิล (2555) ที่ได้สรุปว่า การศึกษาวิทยาศาสตร์ ต้องการครูคุณภาพสูง ครูคือ กุญแจสำคัญ เมื่อวิทยาศาสตร์มีลักษณะเฉพาะย่อมต้องการครูที่ได้รับการฝึกฝนเฉพาะทางและได้รับการพัฒนาวิชาชีพ เพื่อเป็นหลักประกันว่านักเรียนจะได้รับประสบการณ์ในการเรียนและการทำงานทางวิทยาศาสตร์แบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งยังไม่มียุคใดที่ตระหนักถึงความจำเป็น ถ้าต้องการให้ผู้เรียนมีศักยภาพทางการเรียนสูง ครูก็ต้องมีคุณภาพสูงด้วย แต่ในสภาพจริงของการพัฒนาครูสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2558) โดยทั่วไปพบว่า รูปแบบการพัฒนาครูของประเทศที่ปฏิบัติกันมากคือ การส่งครูเข้าร่วมประชุมอบรมสัมมนาศึกษาดูงาน สนับสนุนครูให้ทำผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ การเรียนรู้จากการปฏิบัติโดยหมุนเวียนครูในหลายหน้าที่ เพื่อกระตุ้นให้ครูพัฒนาตนเอง ในรอบปีหนึ่ง ๆ ครูได้รับการพัฒนาค่อนข้างมาก แต่ไม่มีความชัดเจนในการติดตามและประเมินผลภายหลังว่า ได้มีการนำไปใช้จริงมากน้อยเพียงใด เพราะบางหลักสูตรไม่ตรงกับความต้องการ มีลักษณะซ้ำซ้อนและไม่ต่อเนื่อง ขาดการพัฒนาทักษะที่ตรงกับสภาพจริง ทำให้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของครูได้ดังที่ พิรวาดิ สินธุศิริ, 2553 : 36) สรุปไว้ว่า โรงเรียนต้องมีการพัฒนาบุคลากรตามความต้องการ ความถนัดความสนใจ เพื่อพัฒนาศักยภาพในปฏิบัติงาน ส่งเสริมสนับสนุนบุคลากรให้ได้รับความก้าวหน้าในหน้าที่โดยเฉพาะ โดยจากงานวิจัยของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2556, 2557) พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ในด้านความรู้

เนื้อหาวิชาที่สอนและเทคนิคการสอน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนานักเรียนให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และจากการติดตามผลการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครูชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ส่วนใหญ่เน้นเรื่องแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และทักษะการสำรวจตรวจสอบ/ทักษะการทดลอง แต่ยังไม่ ส่งเสริมให้นักเรียนสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองและครูบางส่วนได้สอนโดยเน้นความจำมากกว่า กระบวนการคิดขั้นสูง และณพัมอร บัวฉุน (2559) พบว่า สภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อ พัฒนาคุณภาพชีวิตของครูมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนบางส่วน คือ ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการ กำหนดปัญหาที่จะสำรวจตรวจสอบ ไม่สร้างความอยากรู้อยากเห็น ใช้คำถามที่ไม่ได้ให้ผู้เรียนคิด เป็น คำถามที่เกิดจากความรู้ ความจำและไม่เปิดโอกาสให้ได้วิเคราะห์กระบวนการสำรวจตรวจสอบทั้ง ทักษะการสังเกต คำนวณ ตีความและลงข้อสรุป ขาดการให้ข้อมูลย้อนกลับ และผู้เรียนไม่ได้สรุป เนื้อหาด้วยตัวผู้เรียนเอง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการสอนคะแนนเฉลี่ยนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ขาดทักษะการคิด แก้ปัญหา และไม่สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์, ภิรมณ์ เชนประโคน และสุภรณ์ ยอดยิ่ง (2560) พบว่า ปัญหาสำคัญของวิทยาศาสตร์ ศึกษา คือ การจัดการเรียนรู้แบบแยกส่วน (Fragmentation) ซึ่งเห็นได้ชัดจากการแยกสอนเป็น รายวิชาโดยไม่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิชา ส่งผลให้นักเรียนจดจำเนื้อหาวิชาหรือเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ แยกออกจากกัน ทั้งแยกออกจากเรื่องราวที่จะทำให้ข้อมูลเหล่านั้นเชื่อมโยงกันหรือมีความหมายที่ สมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ (Nature of Science : NOS) ที่ประกอบด้วย ทักษะกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันมีความสำคัญและได้รับการบรรจุไว้ในสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 8 ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (2551) แต่พบว่าครู ไม่เห็นความสำคัญและไม่เน้นการพัฒนาผู้เรียนตามธรรมชาติวิทยาศาสตร์ตาม บริบทท้องถิ่น ทำให้นักเรียนขาดทักษะและไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ได้ โดยสุวิตรา บุญแจ้ง (2560) ได้กล่าวว่า การสอนวิทยาศาสตร์มีความสำคัญ เน้นให้เด็กได้มีโอกาสในการพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ ซึ่งเป็นการคิดระดับสูงควบคู่ไปกับบทเรียน การเรียนวิทยาศาสตร์จะต้องใช้ความเป็นเหตุ เป็นผลเป็นพื้นฐานซึ่งทำให้นักเรียนเข้าใจความเป็นมาของเหตุการณ์ต่าง ๆ ทราบองค์ประกอบและ ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานของความรู้ ทำให้ผลของการเรียนนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการแก้ปัญหา ต่อไปได้

ดังนั้น การพัฒนาการศึกษาให้ประสบผลสำเร็จ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องนำนวัตกรรมทาง การศึกษา คือ การนิเทศการสอนมาใช้ โดยมุ่งเน้นใน 3 มิติ คือ 1) การพัฒนาการเรียนการสอน 2) การพัฒนาหลักสูตร และ3) การพัฒนาบุคลากร ดังที่ โอลิวา และพอลัส (Oliva and Pawlas, 2001), วัชรา เล่าเรียนดี (2556) ได้เสนอว่า วิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ครูให้สามารถปรับปรุงพัฒนา ตนเอง พัฒนางานในวิชาชีพได้อย่างต่อเนื่องและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อผู้เรียน คือ การนิเทศการ สอน ที่มุ่งเน้นการปรับปรุงการเรียนการสอนโดยตรง ทั้งรายบุคคลและกลุ่มสอดคล้องกับปัญหาและ



ความต้องการของโรงเรียน โดยใช้เทคนิควิธีการนิเทศที่หลากหลาย เน้นความร่วมมือกันระหว่างบุคลากรในโรงเรียนและผู้บริหาร สอดคล้องกับแนวคิดทางการนิเทศกรองทอง จิระเดชากุล (2550) , ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2548), วัชรวิภา เล่าเรียนดี, 2556), Glickman และ Ross-Gordon (2007) ที่สรุปไว้ว่า การนิเทศ เป็นการปฏิบัติร่วมกันระหว่าง ผู้นิเทศ กับผู้รับการนิเทศ เพื่อที่จะพัฒนา ปรับปรุงคุณภาพการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนให้ได้มาซึ่งประสิทธิผลในการเรียน ของนักเรียน ดังนั้น การนิเทศการสอนมีประโยชน์สำหรับการพัฒนาการเรียนรู้อุทิศ โดยเฉพาะ โดยเฉพาะเทคนิคการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) และการสอนงาน (Coaching) ดังที่ กนกอร สมปราชาญ (2560) ได้กล่าวว่า การสอนงานและการเป็นที่ปรึกษาหรือเป็นพี่เลี้ยง เป็นเทคนิคในการ พัฒนาการเรียนรู้อุทิศของบุคลากรในองค์กรที่ต้องการให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ด้วยวิธีการให้ คำแนะนำและสอนงานแบบสองทาง (Two way Communication) เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมีโอกาสได้พัฒนาศักยภาพตนเองไปพร้อม ๆ กัน ในเรื่องการพัฒนาความสามารถในการ คิด ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งที่ต้องเตรียมความพร้อมของเยาวชนให้มีความรู้และทักษะที่สำคัญ คือ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยอาศัยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ดังที่ กล่าวมาแล้ว ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดศึกษาพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยใช้วิธีการพัฒนา วิชาชีพในสถานที่ทำงาน และขณะปฏิบัติงาน พัฒนาจากผลการเรียนและผลงานของนักเรียนหรือ การปฏิบัติงานของตัวเองในวิชาชีพครู (Job Embedded Learning) ซึ่งเป็นการพัฒนาครูที่ เหมาะสมกับสถานการณ์ และสามารถแก้ปัญหาได้ในปัจจุบัน จึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยการศึกษา เพื่อที่จะส่งเสริมสนับสนุนให้มีโรงเรียนมีคุณภาพบรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตรต่อไป

### คำถามการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีคำถามวิจัย ดังนี้

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นอย่างไร
2. รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ควรเป็นอย่างไร
3. ผลการนำรูปแบบการนิเทศรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ไปใช้เป็นอย่างไร

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมีความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
3. เพื่อศึกษาผลการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้

## ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาครูในเขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียน ดังนี้

1. องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สามารถนำไปเป็นแนวทางในการนิเทศให้กับศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน และครูวิชาการ นำไปใช้ในการติดตามและพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา นำไปสู่การดำเนินการนิเทศภายในโรงเรียนที่สามารถตอบสนองความต้องการส่วนใหญ่ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
3. ได้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ส่งผลให้ครูวิทยาศาสตร์มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงมากขึ้นเพื่อนำไปสู่ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมีมากขึ้น
4. เป็นสารสนเทศให้ผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษา สามารถนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ไป

ปรับใช้ให้เหมาะสมกับการพัฒนาครูในกลุ่มสาระอื่น ๆ และในโรงเรียนประถมศึกษา อันเป็น  
ประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาของสังคมและประเทศชาติต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครู  
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

#### 1. ด้านเนื้อหา

1.1 องค์ประกอบของรูปแบบ (ARPEL Model) ประกอบด้วย 1) การประเมิน  
สภาวะการณ์ปัจจุบัน (Assessment : A) 2) การสร้างความสัมพันธ์ (Relationship Building : R)  
3) การสร้างแนวปฏิบัติการณ์การสอน (Practice : P) ประกอบด้วย 3.1) หลักการ 3.2)  
วัตถุประสงค์ 3.3) กระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย 3.3.1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน  
(Pre Observation Conference) 3.3.2) สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้  
3.3.3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) 3.4) การเป็นที่เลี้ยงและการสอนงาน (Mentoring and  
Coaching) 3.5) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement)  
4) การประเมินผล (Evaluation) และ 5) การพัฒนาและปรับปรุงงาน (Development)

1.2 การพัฒนารูปแบบ คือ โครงสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ  
ที่มีกระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่เป้าหมายที่ไว้ มีการดำเนินการ  
4 ระยะคือ 1) ศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบ 2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์  
3) การพัฒนารูปแบบ 4) การนำรูปแบบไปใช้และการประเมินรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

1.3 องค์ประกอบของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ  
ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.3.1)  
หลักการ 1.3.2) วัตถุประสงค์ 1.3.3) กระบวนการนิเทศ และ 1.3.4) ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำรูปแบบไป  
ใช้

1.4 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1.4.1) การนิยามปัญหา 1.4.2)  
การเลือกพิจารณาข้อมูล 1.4.3) การระบุมุมดูพื้นฐาน 1.4.4) การตีความ 1.4.5) การประเมินผลงาน

1.5 คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่มีทักษะ  
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 7 คุณลักษณะ ได้แก่ 1.5.1) มีใจกว้าง 1.5.2) มีวุฒิภาวะด้านความรู้  
1.5.3) มีความเชื่อมั่นในตนเอง 1.5.4) เป็นนักวิเคราะห์ 1.5.5) มีความคิดอย่างเป็นระบบ 1.5.6) เป็น  
นักค้นหาความจริง และ 1.5.7) มีเหตุผลเชิงตรรกะ

1.6 การพัฒนาวิชาชีพ ประกอบด้วยการสอนแนะ (Coaching) และการเป็นที่เลี้ยง (Mentoring)

## 2. ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เพื่อให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะโดยกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระยะ ดังต่อไปนี้

2.1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ดังนี้

2.1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันองค์ประกอบ จำนวน 9 คน

2.1.2 ประชากร ประกอบการวิจัยเชิงสำรวจ ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 7,063 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มาจากการใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi – Stage Sampling) โดยใช้ตาราง Krejcie และ Morgan (1970 : 607 – 610) จำนวน 364 คน

2.2 การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยแบ่งการดำเนินการ ดังนี้

2.2.1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่ปฏิบัติดีเด่น (Best Practice) จำนวน 5 โรงเรียน

2.2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 5 คน

2.2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสมสร้างรูปแบบ และเอกสารประกอบ จำนวน 9 คน

2.3 การนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้และการประเมินผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

2.3.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการนำรูปแบบไปใช้ ได้แก่ ครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ คือ ครูแกนนำชมรมครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียน ครูผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ คือ ครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียน รวมครูจำนวน 12 คน จาก 18 โรงเรียน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนกับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำหน้าที่รับการนิเทศ จำนวน 240 คน

ได้มาจากผลการสำรวจความสนใจของครูวิทยาศาสตร์ สังกัด สำนักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ที่เต็มใจและตั้งใจจริงในการพัฒนารูปแบบ และ  
มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนด

2.3.2 การประเมินผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่  
กลุ่มผู้ใช้รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้น

### 3. ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการใช้รูปแบบ ตามแผนการนิเทศ คือ ภาคเรียนที่ 2/2560

### กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู  
วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี เพื่อนำมา  
กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบและเอกสารประกอบ ดังนี้

#### 1. รูปแบบและการพัฒนารูปแบบ

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ สรุปสังเคราะห์  
องค์ประกอบของรูปแบบ และการพัฒนารูปแบบ คือ โครงสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่มี  
กระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่เป้าหมายที่ไว้ มีการดำเนินการ 3 ระยะ  
คือ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ 2) การพัฒนารูปแบบ และ 3) การนำ  
รูปแบบไปใช้และการประเมินรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยแนวคิดและทฤษฎีศึกษาจาก Willer (1976),  
Joyce and Weil (1985), Baldev (1996), Keeves (1997), พูลสุข หิงคานนท์ (2540), บุญชม  
ศรีสะอาด (2549), Stufflebeam และ Shinkfield (2007), ศิริชัย กาญจนวาสิ (2550),  
และพิสนุ ฟองศรี (2553) องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์

ผลการสังเคราะห์แนวคิดของรูปแบบ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบของ ARPED  
Model ประกอบด้วย 1) การประเมินสถานการณ์ปัจจุบัน (Assessment : A) 2) การสร้าง  
ความสัมพันธ์ (Relationship Building : R) 3) การสร้างแนวปฏิบัติการณ์การนิเทศการสอน (Practice :  
P) ประกอบด้วย 3.1) หลักการ 3.2) วัตถุประสงค์ 3.3) กระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย 3.3.1)  
ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) 3.3.2) สังเกต เหตุการณ์สำคัญ  
ในการจัดการเรียนรู้ 3.3.3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) 3.4) การเป็นที่เลี้ยงและการสอน  
งาน (Mentoring and Coaching) 3.5) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative  
Evaluation and Improvement) 4) การประเมินผล (Evaluation) และ 5) การพัฒนาและ

ปรับปรุงงาน (Development) จากแนวคิด และทฤษฎีของ Goldhammer (1980), Sergiovanni และ Starratt (1983), Harris (1985), Glickman (1990), สจ๊ต อุทรานันท์ (2530), วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์ (2538), Costa และ Garmston (2002), Acheson และ Gall (2003), Glickman และ Ross (2010), คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550), สุภาภรณ์ กิตติรัชตานนท์ (2550), เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย (2552), วัชรา เครือคำอ้าย (2552) วัชรา เล่าเรียนดี. (2556), และนักวิชาการ คนอื่น ๆ

2. องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านความสามารถ และองค์ประกอบด้านคุณลักษณะของบุคคลที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

2.1 ความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ

จากการศึกษาและสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความสามารถด้านการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ความสามารถด้านทักษะการคิดอย่างวิจารณ์ญาณได้ 5 องค์ประกอบ ประกอบด้วย 1) การนิยามปัญหา 2) การเลือกพิจารณาข้อมูล 3) การระบุสมมติฐาน 4) การตีความ 5) การประเมินผล จากแนวคิด และทฤษฎีของ Dressel และ Mayhew (1957), Watson และ Glaser (1964), Decaroli (1973), Ennis (1985), Kneeder (อัศพรพล ศรีหาคำ, 2545 อ้างอิงมาจาก Kneeder, 1985) เพ็ญพิสุทธ์ เนคมานู (2537), มลิวัลย์ สมศักดิ์ (2540), ทิศนา แคมมณี และคณะ (2542), สุเมตตา คงสง (2553), ระพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553), ชนาธิป พรกุล (2554), สุคนธ์ สิ้นขวานนท์ และคณะ (2555) และ จากแนวคิด และทฤษฎีของ Joyce และ Weil (1980), Suchman (1986), Mactighe และ Lyman (1988), ระพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553), และวัชรา เล่าเรียนดี. (2553)

2.2 คุณลักษณะของบุคคลที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากการศึกษาและสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคคล ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ ได้ 7 คุณลักษณะ ประกอบด้วย 1) มีใจกว้าง 2) มีวุฒิภาวะด้านความรู้ 3) มีความเชื่อมั่นในตนเอง 4) เป็นนักวิเคราะห์ 5) มีความคิดอย่างเป็น ระบบ 6) เป็นนักค้นหาความจริง และ 7) มีเหตุผลเชิงตรรกะ โดยศึกษาแนวคิดจาก Glaser (1941), Ennis (1987), Alfaro-Lefevre (1995), Fisher (2001), สถาบัน CCDI (California Critical Thinking Dispositions Inventory (2008: 1-4), Bassham และคณะ (2011: 25-26), The Critical Thinking Community (2012), The Critical Thinking Community (2012), อุษณีย์ โพธิสุข และสุเมตตา คงสง (2544), ทิศนา แคมมณี (2548), ระพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553), เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555), และบรรจง อมรชิววัน (2556).

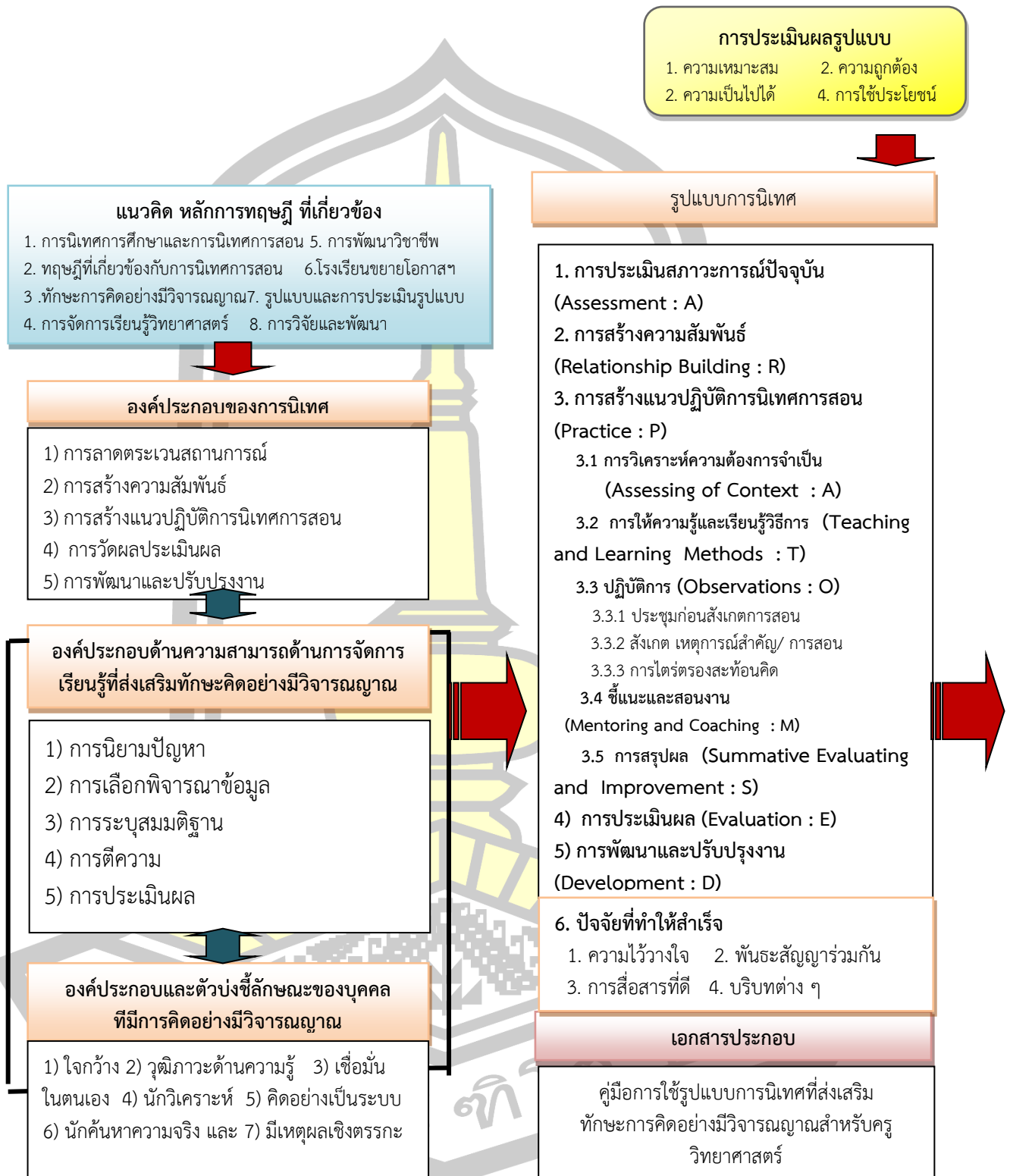
3. การพัฒนาวิชาชีพ โดยการสอนแนะและการเป็นที่เลี้ยง เน้น Peer Coaching ผู้วิจัย ศึกษาแนวคิดจาก วัชรรา เล่าเรียนดี (2554 อ้างอิงมาจาก Speak and Hirsh, 1988), Glathorn (1984), Levine (2002), Lawrence (1982), Glickman และคณะ (1995) และ Zepeda (2009).

3.1 การสอนแนะ ได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีจาก Costa และ Garmston (2002), Blanchard และ Thacker (2004), Jane (2006), Knight (2009), Sweeney (2011), มาเรียม นิลพันธุ์ (2554), และวัชรรา เล่าเรียนดี (2556).

3.2 การเป็นที่เลี้ยง ได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีจาก Thody (1997), Hopkins (2000, 2003), เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. (2558) และสุนน อมรวิวัฒน์ (2546).

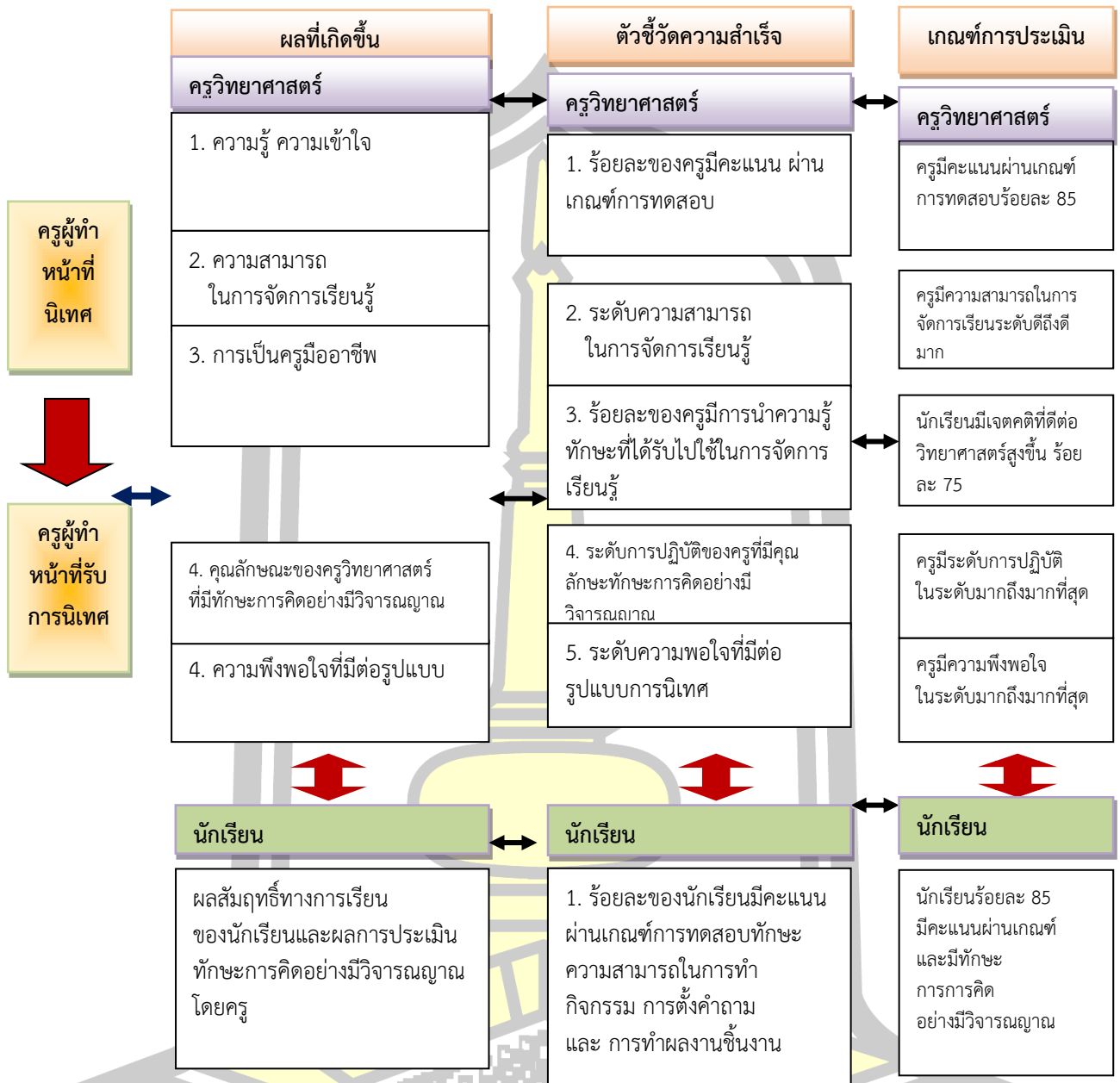
จากแนวคิด ทฤษฎีดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิด ในการวิจัย ได้ดังภาพ



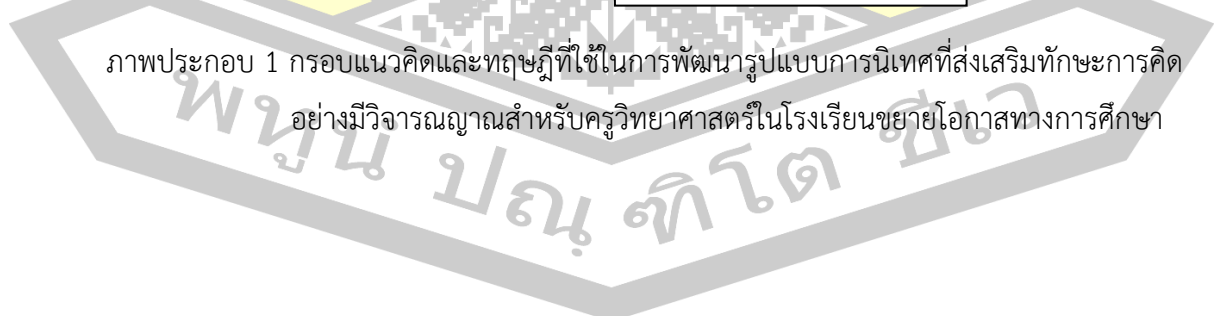


ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา





ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา



## นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ ดังนี้

1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดทางปัญญาในการพิจารณาไตร่ตรองเกี่ยวกับสภาพการณ์หรือข้อมูลอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจข้อมูล จนสามารถประเมินข้อสรุปและแก้ปัญหาที่เผชิญได้ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่

1.1) การนิยามปัญหา หมายถึง การศึกษาประเด็นปัญหา กำหนดประเด็นปัญหาที่ชัดเจน รวมถึงตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ

1.2) การเลือกพิจารณาข้อมูล หมายถึง การพิจารณาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา รวมทั้งทบทวน ความเพียงพอของข้อมูลและเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

1.3) การระบุสมมติฐาน หมายถึง การค้นหาการชี้แนะของคำตอบของปัญหาพร้อมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลและเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ของข้อมูล

1.4) การตีความ หมายถึง การระบุทางเลือกความเป็นไปได้ของข้อสรุป อธิบายความเป็นไปได้ของข้อสรุปและตัดสินใจสรุปเมื่อมีเหตุผลเพียงพอและเหมาะสม

1.5) การประเมินผลและลงข้อสรุป หมายถึง การตระหนักและทำความเข้าใจกับตนเอง สามารถวิเคราะห์เหตุผลเชิงแง่คิด ตัดสินใจและสรุปผลได้

2. การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศในการส่งเสริมสนับสนุนช่วยเหลือและให้คำชี้แนะเป็นพี่เลี้ยงสอนงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลกับนักเรียน

3. รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง องค์กรประกอบและกระบวนการเชิงระบบที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์กรประกอบต่าง ๆ ในการนิเทศระหว่างบทบาทของผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาและการมีส่วนร่วม ด้วยการส่งเสริมสนับสนุน และสร้างความตระหนักในคุณค่าของตนเองให้ได้ค้นพบศักยภาพและชี้แนะพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 5 องค์กรประกอบ ได้แก่

3.1 การประเมินสภาวะการณ์ปัจจุบัน (Assessment : A) หมายถึง การศึกษาสภาพทั่วไป การกำหนดประเด็นที่ต้องการได้รับการพัฒนาหรือแก้ปัญหาและจัดลำดับการพัฒนาหรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.2 การสร้างความสัมพันธ์ (Relationship Building : R) หมายถึง พฤติกรรมการแสดงออกของครูวิทยาศาสตร์ถึงความสามารถในการสร้างความเข้าใจ สร้างเป้าประสงค์และค่านิยมร่วมสร้างความเห็นอกเห็นใจและค่านิยมร่วมกัน

3.3 การสร้างแนวปฏิบัติการณ์เทศการสอน (Practice : P) ประกอบด้วย

3.3.1 หลักการ หมายถึง สิ่งที่กำหนดเป็นแนวทางในการคิด การปฏิบัติในการดำเนินงานต่าง ๆ ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมีหลักการ คือ มุ่งให้ครูจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างมีวิจารณญาณ

3.3.2 วัตถุประสงค์ หมายถึง การกำหนดสิ่งที่ต้องการในอนาคตซึ่งผู้นิเทศจะต้องพยายามให้เกิดขึ้นหรือผลลัพธ์หรือผลสำเร็จที่ผู้นิเทศต้องการบรรลุถึง โดยจะต้องสอดคล้องกับกระบวนการนิเทศที่กำหนดไว้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการนิเทศ คือ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการเป็นพี่เลี้ยงและการโค้ชของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศให้สามารถส่งเสริม สนับสนุนให้ครูผู้รับการนิเทศ พัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

3.3.3 กระบวนการนิเทศ หมายถึง การดำเนินงานแนะนำและช่วยเหลือครูผู้รับการนิเทศให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) การประเมินบริบท (Assessing of Context) หมายถึง การสำรวจความต้องการของครู การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการในการพัฒนานักเรียน การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการกำหนดทางเลือก การแก้ปัญหาและการดำเนินงานตามความต้องการ

2) การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning Methods) หมายถึง การให้ความรู้ ความเข้าใจถึงสิ่งที่จะดำเนินการว่าต้องอาศัยความรู้ ความสามารถอย่างไรบ้างมีขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร และทำอย่างไรงานที่ดำเนินการออกมามีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

3) การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations) หมายถึง การปฏิบัติงานของผู้ให้การนิเทศและผู้รับการนิเทศ ประกอบด้วย

3.1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) หมายถึง การวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน การจัดทำเครื่องมือการนิเทศ

3.2) สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้ (Observations) หมายถึง การปฏิบัติการสังเกตการสอน และเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน

3.3.3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) หมายถึง การสนทนาเพื่อ ทบทวนการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางาน

3.3.4) การเป็นที่เลี้ยงชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching) หมายถึง การให้คำปรึกษา ชี้แนะเป็นที่เลี้ยงและสอนงานกับผู้รับการนิเทศเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ย่อยด้วยองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ การประชุมก่อนสังเกตการณ์สอน การสังเกตการณ์สอน การไตร่ตรองสะท้อนคิด และการประเมินผลและปรับปรุงงาน

3.3.5) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement) หมายถึง ขั้นตอนที่ผู้นิเทศประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับการนิเทศว่ามีผล การปฏิบัติงานอย่างไร หากพบว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคในการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่ทำให้งาน ไม่ได้ผลต้องทำการแก้ไขปรับปรุงต่อไป

3.4 การประเมินผล (Evaluation : E) หมายถึง การประเมินผลรูปแบบการนิเทศ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์

3.5 การพัฒนาและปรับปรุงงาน (Development : D) หมายถึง การทบทวน พัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู วิทยาศาสตร์

3.6 ปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ หมายถึง สิ่งสนับสนุนและส่งเสริมให้การนิเทศ ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์

3.6.1) ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ (Trust) หมายถึง ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ มีความเชื่อถือและไว้วางใจถึงความรู้และประสบการณ์เดิม มีการปรับตัว เข้าหากัน

3.6.2) พันธะสัญญาร่วมกัน (Commitment) หมายถึง การตกลงร่วมกัน ระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศที่จะทำงานร่วมกันจากเริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ

3.6.3) การสื่อสารที่ดี (Communication) หมายถึง การพูด หรือการสื่อสาร ด้วยภาษาที่ ทำให้การดำเนินงานร่วมกันเป็นไปด้วยดี

3.6.4) บริบทต่าง ๆ (Context) หมายถึง สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการ ปฏิบัติงาน ได้แก่ นโยบายของผู้บริหารที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพ และการส่งเสริม สนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเวลาและวัสดุ อุปกรณ์ในการดำเนินงาน

4. คู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง วิธีการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมกระบวนการของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เพื่อให้ผู้ศึกษา มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาตนเองและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้

5. การประเมินรูปแบบ หมายถึง ระดับคุณภาพของรูปแบบที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาตามมาตรฐานการประเมินด้านการใช้ประโยชน์และด้านความเหมาะสม

6. การประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา หมายถึง การบรรลุตัวชี้วัดผลการใช้รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วย

#### 6.1 ผลที่เกิดกับครู ได้แก่

6.1.1 ความรู้ ความเข้าใจ หมายถึง ผลของคะแนนเฉลี่ยของครูจากการได้รับการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจหลังการฝึกอบรมครู ด้วยการทำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

6.1.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ผลของคะแนนจากการประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้

6.1.3 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศ หมายถึง ระดับความคิดเห็นหรือทัศนคติของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมที่มีต่อรูปแบบการนิเทศครูที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

6.1.4 การเป็นครูมืออาชีพ หมายถึง ผลการสะท้อนของนักเรียน จากการนำความรู้ ทักษะและเจตคติที่ได้รับไปพัฒนาตนเองเพื่อพัฒนาวิชาชีพ โดยการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นทักษะการคิดขั้นสูง โดยนักเรียนสามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพได้

6.1.5 คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ที่มีลักษณะในการใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ เดิม พิจารณาไตร่ตรองความน่าเชื่อถือของข้อมูลและแหล่งข้อมูล เพื่อสร้างข้อสรุปที่สมเหตุสมผล หรือการตัดสินใจในสิ่งที่ควรเชื่อหรือควรทำ 7 ประการ ดังนี้

1) ใจกว้าง หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึง การยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากตน การมองในหลายแง่มุม การมองหาความคิดที่ดีของบุคคลอื่น ไวต่อความรู้สึกและเข้าใจผู้อื่น และความสามารถในการควบคุมตนเองไม่ให้เกิดความลำเอียง

2) วุฒิภาวะด้านความรู้ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงการกระทำที่รอบคอบ ปราศจากอคติ มีเหตุผล และมีความสามารถในการใช้วิจารณญาณ ในสถานการณ์ เป็นอุปสรรค

- 3) เชื้อมั่นในตนเอง หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความเชื่อมั่นในทักษะการใช้เหตุผลของตนเอง มีจิตใจมั่นคง ไม่หวั่นไหว และกล้าเผชิญต่อความมีอคติ
- 4) นักวิเคราะห์ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเข้าถึงสภาพปัญหาที่แท้จริง ความสามารถในการประยุกต์ใช้เหตุผลตามสถานการณ์ และความสามารถในการทำนายเหตุการณ์ต่อไปได้
- 5) นักคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงการเข้าใจแบบองค์รวม มีความสามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน จัดบันทึกเรื่องราวที่ซับซ้อนและสำคัญ จัดการงานอย่างเป็นขั้นตอนด้วยความละเอียดลึกซึ้งและเรียนรู้การวางแผน เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างชัดเจน
- 6) นักค้นหาความจริง หมายถึง พฤติกรรม ที่แสดงออกถึงความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ ความต้องการหาความรู้ ความจริง ที่ดีที่สุด ถึงแม้จะไม่สอดคล้องกับบุคคลอื่น และคิดตั้งคำถามอยู่เสมอ
- 7) นักตรรกะ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงสามารถให้เหตุผลและหลักการแนวคิดในประเด็นนั้นๆได้ มีหลักการและสามารถพิสูจน์ความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้นได้ และสามารถสรุปเรื่องราวที่เชื่อถือได้และนำไปใช้อย่างทั่วถึง

## 6.2 ผลที่เกิดกับนักเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง ผลจากการประเมินสภาพจริงจากการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ โดยครู

7. โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา หมายถึง โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2538 จนถึงปัจจุบัน

พูน ปณ ทิโต ชีเว

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยนำเสนอหัวข้อตามลำดับ ดังนี้

1. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาและการนิเทศการสอน
  - 2.1 ความหมาย จุดมุ่งหมาย ความสำคัญของการนิเทศการศึกษา
  - 2.2 ความหมายของการนิเทศการสอน
  - 2.3 กิจกรรมการนิเทศ
  - 2.4 ทักษะการนิเทศ
  - 2.5 วิธีการนิเทศ
  - 2.6 กระบวนการนิเทศ
  - 2.7 บุคลากรการนิเทศ
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการศึกษา
  - 2.1 ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง
  - 2.2 ทฤษฎีภาวะผู้นำ
  - 2.3 ทฤษฎีแรงจูงใจ
  - 2.4 ทฤษฎีการสื่อสาร
  - 2.5 ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่
3. แนวคิดหลักการ และทฤษฎีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
  - 3.1 ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์
  - 3.2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
  - 3.3 การบูรณาการ PCK สู่การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
4. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 4.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการคิดและทักษะการคิด
  - 4.2 แนวคิดและการพัฒนาเกี่ยวกับทักษะการคิด
  - 4.3 การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 4.3 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 4.5 คุณลักษณะการแสดงออกของบุคคลที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบและการพัฒนารูปแบบ

6. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ
  - 6.1 ความหมายของการพัฒนาวิชาชีพ
  - 6.2 ขั้นตอนการพัฒนาวิชาชีพ
  - 6.3 หลักการ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการชี้แนะสอนงาน
  - 6.4 ระบบเป็นพี่เลี้ยง
7. การบริหารจัดการโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
8. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 9.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

### หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาและการนิเทศการสอน

การนิเทศการศึกษาหรือการนิเทศการสอน เป็นวิชาชีพชั้นสูง (Professional) ประกอบด้วย การศึกษาสาขาวิชาที่สำคัญ เช่น การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Design) การวัดและประเมินผล (Evaluation) การวิจัยทางด้านหลักสูตรและการสอน (Research in Curriculum and Instruction) ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ (Supervisory Theories) ภาวะผู้นำทางการนิเทศ (Supervisory Leadership) รูปแบบและวิธีการนิเทศ (Supervision Approaches) เทคนิคและทักษะในการนิเทศ (Techniques in Supervision and Skills) ภาระงานต่าง ๆ ในการนิเทศ (Supervisory Tasks) เป็นศาสตร์และศิลป์อาศัยศิลปะและความชำนาญ และความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างจากวิชาชีพอื่น การนิเทศ (Supervision) หมายรวมถึง การนิเทศการศึกษา และการนิเทศการสอนและการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษามีเป้าหมายเดียวกันคือ คุณภาพ การศึกษาและตัวบ่งชี้คุณภาพการศึกษาที่สำคัญคือ คุณภาพนักเรียนหรือประสิทธิผลการเรียนรู้ ตามความหมายของคำว่า การนิเทศการศึกษา (Educational Supervision) มีความหมายกว้างกว่าการนิเทศการสอน (Instructional Supervision) จากคำว่า “การสอน” หมายถึง การมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนโดยตรง การนิเทศการสอนจึงเป็นส่วนย่อยของการนิเทศการศึกษา ดังนั้น แนวทางการปฏิบัติ หลักการแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการนิเทศการศึกษา และการนิเทศการสอนจึงใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเดียวกัน (วัชรวิภา เลาเรียนดี, 2556)

1. ความหมาย จุดมุ่งหมาย หลักการและความสำคัญของการนิเทศการศึกษา  
นักการศึกษา ได้ให้ความหมายของการนิเทศไว้ที่น่าสนใจและนำมาศึกษา มีดังนี้



Good (1973) ให้ความหมายว่า หมายถึง ความพยายามทุกอย่างของเจ้าหน้าที่ผู้จัดการศึกษาในการแนะนำครู หรือบุคคลอื่นที่ทำงานเกี่ยวกับการศึกษาให้รู้จักวิธีปรับปรุงงานสอน ช่วยให้เกิดความเจริญงอกงามในวิชาชีพทางการศึกษา ช่วยในการพัฒนาครูช่วยในการเลือกและปรับปรุงวัตถุประสงค์ของการศึกษา

Oliva (1989) ให้ความหมายของการนิเทศว่า เป็นการช่วยเหลือครูเป็นพิเศษ เพื่อให้การปรับปรุงการเรียนการสอน และคำสำคัญที่บ่งบอกพฤติกรรมที่ปฏิบัติในการนิเทศ คือ การบริการ (Service) และการช่วยเหลือ

Burton and Brueckner (1995) กล่าวว่า การนิเทศการศึกษา คือ การปรับปรุงการเรียนการสอนโดยอาศัยความร่วมมือระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาทุกฝ่ายให้เกิดความเจริญงอกงามและทำให้เด็กได้มีการพัฒนา

Zepeda (2003) ได้ให้ความหมายการนิเทศว่า เป็นกระบวนการของความร่วมมืออย่างต่อเนื่องที่มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมความเจริญก้าวหน้า เพื่อพัฒนาครูด้วยการใช้วิธีการที่หลากหลายจนกระทั่งครูสามารถเรียนรู้และพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเองให้บรรลุเป้าหมายและประสบผลสำเร็จได้ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง

Wiley และ Bondi (2004) ให้ความหมายการนิเทศว่า เป็นการปฏิบัติในการร่วมมือกันพัฒนาด้านบุคคล ด้านการเรียนการสอน ด้านหลักสูตร ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านการบริหารจัดการกับการประเมินผลและการประเมินผล

Sullivan และ Glanz (2009) ได้สรุปไว้ว่า เป็นความร่วมมือกันใช้ยุทธวิธีและเทคนิคในการปรับปรุงการสอนและการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างที่หลากหลายของผู้เรียน

นิพนธ์ ไทยพานิช (2535) ได้ให้ความหมายของการนิเทศการศึกษา (Educational Supervision) หมายถึง การนิเทศการศึกษาโดยทั่ว ๆ ไป (general supervision) เป็นการดำเนินงานการนิเทศที่ปฏิบัตินอกห้องเรียน ดังนั้นการนิเทศการศึกษาจึงระบุถึงงานต่าง ๆ เช่น การเขียน การแก้ไขหลักสูตร การเตรียมพัฒนากระบวนการ และเครื่องมือสำหรับรายงานการเรียนของนักเรียนต่อผู้ปกครอง และความเกี่ยวข้องกว้าง ๆ เช่น การวัดผลประเมินผลของโปรแกรมทางการศึกษาทั้งหมดในโรงเรียน

วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์ (2538) ได้รวบรวมและเรียบเรียงและนำเสนอความหมายของการนิเทศการศึกษาของนักการศึกษาของไทย มีดังต่อไปนี้ คือ

สาโรจ บัวศรี (วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์, 2538 อ้างอิงมาจากสาโรจ บัวศรี, 2504) กล่าวว่า การนิเทศการศึกษา คือ การช่วยเหลือดูแล และตรวจตรา แนะนำ ส่งเสริม สนับสนุน และเกื้อกูล เพื่อให้งานวิชาการและธุรการในโรงเรียนหรือแต่ละสายงานได้เกิดผลดี ซึ่งไม่เกี่ยวกับการบังคับบัญชาแต่ประการใด แต่เป็นการแนะนำโดยแท้ และเป็นการช่วยเหลืออย่างเปิดเผย

สาย ภาณุรัตน์ (วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์, 2538 อ้างอิงมาจากสาย ภาณุรัตน์, 2517) กล่าวว่า การนิเทศการศึกษา คือ ความพยายามอย่างหนึ่งในหลาย ๆ อย่างที่จะช่วยส่งเสริมให้มีการศึกษามีคุณภาพทั้งในด้านการเรียนการสอน

ชาญชัย อาจินสมาจาร (วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์, 2538 อ้างอิงมาจากชาญชัย อาจินสมาจาร, 2525) มีความเห็นว่า การนิเทศการศึกษา คือ กิจกรรมที่ทุกฝ่ายร่วมมือกันทดลองตามวิธีการของมัน โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างครูกับศึกษานิเทศก์จะเป็นแบบเพื่อนมากกว่าเป็นการบังคับบัญชาหรือควบคุมการนิเทศสมัยใหม่ จึงเป็นการร่วมงานของครูและศึกษานิเทศก์เพื่อการประเมินผลตนเอง (Self-evaluation) การนำตนเอง (Self-direction) การประเมินตนเอง (Self-assessment) และการนิเทศตนเอง (Self-supervision)

นิพนธ์ ไทยพานิช (2528) กล่าวว่า การนิเทศการศึกษาที่เป็นความพยายามของบุคลากรทางการศึกษาที่จัดกิจกรรมและให้บริการกับผู้บริหารและครูในทางตรงและทางอ้อมที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนของครู เพื่อเน้นประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนของนักเรียน

สงัด อุทรานันท์ (2530) ให้ความหมายของการนิเทศ ว่าหมายถึง กระบวนการทำงานร่วมกับครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งสัมฤทธิ์ผลสูงสุดในการเรียนของนักเรียน

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550) สรุปความหมายการนิเทศการศึกษาว่า หมายถึง กระบวนการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยความร่วมมือระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ตามแนวทางประชาธิปไตยที่เน้นการให้ความช่วยเหลือ แนะนำและผู้รับการนิเทศยอมรับเพื่อประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา

วีระศักดิ์ ชมภูคำ (2551) สรุปความหมายการนิเทศว่า เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศ การนิเทศการศึกษาเป็นการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนโดยผ่านตัวกลางคือครูและบุคลากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา

อัญชลี ธรรมะวิจิตร (2552) ได้ให้ความหมายของการนิเทศการศึกษาว่า หมายถึง กระบวนการพัฒนาครูเพื่อให้ครูปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

วัชรวิภา เล่าเรียนดี (2556) ให้ความหมายของการนิเทศการศึกษาว่า หมายถึง กระบวนการปฏิบัติงานร่วมกันด้วยการช่วยเหลือสนับสนุน ส่งเสริมกันและกันระหว่างผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศหรือระหว่างเพื่อนครู เพื่อที่จะพัฒนาหรือปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนของครูเพื่อให้ได้มาซึ่งประสิทธิผลในการเรียนของนักเรียน

วัชรวิภา เครือคำอ้าย (2558) สรุปความหมายการนิเทศการศึกษาว่าเป็นกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศ รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยกระบวนการดังกล่าวนี้จำเป็นต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ในการให้ความช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทางเพื่อพัฒนาการสอนของครู

อย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์และช่วยให้ครูเกิดความเจริญงอกงามในวิชาชีพในที่สุดจะส่งผลต่อเป้าหมายสูงสุด คือ การพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านจิตใจปัญญา และร่างกายอย่างสมดุล

สรุปได้ว่า ความหมายของการนิเทศ คือ เป็นกระบวนการของความร่วมมือการทำงานระหว่างผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศ ในการยุทธวิธี เพื่อให้ครูพัฒนาและปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

### 1.1 จุดมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา

การกำหนดจุดมุ่งหมายของการนิเทศที่ชัดเจนจะเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอไว้ดังนี้ คือ

Glickmam and other. (1990, 1995, 1997 2001, 2010) ได้กำหนดเป้าหมายของการนิเทศแบบพัฒนาการ (Developmental Supervision) เพื่อการปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียน (Improved Student Learning) โดยผ่านการให้การนิเทศครูและบุคลากรทางการศึกษาในสำคัญต่อไปนี้ คือ

1. การให้ช่วยเหลือครูโดยตรง (Direct Assistance)
2. การพัฒนากลุ่ม (Group Development)
3. การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development)
4. การพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development)
5. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)
6. การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ การส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงที่คำนึงถึง

ความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ (Building Community, Facilitating Change and Addressing Diversity)

สังัด อุทรานันท์ (2530) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการนิเทศไว้ว่ามีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. เพื่อพัฒนาคน เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันกับครูและบุคลากรทางการศึกษา

เพื่อให้ครูและบุคลากรเหล่านั้น ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น

2. เพื่อพัฒนางาน มีเป้าหมายสูงสุดอยู่ที่ผู้เรียน ซึ่งเป็นผลผลิตจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา

3. เพื่อสร้างการประสานสัมพันธ์ เป็นผลที่เกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกัน ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำและผู้ตาม ซึ่งไม่ใช่เป็นการทำงานภายใต้การถูกบังคับและคอยตรวจตรา

4. เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ ซึ่งถือว่าขวัญและกำลังใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้บุคคลมีความตั้งใจทำงาน หากการนิเทศไม่ได้ทำการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงานแล้วการนิเทศการศึกษาย่อมประสบผลสำเร็จได้ยาก

ในทำนองเดียวกัน หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2546) โดยมุ่งเน้นที่กระบวนการพัฒนาครูในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพที่ดีให้แก่ครูในด้านความเป็นผู้นำทางวิชาการและทางความคิด ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความคิดสร้างสรรค์และความมุ่งมั่น มีอุดมการณ์ในอันที่จะอบรมนักเรียนให้เป็นผู้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ตามความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

2. เพื่อพัฒนาวิชาชีพครูและเสริมสร้างสมรรถภาพด้านการสอนให้แก่ครูในด้านการวิเคราะห์และปรับปรุงจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการศึกษาพื้นฐานด้านความรู้ของผู้เรียน การเลือกและปรับปรุงเนื้อหาการสอน การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน การพัฒนาการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอน การดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมและการประเมินผลการสอน

3. เพื่อพัฒนากระบวนการทำงานของครูโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ได้แก่ การร่วมมือกันจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการแก้ปัญหาการสอน การร่วมมือกันทำงานอย่างเป็นขั้นตอน มีระบบระเบียบ การร่วมมือกันทำงานด้วยความเข้าใจ เห็นอกเห็นใจและยอมรับซึ่งกันและกัน การร่วมมือกันทำงานอย่างมีเหตุมีผล

4. เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจในตำแหน่งวิชาชีพ โดยสร้างความมั่นใจในความถูกต้องเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรและการสอน การทำงานร่วมกันและสร้างความก้าวหน้าในวิชาชีพครู

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550) ได้สรุปไว้ คือ เพื่อช่วยพัฒนาความสามารถของครูผู้สอนให้ครูสามารถวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไขปัญหา ค้นหาวิธีการทำงาน มีความศรัทธาและความก้าวหน้าในวิชาชีพ มีทักษะในการปฏิบัติงาน เช่น การพัฒนาหลักสูตร การปรับปรุงการเรียนการสอน การใช้และการผลิตสื่อการสอน การวัดและประเมินผล เป็นต้น

สำหรับวัชรา เล่าเรียนดี (2554) ได้สรุปไว้ว่า เพื่อช่วยเหลือสนับสนุนให้ครูสามารถพัฒนางานในวิชาชีพของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลส่งผลถึงผู้เรียนและคุณภาพการศึกษาโดยรวมในที่สุด

สรุปได้ว่าจุดมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา คือ เพื่อช่วยเหลือ ชี้แนะและพัฒนาครูให้สามารถพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาวิชาชีพให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเองและต่อผู้เรียนได้

## 1.2 หลักการนิเทศการศึกษา

ผู้นิเทศ ควรศึกษาหลักการนิเทศเพื่อช่วยเพิ่มความมั่นใจให้ผู้นิเทศ และในขณะเดียวกันก็สร้างความเชื่อมั่นในตัวผู้รับการนิเทศ ซึ่งหลักการนิเทศ มีดังต่อไปนี้

Adam และ Dickey (1953) ได้สรุปหลักการนิเทศ ไว้ดังนี้ คือ การนิเทศเป็นการส่งเสริมความเจริญงอกงาม มีความเป็นประชาธิปไตย เป็นกระบวนการสร้างสรรค์ ยึดหลักการสร้างมนุษยสัมพันธ์ สร้างเสริมขวัญและกำลังใจ เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงการเรียนการสอน และเป็นการประสานสัมพันธ์ระหว่างงานนิเทศกับงานอื่น ๆ

Sergiovanni และ Starratt (1983) ได้สรุปไว้ ดังนี้

1. การนิเทศการศึกษาต้องคำนึงถึงการปรับปรุงการเรียนการสอน และการดำเนินการโดยทั่วไป รวมทั้งจัดให้มีความพร้อมทางวัตถุต่าง ๆ
2. การนิเทศการศึกษาและการบริหารการศึกษามีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด
3. การนิเทศการศึกษาที่ดีต้องอยู่บนพื้นฐานของปรัชญา วิทยาศาสตร์และความเป็นประชาธิปไตย
4. การนิเทศการศึกษาที่ดี เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ไม่สามารถใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้ อาจใช้วิธีการศึกษาปรับปรุงและประเมินผลการผลิต
5. การนิเทศการศึกษาที่ดีควรเป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
6. การนิเทศการศึกษาที่ดีต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ มีการประสานความร่วมมือ และจัดให้มีกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
7. การนิเทศการศึกษาที่ดีต้องเป็นวิชาชีพ

ไพโรจน์ กลิ่นกุหลาบ (2542 : 10-11) ได้เสนอหลักการนิเทศ ไว้ดังนี้

1. การนิเทศเป็นกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างผู้บริหาร ผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศ ลักษณะของกระบวนการมีความหมายครอบคลุมถึงการทำงานเป็นขั้นตอน (Steps) มีความต่อเนื่อง (Continuity) ไม่หยุดนิ่ง (Dynamic) และมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน (Interraction) ในหมู่ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งลักษณะดังกล่าวล้วนเป็นลักษณะที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ดีทั้งสิ้น
  2. การนิเทศมีเป้าหมายอยู่ที่คุณภาพของผู้เรียน โดยผ่านตัวกลางสำคัญ คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษา
  3. การนิเทศเน้นบรรยากาศความเป็นประชาธิปไตย
- สรุปได้ว่า หลักการนิเทศการศึกษา คือ เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่าง

ผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศ ยึดหลักการสร้างมนุษยสัมพันธ์ ความไว้วางใจ และการสร้างเสริมขวัญและกำลังใจ เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ โดยมีจุดมุ่งหมายอยู่ที่การพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ

### 1.3 ความสำคัญของการนิเทศการศึกษา

การนิเทศการศึกษา จำเป็นต้องพัฒนาให้มีทิศทางที่สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม ดังนั้นการศึกษาได้สรุปไว้ ดังนี้

อัญชลี โพธิ์ทอง (2544) ได้กล่าวถึงความสำคัญ ไว้ดังนี้

1. พัฒนาคณะ การนิเทศการศึกษาช่วยพัฒนาคณะ ดังนี้ เข้าใจวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการจัดการศึกษา พัฒนาลัทธิสัจธรรมและการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ครูดำเนินการสอนตามหลักสูตรและบรรลุผลตามความมุ่งหมายที่กำหนด ครูเข้าใจความต้องการของเด็กและปัญหาต่าง ๆ

สร้างขวัญและกำลังใจและการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ครูใช้ความสามารถอย่างเต็มที่และพัฒนาการสอนให้ดียิ่งขึ้น และ ช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนและช่วยวางแผนให้เหมาะสม

2. พัฒนางาน การนิเทศการศึกษาสร้างสรรค์วิธีทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนี้ ครูสอนได้ตรงตามหลักสูตรและได้ผลตามที่หลักสูตรมุ่งหมาย พัฒนาลัทธิสัจธรรมและการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความต้องการและจำเป็น เพื่อรักษาส่งเสริมควบคุมคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับชั้น และ ส่งเสริมให้ครูมีโอกาสศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ เช่น ให้เข้าร่วมประชุมอบรมสัมมนาปัญหาต่าง ๆ จัดกิจกรรมด้านวิชาการ

3. พัฒนาความสัมพันธ์ครูกับชุมชน คือ สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างครู นักเรียนและผู้ปกครองและร่วมกันแก้ปัญหาต่าง ๆ ทางการศึกษา

สุทธนู ศรีไสย์ (2545) สรุปความสำคัญของการนิเทศการศึกษา ไว้ ดังนี้

1. การนิเทศช่วยให้ครูมีความเชื่อมั่นในตนเอง ถ้าครูยังมีความสนใจเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ในห้องเรียน ครูจะเป็นบุคคลที่ทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์แบบ

2. การนิเทศสนับสนุนให้ครูสามารถประเมินผลการทำงานได้ด้วยตนเอง ครูสามารถมองเห็นตนเองว่าตนเองนั้นประสบความสำเร็จในการสอนมากน้อยเพียงใด และการปฏิบัติงานภายในโรงเรียนของครูส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับวิธีการควบคุมมากกว่าการจัดการ

3. การนิเทศช่วยครูให้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ครูผู้สอนแต่ละคนสามารถสังเกตการณ์ทำงานหรือการสอนของครูคนอื่น ๆ เพื่อปรับปรุงการสอนของตน นอกจากนี้จะมีการแลกเปลี่ยนวัสดุ อุปกรณ์การสอนและรับเอาวิธีการใหม่ ๆ จากครูคนอื่น ๆ ไปทดลองใช้ รวมทั้งเรียนรู้วิธีการช่วยเหลือสนับสนุนแก่ครูคนอื่นด้วย

4. การนิเทศช่วยกระตุ้นครูให้มีการวางแผน จัดทำจุดมุ่งหมายและแนวปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน โดยครูแต่ละคนสามารถให้ความช่วยเหลือเพื่อนครูด้วยกัน เพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหา การสอน การวางแผนการฝึกหรือให้บริการเสริมวิชาการ การพัฒนาหลักสูตร และการกระตุ้นให้ครูผู้สอนทำงานวิจัยเกี่ยวกับชั้นเรียน รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของครูกับกลุ่ม จะชี้ให้เห็นความสามารถในการควบคุมและความน่าเชื่อถือและความเป็นนักวิชาการของครูคนนั้นเป็นอย่างดี

5. การนิเทศจะเป็นกระบวนการที่ทำทลายความสามารถของครู ให้มีความคิดเชิงนามธรรมสูงขึ้นในขณะปฏิบัติงาน ครูผู้สอนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับซึ่งเป็นผลมาจากการประเมินผล จะชี้ให้เห็นถึงข้อดีและข้อเสียของการปฏิบัติงานเป็นแนวทางที่จะใช้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

อัญชลี ธรรมะวิธิกุล (2552) ได้สรุปความสำคัญของการนิเทศการศึกษาไว้ดังนี้

1. สภาพสังคมเปลี่ยนไปทุกขณะ การศึกษาจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมด้วย การนิเทศการศึกษาจะช่วยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

2. ความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ เพิ่มขึ้นโดยไม่หยุดยั้ง กระบวนการเรียนรู้ก็เกิดขึ้นใหม่ตลอดเวลา การนิเทศการศึกษาจะช่วยทำให้ครูมีความรู้ ความทันสมัยอยู่เสมอ

3. การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกิดจากการพัฒนา จำเป็นต้องได้รับการชี้แนะหรือการนิเทศการศึกษาจากผู้ชำนาญการโดยเฉพาะ จึงจะทำให้แก้ปัญหาสำเร็จลุล่วง

4. การศึกษาของประเทศเพื่อให้เป็นมาตรฐานการศึกษาของชาติ จะต้องมีการควบคุมดูแลด้วยระบบการนิเทศการศึกษา

4. การศึกษาเป็นกิจกรรมที่ซับซ้อน จำเป็นจะต้องมีการนิเทศ เพื่อเป็นการให้บริการแก่ครูที่มีความสามารถต่าง ๆ กัน

6. การนิเทศการศึกษา เป็นงานที่มีความจำเป็นต่อความเจริญงอกงามของครู แม้ว่าครูจะได้รับการฝึกฝนมาอย่างดีแล้วก็ตาม แต่ครูก็จะต้องปรับปรุงฝึกฝนตนเองอยู่เสมอในขณะที่ทำงานในสถานการณืจริง

7. การนิเทศการศึกษา มีความจำเป็นต่อการช่วยเหลือครูในการจัดกิจกรรม

8. การนิเทศการศึกษา มีความจำเป็นต่อการทำให้ครูเป็นบุคคลที่ทันสมัยอยู่เสมอ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมมีอยู่เสมอ

สรุปได้ว่า การนิเทศการศึกษามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ

การทำงานให้กับครู ทำให้ครูสามารถปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ได้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การนิเทศการศึกษา เป็นศาสตร์ที่มีหลักการอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปใช้ในการนิเทศการศึกษา หลักการนิเทศการศึกษาที่ดี ควรอยู่บนพื้นฐานของปรัชญาการศึกษาควรเป็นวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถสรุปผลได้จากข้อมูลหรือข้อเท็จจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเชื่อถือได้ มีความเป็นประชาธิปไตยที่เคารพในความคิด ความเชื่อของคนที่มีความแตกต่างกัน รวมถึงเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษา

## 2. ความหมายของการนิเทศการเรียนการสอน

นักการศึกษา ได้ให้ความหมายของการนิเทศการสอน ที่นำมาศึกษา มีดังนี้

Harris (1999) กล่าวว่า การนิเทศการสอน หมายถึง การที่บุคลากรในโรงเรียน กระทำกับบุคคลหรือสิ่งหนึ่งสิ่งใด เพื่อคงไว้หรือเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานในโรงเรียนที่ส่งผลโดยตรง ต่อกระบวนการสอนที่ใช้ในการส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน การนิเทศการสอนเกี่ยวข้องกับ การจัดการเรียนการสอนมากกว่าที่จะเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน การนิเทศการสอนเป็นงานหลักที่สำคัญ ของโรงเรียน และการนิเทศการสอนต้องเป็นไปเพื่อการคงไว้ และการปรับปรุงกระบวนการสอนและ กระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียน

Glickman and Gordon and Ross Gordon (2010) ได้ให้ความหมาย ของการนิเทศว่า เป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในวิชาชีพภายในโรงเรียน (Professional learning Community) เพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่องและประสบผลสำเร็จ

Sullivan and Glarz (2013) ได้สรุปว่า การนิเทศการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการที่กระตุ้นให้ครูเข้าการร่วมสนทนาเกี่ยวกับการเรียนการสอน (Instructional Dialogue) โดยมีวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงการสอนและการยกระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้น

นิพนธ์ ไทยพานิช (2535) การนิเทศการสอน เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารโรงเรียน ซึ่งจุดมุ่งหมายเบื้องต้นนั้นเน้นถึงผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอนที่เหมาะสม ซึ่งเป็นความคาดหวัง ของระบบโรงเรียน โดยเนื้อแท้ หมายถึง กระบวนการและความคิดรวบยอด (Concept) เพื่อที่จะ ปรับปรุงการสอนของครูเพื่อผลประโยชน์ของนักเรียนในอันที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลใน การเรียนให้สูงขึ้น

สรุปได้ว่า การนิเทศการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการสำหรับการสังเกตการณ์ สอนในชั้นเรียนที่ดำเนินการอย่างมีระบบ โดยเน้นถึงพฤติกรรมการสอนของครูและการเรียนรู้ของ นักเรียน



### 3. กิจกรรมการนิเทศ

กิจกรรมการนิเทศ มีมากมายหลายแบบ ซึ่งจะต้องเลือกใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ครูและนักเรียน ดังต่อไปนี้

Harris (1985) ได้เสนอกิจกรรมการนิเทศ 23 กิจกรรม และพบว่าแต่ละกิจกรรมมีจุดเด่น-ด้อยและลักษณะการนำไปใช้แตกต่างกัน ดังนั้นก่อนที่จะเลือกกิจกรรมไปใช้นั้น ควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์ในการเลือกอย่างน้อย 3 ประการ คือ 1) จุดประสงค์ของการนิเทศ 2) ขนาดของกลุ่มผู้รับการนิเทศ และ 3) ประสบการณ์หรือประโยชน์โดยตรงที่ผู้รับการนิเทศได้รับ ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงกิจกรรมการนิเทศที่ส่งผลต่อระดับประสบการณ์ของผู้รับการนิเทศ

กิจกรรม	ระดับประสบการณ์ที่ได้รับ
1. การบรรยาย (Lecturing)	ระดับต่ำ
2. การบรรยายโดยใช้สื่อประกอบ (Visualized Lecturing)	ระดับต่ำ
3. การบรรยายเป็นกลุ่ม (Panel Presenting)	ระดับต่ำ
4. การให้ดูภาพยนตร์หรือโทรทัศน์ (Television)	ระดับต่ำ
5. การฟังการบรรยายจากเทปวิทยุและเครื่องบันทึกเสียง (Listening to Page, Radio Recordings)	ระดับต่ำ
6. การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับวัสดุและเครื่องมือต่าง ๆ (Exhibiting Materials and Equipment)	ระดับปานกลาง-ค่อนข้างต่ำ
7. การสังเกตในชั้นเรียน (Observing in Classroom)	ระดับปานกลาง-ค่อนข้างต่ำ
8. การสาธิต (Demonstrating)	ระดับปานกลาง
9. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interviewing)	ระดับปานกลาง
10. การสัมภาษณ์เฉพาะเรื่อง (Focused Interview)	ระดับปานกลาง
11. การสัมภาษณ์แบบไม่ชี้แนะ (Non-directive Interview)	ระดับปานกลาง-ค่อนข้างสูง
12. การอภิปราย (Discussing)	ระดับปานกลาง
13. การอ่าน (Reading)	ระดับปานกลาง
14. การวิเคราะห์ข้อมูลและการคิดคำนวณ (Analyzing and Calculating)	ระดับปานกลาง

ตาราง 1 (ต่อ)

กิจกรรม	ระดับประสบการณ์ที่ได้รับ
15. การระดมสมอง (Brainstorming)	ระดับปานกลาง
16. การบันทึกวิดีโอและการถ่ายภาพ (Video and Photographing)	ระดับปานกลาง
17. การจัดทำเครื่องมือและข้อทดสอบ (Instrumenting and Testing)	ระดับปานกลาง
18. การประชุมกลุ่มย่อย (Buzz Session)	ระดับปานกลาง
19. การจัดทำทัศนศึกษา (Field Trip)	ระดับปานกลาง-ค่อนข้างสูง
20. การเยี่ยมเยียน (Intervisiting)	ระดับปานกลาง-ค่อนข้างสูง
21. การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing)	ระดับปานกลาง-ค่อนข้างสูง
22. การเขียน (Writing)	ระดับปานกลาง-ค่อนข้างสูง
23. การปฏิบัติตามคำแนะนำ (Guided Practice)	ระดับปานกลาง-ค่อนข้างสูง

ที่มา : Ben M. Harris. (1985)

สังด์ อุทรานันท์ (2530) ได้สรุปไว้ว่า กิจกรรมสำหรับการนิเทศ หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการศึกษาเพื่อก่อให้เกิดความรู้ความสามารถแก่ผู้ปฏิบัติงานซึ่งรับการนิเทศที่จัดขึ้นในขณะนั้น โดยได้แบ่งหมวดหมู่ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังแสดงไว้ตามตาราง 2

ตาราง 2 หมวดหมู่กิจกรรมการนิเทศ

กิจกรรมสำหรับผู้นิเทศ	กิจกรรมที่ทำร่วมกัน	กิจกรรมสำหรับผู้รับการนิเทศ
1. การบรรยาย	1. การประชุม	1. การฟัง
2. การสาธิต	2. การอภิปราย	2. การดู
3. การสังเกต		3. การอ่าน
4. การสัมภาษณ์		4. การเยี่ยมเยียน
5. การบันทึกข้อมูล		5. การไปทัศนศึกษา
6. การจัดทำเครื่องมือและทำการทดสอบ		6. การปฏิบัติตามคำแนะนำ
7. การวิเคราะห์		7. บทบาทสมมติ
8. การเขียน		8. นิทรรศการ

1. กิจกรรมสำหรับผู้นิเทศ เป็นกิจกรรมหลักที่ผู้นิเทศใช้สำหรับการให้ความรู้แก่ผู้รับการนิเทศ เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้รับการนิเทศให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ประกอบด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้ คือ

1.1 การบรรยาย เป็นกิจกรรมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจของผู้นิเทศไปสู่ผู้รับการนิเทศ การบรรยายสามารถกระทำได้หลายลักษณะ เช่น การบรรยายปากเปล่า การบรรยายเป็นกลุ่ม เป็นต้น

1.1.1 การบรรยายปากเปล่า (lecturing) ใช้ได้ทั้งกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ เป็นกิจกรรมที่ทำได้ง่าย เพียงแต่ใช้การพูดและการฟังเท่านั้น ประสิทธิภาพที่ได้จากกิจกรรมการบรรยายจะอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้น จึงไม่เหมาะสมสำหรับจุดประสงค์ในการเปลี่ยนแปลงเจตคติ ค่านิยม หรือพฤติกรรมต่าง ๆ และในทางปฏิบัติมักจะใช้บรรยายเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมเท่านั้น

1.1.2 การบรรยายโดยใช้สื่อประกอบ (Visualized Lecturing) เป็นการบรรยายที่ใช้ทัศนอุปกรณ์เข้าช่วย เช่น สไลด์ แผ่นโปร่งใส แผนภูมิ แผนภาพ ฯลฯ ประกอบการบรรยายการที่เปิดโอกาสให้ผู้ฟังการบรรยายได้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่ผู้บรรยายเสนอจะช่วยให้ผู้ฟังมีความสนใจมากขึ้น การบรรยายโดยใช้สื่อประกอบถึงแม้ว่าจะให้คุณค่าก่อให้เกิดประสบการณ์ต่ำ แต่ก็ยังดีกว่าการบรรยายโดยไม่มีอะไรประกอบเลย ในปัจจุบันได้มีการใช้สื่อประสม (Muti-media) คือ ใช้สื่อหลาย ๆ ประเภทประกอบการบรรยายมากขึ้น

1.1.3 การบรรยายเป็นกลุ่ม (Panel Presenting) จะช่วยให้การบรรยายเป็นที่น่าสนใจยิ่งขึ้น ดำเนินการได้หลายลักษณะ เช่น การบรรยายเป็นหมู่คณะ ซึ่งประกอบด้วยผู้ให้ข้อมูลหลาย ๆ คนที่ต่อเนื่องกันและอาจจะมีผู้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมอีกก็ได้ นอกจากนี้การเสนอข้อมูลในลักษณะของการจัดแบบซิมโปเซียม (Symposium) ซึ่งเป็นการเสนอข้อมูลเป็นกลุ่มอย่างเป็นทางการ การโต้วาทีก็เป็นอีกลักษณะหนึ่งของการนำเสนอข้อมูลเป็นกลุ่ม มีจุดเน้นที่การให้ข้อมูล แนวคิด หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ประสิทธิภาพที่ได้จากกิจกรรมชนิดนี้สูงขึ้นกว่าการบรรยายทั้ง 2 แบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

1.2 การสาธิต (Demonstrating) เป็นกิจกรรมการให้ความรู้ที่มุ่งให้ผู้อื่นได้เห็น การดำเนินการคล้ายสถานการณ์จริง ประสิทธิภาพที่ได้จะอยู่ในระดับปานกลางและมักจะมีข้อจำกัดอยู่คือ หากดำเนินการกับกลุ่มขนาดเล็กก็มักจะไม่คุ้มค่า แต่ถ้าหากดำเนินการกับกลุ่มขนาดใหญ่ก็จะไม่คุ้มค่าและไม่ทราบรายละเอียดได้อย่างทั่วถึง การสาธิตจะมีคุณค่ามากขึ้นในกรณีที่มีการสังเกตอย่างเป็นระบบ และมีกิจกรรมตามมา เช่น การอภิปราย และการลองให้ปฏิบัติ

1.3 การสังเกตภายในห้องเรียน (Observing in Classroom) เป็นกิจกรรมที่ทำการสังเกตการทำงานในสถานการณ์จริง เพื่อวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติงาน โดยจะช่วยให้ทราบ

จุดดีหรือจุดอ่อน สามารถนำมาเป็นประโยชน์ในการพัฒนาบุคลากรได้ การสังเกตจะเป็นไปอย่างมีคุณภาพถ้าผู้สังเกตเป็นผู้มีทักษะ มีเครื่องมือที่มีคุณภาพ และมีการบันทึกข้อมูลที่ต้องการ

1.4 การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นกิจกรรมสำหรับการสืบค้นหาข้อมูลต่าง ๆ การสัมภาษณ์อาจดำเนินการได้หลายลักษณะ คือ

1.4.1 การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เป็นกิจกรรมที่มีจุดประสงค์หลักเพื่อให้ได้ข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ต้องการ การสัมภาษณ์เป็นกิจกรรมที่จะช่วยในการเลือกคณะทำงาน การสื่อสารกับกลุ่มคน และการตรวจสอบยืนยันข้อมูลต่าง ๆ เนื่องจาก การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจะถูกควบคุมโดยผู้สัมภาษณ์ ดังนั้นกิจกรรมชนิดนี้จึงมีคุณค่าน้อยต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติของบุคคล กิจกรรมชนิดนี้ถือว่ามีผลต่อประสบการณ์ในระดับปานกลาง

1.4.2 การสัมภาษณ์เฉพาะเรื่อง (Focused Interviewing) เป็นกิจกรรมการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างโดยจะทำการสัมภาษณ์เฉพาะบางเรื่องซึ่งผู้ตอบสามารถจะตอบได้เท่านั้นสำหรับประสบการณ์ที่ได้จากกิจกรรมนี้จะอยู่ในระดับปานกลาง

1.4.3 การสัมภาษณ์ทางอ้อม (Non-directive Interview) เป็นการรับรู้ข้อมูลจากการอภิปรายหรือแสดงแนวความคิดของบุคคลที่เราสนทนา ผู้สัมภาษณ์จะพยายามให้ผู้รับการสัมภาษณ์ระลึกถึงข้อมูลในอดีต ปัจจุบันและอนาคต เพื่อประเมินตนเอง ว่าตนเองจะทำในลักษณะใด ผู้สัมภาษณ์จะต้องแสดงความสัมพันธ์อันดีกับผู้รับการสัมภาษณ์ เพื่อให้เขาได้แสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกออกมามากที่สุดและแสดงออกด้วยความจริงใจ เนื่องจากการสัมภาษณ์ทางอ้อมไม่มีการจัดลำดับขั้นตอนของสาระที่สนทนา ดังนั้นหากใช้เทปบันทึกเสียงประกอบการสัมภาษณ์ก็จะเป็นการดี ทั้งนี้เพื่อจะได้นำมาเป็นข้อมูล

1.5 การบันทึกข้อมูล (Recording) มีจุดประสงค์สำคัญในการเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้เป็นหลักฐานเพื่อประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ข้อมูล หรือเพื่อประโยชน์ต่อการใช้อ้างอิงในอนาคตต่อไป การบันทึกข้อมูลสามารถกระทำได้หลายลักษณะ เช่น การบันทึกด้วยการเขียน บันทึกด้วยแถบเสียง การบันทึกวิดีโอและการถ่ายภาพ เป็นต้น

1.5.1 การบันทึกข้อมูลด้วยการเขียน เป็นกิจกรรมที่ทำได้ง่ายและนิยมทำกันอย่างแพร่หลาย ในการบันทึกข้อมูลด้วยการเขียนโดยทั่วไป มักจะทำการบันทึกเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญและจำเป็นจริง ๆ เท่านั้น การบันทึกอย่างละเอียดมักจะไม่ค่อยกระทำกัน ทั้งนี้ เพราะเสียเวลาทั้งการบันทึกหรือการอ่านเนื้อหาสาระที่ได้จากการบันทึกเท่านั้น

1.5.2 การบันทึกข้อมูลด้วยเทปบันทึกเสียง (Tape Recording) เป็นกิจกรรมการบันทึกข้อมูลในรายละเอียดของข้อมูลซึ่งสามารถสื่อสารกันด้วยเสียง กิจกรรมนี้มีความสะดวกเป็นอย่างมากในยุคปัจจุบัน การบันทึกเสียงหากนำไปใช้ควบคู่กับการสังเกตการสอนใน

ห้องเรียนก็ย่อมจะช่วยลดความผิดพลาดในการบันทึกการสังเกตพฤติกรรม และยังช่วยลดความขัดแย้งกันระหว่างผู้ให้การนิเทศและผู้รับการนิเทศอันเนื่องจากการให้ข้อมูลผิดพลาดได้เป็นอย่างดี

### 1.5.3 การบันทึกวิดีโอเทปและถ่ายภาพ (Videotaping and

Photographing) กิจกรรมชนิดนี้มีประโยชน์การพัฒนาหลักสูตร การประเมินผลงาน การฝึกอบรม และการประชาสัมพันธ์ ปัจจุบันจะมีการถ่ายภาพในลักษณะของวิดีโอเทปมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การถ่ายภาพ การจัดทำภาพยนตร์ เป็นเครื่องมือที่แสดงให้เห็นรายละเอียดทั้งภาพและเสียง สามารถลบได้ และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ส่วนการถ่ายภาพนั้นจะนำมาใช้ประโยชน์มากในการจัดนิทรรศการหรือจัดทำภาพประกอบในการจัดทำรายงานการประเมินผลในเรื่องต่าง ๆ

### 1.6 การจัดทำเครื่องมือและข้อทดสอบ (Instrumenting and Testing)

กิจกรรมนี้จะเกี่ยวข้องกับการทำแบบทดสอบ แบบสำรวจและแบบแสดงความคิดเห็น แบบประเมินเจตคติ และเครื่องมืออื่น ๆ เครื่องมือเหล่านี้มักจะนำไปใช้ร่วมกับกิจกรรมอื่นอยู่บ่อย ๆ เช่น การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ การสัมภาษณ์ และการสังเกต

### 1.7 การวิเคราะห์ข้อมูลและการคิดคำนวณ (Analyzing and Calculating)

กิจกรรมนี้มีความสำคัญมากสำหรับผู้นิเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการติดตามและประเมินผล การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) และการควบคุมประสิทธิภาพการสอน ในสภาพที่เป็นจริงแล้วศึกษานิเทศก์จำเป็นต้องมีความสามารถอย่างง่าย ๆ ได้แก่ การคิดคำนวณค่าดัชนีต่าง ๆ การเขียนตาราง เขียนกราฟ และแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของตัวเลข เป็นต้น เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียน หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมที่ได้จัดขึ้น

### 1.8 การเขียน (Writing) เป็นกิจกรรมที่ใช้เป็นสื่อกลางในการนิเทศ

เกือบทุกเรื่อง เช่น การเขียนโครงการนิเทศ การบันทึกข้อมูล การเขียนรายงาน การเขียนบันทึก การเขียนใบเตือนความจำ ฯลฯ เป็นต้น จะเห็นว่าการเขียนเป็นกิจกรรมที่สื่อความหมายที่มีความสำคัญอย่างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเขียนเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม กิจกรรมการเขียนจัดเป็นกิจกรรมที่ให้ประสบการณ์ในระดับสูง ทั้งนี้ เพราะก่อให้เกิดการปรับปรุงความเข้าใจทั้งผู้เขียนและผู้อ่านทั้งสองฝ่าย

2. กิจกรรมที่ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศทำร่วมกัน กิจกรรมที่กล่าวถึงต่อไปนี้ถึงแม้บทบาทในการจัดกิจกรรมจะเป็นของผู้ให้การนิเทศก็ตามแต่ก็จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้รับการนิเทศเป็นอย่างมาก ซึ่งได้แก่ กิจกรรมการประชุม และการอภิปราย

### 2.1 การประชุม เป็นกิจกรรมสำหรับการนิเทศมีหลายลักษณะ ได้แก่

#### 2.1.1 การประชุมชี้แจง เป็นการเสนอข้อมูลให้ผู้รับการนิเทศได้รับทราบ

สามารถกระทำได้ทั้งกลุ่มขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มุ่งเน้นบทบาทของผู้นิเทศ ผู้รับการนิเทศสามารถจะมีส่วนร่วมด้วยการซักถามหรือแสดงข้อคิดเห็นต่าง ๆ ได้

2.1.2 การประชุมกลุ่มย่อย (Buzz Session) เป็นการประชุมกลุ่มเพื่ออภิปรายในหัวข้อเรื่องที่จำเพาะเจาะจง โดยมีการกำหนดโครงสร้างน้อยที่สุด แต่จะมุ่งเน้นปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มมากที่สุด บรรยากาศจะมุ่งการแสดงความคิดเห็นที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ

2.1.3 การระดมสมอง (Brainstorming) เป็นการเสนอแนวคิด วิธีการแก้ปัญหาหรือให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งแต่ละคนแสดงความคิดเห็นออกมาโดยไม่มี ไม่มีการวิเคราะห์หรือวิพากษ์วิจารณ์เป็นการแสดงความคิดเห็นค่อนข้างอิสระในเวลาอันจำกัด บรรยากาศในการระดมสมองจะต้องเป็นไปในทางที่ดี ไม่มีอคติ ต่อแนวความคิดของบุคคลใดทั้งสิ้น ถึงแม้แนวความคิดที่สมาชิกเสนอมานั้น จะไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้แต่แนวความคิดนั้นก็จะเป็นไปผสมผสานให้เกิดแนวความคิดอื่น หรือเกิดแนวคิดใหม่ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้

2.1.4 การอภิปราย (Discussing) เป็นกิจกรรมที่ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศกระทำร่วมกัน เหมาะสำหรับกลุ่มขนาดเล็ก โดยจะเกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ และแตกต่างจากกิจกรรมชนิดอื่น คือ จากการสัมภาษณ์ตรงที่การอภิปรายจะเป็นกิจกรรมกลุ่ม จะแตกต่างจากการประชุมตรงที่การอภิปรายจะมีโครงสร้างที่หลวมและเป็นแบบไม่เป็นทางการ การอภิปรายจะมีความใกล้เคียงกับการประชุมกลุ่มและอภิปรายกลุ่ม การอภิปรายจะนำไปใช้ร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ เช่น บทบาทสมมติ ภาพยนตร์ การอ่านงานวิจัย การเยี่ยมเยือน เพื่อแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้

### 3. กิจกรรมสำหรับผู้รับการนิเทศ

3.1 การฟัง (Listening) เป็นกิจกรรมที่ช่วยถ่ายทอดแนวความคิดจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งซึ่งจะเป็นหลาย ๆ คนก็ได้ซึ่งนอกจากจะฟังโดยตรงแล้วสามารถฟังจากสื่อต่างๆ เช่น เทป วิดีโอ โดยเป็นประโยชน์สำหรับการฝึกทักษะโดยเฉพาะการเลียนสำเนียงหรือเสียงประสบการณ์ที่ได้รับถือว่าอยู่ในระดับต่ำ

3.2 การดู (Viewing) เป็นการรับทราบข้อมูลต่าง ๆ เช่น การดูภาพยนตร์ โทรทัศน์ หรือวิดีโอเทป กิจกรรมนี้ถือว่ามีความซับซ้อนในปัจจุบัน

3.3 การอ่าน (Reading) เป็นกิจกรรมที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย สามารถใช้กับบุคคลจำนวนมากและผู้รับการนิเทศจะอยู่ไกลเพียงใดก็สามารถกระทำได้ กิจกรรมการอ่านจะมีคุณค่ามากขึ้นหากดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีการอภิปรายหลังจากการอ่านเสร็จสิ้นไปแล้ว

3.4 การเยี่ยมเยือน (Intervisiting) เป็นกิจกรรมที่บุคคลหนึ่งจะไปเยี่ยมและสังเกตการณ์ทำงานของอีกบุคคลหนึ่งจะกระทำเป็นกลุ่มขนาดเล็กได้ แต่ในทางปฏิบัติโดยทั่วไปมักดำเนินการในลักษณะของกิจกรรมรายบุคคล และจำเป็นต้องมีการวางแผนในการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดีและควรไปเยี่ยมบุคคลที่มีความสามารถในการทำงานเป็นตัวอย่างได้ ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจัดอยู่ในระดับปานกลางที่ค่อนข้างไปทางสูง

3.5 การไปทัศนศึกษา (Field Trip) กิจกรรมชนิดนี้เป็นการเดินทางออกจากโรงเรียนไปสถานที่แห่งอื่น เพื่อศึกษาและดูงานที่สัมพันธ์กับงานที่ได้ปฏิบัติอยู่ มีประโยชน์ในเชิงเพิ่มพูนประสบการณ์แก่ผู้ร่วมกิจกรรม ประสบการณ์ที่ได้รับจัดอยู่ในระดับปานกลางที่ค่อนข้างไปทางสูง

3.6 การปฏิบัติตามคำแนะนำ (Guided Practice) กิจกรรมชนิดนี้ใช้ได้กับรายบุคคลหรือกับกลุ่มขนาดเล็ก มุ่งเน้นการปฏิบัติ โดยจะเป็นที่สนใจมากขึ้น เมื่อมีการฝึกทดลองสอนหรือฝึกสอน ในบางครั้งก็อาจใช้ร่วมกับกิจกรรมการเยี่ยมเยียนและกิจกรรมการสังเกต

3.7 บทบาทสมมติ (Role Playing) เป็นกิจกรรมที่สะท้อนให้เห็นความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในวัฒนธรรมต่าง ๆ ในกรณีที่น่ามาใช้กับการนิเทศ ส่วนใหญ่มักจะเอาปัญหาที่เกิดขึ้นกับครูมาเป็นตัวกำหนดให้ผู้ทำกิจกรรมสมมติตัวเองว่าถ้าอยู่ในสถานการณ์นั้นเขาจะอย่างไร กิจกรรมบทบาทสมมติจะช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี หลังจากทำกิจกรรมผ่านไป แล้วควรมีการอภิปรายเพื่อวิเคราะห์วิจารณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่สังเกตเห็นจากการทำกิจกรรมนั้น กิจกรรมบทบาทสมมติมีผลต่อประสบการณ์ในระดับปานกลางที่ค่อนข้างไปทางสูง

3.8 การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับวัสดุและเครื่องมือต่าง ๆ (Exhibiting Materials and Equipment) กิจกรรมนี้จะช่วยในการฝึกอบรมซึ่งจะช่วยเพิ่มความสนใจแก่ผู้ร่วมกิจกรรมเป็นอย่างดี เมื่อพิจารณาถึงผลที่มีต่อประสบการณ์แล้วจัดอยู่ในระดับปานกลางที่ค่อนข้างไปทางต่ำ

โดยในการตัดสินใจจะเลือกกิจกรรมชนิดใด ผู้นิเทศควรจะต้องมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาโดยคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ 1) จุดประสงค์ของการนิเทศ 2) ขนาดของกลุ่มผู้รับการนิเทศ และ 3) ระดับคุณภาพของกิจกรรมที่พอจะยอมรับได้ ดังนี้

1. ในการจัดการนิเทศการศึกษาแต่ละครั้ง ผู้นิเทศควรจะพิจารณาว่าจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดคืออะไร จะมุ่งต้องการให้ผู้รับการนิเทศมีความรู้ ความเข้าใจเกิดเจตคติ หรือเกิดทักษะอย่างไร กิจกรรมการนิเทศในแต่ละประเภทจะสนองตอบต่อจุดประสงค์แตกต่างกัน ยกตัวอย่าง ดังนี้

1.1 กิจกรรมที่ช่วยพัฒนาทางด้านพุทธิสัย (Cognitive) ได้แก่ กิจกรรมที่ช่วยสร้างความรู้ ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ที่ทำการนิเทศ เช่น การให้ดูภาพยนตร์ การจัดนิทรรศการ การสังเกต การสาธิต การอภิปราย การระดมสมอง การพาไปทัศนศึกษา ฯลฯ เป็นต้น

1.2 กิจกรรมที่ช่วยพัฒนาเจตคติ ได้แก่ กิจกรรมที่ช่วยเปลี่ยนความรู้สึกนึกคิดให้เป็นไปทางที่ดี และมีกำลังใจในการทำงาน เช่น การสัมภาษณ์ การเยี่ยมเยียน บทบาทสมมติ เป็นต้น

1.3 กิจกรรมที่ช่วยพัฒนาทักษะในการทำงาน ได้แก่ กิจกรรมที่ช่วยให้เกิดความคล่องแคล่ว มีความชำนาญในการทำงานหรือผิดพลาดน้อยลง เช่น การแสดงบทบาทสมมติ และการให้ปฏิบัติตามคำแนะนำ ฯลฯ เป็นต้น

## 2. ขนาดของกลุ่มผู้รับการนิเทศ แบ่งตามขนาดได้ 4 ขนาด ได้แก่

2.1 การนิเทศเป็นรายบุคคล หมายถึง การนิเทศที่มีผู้รับการนิเทศจำนวน 1 คน แต่ผู้นิเทศจะมี 1 คน หรือมากกว่าก็ได้ มักจะได้ผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างสูง แต่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และเสียเวลาเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงนิยมใช้สำหรับการนิเทศการสอนภายในห้องเรียนหรือทำการนิเทศเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของบุคลากรคนใดคนหนึ่ง โดยจะใช้กิจกรรมการสังเกตภายในห้องเรียน การสัมภาษณ์ การเยี่ยมเยียน การให้ปฏิบัติตามคำแนะนำ ฯลฯ เป็นต้น

2.2 การนิเทศเป็นกลุ่มขนาดเล็ก หมายถึง การนิเทศที่มีผู้รับการนิเทศจำนวนไม่มากนัก ซึ่งอย่างมากไม่ควรเกิน 30 คน สำหรับผู้ให้การนิเทศจะมีกี่คนก็ได้ การนิเทศแบบนี้เป็นการนิเทศที่คุ้มค่ากับการลงทุนทั้งด้านเวลาและค่าใช้จ่าย กิจกรรมที่ทำ คือ การบรรยาย การอภิปราย การระดมสมอง การใช้เครื่องมือทดสอบ การประชุมกลุ่มย่อย การพาไปทัศนศึกษา บทบาทสมมติ ฯลฯ เป็นต้น

2.3 การนิเทศเป็นกลุ่มใหญ่ หมายถึง การนิเทศที่มีผู้รับการนิเทศจำนวนมาก ซึ่งอาจจะถือเกณฑ์มากกว่า 30 คนขึ้นไป สำหรับผู้ให้การนิเทศจะมีกี่คนก็ได้ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจมากกว่าการมุ่งให้เกิดทักษะในการปฏิบัติงาน จำเป็นต้องใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ช่วยในการนิเทศเป็นอย่างมากแต่จะเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการไม่มากนัก กิจกรรมที่ใช้ คือ การบรรยาย การสาธิต การใช้เครื่องมือและการทดสอบ การไปทัศนศึกษา เป็นต้น

2.4 การนิเทศกลุ่มมวลชน หมายถึง การนิเทศที่มีผู้รับการนิเทศไม่จำกัดจำนวน และอยู่ห่างไกลเพียงใดไม่สำคัญ การนิเทศแบบนี้จะเป็นการนิเทศโดยผ่านสื่อมวลชน จำเป็นต้องอาศัยความรู้ทางด้านเทคโนโลยี กิจกรรมการนิเทศได้แก่ การบรรยาย การให้ดูโทรทัศน์ และการอ่าน ฯลฯ

## 3. ระดับคุณภาพของกิจกรรมที่พอจะยอมรับได้

กิจกรรมการนิเทศแต่ละชนิดมักจะทำให้ประสบการณ์ที่แตกต่างกัน กล่าวคือ บางกิจกรรมจะทำให้ผู้รับการนิเทศได้รับประสบการณ์สูง แต่บางกิจกรรมทำให้ผู้รับการนิเทศได้รับประสบการณ์ในระดับปานกลาง สิ่งที่ผู้นิเทศจะต้องพิจารณา คือ ระดับประสบการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นที่พอใจหรือไม่ เช่น กิจกรรมระดมสมอง ให้ประสบการณ์ระดับปานกลาง เนื่องจากการระดมสมองเป็นการคิดและการพูดในสิ่งที่เคยปฏิบัติมาแล้ว การเกิดความรู้ใหม่จะได้รับเฉพาะในส่วนที่เป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์

## 4. วิธีการนิเทศการศึกษา

วิธีการนิเทศนั้นขึ้นอยู่กับแนวคิด ความเชื่อแต่ละสมัยแตกต่างกันไป เพื่อให้เข้าถึงพัฒนาการของการนิเทศโดยสังเขป ตั้งแต่จากกลางศตวรรษที่ 19 จนถึงปัจจุบัน ศตวรรษที่ 21 ดังนี้



#### 4.1 การนิเทศแบบมนุษยสัมพันธ์

การนิเทศแบบมนุษยสัมพันธ์ มีจุดเริ่มต้น จากแนวคิดความเชื่อของเอลตัน เมโย (Elton Mayo) นักปรัชญาสังคมและศาสตราจารย์มหาวิทยาลัยฮาร์เวท ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นบิดาแห่งการนิเทศแบบมนุษยสัมพันธ์ โดยเมโยเชื่อว่า ผลผลิตหรือผลงานของผู้ปฏิบัติงานสามารถจะเพิ่มขึ้นได้ ต่อมาผลสำเร็จของวิธีการนิเทศแบบมนุษยสัมพันธ์ เป็นสิ่งที่ท้าทายทฤษฎีการจัดการการแบบวิทยาศาสตร์ ดังนั้น ในการนิเทศผู้นิเทศจะต้องสร้างความรู้สึกรับฟังใจให้เกิดขึ้นกับครู โดยแสดงความสนใจครูในฐานะเป็นบุคคล ๆ หนึ่งที่มีความสำคัญมีสิทธิเท่าเทียมและควบคุมการปฏิบัติงานการมีส่วนร่วม (Participation) มีความสัมพันธ์ในการนิเทศแบบมนุษยสัมพันธ์ วัตถุประสงค์ของการนิเทศแบบมนุษยสัมพันธ์ คือ การทำให้ครูรู้สึกว่าเขามีประโยชน์ มีความสำคัญสำหรับโรงเรียน ความรู้สึกส่วนตัว ความสัมพันธ์ที่ดี โดยแนวคิดวิธีการนิเทศแบบมนุษยสัมพันธ์ที่คงใช้ได้อยู่ คือ การครองใจคนหรือครองใจเพื่อนร่วมงาน “Winning friends” (Sergiovanni and Starratt, 1988)

ลักษณะสำคัญและแนวทางการนิเทศแบบมนุษยสัมพันธ์ (Human Relations Supervision)

1. มีความเชื่อว่า ถ้าบุคคลในองค์กรมีความสุข มีความพึงพอใจ เขาจะทำงานหนักมากขึ้น ง่ายต่อการทำงานด้วย และติดต่อการบริหารจัดการ
2. เน้นการบริหารจัดการแบบประชาธิปไตย
3. เน้นความสำคัญของบุคคลมากกว่าผลงาน
4. ครูมีความสำคัญ มีสิทธิเสรีภาพในการคิดและการปฏิบัติ
5. ยึดทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ของ Maslow และทฤษฎี Y ของ McGregor
6. ต่อต้านแนวคิดและทฤษฎีแบบวิทยาศาสตร์
7. มุ่งสร้างความสุขและความพึงพอใจของครูในการปฏิบัติงาน
8. เน้นความต้องการทางด้านสังคมและความรู้สึกของบุคคลให้มากขึ้น
9. เน้นการสร้างความรู้สึกว่าตนเองมีความสำคัญ และมีค่าต่อองค์กร โดยการสร้างขวัญและกำลังใจและความพึงพอใจให้เกิดขึ้นกับครู
10. ผู้นิเทศทำงานร่วมกันกับครู โดยเน้นที่การมีความสัมพันธ์ที่ดีในการปฏิบัติงาน

#### 4.2 การนิเทศแบบวิทยาศาสตร์

วิธีการนิเทศแบบวิทยาศาสตร์ มาจากแนวคิดการบริหารจัดการของ Frederick Taylor และคณะ ในยุคต้นศตวรรษที่ 19 โดยเขาเชื่อว่า ในการจัดการแบบวิทยาศาสตร์นั้น ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องคิดอะไรมาก เพียงแต่ทำงานตามที่บอกอย่างถูกต้องก็พอ มีการติดตามการ

ปฏิบัติงานให้ถูกต้อง ด้วยวิธีการตรวจตรา ควบคุมความรับผิดชอบต่องานและผลการปฏิบัติงานตามที่กำหนดผลสำเร็จของงาน การทำงานตามวิธีการที่จะนำไปสู่เป้าหมายหลักที่ต้องการนั้น ไม่มีการคำนึงถึงความต้องการ ความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน ภายใต้สภาพแวดล้อมของความสัมพันธ์ระหว่างผู้รับการนิเทศและผู้นิเทศแบบบังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา ถึงแม้ว่าร่องรอยการนิเทศแบบวิทยาศาสตร์ยังคงมีอยู่ในโรงเรียน ซึ่งถ้าเป็นการนิเทศแบบวิทยาศาสตร์ดั้งเดิม ที่เน้นการควบคุมบังคับให้ปฏิบัติตามจะไม่น่าเป็นที่นิยมในปัจจุบัน โดย วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์ (2538) เสนอวิธีดำเนินการนิเทศ ดังนี้

1. แสวงหาหลักพื้นฐานในการทำงานของตนเอง และของครูที่จะนิเทศ
- ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
2. มีการวางแผนงานแทนที่จะทำงานด้วยความคิดที่เกิดขึ้นเมื่อใดก็ลงมือทำเมื่อนั้น
  3. สร้างหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกคน มีการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติหน้าที่
  4. แบ่งหน้าที่ของแต่ละบุคคลตามความสามารถ ความถนัดและให้ประจำหน่วยต่าง ๆ โดยมีคนคอยประสานงาน สร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้น
  5. สร้างวิธีการและมาตรฐานของงาน หาแรงจูงใจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
  6. กำหนดระยะเวลาที่เป็นมาตรฐานในการทำงาน สร้างแผนภูมิกำหนดตารางเวลาในการทำงาน
  7. ทำการวิจัยและค้นคว้าหาวิธีสอน หรือวิธีทำงานที่ดีอยู่เสมอ สนับสนุนการทดลองภายใต้การควบคุมอย่างถูกต้อง
  8. การศึกษาวิเคราะห์เป็นวิธีเดียวที่จะได้พบวิธีที่ดีกว่า โดยให้ความสำคัญกับรายละเอียดของงานด้วย
  9. เป็นหน้าที่ของผู้นิเทศที่จะตัดสินใจว่าวิธีสอนใดเป็นวิธีสอนที่เหมาะสมมากกว่าจะให้ครูเลือกเอง
  10. ให้ครูเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติให้บรรลุผลสำหรับสอนเรื่องกระบวนการและวิธีการ ผู้นิเทศเป็นผู้แนะนำ ผู้นิเทศจึงควรศึกษาแสวงหาได้ดีที่สุด เหมาะสมที่สุดให้ครู
  11. มาตรฐานการสอนแบบต่าง ๆ จะต้องเหมาะสมกับความสามารถของเด็ก
  12. การสอนจะมุ่งให้เด็กรู้จักวิธีเรียนมากกว่าการให้ท่องจำ
  13. ควรใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมให้ประโยชน์สูงสุด
- ลักษณะสำคัญและแนวทางการนิเทศแบบวิทยาศาสตร์
1. เน้นประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน

2. เน้นการควบคุม ตรวจสอบดูแลการปฏิบัติงานตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง
3. ให้ความสำคัญกับความรู้สึกด้านจิตใจ ความต้องการของมนุษย์สัมพันธ์
4. เชื่อว่าผลของงานอยู่ที่การปฏิบัติงานตามขั้นตอน ตามวิธีการที่ได้ศึกษา

มาแล้ว

5. มีการสังเกตดูแลการปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิด
6. เน้นผู้บริหารหรือผู้ใกล้ชิดเป็นสำคัญ
7. จัดบริการเครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นและมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

#### 4.3 การนิเทศแบบทรัพยากรมนุษย์

จากแนวคิดวิธีการนิเทศแบบวิทยาศาสตร์และวิธีการนิเทศแบบมนุษย์สัมพันธ์ เป็นที่มาของทฤษฎีใหม่ในการนิเทศ คือ การนิเทศแบบทรัพยากรมนุษย์ของ McGregor ซึ่งเน้นความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เน้นความพึงพอใจในการปฏิบัติงานและบรรยากาศที่เป็นมิตร ภาวะผู้นำที่ใช้ในการนิเทศแบบทรัพยากรมนุษย์จะไม่ใช่ทั้งการชี้แนะและแบบอุปถัมภ์ แต่เป็นการสนับสนุน (Supportive) มากกว่า การนิเทศแบบทรัพยากรมนุษย์กล่าวได้ว่า ยึดทฤษฎี Y ของ McGregor โดยจะมีการสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและกระตุ้นให้ปฏิบัติงานภายในองค์กรให้บรรลุผลสำเร็จด้วยความเต็มใจ นอกจากนี้ยังจัดโอกาสให้แสดงความคิดสร้างสรรค์ ความฉลาด และการนำตนเองเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย

#### ลักษณะสำคัญและแนวทางการนิเทศแบบทรัพยากรมนุษย์

1. มีความเชื่อว่ามนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า มีความสำคัญและมี  
ความหมาย
2. มุ่งสร้างความรู้สึที่ดีต่อตนเอง ยอมรับตนเอง รับผิดชอบต่อตนเอง อุทิศ  
ตนเอง
3. สร้างความรู้สึกว่าโรงเรียนที่ปฏิบัติงานอยู่ว่าเป็นของทุกคนมีส่วน  
รับผิดชอบ
4. ใช้การสนับสนุนส่งเสริมมากกว่าการชี้แนะ
5. มีความเชื่อว่าการนิเทศที่เน้นทรัพยากรมนุษย์ ชีวิตครูจะดีขึ้น โรงเรียนจะ  
มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
6. มุ่งให้ทุกคนเกิดความภาคภูมิใจ พอใจ มีความสุขจากผลสำเร็จของงานที่  
ปฏิบัติ
7. มีความเชื่อว่าบุคคลจะรู้สึกพัฒนาขึ้นจากผลของงานที่เคยปฏิบัติ
8. เน้นผลของงานก่อนความสุขและความพึงพอใจ

9. มีความเชื่อว่า ความสุข ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นและผลสำเร็จจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีงานและมีการปฏิบัติให้สำเร็จก่อน

10. ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของบุคคล คือเป้าหมายที่ต้องการเมื่อได้ทำงานนั้นประสบผลสำเร็จ

11. ความรู้สึกว่าประสบผลสำเร็จ มีความพึงพอใจ ความสุขที่เกิดขึ้นซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จของโรงเรียน

12. ครูเสรีภาพในการตัดสินใจในงานที่ปฏิบัติ มีความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของงาน

#### 4.4 การนิเทศแบบมนุษยนิยม

การนิเทศแบบมนุษยนิยมมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีและแนวคิดของนักจิตวิทยา กลุ่มมนุษยนิยม (Humanism) คือ Abraham H. Maslow และ Carl R. Rogers มีความเชื่อว่ามนุษย์เป็น “Man Of Play” คือ ผู้มีเหตุผลที่จะตัดสินใจด้วยตัวเองมีคุณค่า มีความดีเชื่อถือและวางใจได้และมีความรับผิดชอบ มีความเฉลียวฉลาดในการปรับตัว ดังที่ วัลเลิร์ต บูดส์วีสต์ (2538) ได้สรุปสาระสำคัญไว้ว่า เป็นการเน้นความสำคัญและการกระทำของผู้อื่น เป็นการสร้างและบรรยากาศสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่สามารถกระตุ้นและมีความเจริญงอกงามและความสำคัญให้กับบุคคล โดยการร่วมกันปฏิบัติงาน มีบทบาทและหน้าที่หลัก ดังต่อไปนี้

1. หน้าที่ในการประเมินและวินิจฉัย (Assessing-Diagnosing Function) หมายถึง การช่วยให้ครูสามารถประเมินวินิจฉัยตามความต้องการของเขาเองได้
2. หน้าที่ในการวางแผน (Planning Function) หมายถึงการช่วยเหลือหรือแนะนำให้ครูสามารถวางแผนและกำหนดเป้าหมาย จุดประสงค์และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ได้ผลสูงสุด
3. หน้าที่ในการจูงใจ (Motivating Function) หมายถึง การช่วยครูในการสร้างบรรยากาศ คงสภาพบรรยากาศในการทำงานเกี่ยวกับการนิเทศทุกชนิด
4. หน้าที่เกี่ยวกับยุทธวิธี (Strategic Function) หมายถึง การเลือกและการใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่จะให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ
5. หน้าที่เกี่ยวกับการวิจัย (Research Function) เพื่อช่วยให้ครูสามารถแสดงประสบการณ์และนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน
6. หน้าที่ที่เกี่ยวกับการประเมินและรายงานผลความก้าวหน้า (Appraising Progress Reporting Function) หมายถึง การช่วยเหลือครูในการประเมินผลงานและรายงานผลลัพธ์ที่ได้ว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่

ลักษณะสำคัญของการนิเทศแบบมนุษยนิยม

1. การยอมรับวิถีทางประชาธิปไตยในการทำงานร่วมกัน
2. การให้ความสำคัญกับมนุษย์และมีความเชื่อว่าทุกคนมีอิสระที่จะเลือกทำตามที่ตนเองต้องการด้วยความสามารถของตน
3. การยอมรับและสามารถทำให้คนอื่นรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีความสำคัญ มีสุขภาพจิตดี
4. การยอมรับบุคคลในฐานะที่เป็นมนุษย์ด้วยกันอย่างมีคุณค่าและมีศักยภาพ
5. มีความเชื่อว่าการนิเทศการศึกษาเป็นกระบวนการที่เสริมสร้างความเจริญเติบโตและความก้าวหน้าของบุคคล

นอกจากนั้น วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์ (2538: 32) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า การนิเทศแบบมนุษยนิยมจะประสบผลสำเร็จ ถ้าหากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการนิเทศ รวมทั้งผู้รับการนิเทศ

1. รู้ว่าทักษะความสามารถพิเศษและความคิดรวบยอดของเขาเองนั้น จะนำออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการร่วมกันทำงาน
2. ระลึกอยู่เสมอว่าจะต้องมีความรับผิดชอบในตัวเอง และตัดสินใจด้วยตัวเองยอมรับสภาพความเป็นจริงและความสามารถของบุคคลอื่นที่มีอยู่

แนวทางในการนิเทศแบบมนุษยนิยม

1. สร้างความสัมพันธ์ที่เปิดเผยจริงใจเป็นกันเองกับผู้รับการนิเทศเชื่อถือไว้วางใจกัน
2. ผู้นิเทศและครูร่วมกันพิจารณาความต้องการจำเป็น ความปรารถนาต่างๆ ของผู้ร่วมงาน รวมทั้งสติปัญญาความสามารถพิเศษ เป้าหมายของแต่ละบุคคลและเป้าหมายสถาบัน และร่วมกันวางแผน
3. วางแผนการปฏิบัติงาน
4. สังเกตการปฏิบัติงานตามแผน ผู้นิเทศจะต้องสวมบทบาทของผู้แสดง ผู้ปฏิบัติงาน ผู้เรียน และผู้นิเทศในเวลาเดียวกัน หมายความว่า จะต้องทำความเข้าใจให้ชัดเจนว่าการได้สวมบทบาทบุคคลต่าง ๆ ช่วยให้เข้าใจการปฏิบัติงานและพฤติกรรมของบุคคลนั้น ๆ มากขึ้น
5. การวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน โดยการประชุมปรึกษา แลกเปลี่ยนข้อมูลให้ข้อมูลย้อนกลับ

#### 4.5 การนิเทศแบบหลากหลายวิธีการ

Glatthorn (1984 : 4) ได้เสนอระบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการไว้ 4 วิธี คือ

4.5.1 การนิเทศแบบคลินิก (Clinical Supervision) เริ่มจากแนวคิดของ Goldhammer and Gogan (Glickman and others, 1995 , อ้างอิงมาจาก Goldhammer and Gogan 1969, 1973 ) สรุปได้ดังนี้

- 1) การนิเทศแบบคลินิกเป็นเทคโนโลยีในการปรับปรุงการเรียนการสอนโดยตรง
- 2) การนิเทศแบบคลินิก ที่แทรกอยู่ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน
- 3) การนิเทศแบบคลินิก เป็นกระบวนการที่มีเป้าหมาย วัตถุประสงค์ชัดเจน โดยเชื่อมโยงระหว่างความต้องการของโรงเรียน และความต้องการในความเจริญก้าวหน้าในวิชาชีพของครูในโรงเรียน
- 4) การนิเทศแบบคลินิก เป็นกระบวนการที่สร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานในวิชาชีพระหว่างครูและผู้นิเทศ
- 5) การนิเทศแบบคลินิก เป็นกระบวนการที่จะต้องมีความเข้าใจ เชื่อถือซึ่งกันและกัน โดยสะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจ สนับสนุนกันและกัน และความผูกพันในการที่จะพัฒนาตนเองให้เจริญก้าวหน้า
- 6) การนิเทศแบบคลินิก เป็นกระบวนการที่เป็นระบบ ถึงแม้ว่าการดำเนินการจะต้องยืดหยุ่น มีการปรับเปลี่ยนวิธีการอย่างต่อเนื่อง
- 7) การนิเทศแบบคลินิก เป็นกระบวนการที่สร้างสรรค์เชื่อมโยงช่องว่างระหว่างความจริงกับอุดมการณ์
- 8) การนิเทศแบบคลินิก เป็นกระบวนการความเชื่อที่ว่า ผู้นิเทศ คือ ผู้ที่มีความรู้อย่างแท้จริง เกี่ยวกับการวิเคราะห์การสอนและการเรียนรู้ รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน
- 9) การนิเทศแบบคลินิกเป็นกระบวนการที่ต้องมีการให้การฝึกอบรมสำหรับผู้ที่จะทำหน้าที่นิเทศก่อนที่จะนำการนิเทศแบบคลินิกไปใช้ โดยเฉพาะในเรื่องเทคนิคการสังเกตการณ์สอน และการดำเนินการนิเทศแบบคลินิกที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

รูปแบบการนิเทศแบบคลินิก (Clinical Supervision Models)

นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศ ได้เสนอรูปแบบหรือกระบวนการนิเทศแบบคลินิกไว้ ตั้งแต่ปี ค.ศ.1960 และมีการเผยแพร่จนถึงยุคปัจจุบัน ตามตาราง 3 (Oliva, D.F., and Pawlas G.E, 2001)

ตาราง 3 รูปแบบการนิเทศแบบคลินิก (Clinical Supervision Models)

Goldhammer (1969) Goldhammer, Anderson And Krajewski (1980) Glickman and other (1995) Five Stages	Mosher and Purpel (1972) Bellon and Bellon (1982) Acheson and Gall (1997) Three Phases	Cogan (1973) Glathorn (1984) Eight Phases
1. ประชุมก่อนสังเกต 2. สังเกตการสอน 3. วิเคราะห์ผลการสังเกต และกำหนดยุทธวิธี การประชุม 4. ประชุมเพื่อการนิเทศ 5. ประชุมเสนอผล การวิเคราะห์การสังเกต การสอน (Goldhammer And Goldhammer and Others 1969, 1980) หรือพิจารณาการดำเนินการ ใน 4 ขั้นตอนที่ผ่านมาแล้ว	1. วางแผนการสังเกต 2. สังเกตการสอน 3. ประเมินผลหรือวิเคราะห์ การสังเกตการสอน (Mosher and Purpel. 1972)  1. ประชุมก่อนการสังเกต 2. สังเกตการสอน 3. ประชุมภายหลัง การสังเกตการสอน (Bellon and Bellon. 1982)  1. ประชุมวางแผนก่อน การสังเกตการสอน 2. สังเกตการสอนในชั้นเรียน 3. ประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับ (Acheson & Gall, 1997)	1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างผู้นิเทศ-ครู 2. วางแผนร่วมกับครู 3. วางแผนการสังเกต 4. สังเกตการสอน 5. วิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ และกระบวนการสอน 6. วางแผนกำหนดยุทธวิธีการ ประชุมปรึกษาหารือ 7. ประชุมปรึกษาหารือ 8. วางแผนการสังเกต ในการดำเนินงานครั้งต่อไป

ที่มา : Oliva, D.F., and Pawlas G.E. (2001)

ส่วนนักการศึกษาไทย นิพนธ์ ไทยพานิช (2535) ได้ให้ความหมายของกรณีศึกษาแบบคลินิก คือ กระบวนการสำหรับการสังเกตการณ์สอนในชั้นเรียนที่มีการดำเนินการอย่างมีระเบียบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของครู โดยครูและผู้นิเทศจะร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดในการวางแผนการสอน การสังเกตการณ์สอน และการประเมินแนวทางการจัดการเรียนการสอน เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขร่วมกัน และขณะเดียวกันก็ส่งเสริมให้ครู สามารถนิเทศตนเอง ได้ในที่สุดและการดำเนินงานนั้นครูและผู้นิเทศจะร่วมกันสร้างความสัมพันธ์ความเชื่อมั่น ความจริงใจ และความไว้วางใจซึ่งกันและกันนอกจากนี้กรณีศึกษาแบบคลินิควงยังมีลักษณะเป็นประชาธิปไตย และเป็นกรณีศึกษาที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางแต่ขณะเดียวกันก็จะประสานผลประโยชน์ของครูเป็นรายบุคคล แต่ก็ต้องให้สอดคล้องกับเป้าหมายและความต้องการของโรงเรียนด้วย โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะวิเคราะห์ออกมาเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะดังต่อไปนี้

1. เป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับที่มีความเด่นชัด จำเพาะเจาะจง (Objective Feedback) อย่างกะทันหันที่เกี่ยวกับพฤติกรรมในการสอนต่อตัวครู
2. เป็นการวินิจฉัยและแก้ไขกระบวนการสอน
3. เป็นวิธีการที่ให้ความช่วยเหลือครู ให้ครูพัฒนาทักษะในการใช้ยุทธศาสตร์การสอน
4. ช่วยให้ครูได้พัฒนาทัศนคติ ในทางดีงามและเต็มใจอย่างยิ่งที่จะค้นคว้าศึกษาอย่างต่อเนื่องเสมอไปในเรื่องของการพัฒนาวิชาชีพในการสอน
5. เป็นการช่วยให้ผู้นิเทศคลินิก ได้พัฒนาตัวเองอย่างจริงจัง

4.5.2 การนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ (Cooperative Professional Development) เป็นกระบวนการนิเทศที่ครูตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน เพื่อปรับปรุงความเจริญก้าวหน้าในวิชาชีพ โดยมีการสังเกตกันและกันในห้องเรียน แลกเปลี่ยนกันให้ข้อมูลย้อนกลับจากการสังเกตการสอนกันและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิธีการแบบนี้ว่าการนิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Supervision หรือ Peer Coaching) หรือการนิเทศแบบเพื่อนร่วมอาชีพ (Collegial Supervision) Glatthorn (1984) ได้กล่าวถึงลักษณะพิเศษของการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ ดังนี้

- 1) ความสัมพันธ์ระหว่างผู้รับการนิเทศกับผู้นิเทศมีความเป็นทางการ และเป็นเรื่องของสถานศึกษาระดับหนึ่ง นั่นคือ มีการดำเนินการในโรงเรียน โดยบุคลากรในโรงเรียนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งร่วมกับบุคลากรจากภายนอก มีกระบวนการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนและร่วมกันสังเกตการณ์สอนในชั้นเรียนกันและกัน และมีความสัมพันธ์ฉันท์เพื่อนที่ใกล้ชิดกัน

- 2) การจับคู่กันสังเกตการสอนอย่างน้อย 2 ครั้ง หรือมากกว่า 2 ครั้ง ตามความจำเป็นและมีการให้ข้อมูลย้อนกลับภายหลังการสังเกตการสอน



3) เน้นความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน ถึงแม้ว่าผู้บริหารหรือผู้นิเทศ อาจจะมีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานและติดตามดูแลโครงการเป็นบางครั้ง หรือเข้าสังเกตการสอน ในชั้นเรียน จัดประชุมกับอภิปราย โดยอาจเข้าร่วมโครงการด้วยโดยตลอดก็ได้

4) เน้นความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ไม่มีการประเมินมาเกี่ยวข้อง การนิเทศในแบบ ดังกล่าวเพื่อการชมเชยผู้ปฏิบัติ ไม่ใช่ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานด้วยมาตรฐาน ดังนั้นข้อมูล จากผลการสังเกตการสอน หรือจากการประชุมจะไม่นำไปใช้ในกระบวนการประเมินผลครู ของผู้บริหาร

ข้อดีของการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ คือ ครูมีโอกาสแลกเปลี่ยนเทคนิคและ ประสบการณ์การสอน เกิดแรงจูงใจทางบวกเกี่ยวกับการสอนของตนเอง เกิดความเข้าใจในงาน เพื่อนร่วมงานมากขึ้น และ เกิดความเข้าใจในตัวนักเรียนของตนเองมากยิ่งขึ้น (Glatthorn. 1984)

กระบวนการในการดำเนินการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ วัชรา เล่าเรียนดี (2550) ได้นำเสนอขั้นตอนการดำเนินการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ ดังนี้

1. การวางแผนร่วมกันของครูหรือคณะครูที่สนใจจะช่วยพัฒนางานของตนเอง
2. ร่วมกันเลือกประเด็นที่สนใจจะปรับปรุงหรือพัฒนา
3. นำเสนอโครงการและขั้นตอนการปฏิบัติงานให้ผู้บังคับบัญชา
4. ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับวิธีการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ วิธีการสังเกต การสอน วิธีการสังเคราะห์การสอนและการให้ข้อมูลย้อนกลับ
5. กำหนดวัน-เวลา ที่จะทำการสังเกตการสอนกันและกัน รวมทั้งการประชุม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
6. ดำเนินการตามแผนและกระบวนการที่ระบุไว้ในโครงการ สังเกตการสอน ในแต่ละประเด็นที่สนใจอย่างน้อย 2 ครั้ง ในแต่ละเรื่องหรือแต่ละประเด็นที่จะปรับปรุงหรือพัฒนา

#### 7. สรุปผลการพัฒนา รายงานผลความสำเร็จ

ทักษะที่จำเป็นในการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ

1. การสังเกตการสอนแบบกำหนดประเด็นและไม่กำหนดประเด็น
2. การวิเคราะห์การสอนและข้อมูลจากแบบสังเกตแต่ละประเภท
3. การประชุมปรึกษาหารือและให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการ ปรับปรุงและพัฒนา

ข้อจำกัดของการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ

1. ครูที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการสังเกตการสอน การวิเคราะห์การ สอนและการให้ข้อมูลย้อนกลับอาจจะช่วยเพื่อนไม่ได้

2. การสังเกตการสอนและการประชุมปรึกษาหารือและอภิปราย ต้องใช้เวลา  
อาจต้องหาครูคนอื่นสอนแทน

3. การสังเกตการสอนอาจทำได้ไม่ต่อเนื่อง จากปัญหาด้านเวลาที่ว่างไม่  
ตรงกัน

4. โครงสร้างของโรงเรียนแต่ละแห่ง ผู้บริหารไม่ให้ความสำคัญ ขาดการ  
สนับสนุนอย่างจริงจัง มีการแยกกันทำงานระหว่างครู มีการแข่งขันกันมากกว่าที่จะร่วมงานกัน  
การนิเทศเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนเป็นไปได้ยาก

5. สภาพทั่วไปในโรงเรียนที่ต่างคนต่างฝ่ายต่างปฏิบัติงานของตนเอง  
ขาดการยอมรับกัน อาจจะเป็นอุปสรรคต่อการประสานงาน และดำเนินการนิเทศ

#### 4.5.3 การนิเทศโดยผู้บริหาร (Administrative Monitoring)

Glathorn (1984) ได้ให้ความหมายของการนิเทศโดยผู้บริหาร  
(Administrative Monitoring) ว่าหมายถึง การนิเทศภายในโรงเรียนที่ดำเนินการนิเทศโดยผู้บริหาร  
หรือผู้ช่วยผู้บริหาร โดยมีการปฏิบัติ คือ 1) การเข้าสังเกตการณ์สอนในชั้นเรียนและในเวลาสั้น ๆ  
(20-30 นาที) ซึ่งควรจะนัดหมายกันก่อน 2) มีการจดบันทึกพฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างย่อ ๆ  
ในประเด็นหรือเรื่องสำคัญที่ได้ตกลงกันไว้ 3) มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากการสังเกตการณ์สอนแต่ละ  
ครั้ง เพื่อให้มีการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น โดยผู้บริหารที่มุ่งเน้นการช่วยเหลือแนะนำเพื่อ  
พัฒนาการเรียนการสอนโดยตรงนั้น ทั้งผู้บริหารและครูควรมีศักยภาพและมีประสบการณ์ในการสอน  
มาก เนื่องจากผู้บริหารไม่สามารถทำการสังเกตการณ์สอนและร่วมประชุมปรึกษาหารือกับครูได้  
บ่อยครั้ง ดังนั้น จึงควรใช้การนิเทศแบบดังกล่าวนี้ร่วมกับการนิเทศการสอนในแบบอื่น ๆ เช่น การ  
นิเทศแบบพัฒนาตนเอง เป็นต้น

#### ลักษณะสำคัญของการนิเทศโดยผู้บริหาร

1. ควรเป็นการนิเทศแบบเปิด กล่าวคือ ผู้บริหารต้องมีการปรึกษาหารือกับ  
ครูอย่างเปิดเผยในการสังเกตการสอน วิธีการสังเกตการสอนหรือการปฏิบัติงานและระยะเวลา  
ในการสังเกต

2. ผู้บริหารควรมีการวางแผนการนิเทศ กำหนดระยะเวลาในการประชุม  
และการสังเกตการสอนหรือการปฏิบัติงานล่วงหน้าโดยร่วมกับครูหรือคณะครูที่ร่วมโครงการนิเทศ

3. ควรเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ของครูเฉพาะเรื่อง เฉพาะกรณี โดยสังเกต  
การสอนในเรื่องที่ครูสนใจมากที่สุด หรือเป็นประเด็นปัญหาหรือเรื่องที่พยายามปรับปรุงแก้ไข และ  
ไม่จำเป็นต้องสังเกตการสอนบ่อยครั้ง เช่น เกี่ยวกับการนิเทศการสอนแบบอื่น ๆ ผู้บริหารที่ทำหน้าที่  
นิเทศควรคำนึงถึงเรื่องดังกล่าวต่อไปนี้เป็นสำคัญซึ่งมีข้อเสนอแนะในการสังเกตการณ์สอนโดย  
ผู้บริหาร ที่ทำหน้าที่นิเทศ ดังนี้

3.1 ผู้บริหารต้องรู้ว่าครูกำลังทดลองใช้หรือพยายามใช้รูปแบบวิธีการสอนอะไรในครั้งนั้น หรือต้องการพัฒนางานวิชาการเรื่องใด มีใครบ้างร่วมโครงการ

3.2 จำนวนเด็กนักเรียนในห้องเรียน กลุ่มที่สนใจเรียนหรือไม่สนใจเรียนกี่คน ครูใส่ใจต่อพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนหรือไม่

3.3 มีประเด็นใดบ้าง หรือเรื่องใดบ้างที่เป็นตัวบ่งชี้ผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของนักเรียนในคาบนั้น ครูมีการตอบสนองให้ข้อมูลย้อนกลับและวัดประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างเรียนอย่างไร

3.4 ผู้บริหารต้องสามารถสังเกต บันทึกข้อมูลที่สำคัญและให้คำแนะนำที่ชัดเจนและตรงประเด็น

กระบวนการนิเทศโดยผู้บริหาร มีดังนี้

1. ประชุมวางแผนการสังเกตการสอน กำหนดเรื่อง ประเด็นและวิธีการสังเกต

2. สังเกตการณ์สอนหรือการปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ ควรใช้การสังเกตเชิงคุณภาพในแบบต่าง ๆ จะเหมาะกว่าวิธีการสังเกตเชิงปริมาณ เช่น การสังเกตบันทึกประเด็นคำถามที่สนใจ (Focused Questionnaire) หรือการสังเกตแบบย่อ (Anecdotal Record)

3. การให้ข้อมูลย้อนกลับที่ชัดเจน ตรงประเด็น และทบทวนประเด็นที่จะสังเกตการสอนครั้งต่อไป

4. ในกรณีเกี่ยวกับการดำเนินการนิเทศ ควรมีการประเมินผลการนิเทศแบบทั้งตัวผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศและผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน เผยแพร่ผลสำเร็จของการนิเทศให้ครูอื่น ๆ ได้ทราบ เพื่อเป็นการจูงใจให้ปรับปรุงและพัฒนาในวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.5.4 การนิเทศแบบพัฒนาตนเอง (Self-Directed Development) หรือ การนิเทศตนเอง (Self-Supervision) ตามแนวคิดของ Glathron (1984) เหมาะกับครูที่มีความรู้ความสามารถและต้องการที่จะพัฒนางานในวิชาชีพของตนเองด้วยตัวเอง สำคัญโดยทั่วไป คือ ครูจะปฏิบัติงานที่ตนเองต้องการพัฒนาด้วยตัวเอง โดยการนำตนเองให้พัฒนาและเจริญก้าวหน้าด้วยตนเอง ควรให้การส่งเสริมไปพร้อม ๆ กับการนิเทศภายในโรงเรียน โดยใช้รูปแบบวิธีการนิเทศแบบอื่น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการนิเทศและหลักการเรียนรู้ในปัจจุบัน

ลักษณะสำคัญของการนิเทศแบบพัฒนาตนเอง

1. ครูแต่ละคนที่สนใจวิธีการนิเทศแบบพัฒนาตนเอง ทำงานอย่างเป็นอิสระตามโครงสร้างและแผนพัฒนางานในวิชาชีพตนเองได้ โดยนำเสนอต่อผู้บังคับบัญชาทราบถึงเป้าหมาย

2. เป้าหมายของโครงการและเป้าหมายในการพัฒนา ควรมาจากความต้องการและความสนใจของครู ซึ่งควรพิจารณาจากผลการประเมินการปฏิบัติงานในหน้าที่ของตนและต้อง

สอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาในด้านคุณภาพการศึกษาและคุณภาพของครู โดยไม่จำเป็นที่จะต้องให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์และเป้าหมายของโรงเรียนทุกประการ

3. ครูสามารถเลือกใช้วิธีการและสื่อหลายประเภท เพื่อการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมาย โดยสามารถเลือกแหล่งทรัพยากร เลือกวิธีการพัฒนาประสบการณ์ที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาตนเองโดยได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากโรงเรียน ผู้บริหารและผู้นิเทศจากภายนอก

4. ผลที่ได้จากการประเมินความสำเร็จของโครงการ ผู้บริหารจะไม่นำข้อมูลต่าง ๆ ไปใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินความดีความชอบของครู แต่ครูจะถูกประเมินจากสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏในการดำเนินโครงการที่นิเทศอย่างเหมาะสม

5. การนิเทศแบบพัฒนาตนเอง จะต้องประกอบไปด้วยเรื่องที่สำคัญที่ผู้เลือกที่จะดำเนินการ การนิเทศแบบพัฒนาตนเองจะต้องตระหนัก เข้าใจวิธีการชัดเจนและปฏิบัติ เช่น การประเมินตนเองอย่างเป็นระบบ (Self Appraisal Systems) วิธีการประเมินผลตนเอง ผู้เรียน และการวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนของตนเอง โดยเทคโนโลยี เช่น ใช้การถ่ายวิดีโอทัศน์ กระบวนการนิเทศแบบพัฒนาตนเอง

1. ครูนำเสนอโครงการเพื่อพัฒนาตนเอง ที่ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้

1.1 เป้าหมายในการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง และที่ส่งผลต่อพัฒนาการของผลการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย ไม่ควรกำหนดเป้าหมายหลายข้อเกินไป

1.2 กำหนดวิธีดำเนินการพัฒนาทรัพยากร และสื่อที่จะใช้เพื่อให้แผนปฏิบัติการบรรลุเป้าหมาย เช่น อาจเลือกวิธีการ อภิปราย ประชุมและสังเกตการณ์แหล่งทรัพยากรที่ต้องใช้ เช่น ผู้เชี่ยวชาญ งบประมาณ เวลา เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ และวัสดุใช้สอยต่าง ๆ

1.3 ระบุแนวทางและวิธีประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง และผลความก้าวหน้าของนักเรียน

1.4 ระบุแนวทางติดตาม ช่วยเหลือและสนับสนุนจากผู้บริหาร

2. นำเสนอโครงการให้ผู้บริหารได้รับรู้และอนุญาต และเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับเป้าหมาย วิธีปฏิบัติ อาจจะมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติ ตัดสินใจร่วมกันเกี่ยวกับทรัพยากรที่จะใช้ ที่สำคัญผู้บริหารไม่ควรเปรียบเทียบเป้าหมายการพัฒนาตนเองตามที่ตนเองต้องการ ควรจะยึดหลักที่ว่า การพัฒนาตนเองต้องมาจากความต้องการและความเป็นเลิศของบุคคลนั้นไม่ใช่มาจากโรงเรียนหรือผู้บริหารโรงเรียน

3. ครูปฏิบัติงานตามโครงการและแผนปฏิบัติงาน ซึ่งระหว่างดำเนินการอาจจะประเมินผลการดำเนินงานและรายงานความก้าวหน้าเป็นระยะ ถึงแม้ว่าการปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะเป็นของครู แต่ผู้บริหารเป็นผู้นิเทศและอยู่ในฐานะเป็นทรัพยากรบุคคลและแหล่งความรู้ที่สามารถที่จะ

แนะนำแหล่งความรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันและกัน ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้น พร้อมกับการสนับสนุนตลอดโครงการ

4. เมื่อสิ้นสุดโครงการ ครูผู้รับผิดชอบ และผู้บริหารจะร่วมปรึกษาหารือกัน สรุปผลสำเร็จที่เกิดขึ้นอีกครั้งหนึ่ง โดยสะท้อนให้เห็นว่า ครูได้อะไรจากกรปฏิบัติงานด้านนี้ โดยที่ครูไม่ต้องกังวลใจกับสิ่งที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว ซึ่งอาจจะไม่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย ผู้บริหารควรให้กำลังใจ ให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยการให้ข้อเสนอแนะจากที่ครูรายงานและให้ครูมองเห็นประสบการณ์ ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นการพัฒนาวิชาชีพจากตัวครูเอง

#### 4.6. การนิเทศแบบสนับสนุน (Supportive Supervision)

การนิเทศแบบสนับสนุน เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศการสอนของ Garubo and Rothstein (1998 : 1 – 8) สรุปได้ว่าเป็นสถานการณ์การเรียนรู้ระหว่างครูหรือผู้รับการนิเทศกับผู้นิเทศ โดยการเรียนรู้วิธีคิดและการกระทำใหม่ ๆ ซึ่งผู้นิเทศจะต้องเรียนรู้ที่จะเชื่อใจครู เชื่อถือสิ่งที่ครูเห็นและสิ่งที่ครูได้ยืนยันมากขึ้น ขณะเดียวกันครูต้องเชื่อใจผู้นิเทศในเรื่องที่ว่า ผู้นิเทศจะใช้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาช่วยครูให้สามารถช่วยปรับปรุงและพัฒนางานของตนเอง ผลของการนิเทศที่เห็นได้ชัดคือ ความเป็นมิตรที่ดีต่อความสัมพันธ์ฉันท์เพื่อนระหว่างผู้นิเทศและครู และความเข้าใจพฤติกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียนดีขึ้น

การนิเทศแบบสนับสนุน คือ วิธีการที่บุคลากรทางการศึกษาหรือผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศปฏิบัติร่วมกันด้วยความตระหนักรู้ตลอดเวลาว่า เป้าหมายเพื่อมุ่งให้ครูและผู้นิเทศได้รับสาระข้อมูลที่มีความหมายลึกซึ้งครอบคลุมมากขึ้นว่าเกิดอะไรบ้างในการสอนและการนิเทศ ซึ่งจะช่วยให้ครู

มีทางเลือกเพิ่มมากขึ้น ครูจะเรียนรู้สามารถเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาได้ ในขณะเดียวกันผู้นิเทศจะเกิดความคิดที่ดีขึ้นให้ชัดเจนขึ้นว่าเกิดอะไรขึ้นบ้างในชั้นเรียน ผลที่เกิดขึ้นกับผู้นิเทศก็คือ ผู้นิเทศจะมีโอกาสที่จะคิดพิจารณาการปฏิบัติการนิเทศของตนเองมากขึ้น

ทฤษฎีและความรู้พื้นฐานในการนิเทศแบบสนับสนุน

1. ทฤษฎีจิตวิทยาเกี่ยวกับการพัฒนาความเป็นตัวของตัวของแต่ละบุคคล (Ego Psychological Theory) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ทฤษฎีบุคลิกภาพ (Personality Theory)
3. ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skills)
4. ทักษะในการสื่อสาร (Communication Skills)
5. ความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงเกี่ยวกับสาระความรู้และวิธีสอนที่เกี่ยวข้อง
6. ความรู้ความเข้าใจที่แท้จริงและความรู้สึกเกี่ยวกับโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดเล็กที่มีผลต่อพฤติกรรมของครู นักเรียน และความเข้าใจตนเองของผู้นิเทศ

### องค์ประกอบของการนิเทศแบบสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพ

1. ความรู้เฉพาะอย่างและความเข้าใจอย่างแท้จริง เช่น สารความรู้ที่สำคัญหรือเทคนิควิธีสอนใหม่ ๆ
2. ความเข้าใจตนเองอย่างแท้จริงของผู้นิเทศ (Self Understanding)
3. ความเข้าใจและความรู้สึกเกี่ยวกับผลกระทบขององค์กรที่มีต่อพฤติกรรมของครูและนักเรียนในโรงเรียน
4. ทักษะในการสื่อความหมายของผู้นิเทศ (Interpersonal Skills)
5. ความสามารถในการสร้างความเชื่อถือไว้วางใจให้เกิดขึ้นกับครูและความสามารถในการสร้างมนุษยสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในโรงเรียน

### ลักษณะที่สำคัญของการนิเทศแบบสนับสนุน

1. เป็นสถานการณ์การเรียนรู้ระหว่างครูและผู้นิเทศ (Learning Situation)
2. มีความเชื่อถือไว้วางใจซึ่งกันและกันเป็นพื้นฐาน (Trust)
3. เป็นวิธีการนิเทศแบบร่วมมือกับแบบหนึ่ง (Cooperative Supervision)
4. มุ่งพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานของครูและผู้นิเทศในเวลาเดียวกัน
5. ผู้ทำหน้าที่นิเทศจะต้องมีความชำนาญเป็นพิเศษในความรู้และทฤษฎีพื้นฐาน
6. เป้าหมายหลัก (Ultimate Goal) ของการนิเทศ คือ ความพึงพอใจของนักเรียนและพัฒนารายของผลการเรียนรู้
7. ให้ความสำคัญต่อกระบวนการทางสังคมและความรู้สึกทางอารมณ์ (Social and Emotional Process)
8. กระตุ้นส่งเสริมให้ครูสามารถแก้ปัญหาด้วยตัวเองโดยผู้นิเทศให้การช่วยเหลือโดยไม่มีการควบคุมชี้แนะ
9. มีการประเมินผลกระบวนการและพฤติกรรมปฏิบัติของครู/ผู้นิเทศอย่างต่อเนื่อง

### กระบวนการนิเทศแบบสนับสนุน มีดังนี้

1. การประชุมปรึกษาหารือระหว่างผู้นิเทศและครู เพื่อสร้างความเชื่อถือไว้วางใจกันและกัน และทำความเข้าใจกับเรื่องที่จะพัฒนา สร้างแผนการจัดการเรียนรู้และแผนการนิเทศ
2. สังเกตการสอน
3. ประชุมวิเคราะห์ข้อมูลและให้ข้อมูลย้อนกลับ
4. ประเมินผลการนิเทศโดยประเมินกระบวนการนิเทศ ผลการปฏิบัติงานของครู (เพื่อการปรับปรุงแก้ไข) และผลการเรียนรู้ของนักเรียนและความคิดเห็นของนักเรียน

กล่าวโดยสรุปก็คือ การนิเทศแบบสนับสนุน คือ การนิเทศแบบร่วมมือ (Cooperative Supervision) แบบหนึ่งที่ต้องอาศัยความร่วมมือกันอย่างจริงจังและจริงจังระหว่างครูและผู้นิเทศ เริ่มจากสร้างความเชื่อถือไว้วางใจกันและกันให้เกิดขึ้นก่อน ผู้นิเทศต้องมีความชำนาญ มีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีทางจิตวิทยา การพัฒนาบุคลิกภาพและความเป็นตัวเองของมนุษย์ เป็นการเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยกระตุ้นให้ครูสามารถแก้ปัญหาการสอนของตนเองได้

#### 4.7 การนิเทศแบบพัฒนาการ

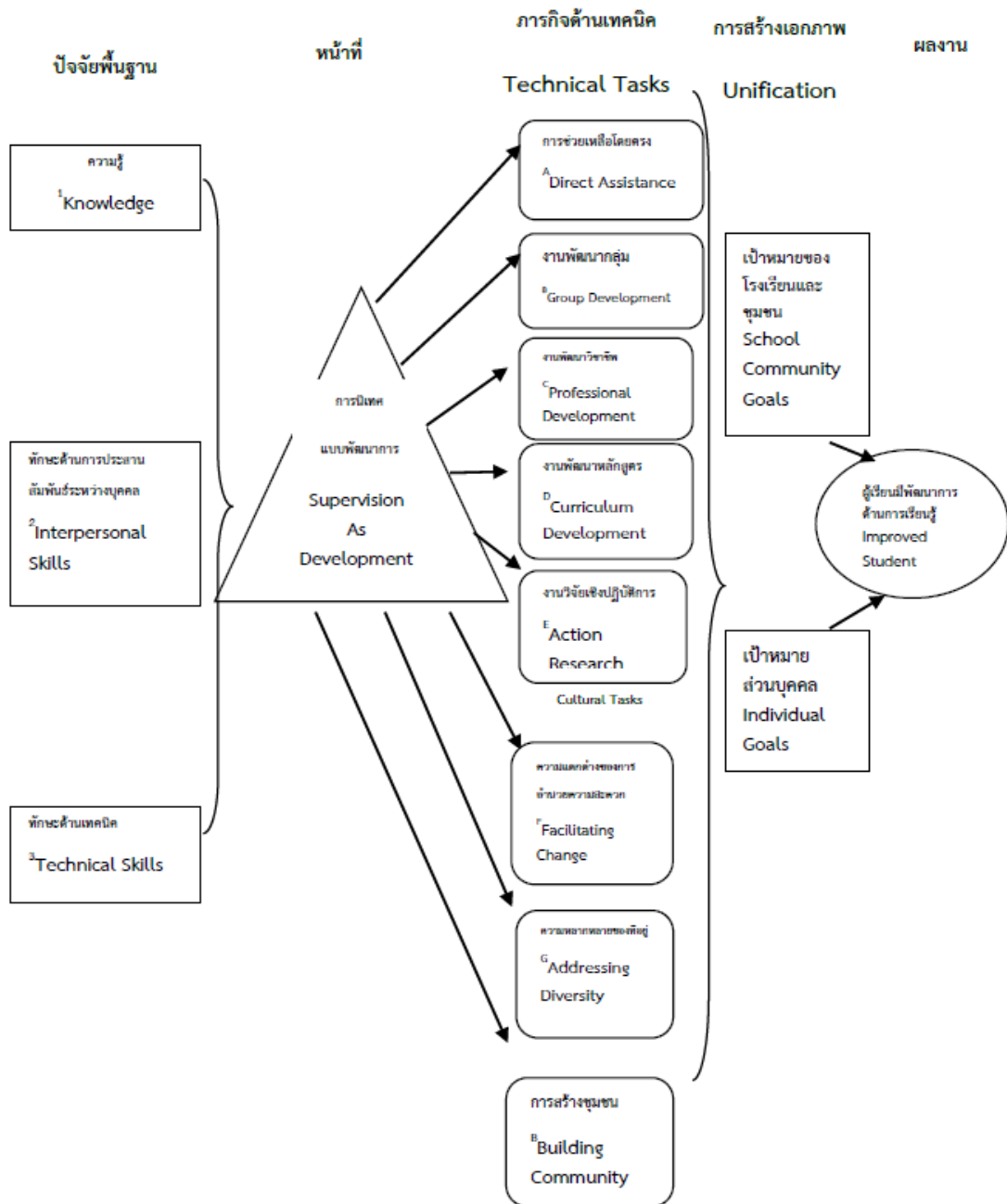
การนิเทศแบบพัฒนาการ เป็นแนวคิดในการนิเทศการสอนของ Glickman and others Glickman and others, 1990,1995,1997,2001, 2004 และ 2010 , อ้างอิงมาจาก Glickman 1985) บนความเชื่อว่า ครูมีลักษณะแตกต่างกันทั้งในด้านความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความสามารถในการเรียนรู้ ประสบการณ์ และแสวงหาทางเลือก และแรงจูงใจในการพัฒนาวิชาชีพ ในยุคการเปลี่ยนแปลง บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต้องมีการปรับเปลี่ยนพัฒนาให้สอดคล้องเหมาะสม เช่น ระดับความสามารถในการพัฒนาตนเอง (Developmental Level) แรงจูงใจในการผูกพันต่อพันธหน้าที่ (Commitment) และวิธีการเรียนรู้ (Learning Styles) (Glickman 1990 ,Glickman and others, 2001,2010)

จุดมุ่งหมายของการนิเทศแบบพัฒนาการ

1. ช่วยให้ครูปรับปรุงพัฒนาตนเอง และงานในวิชาชีพตนเองได้อย่างต่อเนื่อง และเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียนในที่สุด
2. เพื่อพัฒนาครูสู่การเป็นครูเชี่ยวชาญด้วยการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
3. เพื่อสร้างโรงเรียนที่มีคุณภาพที่ประสบผลสำเร็จ ผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ องค์ประกอบและรูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการ

ผู้นิเทศ ต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถด้านเทคนิคและด้านทักษะในการปฏิบัติงาน โดยนำการนิเทศแบบพัฒนาการไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จ ในการปฏิบัติงานในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

พหุบัณฑิต ชีวะ



ที่มา : Glickman, Gordon and Ross Gordon, 2010.

ภาพประกอบ 2 รูปแบบการนิเทศสำหรับโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จ



รูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการ ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 5 ส่วน คือ

1. ความรู้และทักษะที่จำเป็นเบื้องต้น สำหรับการนิเทศแบบพัฒนาการ (Prerequisites) ความรู้ที่เกี่ยวกับภาระงานโดยตรง ทักษะในการส่งเสริมพัฒนาปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และทักษะด้านเทคนิควิธีการนิเทศ และการสื่อความหมายการสังเกตการสอน

2. บทบาทหน้าที่ของการนิเทศแบบพัฒนาการ คือ การพัฒนา (Supervision As Development)

3. งานการนิเทศการศึกษาและงานนิเทศการสอน (Task of Supervision) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

3.1 ภาระงานด้านเทคนิควิธี (The Technical Tasks) ประกอบด้วย 5 ภาระงาน ได้แก่ งานช่วยเหลือครูโดยตรง (Direct Assistance) งานพัฒนากลุ่ม (Group Development) งานพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development) งานพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development) และ งานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

3.2 ภาระงานด้านวัฒนธรรม (The Cultural Tasks) ประกอบด้วย 3 ภาระงาน ได้แก่ การสนับสนุนการเปลี่ยนแปลง (Facilitating Change) ด้านสมรรถภาพการสอนของครู และนวัตกรรมใหม่ ภาระงานการตอบสนองความแตกต่าง หลากหลายของครูและวัฒนธรรมเพื่อความเท่าเทียมกัน (Addressing Diversity) และ ภาระงานด้านการสร้างชุมชน (Building Community) เน้นความเป็นประชาธิปไตย คุณภาพการเรียนรู้ในวิชาชีพและการสื่อสารความรู้ รวมทั้งการส่งเสริมการแสวงหาความร่วมมือจากชุมชน เพื่อการพัฒนาโรงเรียนและชุมชน

4. การรวมกันเป็นหนึ่งเดียวของเป้าหมายของโรงเรียน ชุมชนและของแต่ละบุคคล

5. ผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ (Product) ซึ่งก็คือผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ (Improved Student Learning)

ในการนิเทศแบบพัฒนาการนั้น Glickman and others (1995 : 135-171) ได้กำหนดวิธีการนิเทศหรือพฤติกรรมในการนิเทศ 4 แบบ ได้แก่ วิธีให้การนิเทศหรือพฤติกรรมนิเทศแบบชี้แนะควบคุม (Directive Control Approach) วิธีให้การนิเทศแบบชี้แนะให้ข้อมูล (Directive Information Approach) วิธีให้การนิเทศหรือพฤติกรรมการนิเทศแบบร่วมมือ (Collaborative Approach) และวิธีให้การนิเทศแบบไม่ชี้แนะ (Non-directive Approach) โดยที่แต่ละแบบจะใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าคำนึงถึงระดับความสามารถในการพัฒนาของครู ความผูกพันต่อภาระหน้าที่ และระดับความเชี่ยวชาญของครูซึ่งมีความแตกต่างกัน ในแต่ละพฤติกรรม ดังต่อไปนี้

### 1. พฤติกรรมการนิเทศแบบชี้หน้าควบคุม (Directive Control Behavior)

พฤติกรรมการนิเทศ หมายถึง การประพฤติปฏิบัติด้วยการพูดการใช้ภาษา ท่าทางต่าง ๆ ในการให้คำแนะนำช่วยเหลือครูในการปรับปรุงหรือพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ที่กระทำต่อกับครูเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม มีลักษณะและการปฏิบัติดังนี้

1. การนำเสนอ (Presenting) เพื่อให้เข้าใจปัญหาโดยผู้นิเทศเป็นผู้เริ่ม พูดถึงความจำเป็นและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสังเกตการสอนหรือได้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อพยายามที่จะบอกครูว่ามีปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของครูที่จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข

2. การสร้างความเข้าใจตรงกัน (Clarifying) เพื่อให้ครูได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา มองเห็นและยอมรับปัญหาดังกล่าวว่าคุณครูคิดอย่างไรกับปัญหานั้น

3. การฟัง (Listening) เพื่อทำความเข้าใจกับความคิดเห็นของครู ผู้นิเทศต้องพยายามฟังและรวบรวมข้อมูลให้ได้มากที่สุดในเวลาอันน้อยที่สุด ผู้นิเทศจะต้องตั้งใจฟัง เพื่อให้เข้าใจมุมมองและความคิดเห็นของครู และแน่ใจว่าคุณครูยอมรับว่ามีความจำเป็นต้องแก้ปัญหานั้น

4. การแก้ปัญหา (Problem Solving) ผู้นิเทศคิดพิจารณาแนวทางที่เป็นไปได้ในการช่วยครูแก้ปัญหานั้น โดยหาแนวทางการแก้ไขที่เหมาะสมที่สุดก่อนจะเสนอแนะให้แก่วุฒ

5. การชี้แนะนำวิธีปฏิบัติ (Directing) ผู้นิเทศชี้แนะนำวิธีปฏิบัติ ให้แก่วุฒว่าคุณครูจะต้องทำอะไรบ้าง อธิบายวิธีการให้ครูได้เข้าใจ ตั้งความคาดหวังว่าคุณครูควรทำอะไร อย่างไรบ้าง ให้ได้ผลอย่างไร

6. การสร้างความเข้าใจตรงกัน (Clarifying) ผู้นิเทศซักถามครูเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติที่ได้รับการแนะนำแลความคาดหวังจากการปฏิบัติเพื่อสร้างความเข้าใจให้ชัดเจนตรงกัน ก่อนการปฏิบัติ

7. การกำหนดมาตรฐาน (Standardizing) เพื่อกำหนดตัวบ่งชี้ตามความคาดหวังหลังจากที่ทำความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับความคาดหวังและแนวทางการปฏิบัติ ผู้นิเทศ ย้ำเกี่ยวกับแผนการปฏิบัติให้การช่วยเหลือแนะนำ จัดสื่อที่จำเป็นให้กำหนดเกณฑ์พิจารณาความสำเร็จ ระบุเวลาที่จะให้บริการด้านต่าง ๆ กำหนดวันและเวลาการติดตามช่วยเหลือ

8. การกระตุ้นเสริมแรง (Reinforcing) ผู้นิเทศพยายามทบทวนและพูด ย้ำถึงความคาดหวัง สิ่งนี้ต้องปฏิบัติ ทบทวนแผนปฏิบัติงาน และวันเวลาการติดตามผล ปิดประชุม เมื่อแน่ใจว่าทุกเรื่องเป็นที่เข้าใจตรงกัน

### 2. พฤติกรรมการนิเทศแบบชี้หน้าให้ข้อมูล (Directive Informational Behavior)

พฤติกรรมการณ์เทศแบบชี้้นำให้ข้อมูลดำเนินการใช้พฤติกรรมต่าง ๆ เช่นเดียวกันกับการนิเทศแบบชี้นำ ควบคุม เพียงแต่ไม่ชี้นำหรือไม่แนะนำวิธีการปฏิบัติให้ครูโดยตรง แต่ให้ข้อมูลและวิธีการหลายวิธีให้ครูได้เลือกปฏิบัติ ซึ่งผู้นิเทศควรจะต้องพยายามลดพฤติกรรมการณ์เทศชี้นำควบคุมให้น้อยลงและพยายามส่งเสริมครูในการตัดสินใจมากขึ้นเรื่อย ๆ จนครูสามารถที่จะร่วมปฏิบัติงานได้กับบุคคลอื่น โดยไม่ต้องอาศัยผู้นิเทศช่วยแนะนำตลอดเวลาต่อไป ซึ่งพฤติกรรมการณ์เทศแบบชี้นำให้ข้อมูลมีลักษณะและการปฏิบัติดังนี้

1. การนำเสนอ (Presenting) : เป็นการนำเสนอข้อมูลจากกรสังเกตการณ์สอนของผู้นิเทศเพื่อให้ครูเข้าใจและยอมรับเป้าหมายที่จะต้องเปลี่ยนแปลงจากปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของครู
2. การสร้างความเข้าใจตรงกัน (Clarifying) : ผู้นิเทศจะถามความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับเป้าหมายที่จะต้องเปลี่ยนแปลงความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนแปลง และวิธีการที่จะเปลี่ยนแปลงจาก การนำเสนอข้อมูลรายละเอียดที่ได้สังเกตและบันทึก
3. การฟัง (Listening) : ผู้นิเทศตั้งใจฟังความคิดเห็นมุมมองของครูเพื่อให้เข้าใจว่าครูมองเห็นและยอมรับเป้าหมายที่จะต้องเปลี่ยนแปลงและปรับปรุง และรู้วิธีการปรับปรุงแก้ไขหรือไม่มากนักไหน
4. การแก้ปัญหา (Problem Solving) : ผู้นิเทศพิจารณาแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้หลายแนวทางเพื่อให้ครูเลือกและให้ครูอธิบายสาเหตุของปัญหาให้ชัดเจน
5. การชี้แนะนำแนะวิธีปฏิบัติ (Directing) : ผู้นิเทศเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ให้ครูเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุด พร้อมกับให้บอกเหตุผลที่เลือกวิธีนั้น
6. การฟัง (Listening) : ผู้นิเทศถามครูเกี่ยวกับแนวทางและวิธีการที่ครูเลือกใช้พร้อมกับบอกเหตุผล ผู้นิเทศให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางที่ครูเลือกไว้
7. การแนะนำ (Directing) : ผู้นิเทศกำหนดขอบข่ายหรือกรอบที่ครูจะต้องปฏิบัติและดำเนินการโดยพูดแนะนำครูเกี่ยวกับวิธีการที่ครูเลือกใช้
8. การสร้างความเข้าใจตรงกัน (Clarifying) : เพื่อให้เข้าใจตรงกันกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูจะปฏิบัติ ผู้นิเทศให้ครูอธิบายซ้ำและอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการและกิจกรรมที่จะปฏิบัติ
9. การกำหนดมาตรฐาน (Standardizing) : ผู้นิเทศช่วยครูกำหนดเกณฑ์การปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับพฤติกรรมที่จะแก้ไขและเกณฑ์การตัดสินใจผลสำเร็จตามเป้าหมายและกำหนดวัน-เวลาที่จะแล้วเสร็จ

10. การเสริมแรง (Reinforcing) : ผู้นิเทศสรุปการประชุมทบทวน เป้าหมายของการเปลี่ยนแปลง กิจกรรม เกณฑ์ประเมินความสำเร็จตามเป้าหมาย วัน-เวลาการ ติดตามผลและสังเกตการสอนครู

สำหรับการใช้พฤติกรรมการณ์เทศแบบชี้แนะให้ข้อมูล ผู้นิเทศต้องระลึกเสมอว่า ครูจะต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเลือกวิธีการหรือการปฏิบัติที่เหมาะสมด้วยตัวเอง เพราะการ นิเทศแบบพัฒนาการนั้นมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้ครูสามารถพัฒนาตนเองได้ด้วยตัวเองซึ่งหมายถึงการ พัฒนาขึ้นในทุกด้าน

### 3. พฤติกรรมการณ์เทศแบบร่วมมือ (Collaborative Behaviors)

ในการนิเทศแบบร่วมมือกัน ทั้งผู้นิเทศและครูจะร่วมกันตัดสินใจในวิธีการ แก้ปัญหาและการปฏิบัติงานตลอดเวลา ทั้งครูและผู้นิเทศจะให้ข้อเสนอแนะแก่กันและกันเพื่อ ร่วมกันพิจารณาหาข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติ ซึ่งพฤติกรรมการณ์เทศแบบร่วมมือมีลักษณะและ การปฏิบัติดังนี้ คือ

1. การสร้างความเข้าใจตรงกัน (Clarifying) ผู้นิเทศทำความเข้าใจกับ ปัญหาที่ครูพูดถึง เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับปัญหาที่ครูได้นำเสนอโดยพยายามกระตุ้นให้ ครูระบุสาเหตุของปัญหาและประเด็นของปัญหาให้ชัดเจน

2. การฟัง (Listening) ผู้นิเทศฟังอย่างตั้งใจ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ ชัดเจนมากขึ้นเกี่ยวกับปัญหาความคิดเห็นของครูที่มีต่อปัญหาการสอนของตนเอง ก่อนที่จะคิด พิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหา

3. การตอบสนอง (Reflecting) เพื่อความเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับปัญหา และรายละเอียดของปัญหาที่ครูนำเสนอ ผู้นิเทศต้องตอบสนองด้วยการรับรู้และปัญหาของครูเพื่อให้ แน่ใจว่าเข้าใจตรงกันว่าปัญหาที่แท้จริงของครูคืออะไร

4. การนำเสนอ (Presenting) ผู้นิเทศเสนอมุมมองและความคิดเห็น ของตนเองให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาตามความคิดเห็น ของครูเสนอข้อมูลที่ครูอาจจะมองข้ามความสำคัญ การเสนอความคิดเห็นของตนเองของผู้นิเทศใน ขั้นที่ผู้นิเทศจะช่วยให้ครูได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาเพิ่มขึ้น และมองเห็นสาเหตุและแนวทางการ แก้ปัญหาที่ชัดเจนมากขึ้น

5. การสร้างความเข้าใจตรงกัน (Clarifying) โดยผู้นิเทศพยายามทำให้ ครูเข้าใจความคิดเห็น การรับรู้ของผู้นิเทศให้ชัดเจนมากขึ้น เพื่อปรับความเข้าใจตรงกันและมีแนวคิด ในการแก้ปัญหาไปในทิศทางเดียวกัน

6. การแก้ปัญหา (Problem Solving) ทั้งผู้นิเทศและครูมีการแลกเปลี่ยนข้อแนะนำและทางเลือกใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาก่อนที่จะร่วมกันสรุปเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาหรือเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้และเหมาะสม

7. การกระตุ้นส่งเสริม (Encouraging) เป็นการกระตุ้นส่งเสริมและการยอมรับข้อโต้แย้งที่อาจจะเกิดขึ้น เมื่อมีข้อขัดแย้งเกิดขึ้น ผู้นิเทศต้องยอมรับข้อขัดแย้งและหาทางประนีประนอมเพื่อหาข้อยุติกันต่อไป เพราะความขัดแย้ง ความเห็นไม่ตรงกัน สามารถจะได้อะไรซึ่งวิธีแก้ปัญหาที่ดีและเหมาะสมที่สุด

8. ขั้นการเจรจาตกลงร่วมกันเพื่อหาข้อยุติ (Negotiating) เป็นการเจรจา เพื่อหาข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหาที่ยอมรับของครูและผู้นิเทศ เพื่อให้ทั้ง 2 ฝ่าย เห็นด้วยกับรายละเอียดของแนวทางการปฏิบัติ อาจมีการอภิปรายซึ่งแนวทางที่ได้ช่วยกันเลือก

9. การกำหนดมาตรฐาน (Standardizing) การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติเป็นการตกลงร่วมกันในรายละเอียดของแนวทางและแผนปฏิบัติ รวมทั้งกำหนด วัน เวลา สถานที่ที่จะดำเนินการตามแผน ใช้สื่ออะไรบ้าง มีใครบ้าง เป็นผู้ร่วมงาน รายละเอียดเหล่านี้ต้องเจรจาปรึกษาหารือกันให้ชัดเจน

10. การตอบสนอง (Reflecting) เป็นการพิจารณาไตร่ตรองเพื่อสรุปแผนขั้นสุดท้าย ผู้นิเทศสรุปแนวทางและแผนปฏิบัติงานโดยครูยอมรับเข้าใจตรงกันในทุกเรื่อง อาจจะทำให้ครูทบทวนแผนและแนวทางการปฏิบัติอีกครั้ง และมีการจัดบันทึกข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาคารยอมรับนัดหมายการดำเนินการทุกขั้นตอนตามแผนก่อนนัดการประชุม

#### 4. พฤติกรรมการนิเทศแบบไม่ชี้นำ (Nondirective Behaviors)

วิธีการนิเทศแบบไม่ชี้นำ ผู้นิเทศจะใช้พฤติกรรมในการพูดคุยทำงานร่วมกับครูโดยที่ครูจะเป็นผู้ที่ตัดสินใจด้วยตัวเอง ผู้นิเทศเป็นเพียงผู้ช่วยในการสนับสนุนในเรื่องต่าง ๆ ที่ครูร้องขอเท่านั้น ซึ่งพฤติกรรมในการนิเทศแบบไม่ชี้นำมีลักษณะและการปฏิบัติดังนี้

1. การฟัง (Listening) ผู้นิเทศฟังครูพูด ครูเสนอ แนวคิดความต้องการอย่างตั้งใจและพยายามทำความเข้าใจกับเรื่องที่ครูพูดให้มากที่สุด

2. การตอบสนอง (Reflecting) ผู้นิเทศพูดสรุปความคิดเห็นตามความต้องการของครูหรือปัญหาของครู แสดงความเห็นใจ สนใจ แต่ไม่ควรแสดงความคิดเห็นส่วนตัวใด ๆ พยายามจับใจความสำคัญในเรื่องที่ครูพูดให้มากที่สุด

3. การสร้างความเข้าใจให้ตรงกัน (Clarifying) ผู้นิเทศต้องพยายามทำความเข้าใจกับปัญหาเรื่องราวที่ครูพูดให้ละเอียดและชัดเจนตรงกันให้มากที่สุด อาจจะให้ข้อมูล

เพิ่มเติมที่เกี่ยวกับปัญหาหรือเรื่องราวที่ครูพูดเพื่อให้สามารถมองปัญหาหลายมุม และเพื่อให้ครูได้แนวคิดมุมมองมากขึ้น

4. การกระตุ้นส่งเสริม (Encouraging) ผู้นิเทศต้องแสดงออกด้วยความสนใจ เต็มใจที่จะรับฟังเรื่องราวปัญหาต่าง ๆ ของครู ในขณะที่ครูพยายามพูดแสดงความคิดเห็น ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา หรือเรื่องราวนั้น ๆ ให้การกระตุ้น ด้วยคำพูดใช้ท่าทางประกอบ รวมทั้งพูดเสริมกำลังใจ สนับสนุน ชมเชย ซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถตัดสินใจได้ด้วยความมั่นใจ

5. การตอบสนอง (Reflecting) ผู้นิเทศต้องมีการตอบสนองต่อการพูด การเสนอของครูตลอดเวลา พร้อมกับทบทวนความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับเรื่องที่ครูพูด เพื่อตรวจสอบความเข้าใจตรงกัน แต่ไม่จำเป็นต้องถอดข้อความการพูดของครูทุกครั้ง

6. การแก้ปัญหา (Problem Solving) ผู้นิเทศพยายามกระตุ้นให้ครูพิจารณาแนวทางการปฏิบัติ หรือแนวทางการแก้ปัญหาอื่น ๆ โดยให้ครูดิหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง สอบถามในรายละเอียดของแนวทางการแก้ปัญหา กระตุ้นให้คิดทางเลือกให้หลายหลายเพื่อเปรียบเทียบ และให้ได้ซึ่งวิธีที่เหมาะสมที่สุด โดยให้เวลาในการคิดและพูดอย่างพอเพียง

7. การแก้ปัญหา (Problem Solving) หลังจากที่ครูได้แนวทางการแก้ปัญหาแล้วผู้นิเทศกระตุ้นให้ครูพูดอธิบายถึงผลที่อาจจะเกิดขึ้น จากการนำวิธีนั้นไปแก้ปัญหา รวมทั้งอาจจะให้อธิบายผลที่จะเกิดขึ้นจากวิธีอื่น ๆ ที่ไม่ได้เลือก เพื่อให้ครูมีโอกาสคิดเปรียบเทียบแต่ละแนวทางการแก้ปัญหาจากผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในการใช้แต่ละวิธี

8. การนำเสนอ (Presenting) ผู้นิเทศให้ครูนำเสนอปัญหาและแนวทาง หรือวิธีการแก้ปัญหาอีกครั้ง พยายามพูดให้ครูเต็มใจ ตั้งใจที่จะปฏิบัติและยอมรับว่าเป็นความผูกพัน และภาระหน้าที่ในเรื่องที่ครูได้ตัดสินใจไปแล้ว โดยพยายามให้ครูเลือกวิธีที่ปฏิบัติได้จริงด้วยตัวเอง ภายในระยะเวลาพอควรและรับผิดชอบในการดำเนินการโครงการโดยตลอด

9. การกำหนดมาตรฐาน (Standardizing) ผู้นิเทศให้ครูกำหนดเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ระบุมาตรฐานของผลงานที่ปฏิบัติงานใดควรเริ่มต้นก่อนหลัง และจะเสร็จเมื่อใด ต้องการสื่อ อุปกรณ์ใดบ้างที่จำเป็น เมื่อใดที่ครูสามารถอธิบายและตอบคำถามต่าง ๆ เหล่านี้ให้ชัดเจน การประชุมการนิเทศใกล้จะสมบูรณ์

10. การตอบสนอง (Reflecting) เป็นการตอบสนองทบทวนเกี่ยวกับแผนการปฏิบัติงานของครู ก่อนจบการประชุม ผู้นิเทศต้องให้ครูสรุป แผนการปฏิบัติรายละเอียดของวิธีดำเนินงานอีกครั้ง หลังจากนั้นครูสามารถเริ่มดำเนินการตามโครงการและแผนปฏิบัติงานนั้นได้

สรุปก็คือ ในการนิเทศแบบไม่ชี้หน้า ครูจะเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในการตัดสินใจด้วยตัวเอง มีอิสระในการคิดการปฏิบัติ ผู้นิเทศจะเป็นผู้ที่คอยสนับสนุน อำนวยความสะดวก

คอยให้ข้อมูลเพิ่มเติม และพยายามช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้แนวทางวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุด โดยที่ครูไม่ให้ความรู้สึกว่าคุณแนะนำ

#### แนวทางการใช้พฤติกรรมการณ์เทศแต่ละแบบ

1. ครูที่มีระดับพัฒนาการระดับต่ำ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความผูกพันต่อภาระหน้าที่น้อย มีพัฒนาการด้านการรับรู้แบบรูปธรรมมีวิธีการคิด การให้เหตุผลแบบเดิมมีความกลัว และต้องการพัฒนาตัวเองน้อย มีความพึงพอใจในสิ่งที่เป็นอย่างครูที่มีลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าว ผู้นิเทศควรพิจารณาเริ่มต้นใช้วิธีนิเทศและพฤติกรรมการณ์เทศแบบชี้แนะหรือกระตุ้นชี้แนะให้ข้อมูลในการปฏิบัติ (Directive Approach)

2. ครูที่มีระดับพัฒนาการในระดับปานกลาง เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานในหน้าที่ได้ดีตามปกติ มีความสามารถในการเรียนรู้ระดับปานกลาง ต้องการพัฒนาตนเอง ซึ่งครูที่มีลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าว ผู้นิเทศควรพิจารณาใช้วิธีนิเทศและพฤติกรรมการณ์เทศแบบร่วมมือ (Collaborative Approach)

3. ครูที่มีระดับพัฒนาการในระดับสูง เป็นผู้ที่มีความรู้ มีความสามารถในการรับรู้และเรียนรู้ได้ดี การคิดหาเหตุผลได้รวดเร็วหลากหลาย ต้องการอิสระในการพัฒนาตนเองความชำนาญสูงในหลายเรื่อง มีความผูกพันต่อภาระหน้าที่สูง มีความพยายามจะปฏิบัติงานด้วยตนเองนำตัวเองได้ ไม่ต้องมีใครมาคอยช่วยเหลือและนำตลอดเวลา ครูที่มีลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าว ผู้นิเทศควรพิจารณาใช้วิธีนิเทศและพฤติกรรมการณ์เทศแบบไม่ชี้แนะ (Nondirective Approach) (Glickman and others 2001 : 136 – 142)

องค์ประกอบสำคัญ เพื่อพิจารณาเลือกใช้วิธีการนิเทศแบบพัฒนาการที่เหมาะสมได้แก่

1. ระดับพัฒนาการของครู (Developmental level) และระดับความสามารถในการคิดเชิงนามธรรม (Level of Abstraction)
2. ความรู้ความเชี่ยวชาญ (Expertise)
3. ความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ (Responsibility)
4. การยอมรับและผูกพันต่อภาระหน้าที่ (Commitment)
5. ทักษะการนิเทศ

สุทธนู ศรีไสย์ (2545) ได้กล่าวว่า ผู้นิเทศจะต้องมีการพัฒนาตนเองให้มีคุณลักษณะอย่างน้อย 3 ประการ คือ

1. พื้นฐานความรู้ (Knowledge Base) ผู้นิเทศควรจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจหน้าที่ของครูผู้สอน เข้าใจหลักสูตรการเรียนการสอนและเรื่องต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการจัดกระบวนการเรียนการสอนแก่ผู้เรียน

2. ทักษะปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skills) ผู้นิเทศจะต้องมีทักษะการติดต่อประสานงาน มีความสามารถในการสื่อสารรวมทั้งมีนิสัยชอบช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความตั้งใจและเต็มใจ

3. ทักษะเฉพาะ (Technical Skills) ผู้นิเทศจะต้องมีทักษะในด้านการสังเกต (Observing) การวางแผน (Planning) การประเมินผล (Assessing) และการประเมินผลภายหลังการปรับปรุงการสอน (Evaluating Instructional Improvement)

Wiles (1976) ได้เสนอทักษะในการนิเทศการศึกษาไว้ 5 ทักษะ ดังนี้ คือ

1. ทักษะการเป็นผู้นำ (Leadership)
2. ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human Relation)
3. ทักษะด้านกระบวนการกลุ่ม (Group Process)
4. ทักษะในการบริหารงานบุคคล (Personnel Administration)
5. ทักษะในการประเมินผล (Evaluation Skills)

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546) ได้เสนอแนะว่า ผู้นิเทศจะต้องมีคุณลักษณะและพฤติกรรมต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการนิเทศในโรงเรียน ดังนี้

1. ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องเป็นผู้นำของผู้นิเทศ ดำเนินการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้กิจกรรมการนิเทศในโรงเรียนและร่วมมือกับคณะผู้นิเทศเพื่อช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอน
2. ร่วมกับผู้รับการนิเทศในโรงเรียน สร้างบรรยากาศด้วยการประชุมปรึกษาหารือ
3. ให้การยอมรับผู้รับการนิเทศว่าแต่ละคนมีความแตกต่างกัน เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ
4. ให้อิสระแก่ผู้รับการนิเทศได้มีความคิดสร้างสรรค์ตามความสามารถของแต่ละคน

วิษรา เล่าเรียนดี (2553) ได้กล่าวถึงทักษะรวมในการนิเทศ ไว้ว่า หมายถึงในการนิเทศการสอนหรือการนิเทศการศึกษานั้น จำเป็นต้องใช้ทักษะในการนิเทศที่สำคัญ 3 อย่างรวมกัน ซึ่งประกอบด้วย ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ทักษะด้านการจัดการ และทักษะด้านเทคนิค ดังนี้

1. ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human Skills) หรือทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human Relation Skills) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลภายใน และสามารถสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้นระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม และหมายรวมถึงความสามารถในการจูงใจและการมีอิทธิพลเหนือบุคคลอื่น การได้รับความร่วมมืออย่างจริงจัง การสามารถพัฒนางานที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้ที่มีทักษะมนุษยสัมพันธ์ มีดังนี้ คือ

- 1.1 มีความเชื่อ มีเจตคติ และข้อสันนิษฐานที่ดีต่อบุคคลอื่น หรือต่อกลุ่ม
- 1.2 มีความสามารถที่จะมองเห็นประโยชน์และข้อจำกัดของความรู้สึกต่าง ๆ



- 1.3 ยอมรับความเชื่อ การรับรู้ เจตคติ ทัศนคติของบุคคลอื่น
- 1.4 สามารถรู้และเข้าใจคำพูดและพฤติกรรมของบุคคลอื่นอย่างถูกต้อง
- 1.5 มีความสามารถในการสื่อความ ทั้งการพูด การเขียน การฟัง

สรุป คือ ผู้นิเทศซึ่งต้องปฏิบัติงาน มีความสัมพันธ์กับครูมากที่สุด สร้างบรรยากาศที่สนับสนุนส่งเสริมความสัมพันธ์ที่มีต่อกันและกันทางบวก จะต้องไวต่อความรู้สึกและพฤติกรรมพยายามสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับครู ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจและการปฏิบัติงานให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

2. ทักษะด้านการจัดการ (Managerial Skills) หมายถึง ความสามารถในการที่จะจัดให้และคงไว้ซึ่งสภาพเงื่อนไขที่จะเป็นไปได้ในการสนับสนุนการทำงานในหน่วยงานหรือกลไกในการรักษาไว้และทำให้องค์กรดีขึ้นมีประสิทธิภาพขึ้น ทักษะในการจัดการ ประกอบด้วย

2.1 ความสามารถในการรักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลกับหน่วยงาน

2.2 ความสามารถการที่จะมองเห็นความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่สำคัญที่เอื้อต่อการปฏิบัติงานในองค์กรหรือโรงเรียน

2.3 ความสามารถในการที่จะสร้างองค์กรที่มีคุณภาพ

2.4 ความสามารถในการสร้างและคงไว้ซึ่งสมรรถภาพขององค์กร

โดยสรุป คือ ทักษะในการจัดการสำหรับผู้นิเทศจะประกอบด้วย การวางแผน การจัดบุคลากร การจัดการ การควบคุมดูแลและการตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาและการเรียนการสอน ซึ่งการปฏิบัติงานแต่ละเรื่องต้องสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้น สร้างการยอมรับให้เกิดขึ้นกับครู

3. ทักษะด้านเทคนิค (Technical Skills) หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้วิธีการที่เกี่ยวข้องสำหรับการนิเทศ ดังนั้น ผู้นิเทศจะต้องมีความรู้ความสามารถเฉพาะอย่าง เฉพาะผู้ที่จะทำหน้าที่นิเทศโดยตรง ต้องรู้เข้าใจ เทคนิควิธีและสามารถใช้เทคนิควิธีเหล่านั้นด้วย

สรุปได้ว่า ทักษะการนิเทศการศึกษา ผู้นิเทศจำเป็นต้องมีต้องทักษะในการนิเทศ ได้แก่ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ทักษะด้านการจัดการและทักษะด้านเทคนิค ซึ่งสามทักษะนี้ต้องผสมผสานกัน เพื่อพัฒนาส่งเสริมให้ครูเกิดสมรรถนะตรงกับงานที่ปฏิบัติ โดยสร้างความเชื่อมั่นและศรัทธาให้กับผู้บริหารนิเทศได้ร่วมมือปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบให้บรรลุเป้าหมายและเกิดประสิทธิภาพ

## 6. กระบวนการนิเทศการศึกษา

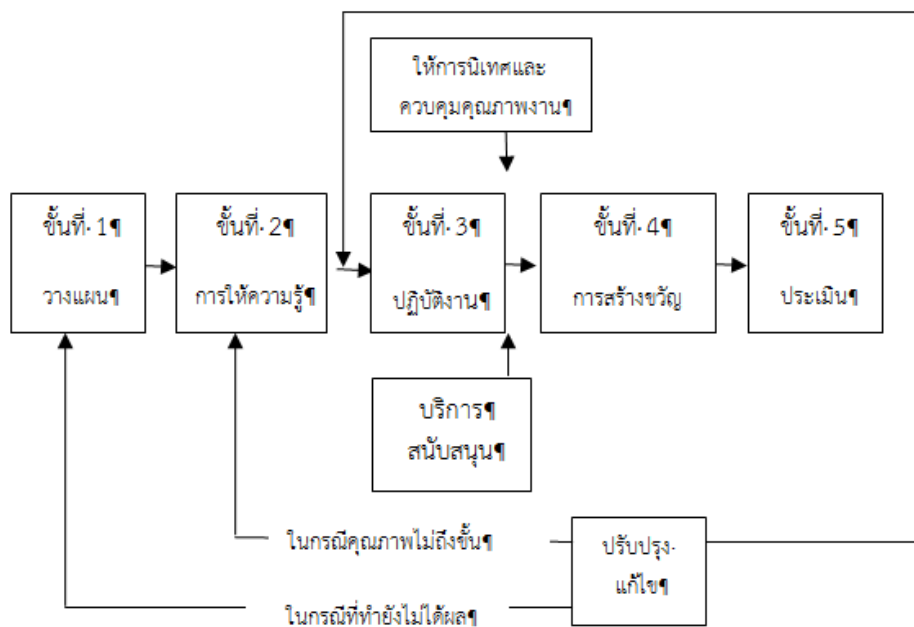
กระบวนการ เป็นวงจรปฏิบัติที่มีแบบแผน เป็นลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่องจากจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้าย เพื่อให้การดำเนินการสำเร็จไปด้วยดีมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล โดยมิ้นักการศึกษาได้นำเสนอความหมายและกระบวนการนิเทศการศึกษาไว้ ดังต่อไปนี้

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550) กล่าวถึงกระบวนการนิเทศการศึกษาว่า หมายถึง แบบแผนของการนิเทศการศึกษาที่จัดลำดับไว้อย่างต่อเนื่อง เป็นระเบียบ มีลำดับขั้นตอนชัดเจน มีเหตุผล และสามารถดำเนินการได้

สังต์ อุทรานันท์ (2530) ได้ให้ทัศนะกระบวนการนิเทศการศึกษาที่สอดคล้องกับสังคมไทย 5 ขั้นตอนหลัก ที่เรียกว่า “PIDERE” ดังนี้

1. การวางแผนการนิเทศ (Planning – P) เป็นขั้นตอนที่ผู้บริหาร ผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศประชุมปรึกษาหารือ เพื่อให้ได้มาซึ่งปัญหาตามความต้องการจำเป็น รวมทั้งวางแผนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการนิเทศที่จัดขึ้น
2. การให้ความรู้ก่อนดำเนินการนิเทศ (Informing – I) เป็นขั้นตอนที่ให้เข้าใจถึงสิ่งที่จะดำเนินการว่า ต้องอาศัยความรู้ ความสามารถเรื่องใดอย่างไรบ้าง มีขั้นตอนอย่างไรให้ได้ผลงานสำหรับงานนิเทศที่ยังไม่ได้ผลจำเป็นต้องทำการทบทวนให้ความรู้ในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง
3. การปฏิบัติงานนิเทศ (Doing – D) ประกอบด้วย การปฏิบัติงาน 3 ลักษณะ คือ การปฏิบัติงานของผู้รับการนิเทศ (การสอน) การปฏิบัติงานของผู้นิเทศ (การนิเทศ) และการปฏิบัติงานของผู้สนับสนุนการนิเทศ การประสานงานและสนับสนุน
4. การเสริมสร้างกำลังใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงานนิเทศ (Reinforcing – R) เป็นการเสริมแรงของผู้บริหาร เพื่อให้ผู้รับการนิเทศ มีความมั่นใจและพึงพอใจ อาจดำเนินการไปพร้อม ๆ กับผู้รับการนิเทศกำลังปฏิบัติงานหรือปฏิบัติงานได้เสร็จสิ้นแล้วก็ได้
5. การประเมินผลการนิเทศ (Evaluating – E) เป็นขั้นตอนที่ผู้นิเทศประเมินผลงานหลังจากการประเมินผลการนิเทศ หากพบว่ามีปัญหา/อุปสรรคที่ทำให้ไม่ได้ผลจะต้องปรับปรุงแก้ไข โดยให้ความรู้เพิ่มเติมอีกครั้ง แต่ถ้าประเมินผลแล้วประสบผลสำเร็จ และต้องดำเนินการนิเทศต่อไปสามารถทำได้เลยและเป็นไปอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะบรรลุตามจุดประสงค์ถือว่าการนิเทศเรื่องนั้นได้สิ้นสุด หากมีการปฏิบัติเรื่องใหม่ ต้องเริ่มตามกระบวนการ ขั้นตอนดังกล่าวต่อไป ดังภาพประกอบ 3 (สังต์ อุทรานันท์, 2530)

พูนุ ปรณ ทิโต ชิว



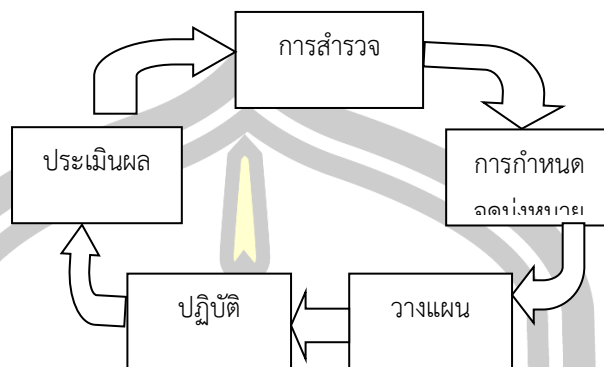
ภาพประกอบ 3 กระบวนการนิเทศการศึกษาแบบ PIDRE (สังัด อุทรานันท์, 2530)

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2537) ได้เสนอกระบวนการนิเทศการศึกษา ดังนี้

1. การวางแผน ได้แก่ การคิดวางแผนเกี่ยวกับงานที่ทำการจัดทำตารางงานหรือตารางระบบการนิเทศ การทำโครงการรวมของแผนงานและการปรับปรุงแผนงานให้ดีขึ้น
2. การจัดการ ได้แก่ การจัดจำแนกงานการนิเทศการศึกษา เช่น การฝึกอบรม ทำหลักสูตร หรือจัดบุคลากร การประสานงาน การจัดวัสดุอุปกรณ์ การสร้างความสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

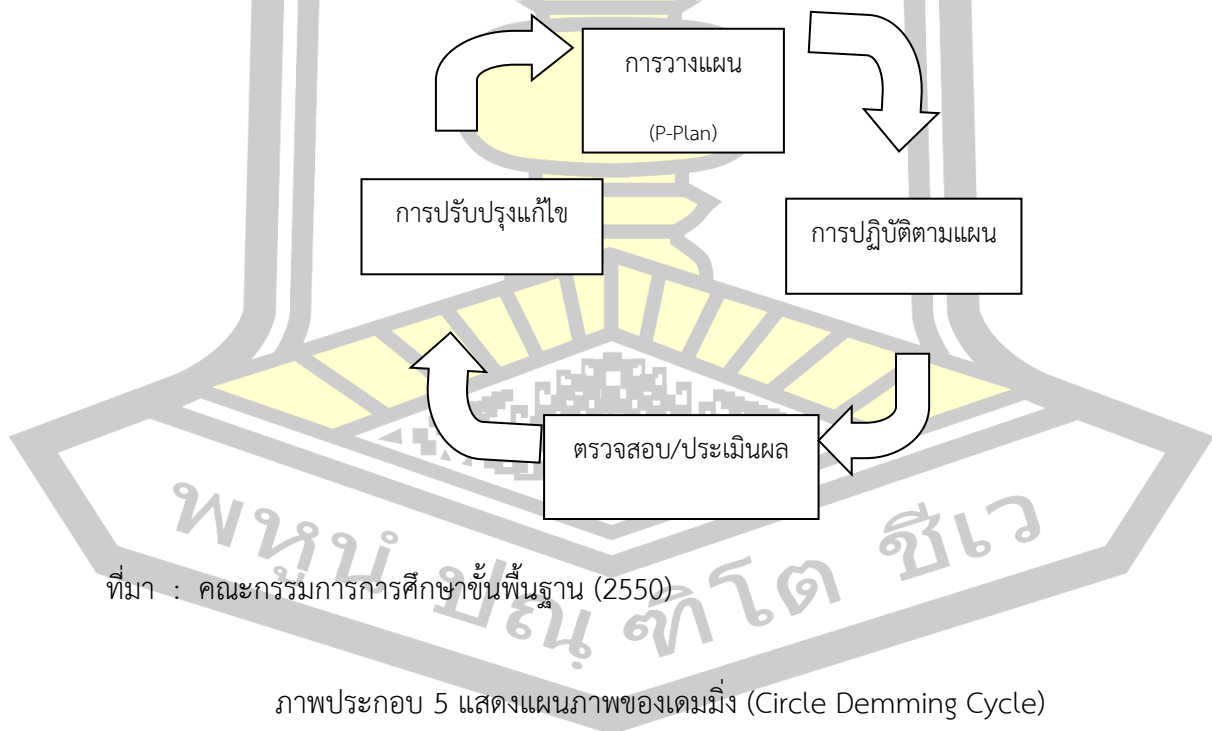
วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์ (2538) ได้เสนอกระบวนการนิเทศการศึกษา ในทศวรรษหน้า ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ดังต่อไปนี้

1. สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น โดยการสำรวจปัญหา วิเคราะห์ภารกิจของโรงเรียน เพื่อไปสู่การตั้งจุดมุ่งหมายในการนิเทศการศึกษา
2. กำหนดจุดมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา โดยคำนึงถึงความต้องการจำเป็น
3. การวางแผนและโครงการนิเทศการศึกษา ใช้วิธีการและขั้นตอนที่รัดกุม เพื่อให้ได้แผนงานและโครงการที่ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน
4. ปฏิบัติการนิเทศตามแผน มีการจัดทำโครงการย่อย ตามทางเลือกที่กำหนดไว้ในแผน แล้วปฏิบัติตามโครงการเหล่านั้น
5. ประเมินผล โดยยึดจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 2 อาจประเมินทั้งขณะปฏิบัติงาน และเมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานตามแผน



ภาพประกอบ 4 แสดงกระบวนการนิเทศการศึกษาในทศวรรษหน้า (วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์, 2538)

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550 : 6-7) ได้สรุปกระบวนการนิเทศโดยใช้ Circle Demming Cycle โดยนิยมเรียกกันว่า P-D-C-A มีขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผน 2) การปฏิบัติตามแผน 3) การตรวจสอบ/ประเมินผล 4) การปรับปรุงแก้ไข ดังนี้



ที่มา : คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550)

ภาพประกอบ 5 แสดงแผนภาพของเดมมิ่ง (Circle Demming Cycle)

1. การวางแผน (P-Plan) ประกอบด้วย การจัดระบบข้อมูลสารสนเทศ การกำหนดจุดพัฒนาการนิเทศ การจัดทำโครงการนิเทศ และการจัดทำแผนการนิเทศ
2. การปฏิบัติตามแผน (D-Do) ประกอบด้วย การปฏิบัติตามขั้นตอนตามแผน/โครงการ การกำกับติดตาม การควบคุมคุณภาพ การรายงานความก้าวหน้า และการประเมินความสำเร็จเป็นระยะ ๆ
3. การตรวจสอบ/ประเมินผล (C-Check) ประกอบด้วย กำหนดกรอบการประเมินจัดหา/สร้างเครื่องมือประเมิน เก็บรวบรวมข้อมูล และสรุปผลการประเมิน
4. การปรับปรุงแก้ไข (A-Act) ประกอบด้วย จัดทำรายงานผล นำเสนอและเผยแพร่และมีการพัฒนาที่ต่อเนื่อง

วัชรมา เล่าเรียนดี (2550) ได้เสนอกระบวนการนิเทศแบบคลินิก สรุปได้ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การประชุมปรึกษารื้อก่อนการสังเกตร่วมกับครู (Preconference with Teacher)
- ขั้นที่ 2 การสังเกตการสอนในชั้นเรียน (Observation of Classroom)
- ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลและตีความหมายการสังเกตการสอน และพิจารณา กำหนดวิธีการประชุม (Analyze and Interpretation Observation)
- ขั้นที่ 4 การประชุมร่วมกับครู (Post conference with Teacher)
- ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์พฤติกรรมการณ์เทศเพื่อพิจารณาวิพากษ์การดำเนินการ

ทั้ง 4 ขั้นตอน

เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย (2552) ได้ศึกษารูปแบบการนิเทศการสอนครุวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ เป็นรูปแบบการนิเทศการสอนเชิงปฏิบัติการ (Operation Model) มีชื่อว่า “ADDIE Model” ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

1. ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็น (Assessing Need : A)
2. ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P)
3. ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F)
4. ขั้นปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I)
5. ขั้นประเมินผลการนิเทศ (Evaluating : E)

วัชรมา เครือคำอ้าย (2552) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียน ประถมศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศดับเบิลพีไออี (PPIE) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ

1. ขั้นเตรียมความรู้/เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ (Preparing =P)
2. ขั้นเตรียมวางแผนการนิเทศ (Planning = P)

3. ขั้นดำเนินการนิเทศการสอน (Implementing = I)

4. ขั้นประเมินผลการนิเทศ (Evaluating = E)

โดยก่อนใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดได้

กำหนดเงื่อนไขการใช้ 3 ด้านหลักของอาจารย์ที่เลี้ยงและนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คือ 1) ด้านคุณสมบัติ 2) ด้านความรู้และทักษะที่ต้องมีมาก่อนและ 3) ด้านบริบทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (Facilities) แรงจูงใจ (Motivation) ความมุ่งมั่นในภารกิจที่ผูกพันกับงาน (Commitment) ความร่วมมือของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง (Collaborative)

Mosher และ Purpel (1972) Bellon และ Bellon (1982) ได้เสนอกระบวนการนิเทศแบบคลินิกไว้ 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (วัชรวิ เลาเรียนดี, 2550 อ้างอิงมาจาก Peter and Palas, 2001) ประกอบด้วย

ประกอบด้วย Mosher และ Purpel เสนอกระบวนการนิเทศแบบคลินิกไว้ 3 ขั้นตอน

1. วางแผนการสังเกตการณ์สอน
2. สังเกตการณ์สอน
3. ประเมินผลหรือวิเคราะห์การสังเกตการณ์สอน

ประกอบด้วย Bellon และ Bellon เสนอกระบวนการนิเทศแบบคลินิกไว้ 3 ขั้นตอน

1. ประชุมก่อนการสังเกตการณ์สอน
2. สังเกตการณ์สอนในชั้นเรียน
3. ประชุมหลังสังเกตการณ์สอน

Cogan (นิพนธ์ ไทยพานิช, 2535 อ้างอิงมาจาก Cogan, 1973) ได้เสนอรูปแบบ (Model) ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้นิเทศ
2. การวางแผนร่วมกันกับครู
3. การวางแผนยุทธวิธีในการสังเกตการณ์สอน
4. การสังเกตการณ์สอน
5. การวิเคราะห์กระบวนการเรียนการสอน
6. วางแผนยุทธวิธีในการประชุมนิเทศ
7. การประชุมนิเทศ
8. การวางแผนการสอนต่อเนื่อง (Renewed Planning)

Bellon และ Huffman (นิพนธ์ ไทยพานิช, 2535 อ้างอิงมาจาก Bellon and Huffman, 1976) ได้เสนอรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประชุมปรึกษาก่อนการสังเกตการสอน (Pre-Observation Conference)
2. การสังเกตการสอน (Classroom Observation)
3. การประชุมปรึกษาหลังการสังเกตการสอน (Post-Observation Conference)
4. การวัดผลและประเมินผลพฤติกรรมกรรมการสอน (Evaluation Performance)

Boyan และ Copeland (นิพนธ์ ไทยพานิช, 2535 อ้างอิงมาจาก Boyan and Copeland, 1978) ได้เสนอรูปแบบ 4 ตอนและ 8 ขั้นตอน มีลักษณะดังนี้

1. การประชุมก่อนสังเกตการณ์สอน (Pre-Observation Conference)
  - 1.1 พฤติกรรมการสอนที่เป็นปัญหา
  - 1.2 เลือกแนวทาง วิธีการปรับปรุง/พัฒนาพฤติกรรมการสอน
  - 1.3 เลือกเครื่องมือหรือสร้างเครื่องมือสำหรับการสังเกตการสอน
2. การสังเกตการสอน (Observation) พฤติกรรมการสอนที่ระบุในขั้นที่ 1
3. การวิเคราะห์การสอน (Analysis)
  - 3.1 การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการสังเกตการสอน
  - 3.2 ระบุพฤติกรรมการสอนที่ต้องการคงเอาไว้ หรือที่ควรมีการปรับปรุง
4. การประชุมหลังสังเกตการณ์สอน (Post-Observation Conference)
  - 4.1 ให้ข้อมูลป้อนกลับจากผลการวิเคราะห์
  - 4.2 พิจารณาเลือกยุทธวิธีการปรับปรุงและพัฒนาครั้งต่อไป

Harris (1985) ได้เสนอกระบวนการนี้เทศ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินเบื้องต้น (Assessing) เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เพื่อจะพิจารณาความจำเป็นในการเปลี่ยน เช่น ทำการศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ที่เป็นอยู่ในองค์กร สังเกต และวิเคราะห์อย่างละเอียดเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ในองค์กร และประเมินผลการปฏิบัติ
2. การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritizing) เป็นกระบวนการในการกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และกิจกรรมตามลำดับความสำคัญ
  1. การออกแบบ (Designing) เป็นกระบวนการในการวางแผนหรือโครงการของระบบเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
  4. การจัดสรรทรัพยากร (Allocating resources) เป็นกระบวนการในการจัดสรรทรัพยากร และใช้ทรัพยากรรวมทั้งทรัพยากรบุคคลให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5. การประสานงาน (Coordinating) เป็นกระบวนการในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลา วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. การอำนวยการหรือการสั่งการ (Directing) เป็นกระบวนการในการสนับสนุนในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่ประสบผลสำเร็จ

Allen (1963) กล่าวถึง กระบวนการนิเทศการศึกษา ประกอบด้วย 5 กระบวนการเรียกว่า POLCA คือ

1. กระบวนการเกี่ยวกับการวางแผน (Planning Processes)

1.1 การคิด (Thinking) การวางแผนนิเทศเกี่ยวข้องกับการคิดแผนงานที่จะทำในอนาคตตามลำดับก่อนหลัง

1.2 จัดตารางงาน (Scheduling) เพื่อให้แผนงาน มีผลในเชิงปฏิบัติได้ง่าย

1.3 การทำโครงการ (Programming) เป็นที่รวมของแผนงาน

1.4 แผนงานที่ตีนำไปสู่การคาดคะเน (Forecasting)

1.5 ปรับปรุงการทำงานแผนการให้ดีขึ้น (Developing Procedures)

2. การจัดการ (Organizing Processes)

2.1 จัดจำแนกหน้าที่ (Distributing Functions)

2.2 การประสานงาน (Coordinating)

2.3 ชี้แหล่งข้อมูลวิชาการ (Resources Allocating)

2.4 จัดให้มีความสัมพันธ์มีความต่อเนื่อง (Establishing Relationship)

2.5 เป็นตัวแทน (Delegating)

3. การนำ (Leading Processes)

3.1 นำการตัดสินใจ (Decision Making)

3.2 ข้อเสนอแนะ (Suggesting)

3.3 แรงจูงใจ (Motivation)

3.4 การสื่อความหมาย (Communicating)

3.5 การคิดริเริ่ม (Initiating) บรรยายภาคในการคิดริเริ่มอยู่ที่ภาวะผู้นำ

3.6 การสาธิต (Demonstrating) คือ การเผยแพร่ทางวิชาการ

4. การควบคุม (Controlling Process)

4.1 ทำให้ถูกต้อง (Taking Processes)

4.2 ความเจริญงอกงาม (Expediting)

4.3 การกล่าวโทษเป็นลายลักษณ์อักษร (Reprimanding)



#### 4.4 บทกำหนดโทษ (Applying Sanctions)

5. กระบวนการประเมินผล (Assessing Processes) การประเมินค่าของสิ่งใด  
เป็นกระบวนการขั้นสุดท้ายของสิ่งนั้น

5.1 พิจารณาผลงาน (Judging Performance) ประเมินค่า ดี-เลว ประการ  
ใด

5.2 วัดผล (Measuring Performance) วัดผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติงาน  
Goldhammer (นิพนธ์ ไทยพานิช 2535 , อ้างอิงมาจาก Goldhammer.  
1980 : 34-44) ได้เสนอรูปแบบ (Model) การนิเทศการสอน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประชุมปรึกษาก่อนการสังเกตการสอน (Pre -Observation  
Conference)
2. การสังเกตการสอน (Observation)
3. การวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดวิธีการประชุมนิเทศ (Analysis and  
Strategy)

4. การประชุมนิเทศ (Supervision Conference)  
5. การประชุมวิเคราะห์พฤติกรรมนิเทศ (Post-Conference Analysis)  
Glatthorn (1984) ได้กำหนดกระบวนการในการนิเทศการสอน 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ (ครู)
2. วางแผนปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนร่วมกับครู
3. วางแผนการสังเกตการสอน
4. สังเกตการสอน
5. วิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้และกระบวนการสอน
6. วางแผนกำหนดยุทธวิธีการประชุมเพื่อปรึกษาหารือ
7. ประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจจะปรับปรุงพัฒนา
8. วางแผนการสังเกตในการดำเนินการสอนครั้งต่อไป

Glickman (1990) ได้นำเสนอกระบวนการในการนิเทศการสอน 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การประชุมร่วมกันกับครู (Pre-Conference with Teacher)
2. การสังเกตการสอนในชั้นเรียน (Observation of Classroom)
3. การวิเคราะห์และติดตามผลการสังเกตการณ์สอน และพิจารณาวางแผน  
การประชุมร่วมกับครู
4. ประชุมร่วมกับครูภายหลังการสังเกตการสอน (Post-Conference with  
Teacher)

5. วิเคราะห์และพัฒนากิจกรรมดำเนินการ 4 ขั้นตอน เพื่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง  
แก้ไขให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และควรให้ครูได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นให้มาก

Anderson และ Krajewski ได้เสนอกระบวนการนิเทศแบบคลินิกไว้ 5 ขั้นตอน  
ดังนี้ (วัชรา เล่าเรียนดี, 2550 อ้างอิงมาจาก Peter and Pawlas, 2001)

1. ประชุมก่อนสังเกตการสอน
2. สังเกตการสอนในชั้นเรียน
3. วิเคราะห์ผลการสังเกตและกำหนดยุทธวิธีในการประชุม
4. ประชุมเพื่อนิเทศ
5. ประชุมเสนอผลการวิเคราะห์การสังเกตการสอน (Gold hammer and Goldhammer and Other, 1969 ,1980) หรือพิจารณาการดำเนินการใน 4 ขั้นตอนที่ผ่านมาแล้ว  
Costa และ Garmston (2002) ได้เสนอวงจรกระบวนการโค้ชที่พัฒนาความคิด  
ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นที่ 1 การวางแผน (Planning) เป็นขั้นตอนที่ได้ช่วยให้ผู้รับการโค้ชได้ทำ  
ความกระจ่างกับเป้าหมาย ระบุตัวชี้วัดความสำเร็จ รวบรวมหลักฐานข้อมูลต่าง ๆ เลือกวิธีการ หรือ  
กลยุทธ์ในการติดตามความสำเร็จ ตลอดจนการระบุความต้องการในการเรียนรู้และการประเมิน  
ตนเอง

ขั้นที่ 2 การติดตาม (Monitoring) เป็นการดูแลเพื่อให้บรรลุผลตามตัวชี้วัดและ  
การปรับปรุงแก้ไขให้วิธีการ กลยุทธ์และการดำเนินการต่าง ๆ มีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ (Analyzing) โค้ชช่วยให้ผู้รับการโค้ชสรุปเหตุการณ์ต่าง  
ๆ ทบทวนข้อมูล สนับสนุน เปรียบเทียบ วิเคราะห์ สรุปอนุมานและวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

ขั้นที่ 4 การประยุกต์นำไปใช้ (Applying) โค้ชช่วยเหลือให้ผู้รับการโค้ชสามารถ  
สร้างความรู้ใหม่และการนำความรู้นั้นไปใช้ได้การจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการสะท้อนและ  
ปรับปรุงกระบวนการโค้ช

Acheson และ Gall (2003) ได้เสนอกระบวนการในการนิเทศไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. จัดประชุมเพื่อวางแผน (Planning Conference) โดยผู้นิเทศกับครู ผู้รับ  
การนิเทศ เพื่อให้ครูได้มีโอกาสเสนอความต้องการ ประเด็นที่สนใจจะปรับปรุงพัฒนา และความ  
มุ่งหวังที่จะพัฒนา บทบาทของผู้นิเทศในขั้นตอนนี้ คือ ช่วยให้ครูเข้าใจในเรื่องที่ครูสนใจ ให้ครูได้  
มองเห็นภาพการสอนของตนเองในปัจจุบัน ร่วมกันพิจารณาเทคนิคใหม่ ๆ ที่ครูสนใจจะนำไปใช้ใน  
การปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน

2. การสังเกตการสอน (Observation) การสังเกตการณ์สอนต้องดำเนินการ ด้วยกระบวนการที่มีการวางแผน กำหนดแนวทางและวิธีการสังเกตการณ์สอนที่เหมาะสม เวลาที่จะ ทำการสังเกตการณ์สอนในชั้นเรียน และวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับ

3. การประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback Conference) ผู้นิเทศและครู ประชุมร่วมกันเพื่อวิเคราะห์ผลการสังเกตการสอน และร่วมกันตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาแลแนว ทางแก้ไข

จากขั้นตอนของกระบวนการนิเทศดังกล่าว จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ มีการประชุม มีการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ มีการสังเกตการสอนในชั้นเรียน และมีการประชุมภายหลังการสังเกตการสอนเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับ

ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของรูปแบบและกระบวนการนิเทศ การศึกษาและกระบวนการนิเทศการสอน เพื่อค้นหาและคัดสรรองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบ การนิเทศการศึกษา และกระบวนการนิเทศการสอน ตามแนวคิดของนักวิชาการทั้งของไทยและ ต่างประเทศ เพื่อนำไปเป็นแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ ดังรายละเอียด ในตาราง 4 และตาราง 5



ตาราง 4 องค์ประกอบของกระบวนการนิเทศการศึกษาของนักวิชาการศึกษา

องค์ประกอบ	นักวิชาการศึกษาในประเทศและต่างประเทศ							รวม	ร้อยละ	จัดลำดับ	
	Louis A. Allen (1963)	Ben M Harris (1965)	สังัด	อุทรานันท์(2530)	นพพงษ์ บุญจิตราดุล (2527)	สิริมา ภิญโญอินพงษ์ (2537)	ไฉรัตน์ บุญสวัสดิ์ (2538)				สพฐ. (2550)
1. การประเมินเบื้องต้น	-	√	-	-	-	-	√	-	2	28.57	5
2. การวางแผน	√	-	√	√	√	√	√	√	6	85.71	1
3. การจัดการ	√	-	-	√	√	-	-	-	3	42.85	4
4. การกำหนดจุดมุ่งหมาย	-	-	-	-	-	-	√	-	1	14.28	6
5. การจัดลำดับความสำคัญ	-	√	-	-	-	-	-	-	1	14.28	6
6. การออกแบบ	-	√	-	-	-	-	-	-	1	14.28	6
7. การจัดสรรทรัพยากร	-	√	-	-	-	-	-	-	1	14.28	6
8. การนำ อำนวยการสั่งการ	√	√	-	-	-	-	-	-	2	28.57	5
9. การให้ความรู้ก่อนการนิเทศ	-	-	√	-	-	-	-	-	1	14.28	6
10. การประสานงาน	-	√	-	-	-	-	-	-	1	14.28	6
11. ปฏิบัติการนิเทศ	-	-	√	√	-	√	√	-	4	57.14	3
12. การควบคุม	√	-	-	-	-	-	-	-	1	14.28	6
13. การเสริมสร้างกำลังใจ	-	-	√	-	-	-	-	-	1	14.28	6
14. การประเมินผล	√	-	√	√	-	√	√	-	5	71.42	2
15. การปรับปรุงแก้ไข	-	-	-	-	-	-	√	√	1	14.28	6

หมายเหตุ เครื่องหมาย ( √ ) หมายถึง มีข้อมูลที่สอดคล้อง, ( - ) หมายถึง ไม่มีข้อมูลที่สอดคล้อง

จากตาราง 4 การสังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของรูปแบบการนิเทศการศึกษา ตามแนวคิดขององค์กรและนักวิชาการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศการศึกษาออกมาได้ 15 องค์ประกอบ จากนักวิชาการและองค์กรทั้งสิ้น 7 แห่ง และพบว่าความถี่จากการสังเคราะห์องค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 6 อันดับ โดยผู้วิจัยเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 28.57 ขึ้นไป สรุปได้ดังนี้ 1) การวางแผน 2) การประเมินผล 3) ปฏิบัติการนิเทศ 4) การจัดการ 5) การประเมินเบื้องต้น 6) การนำอำนาจการสั่งการ โดยสามารถเรียงลำดับตามเหตุการณ์ได้เป็น 1) การประเมินเบื้องต้น 2) การวางแผน 3) การจัดการ 4) การอำนาจการและสั่งการ 5) ปฏิบัติการนิเทศ และ 6) การประเมินผล นอกจากนี้ เป็นองค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ การกำหนดจุดมุ่งหมาย การจัดลำดับความสำคัญ การออกแบบ การจัดสรรทรัพยากร การให้ความรู้ก่อนการนิเทศ การประสานงาน การควบคุม การเสริมสร้างกำลังใจ และการปรับปรุงแก้ไข



ตาราง 5 องค์ประกอบของกระบวนการนิเทศการสอนของนักวิชาการศึกษาระหว่างปี 2552-2557

องค์ประกอบ	นักวิชาการศึกษาในประเทศและต่างประเทศ											
	Mosher and Purpel (1972)	Cogan(1973)	Bellon and Huffman	Boyan and Conel (1978)	Gold	Hammer(198	Bellon and Bellon(1982)	Glatthorn	Glickman	Anderson and	Costa and Garmston	
1. ศึกษาสภาพความต้องการจำเป็น	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2. เตรียมความรู้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3. การสร้างความสัมพันธ์กับครู	-	√	-	-	-	-	-	√	-	-	-	
4. การวางแผนร่วมกันกับครู	-	√	-	-	-	-	-	√	-	-	√	
5. ประชุมก่อนการสังเกตการสอน	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	
6. การติดตาม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	
7. การสังเกตการสอน	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	
8. การวิเคราะห์กระบวนการเรียนการสอน	-	√	-	√	√	-	-	√	√	√	√	
9. การวางแผนยุทธวิธีในการประชุมนิเทศ	-	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	
10. การประชุมหลังนิเทศ	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	
11. ประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12. การวางแผนการสอนอย่างต่อเนื่อง	-	√	-	-	-	-	-	√	-	-	-	
13. ประเมินผล/วิเคราะห์พฤติกรรมนิเทศ	√	-	√	-	-	-	-	-	√	√	-	
14. การประยุกต์นำไปใช้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

หมายเหตุ เครื่องหมาย ( √ ) หมายถึง มีข้อมูลที่สอดคล้อง, ( - ) หมายถึง ไม่มีข้อมูลสอดคล้อง

ตาราง 5 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักวิชาการศึกษาในประเทศและต่างประเทศ				รวม	ร้อยละ	จัดลำดับ
	Acheson and Gall (2003)	วิชา เล่าเรียนดี	วิชา เครือข่าย	เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย(2552)			
1. ศึกษาสภาพ ความต้องการจำเป็น	-	-	-	√	1	7.14	9
2. เตรียมความรู้	-	-	√	√	1	7.14	9
3. การสร้าง ความสัมพันธ์กับครู	-	-	-	-	2	14.28	8
4. การวางแผนร่วมกัน กับครู	-	-	√	√	5	35.74	6
5. ประชุมก่อนการ สังเกตการสอน	√	√	-	-	11	78.57	2
6. การติดตาม	-	-	-	-	1	7.14	
7. การสังเกตการสอน	√	√	√	√	13	92.85	1
8. การวิเคราะห์ กระบวนการเรียน การสอน	-	√	-	-	8	57.14	4
9. การวางแผนยุทธวิธี ในการประชุมนิเทศ	-	-	-	-	3	21.42	7
10. การประชุมหลัง นิเทศ	-	√	-	-	9	64.28	3
11. ประชุมให้ข้อมูล ย้อนกลับ	√	-	-	-	1	7.14	
12. การวางแผนการ สอนอย่างต่อเนื่อง	-	-	-	-	2	14.28	8
13. ประเมินผล/ วิเคราะห์พฤติกรรม นิเทศ	-	√	√	√	7	50	5
14. การประยุกต์ นำไปใช้	-	-	-	-	1	7.14	9

หมายเหตุ เครื่องหมาย ( √ ) หมายถึง มีข้อมูลที่สอดคล้อง, ( - ) หมายถึง ไม่มีข้อมูลสอดคล้อง

จากตาราง 5 การสังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของรูปแบบการนิเทศการศึกษา ตามแนวคิดขององค์กรและนักวิชาการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศการสอนออกมาได้ 14 องค์ประกอบ จากนักวิชาการและองค์กรทั้งสิ้น 14 แหล่ง และพบว่าความถี่จากการสังเคราะห์องค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 6 อันดับ โดยผู้วิจัยเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 35.74 ขึ้นไป สรุปได้ดังนี้ 1) การสังเกตการสอน 2) ประชุมก่อนสังเกตการสอน 3) ประชุมหลังสังเกตการสอน 4) การวิเคราะห์กระบวนการเรียนการสอน 5) การประเมินผล/วิเคราะห์พฤติกรรมนิเทศ 6) การวางแผนร่วมกันกับครู โดยสามารถเรียงลำดับตามเหตุการณ์ได้เป็น 1) การวางแผนร่วมกันกับครู 2) ประชุมก่อนสังเกตการสอน 3) การสังเกตการสอน 4) การวิเคราะห์กระบวนการเรียนการสอน 5) ประชุมหลังสังเกตการสอน 6) การประเมินผล/วิเคราะห์พฤติกรรมนิเทศ นอกจากนี้ เป็นองค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์กับครู การวางแผนการสอนอย่างต่อเนื่อง ศึกษาสภาพความต้องการจำเป็นเตรียมความรู้ การติดตาม ประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับและการประยุกต์นำไปใช้

จากกระบวนการนิเทศการศึกษาและกระบวนการนิเทศการสอน สรุปได้ว่า กระบวนการนิเทศศึกษามีขอบเขตการดำเนินการที่กว้างกว่า คือ ไม่เพียงแต่เรื่องการนิเทศการสอนแต่ยังเกี่ยวข้องกับเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้องกับสอน คือ การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาบุคลากร และการพัฒนาสื่อวัตกรรมการใหม่ สำหรับกระบวนการนิเทศการศึกษาหรือกระบวนการนิเทศการสอน ไม่จำเป็นต้องกำหนดตายตัวว่า ควรเป็นกระบวนการกี่ขั้นตอน ขึ้นอยู่กับว่าจะแจกแจงพฤติกรรมการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจนมากหรือน้อยแค่ไหน ที่สำคัญกระบวนการในการนิเทศการสอนควรจะต้องประกอบด้วยขั้นตอนการวางแผน การดำเนินการนิเทศ และการวัดและประเมินผลการนิเทศ ซึ่งวัดและประเมินทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ของกระบวนการซึ่งประกอบด้วยสมรรถภาพของครู ผู้นิเทศ และผลการเรียนรู้ของนักเรียนอันเป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุด

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบและกระบวนการนิเทศ ที่นักวิชาการศึกษาทั้งในและต่างประเทศได้ทำการศึกษาและวิจัยไว้ ดังนี้

สุภาภรณ์ กิตติรัชชานนท์ (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการเรียนการสอนในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ประกอบด้วยประเด็นหลัก 7 ด้านและประเด็นย่อย 23 ประเด็น ดังนี้

1. ด้านวัตถุประสงค์ของการนิเทศ มี 1 ประเด็น คือ ส่งเสริมสนับสนุนช่วยเหลือและร่วมมือกับครูให้พัฒนาตนเองพัฒนาวิชาชีพ และพัฒนาการเรียนการสอนนำไปสู่คุณภาพผู้เรียน

2. ด้านเนื้อหาของการนิเทศ มี 5 ประเด็น คือ

2.1 การพัฒนาหลักสูตรอิงมาตรฐาน



- 2.2 การออกแบบการเรียนรู้
- 2.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2.4 การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้
- 2.5 การบริหารจัดการชั้นเรียน
3. ด้านกระบวนการนิเทศ มี 6 ประเด็น คือ
  - 3.1 การสร้างความตระหนักเกี่ยวกับคุณภาพ
  - 3.2 การวางแผนการนิเทศ
  - 3.3 การสร้างเครื่องมือ สื่อการนิเทศ
  - 3.4 การนิเทศการเรียนการสอน
  - 3.5 การประเมินติดตามผล
  - 3.6 การขยายผล การสร้างวัฒนธรรมโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้
4. ด้านวิธีการนิเทศ มี 4 ประเด็น คือ 4.1) การนิเทศแบบตรวจตรา  
4.2) การนิเทศแบบให้ผลผลิต 4.3) การนิเทศแบบคลินิกและ 4.4) การนิเทศเพื่อพัฒนา
5. ด้านผู้นิเทศ มี 3 ประเด็น คือ ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ผู้บริหารสถานศึกษา และครูวิชาการโรงเรียน
- 6.ด้านระยะเวลาการนิเทศ คือ นิเทศทั้งในและนอกเวลาที่ครูทำการสอน
7. ด้านปัจจัยเอื้อ/ข้อจำกัดในการนิเทศ มี 3 ประเด็น คือ
  - 7.1 การจัดทำระบบรายงานผลการนิเทศของสถานศึกษาที่เข้าใจง่าย ถูกต้อง และเป็นรูปธรรม เพื่อติดตามผลของหน่วยงานต้นสังกัด
  - 7.2 การพัฒนาความรู้ด้านการนิเทศภายในแก่ผู้บริหารและทีมบริหาร
  - 7.3 การกำหนดบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาและทีมงานให้ชัดเจนมาก

ขึ้น

ไพเราะ พุ่มมัน (2552) ได้สรุปว่า กระบวนการนิเทศแบบเสริมพลัง มี 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 ร่วมสร้างความตระหนัก (Co-Building Awareness)
- ขั้นที่ 2 ร่วมรวมพลังค้นหา (Co-Searching and Analyzing)
- ขั้นที่ 3 ร่วมพลังสร้างเป้าหมาย (Co-Perception of Targets)
- ขั้นที่ 4 ร่วมทำ ร่วมพัฒนา (Co-Development Activities)
- ขั้นที่ 5 ร่วมเรียนรู้ สู่การแก้ปัญหา (Co-Learning and Solving Problems)
- ขั้นที่ 6 ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้สู่การพัฒนา (Co-Organizing Knowledge)

ขั้นที่ 7 ร่วมเผยแพร่สู่ชุมชนและสังคม (Co-Appreciation and Social Communication)

อดุลย์ วงศ์ก้อม (2552) ได้ศึกษารูปแบบการนิเทศการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วยกระบวนการ 6 ขั้นตอน คือ

- 1) การวางแผน
- 2) ดำเนินการนิเทศ
- 3) สื่อและเทคโนโลยี
- 4) ประเมินผล
- 5) การมีส่วนร่วม และ
- 6) ปรับปรุงและพัฒนา

ธัญพร ชื่นกลิ่น (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการโค้ช เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์พยาบาลที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล พบว่า รูปแบบการโค้ชมีกระบวนการดำเนินการ 4 ระยะ คือ

1. ระยะการเตรียมการ (Preparing Phase : P)
2. ระยะวางแผนการโค้ช (Planning Phase : P)
3. ระยะการปฏิบัติการโค้ช (Coaching Phase : C)
4. ระยะประเมินผลการโค้ช (Evaluation Phase :E)

ยุพิน ยืนยง (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการวิจัยในชั้นเรียนของครู เขตการศึกษา 5 อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ พบว่า รูปแบบการนิเทศมีกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ

1. คัดกรองระดับความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของครู เพื่อจัดกลุ่มและเลือกวิธีการนิเทศที่เหมาะสม (Classifying)
2. ให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Informing)
3. ดำเนินการนิเทศ (Proceeding)
4. ประเมินผลการนิเทศ (Evaluating)

สิริรัตน์ เกษประทุม (2553) ได้ทำการศึกษารูปแบบการนิเทศการศึกษานอกโรงเรียนสู่การปฏิรูปการเรียนรู้ พบว่า รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วน ได้แก่

1. วิธีการนิเทศ
  - 1.1 วิธีการนิเทศแบบเคียงคู่ หมายถึง วิธีการนิเทศที่ต้องดำเนินการเคียงคู่กัน

ใน 2 ลักษณะ คือ 1.1.1 เคียงคู่กันในเชิงเนื้อหา ได้แก่ การนิเทศเนื้อหากิจกรรม กศน. เคียงคู่กับการนิเทศเนื้อหาการบริหาร 1.1.2 เคียงคู่กันในเชิงบุคคล ได้แก่ การนิเทศเคียงคู่กันระหว่างผู้นิเทศ คือ การนิเทศภายในกับภายนอก

- 1.2 วิธีการนิเทศแบบต่อเนื่องไม่รู้จบ คือ การนิเทศที่ต้องดำเนินการ

อย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง ครูทุกคนรับการนิเทศทุกกิจกรรม ตลอดทั้งภาคเรียน

2. กระบวนการนิเทศแบบครบวงจรการนิเทศ คือ กระบวนการนิเทศที่ต้องดำเนินการให้ครบ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 2.1) ขั้นเตรียมการนิเทศ 2.2) ขั้นปฏิบัติการนิเทศ 2.3) ขั้นสรุปผลการนิเทศ และ 2.4) ขั้นนำเสนอผลการนิเทศ

ทองใบ ทองมาก (2555) ได้ศึกษารูปแบบการนิเทศการศึกษาที่มีประสิทธิผลในโรงเรียนขนาดเล็ก พบว่า ประกอบด้วยกระบวนการ ดังนี้

1. หลักการของรูปแบบ ประกอบด้วย หลักการกัลยาณมิตร มนุษย์สัมพันธ์ การมีส่วนร่วม การวางแผน การทำงานเป็นทีม และหลักการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ
3. กลไกการดำเนินการ
4. วิธีการดำเนินการ ประกอบด้วย การวางแผนการนิเทศ การปฏิบัติการนิเทศ การสร้างขวัญและกำลังใจ การประเมินผลการปฏิบัติงานการนิเทศ และการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ
5. การประเมินรูปแบบ
6. เงื่อนไขความสำเร็จ

สิริกร คำมูล (2555) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศการศึกษาสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา สังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ พบว่า รูปแบบการนิเทศ ประกอบไปด้วย 7 ด้าน ได้แก่

1. จุดมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา
2. หลักการของการนิเทศการศึกษา
3. โครงสร้างของการนิเทศการศึกษา
4. ขอบข่ายของการนิเทศการศึกษา
5. วิธีการของการนิเทศการศึกษา
6. กระบวนการของการนิเทศการศึกษา
7. เงื่อนไขความสำเร็จของการนิเทศการศึกษา

พัทธนันท์ พูนประสิทธิ์ (2555) ได้พัฒนารูปแบบการนิเทศการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้หลักการจัดการความรู้สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและแนวคิด 2) วัตถุประสงค์ 3) สาระสำคัญของรูปแบบ ประกอบด้วย วิธีการนิเทศ ภาระงานการนิเทศการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นตอนการนิเทศโดยใช้หลักการจัดการความรู้ 4) แนวทางสู่การปฏิบัติ 5) บุคลากรนิเทศ และ 6) การประเมินผล

ศิริกุล ทัพชัย (2555) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศ Online ในการเสริมสร้างสมรรถนะการผลิตสื่อเทคโนโลยีของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น พบว่า รูปแบบการนิเทศ ควรประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ

1. สสำรวจสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการ
2. กำหนดยุทธศาสตร์
3. การกำหนดกรอบแนวคิดในการนิเทศ
4. การกำหนดช่องทางในการนิเทศ
5. เตรียมใช้สื่อในการนิเทศ
6. การนิเทศ
7. การประเมินผล

สุวัฒน์พงษ์ ร่มศรี (2554) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการนิเทศทางไกล เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาการศึกษาสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 พบว่า กระบวนการนิเทศทางไกล ควรประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) สสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการ 2) กำหนดยุทธศาสตร์ 3) กำหนดกรอบแนวคิดในการนิเทศ 4) กำหนดช่องทางในการนิเทศ 5) การเตรียมการใช้สื่อในการนิเทศ 6) การนิเทศ และ 7) การประเมินผล

จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง (2555) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการโค้ชทางปัญญาแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อพัฒนาศักยภาพการโค้ชและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของครูพณิชยกรรม พบว่า รูปแบบการโค้ชเอพีซีเอ็มพีอาร์อี มีกระบวนการ 8 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและกำหนดประเด็นการพัฒนา
2. การเตรียมการด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติการโค้ช
3. ร่วมมือกันวางแผนและกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนา
4. ปฏิบัติการโค้ช
5. การทบทวนระหว่างกระบวนการและอภิปรายไตร่ตรองสะท้อนคิด
6. การดำเนินการปฏิบัติการโค้ช
7. การทบทวนไตร่ตรองสะท้อนคิดและสรุปผล
8. การประเมินผลการใช้รูปแบบการโค้ช

สามารถ ทิมนาค (2553) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนตามแนวคิดของกลี๊กแมน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านของครูภาษาไทย พบว่า “AIPDE Model” ประกอบด้วย กระบวนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน คือ

1. การประเมินสภาพและสมรรถนะในการทำงาน (Assessing : A)  
 2. การให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Information : I)  
 3. การวางแผนการนิเทศ (Planning : P)  
 4. การปฏิบัติการนิเทศ (Doing : D) ประกอบด้วยกระบวนการนิเทศการสอน 3 ขั้น คือ 4.1) การประชุมก่อนการสังเกตการสอน 4.2) การสังเกตการสอน และ 4.3) การประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลังการสังเกตการสอน

5. การประเมินผลการนิเทศ (Evaluating : E)  
 ประสพิทธิ กะตะศิลา (2556) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการนิเทศการเรียนการสอนด้วยเครือข่ายวิชาการที่พัฒนาคุณภาพการศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย

7 ด้าน คือ

1. ด้านการเตรียม ประกอบด้วย การสร้างความตระหนักให้แก่นำ การหาสมาชิก และสร้างความเข้าใจกับสมาชิก
2. ด้านบริบท ประกอบด้วย อยู่ในตำบลเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน จำนวนประมาณ 5-12 โรงเรียน และ ระยะทางของแต่ละโรงเรียนห่างกันไม่เกิน 15 กิโลเมตร
3. ด้านการสนับสนุน ประกอบด้วย องค์กรภาครัฐ เอกชน และชุมชนศึกษานิเทศก์/นักวิชาการ
4. ด้านส่วนประกอบที่สำคัญของเครือข่ายวิชาการ ประกอบด้วย 4.1) บุคลากร ประกอบด้วย แกนนำ/ผู้นำ สมาชิก คณะกรรมการ 4.2) การกำหนดโครงสร้าง หน้าที่ พันธกิจ และ 4.3) การจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพ เครือข่ายวิชาการ
5. ด้านขอบข่ายงานการเรียนการสอน ประกอบด้วย การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และการพัฒนาและใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี
6. ด้านกระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย การวางแผนการนิเทศ การปฏิบัติการนิเทศ การตรวจสอบและประเมินผล การปรับปรุง การประเมินและรายงาน
7. ด้านเทคนิคและวิธีการนิเทศ ประกอบด้วย การสังเกตการณ์หรือเยี่ยมชั้นเรียนการศึกษาดูงาน การระดมสมอง การประชุมปฏิบัติการ การจัดนิทรรศการ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม การศึกษาเอกสาร และการบรรยายโดยใช้สื่อประกอบ

กิตติเชษฐ์ อักษร (2556) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการนิเทศ PIDSES เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์สำหรับ

ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วย กระบวนการนิเทศ “PIDSES”  
 ดังนี้ Plan-P, Information-I, Do-D, Support-S, Evaluation-E, Social online-S

มาลีรัตน์ ขจิตเนติธรรม (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการฝึก  
 ประสบการณ์วิชาชีพครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย  
 5 องค์ประกอบ คือ

1. ด้านการบริหารจัดการ (Administration)
2. ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู  
 ของรูปแบบการนิเทศฯ (Personnel Involved with The Supervision of Teacher Training)
3. ด้านเนื้อหาการนิเทศ (Supervision Content)
4. ด้านกระบวนการนิเทศ (Supervision Process)
5. ด้านเครื่องมือการนิเทศและประเมินผลของรูปแบบการนิเทศฯ (Tools of  
 Supervision and Evaluation)

กานดา วิริยากุล (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการสอนเพื่อพัฒนา  
 ศักยภาพครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาลวัดศาลามีชัย สำนักการศึกษาสังกัด  
 เทศบาลนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศการสอน  
 ประกอบด้วยขั้นตอนกระบวนการในการดำเนินงานนิเทศการสอน 5 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาสภาพ  
 ความต้องการและจำเป็น 2) ให้ความรู้ก่อนการนิเทศ 3) วางแผนการนิเทศการสอน 4) ปฏิบัติการ  
 นิเทศการสอน 5) ประเมินผลนิเทศการสอน

มาเรียม นิลพันธุ์ (2556) ได้ศึกษาการประเมินโครงการยกระดับคุณภาพครู  
 ทั้งระบบ กิจกรรมการพัฒนานิเทศแนวใหม่ พบว่า รูปแบบการนิเทศของแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา  
 ควรมีความหลากหลายเพื่อตอบสนองบริบทของแต่ละเขต พื้นที่ ควรเป็นรูปธรรม โดยใช้การนิเทศ  
 แบบบริบทเป็นฐาน (Context based Supervision) และการนิเทศแบบวิจัยเป็นฐาน (Research  
 based Supervision) โดยมีกระบวนการนิเทศการศึกษาประกอบด้วย 1) วิจัยตามบริบท (Research  
 by Context) 2) รวมวางแผน (Planning) 3) ร่วมดำเนินการ (Doing) 4) ร่วมสะท้อนกลับ  
 (Reflecting) 5) รวมประเมินผล (Evaluating) และ 6) ร่วมปรับปรุงและพัฒนา (Improving and  
 Developing) โดยมีการประชุมหารือข้อมูลย้อนกลับ (Feedback Workshop) ในทุกขั้นตอน  
 ของการนิเทศและคุณลักษณะของศึกษานิเทศก์ที่พึงประสงค์หรือมืออาชีพ คือควรเป็นผู้นำคำปรึกษา  
 ช่วยเหลือ (Coach) เป็นพี่เลี้ยง (Mentor) เป็นผู้วิจัย (Researcher) เป็นผู้พัฒนา (Developer)

ยมนพร เอกปชชา (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศแบบเสริมพลัง  
 เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูปฐมวัย พบว่า รูปแบบ

การนิเทศ ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาการนิเทศ กระบวนการนิเทศ วิธีการนิเทศ และระยะเวลาการนิเทศ

ธิดา ชันดาวงศ์ (2557) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการนิเทศแนวใหม่ เพื่อพัฒนาคุณภาพครูปฐมวัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่

1. หลักการ/แนวคิดการนิเทศแนวใหม่ เพื่อพัฒนาครูปฐมวัย
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการนิเทศแนวใหม่
3. เนื้อหาการนิเทศแนวใหม่
4. ขั้นตอนการนิเทศแนวใหม่
5. การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้
6. ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำรูปแบบการนิเทศแนวใหม่ไปใช้ให้เกิดประสิทธิผล

เกษม เป้าศรีวงษ์ (2557) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนา รูปแบบการนิเทศแบบ เสริมพลังครูนักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า รูปแบบการนิเทศมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ คือ 1) การวางแผน (Planning) 2) การอบรม (Training) 3) การโค้ช (Coaching) และ 4) การสะท้อนผล (Reflecting)

ภัสสิรา สุปการ (2557) ได้ศึกษา เรื่อง รูปแบบการบริหารจัดการการนิเทศ การศึกษา สำหรับศตวรรษที่ 21 พบว่า การบริหารจัดการการนิเทศการศึกษา สำหรับศตวรรษที่ 21 จากกลุ่มตัวอย่างพบวา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) การมีส่วนร่วม 2) การบริหารจัดการ 3) ประเมินผล 4) การนิเทศ 5) การใช้เทคโนโลยี โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การบริหารจัดการ ประกอบด้วย 20 ตัวแปร ดังนี้
  - 1.1 ผู้นิเทศมีความสามารถในการปรับเปลี่ยนนวัตกรรมการนิเทศได้ตาม คำแนะนำและตามความต้องการของผู้รับการนิเทศผู้นิเทศมีความเต็มใจที่จะรวมรับผิดชอบในวิธีการ แก้ปัญหาที่ครูเลือกใช้

- 1.2 ผู้นิเทศเลือกใช้และบูรณาการสื่อหรือเครื่องมือที่หลากหลาย เพื่อถายทอดและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนคติของตนเองให้ผู้รับการนิเทศ เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 1.3 การคิดริเริ่ม โดยการกำหนดวิสัยทัศน์ด้าน การพัฒนางานนิเทศร่วมกัน ภายในหน่วยงาน

- 1.4 นิเทศสร้างครูต้นแบบ (master teachers) เพื่อเป็นที่เลี้ยงและช่วยเหลือทางวิชาการ/การจัดการเรียนรู้ของครู

- 1.5 การบริหารจัดการการนิเทศมีการแสวงหาแนวทางหลากหลาย

ในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่ไม่เคยประสบมาก่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 การบริหารจัดการการนิเทศผู้นิเทศต้องประเมินครบวงจรครอบคลุม การประเมินก่อนการนิเทศ การประเมินกระบวนการนิเทศ และการประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการนิเทศ

1.7 การบริหารจัดการการนิเทศให้ผู้นิเทศประเมินการเรียนรู้ (Prior Learning Evaluation) เป็นการประเมินความรู้และประสบการณ์ของผู้รับการนิเทศ ก่อนที่จะมีการนิเทศ ครั้งต่อไป

1.8 การบริหารจัดการการนิเทศให้ผู้นิเทศประเมินกระบวนการ (Evaluation of Process) ครอบคลุมการประเมินก่อนการนิเทศ ระหว่างการนิเทศ เพื่อนำผลไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินหลังการนิเทศ

1.9 การบริหารจัดการการนิเทศผู้นิเทศต้องประเมินผลลัพธ์ (Evaluation of Products) ให้ครอบคลุมตลอดการนิเทศ

1.10 ผู้นิเทศมีการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ และการเรียนการสอน ของครูให้ทันสมัยและความก้าวหน้าทางการศึกษาและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

1.11 การบริหารจัดการการนิเทศให้ครูมีโอกาสได้พัฒนาตามความต้องการ เฉพาะครูทุกคน ต้องได้รับการพัฒนาและนำมาเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลงาน

1.12 ผู้นิเทศติดตามตรวจสอบแก้ไข ช่วยเหลือสนับสนุน ประเมินผลการใช้ เทคโนโลยีอย่างน้อย 3 ครั้ง ต่อ 1 ภาคเรียน

1.13 แนะนำและส่งเสริมการประกันคุณภาพของระบบการเรียนการสอนที่ ใช้เทคโนโลยีเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการใช้เทคโนโลยีให้ดีขึ้น

1.14 มีการบริหารจัดการการนิเทศให้ผู้รับการนิเทศเตรียม และปรับเปลี่ยน หองเรียนให้เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยี

1.15 การบริหารจัดการการนิเทศต้องส่งเสริมสนับสนุน และผลักดันทั้งใน เรื่องงบประมาณ กำลังคน การติดตามประเมินผลและการอำนวยความสะดวกในดานต่าง ๆ ทำให้การนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน ดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.16. ผู้นิเทศติดตาม (Curiosity) เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงสมัยใหม่ได้อย่างลึกซึ้ง และสามารถนิเทศให้ผู้รับการนิเทศเข้าใจการเปลี่ยนแปลงและมองเห็นผลกระทบนั้นได้

1.17. ผู้นิเทศพัฒนาผู้รับการนิเทศแบบมีส่วนร่วมขององค์กรในพื้นที่ทั้ง ภาครัฐ เอกชน และท้องถิ่น

1.18 การบริหารจัดการการนิเทศมีการยกเลิกรูปแบบการพัฒนาที่เน้นการอบรม เป็นการพัฒนาครู โดยโรงเรียนเป็นฐาน ให้เกิดการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออกของครูที่โรงเรียน

1.19. ผู้นิเทศนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาโดยพัฒนาระบบออนไลน์



1.20 การบริหารจัดการการนิเทศมีการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยี เพื่อการพัฒนา  
ให้ครูสามารถใช้ บริการเพื่อการจัดการเรียนรู้ได้อย่างทันสมัยและคล่องตัว

2. การมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 8 ตัวแปร ดังนี้

2.1 ผู้นิเทศต้องจำแนกปัญหาเพื่อกำหนดรายละเอียดของภาระงานที่จะต้อง  
ดำเนินการอย่างเร่งด่วน

2.2 ผู้นิเทศจัดทำโครงการโดยกำหนดกิจกรรมสู่การปฏิบัติงานอย่างเป้นลำ  
ดับขั้นตอน พร้อม กำหนดแผนการนิเทศที่ชัดเจน

2.3 การส่งเสริมสนับสนุนเปิดโอกาสให้ผู้รับการนิเทศพัฒนาสื่อ เครื่องมือ  
และเทคนิควิธีการ ปฏิบัติงานโดยอาศัยการมีส่วนร่วม

2.4 การบริหารจัดการการนิเทศเป็นกระบวนการอำนวยความสะดวก  
ในการปฏิบัติงานของผู้ นิเทศและผู้รับการนิเทศ

2.5 การรวมกำหนดเป้าหมายกฎระเบียบหรือข้อตกลง ในการปฏิบัติงาน  
ระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศส่งผลให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์

2.6 ผู้นิเทศยอมรับในความสามารถของผู้รับการนิเทศเปิดโอกาสให้รับผิดชอบ  
งานอย่างเต็มที่ให้อิสระในการคิดและสร้างสรรค์ชิ้นงาน

2.7 การให้การยอมรับการทำงานในโครงการที่มอบหมายให้ผู้รับการนิเทศ  
รับผิดชอบเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการการนิเทศ

2.8 การให้รายละเอียดแก่ผู้รับการนิเทศเป็นรายกลุ่มและรายบุคคล  
เป็นภาระหน้าที่ของผู้นิเทศ

3. การนิเทศ ประกอบด้วย 4 ตัวแปร ดังนี้

3.1 มีการนำเสนอผลการปฏิบัติงานที่ดีของผู้รับการนิเทศต่อสาธารณชนโดย  
รูปแบบและ วิธีการที่หลากหลาย เช่น เปิดโอกาสให้นำเสนอต่อที่ประชุม จัดพิมพ์เผยแพร่ นำเสนอ  
ทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน

3.2 มีการกำหนดให้มีการจัดนิทรรศการนำเสนอผลงาน เป็นรูปแบบ  
การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากการนิเทศ

3.3 กระบวนการนิเทศสามารถแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้ปกครองและครู

3.4 การนิเทศต้องมองเทคโนโลยีการศึกษาใหม่มากกว่าคำว่า “สื่อ” แต่ต้อง  
ครอบคลุมขอบข่าย เชิงภารกิจ (ในด้านการบริหาร วิชาการ และบริการ) ในการใช้เทคโนโลยี  
การศึกษา

#### 4. การใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 3 ตัวแปร ดังนี้

4.1 การบริหารจัดการการนิเทศจัดสื่อการสอนที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชา ทั้งที่เป็นสื่อเนื้อหาและสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับผู้รับการนิเทศ

4.2 มีการนิเทศให้เกิดการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี ทั้งที่เป็นสื่อหลัก และสื่อเสริม

4.3 การสื่อสาร ในฐานะกระบวนการที่ผู้นิเทศถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ผ่านสื่อหรือช่องทางไปยังผู้รับการนิเทศโดยใช้สื่อเทคโนโลยี

#### 5. การประเมินผล ประกอบด้วย 3 ตัวแปร ดังนี้

5.1 ผู้นิเทศมีการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับการนิเทศอย่างสม่ำเสมอ

5.2 การนิเทศทำให้ผู้นิเทศได้ทราบผลการปฏิบัติงานของครูหรือผู้ที่ได้รับการนิเทศ

5.3 ผู้นิเทศควรมีการนิเทศ ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานผู้รับการนิเทศหลังจากได้รับ การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

เดชณภรณ์ เนียมสุวรรณ (2557) ได้ศึกษารูปแบบการบริหารการนิเทศการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการบริหารการนิเทศการศึกษาที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

##### 1. คณะกรรมการนิเทศการศึกษา

2. ขอบข่ายภารกิจการนิเทศ การศึกษา ได้แก่ 1) ส่งเสริมการบริหารหลักสูตรในสถานศึกษา 2) ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมและการใช้เทคโนโลยีการจัดการศึกษา 3) ส่งเสริมการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา 4) ส่งเสริมการวัดผลประเมินผลการจัดการศึกษารายละเอียดที่แตกต่างและเพิ่มเติมกับการร่าง

##### 3. กระบวนการการนิเทศการศึกษา และเงื่อนไขความสำเร็จ ประกอบด้วย

1) กระบวนการบริหารการนิเทศ การศึกษา มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1.1) การวางแผนการบริหาร การนิเทศการศึกษา 1.2) แนวดำเนินการการบริหารการ นิเทศการศึกษา 1.3) การประเมินการบริหารการนิเทศ การศึกษา 1.4) การพัฒนาปรับปรุงการบริหารการนิเทศการศึกษา

อำนาจ สวัสดิ์นะที (2557) ได้ศึกษารูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟนในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟนในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 ส่วน 9 ขั้นตอนหลัก 24 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

4 ส่วนได้แก่ 1) ปรับปรุงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ 2) ระเบียบการวัดผล การศึกษาของมหาวิทยาลัย 3) ระบบแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการนิเทศการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ แบบผสมผสานผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟน 4) อุปกรณ์สมาร์ต โฟน (Smart Phone Device) 9 ขั้นตอนย่อย ประกอบด้วย 1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้าน ความพิวเตอร์ 2) การวางแผนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3) การปฐมนิเทศการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ 4) การลงทะเบียนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ 5) การออกฝึกงานในสถาน ประกอบการ 6) การนิเทศการฝึกงาน ประกอบด้วย 6.1) การนิเทศแบบปกติ (Face to Face Supervision) 6.2) การนิเทศแบบออนไลน์ (Online Supervision) 7) การควบคุมการฝึกงาน ประกอบด้วย 7.1) การบันทึกการปฏิบัติงานและส่งผลงานเข้าระบบ 7.2) การเสริมแรงในการส่งงาน และการปฏิบัติงาน 8) การประเมินผล ประกอบด้วย 1) การประเมินผลระหว่างฝึกงาน (Formative) 8.2) การประเมินขั้นสุดท้าย (Summative) 9) ผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์

พินิตา จารย์อุปะการะ (2557) ได้ศึกษา เรื่อง รูปแบบการพัฒนานาวิชาชีพ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนในสังกัด สังกัดมณฑล ราชบุรีมีชื่อว่า “NPPC Model” มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ เป็นการดำเนินงานอย่าง เป็นระบบ เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง โดยในระหว่างการทำงานครู มีส่วนร่วมในการ เสนอแนะความคิดเห็นและทำงานร่วมกัน 2) วัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชให้ สามารถ ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้รับการโค้ชพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ 3) กระบวนการพัฒนานาวิชาชีพ ประกอบด้วย 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 วิเคราะห์ความ ต้องการจำเป็น (Needs Analyzing : N) ระยะที่ 2 เตรียมความพร้อมในการพัฒนานาวิชาชีพ (Preparing for Professional Development: P) ระยะที่ 3 การดำเนินการพัฒนานาวิชาชีพ (Proceeding: P) ประกอบด้วย 3.1) การวางแผนการโค้ช (planning) 3.2) การร่วมมือกับโค้ช (collaborating) 3.3) การสะท้อนผลการสนทนา (reflecting conversation) 3.4) การเรียนรู้ด้วยการ ปฏิบัติ (action learning) 3.5) การประเมินผลเพื่อการพัฒนา (assessing for improving) ระยะที่ 4 การทำงานร่วมกัน ในการพัฒนานาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Collaborating Continuous Professional Development: C) และ 4) ปัจจัยสนับสนุนในการนำรูปแบบ ไปใช้ ประกอบด้วย 1) นโยบายของหน่วยงาน 2) การเห็นความสำคัญของผู้บริหารในการดำเนินงาน 3) ความสมัครใจ ของผู้โค้ชและผู้รับการโค้ช 4) มิตรภาพของผู้โค้ชและผู้รับการโค้ช 5) มีผู้ดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ (Mentor) ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการโค้ช หลักสูตร การออกแบบการสอน และการ วัดผลประเมินผล

สิริพร กุลวงศ์ (2556) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการเรียนการสอน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของโรงเรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ผลการวิจัย

พบว่ารูปแบบการนิเทศประกอบด้วย ประเด็นหลัก 7 ด้าน และประเด็นย่อย 23 ประเด็น ดังนี้ ด้านที่ 1 วัตถุประสงค์ของการนิเทศ มีประเด็นย่อย 1 ประเด็น ได้แก่ เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ช่วยเหลือ และร่วมมือกับครูให้สามารถ พัฒนาตนเอง พัฒนาวิชาชีพ และพัฒนาการเรียน การสอนที่จะนำไปสู่ คุณภาพของผู้เรียน ด้านที่ 2 เนื้อหา ของการนิเทศมีประเด็นย่อย 5 ประเด็น ได้แก่ 1) การพัฒนา หลักสูตรอิงมาตรฐาน 2) การออกแบบการ เรียนรู้ 3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) การวัดผล ประเมินผลการเรียนรู้ 5) การบริหารจัดการชั้นเรียน ด้านที่ 3 กระบวนการนิเทศ มีประเด็นย่อย 6 ประเด็น ได้แก่ 1) การสร้างความตระหนักเกี่ยวกับคุณภาพ 2) การวางแผนการนิเทศ 3) การสร้าง เครื่องมือ สื่อสำหรับการนิเทศ 4) การนิเทศการเรียนการสอน 5) การประเมิน ติดตามผล 6) การ ขยายผลสร้างวัฒนธรรมคุณภาพ ด้านที่ 4 วิธีการนิเทศ มีประเด็นย่อย 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การนิเทศ แบบตรงตัว 2) การนิเทศแบบให้ผลผลิต 3) การนิเทศแบบคลินิก 4) การนิเทศ เพื่อพัฒนา ด้านที่ 5 ผู้นิเทศ มีประเด็นย่อย 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ศึกษานิเทศก์ของสำนักกองการศึกษา 2) ผู้บริหาร สถานศึกษา 3) ครูวิชาการของโรงเรียน ด้านที่ 6 ระยะเวลา การนิเทศ มีประเด็นย่อย 1 ประเด็น ได้แก่ นิเทศทั้งในเวลาและนอกเวลาที่ครูทำการสอน ด้านที่ 7 ปัจจัยเอื้อสำหรับการนิเทศ มีประเด็น ย่อย 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การจัดทำระบบรายงานผลการนิเทศภายในของสถานศึกษา ที่เข้าใจง่าย ถูกต้องและเป็น รูปธรรมเพื่อการติดตามผลของหน่วยงานต้นสังกัด 2) การพัฒนาความรู้ด้านการ นิเทศภายในให้แก่ผู้บริหาร สถานศึกษาและทีมผู้บริหาร 3) การกำหนดบทบาทการนิเทศภายในของ ผู้บริหารสถานศึกษาและทีมงาน ให้ ชัดเจนมากขึ้น

ขนาด เชื้อสุวรรณทวี (2559) ได้ศึกษา AT\_PSM Mentoring Model : รูปแบบการ พัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษา สำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ดำเนินการวิจัยด้วยการ วิจัยและพัฒนา ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาสำหรับนิสิตฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู มีชื่อว่า “AT\_PSM Mentoring Model” มีองค์ประกอบเชิงหลักการ และวัตถุประสงค์ องค์ประกอบเชิงกระบวนการและองค์ประกอบเชิงเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ ดังนี้

#### 1. องค์ประกอบเชิงหลักการและวัตถุประสงค์

หลักการ เป็นกระบวนการร่วมมือกันพัฒนาวิชาชีพระหว่างผู้ดูแลให้คำปรึกษา (Mentor) ที่มีความรู้และประสบการณ์ ซึ่งได้แก่ อาจารย์พี่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศ กับนิสิตฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครูผู้รับการดูแลให้คำปรึกษา (Mentee)

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้

#### 2. องค์ประกอบเชิงกระบวนการพัฒนาวิชาชีพ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและกำหนดวัตถุประสงค์ (Analysis

Need and Setting Objective : A)

ขั้นที่ 2 ให้ความรู้ (Training : T) ด้านวิธีการในการพัฒนาวิชาชีพและความรู้  
ด้านที่จำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้รวมทั้งการบริหารจัดการชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติการพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development Practice : P)  
การปฏิบัติการพัฒนาวิชาชีพมี 3 ขั้นตอนย่อย คือ

ขั้นที่ 4 เรียนรู้ด้วยตนเอง สร้างความเข้าใจและปรับปรุงแก้ไข (Self-Directed  
Learning and Self-Modifying : S)

ขั้นที่ 5 วัดและประเมินผลและไตร่ตรองสะท้อนคิด (Measurement,  
Evaluation and Reflection : M)

3. องค์ประกอบเชิงเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ : 3 C ของอาจารย์นิเทศ (ผู้ดูแลให้  
คำปรึกษา) : Mentor และนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (ผู้รับการพัฒนาวิชาชีพ) : Mentee

1. Consideration : ความสนใจเอาใจใส่ต่อกันและกัน
2. Communication : การสื่อสาร ทั้งการพูดการเขียน ภาษาท่าทาง  
ที่มีประสิทธิภาพ

3. Collaboration : การพัฒนาวิชาชีพต้องเกิดจากการความร่วมมือกัน

โดยผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของรูปแบบและกระบวนการนิเทศ  
การศึกษาและกระบวนการนิเทศการสอน เพื่อค้นหาและคัดสรรองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบ  
การนิเทศตามแนวคิดของนักวิชาการทั้งของไทยและต่างประเทศ ระหว่างปี 2552-2558 เพื่อนำไป  
เป็นแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการนิเทศครุวิทยาศาสตร์ ดังรายละเอียดในตาราง 5-6



ตาราง 6 องค์ประกอบของกระบวนการนิเทศการศึกษาของนักวิชาการศึกษา ระหว่างปี 2552-2557

องค์ประกอบ	นักวิชาการศึกษาในประเทศและต่างประเทศ						รวม	ร้อยละ	จัดลำดับ
	อดุล วงศ์ก้อม (2552)	สิริรัตน์ เกษประทุม (2553)	ทองใบ ทองมรก (2555)	สิริกร คำมูล (2555)	ภัณฑิรา สุปการ (2557)	เดชนิภารัตน์ นิยมสวัสดิ์ (2557)			
1. หลักการของรูปแบบ	-	-	√	-	√	-	2	33.33	2
2. วัตถุประสงค์	-	-	√	-	√	-	2	33.33	2
3. โครงสร้างของการนิเทศการศึกษา	-	-	-	-	√	-	1	16.66	3
4. คณะกรรมการการนิเทศการศึกษา	-	-	-	-	-	√	1	16.66	3
5. ขอบข่ายของการนิเทศ	-	-	-	-	√	√	2	33.33	2
6. กลไกการดำเนินการ	-	-	√	-	-	-	1	16.66	3
7. วิธีการดำเนินการ	√	-	√	-	√	-	3	50	1
8. กระบวนการนิเทศแบบครบวงจร	-	√	-	-	√	√	3	50	1
9. การวางแผน	√	-	-	-	-	-	1	16.66	3
10. ดำเนินการนิเทศ	√	-	-	-	-	-	1	16.66	3
11. สื่อและเทคโนโลยี	√	-	-	-	-	-	1	16.66	3
12. ประเมินผล	√	-	-	-	-	-	1	16.66	3
13. การมีส่วนร่วม	√	-	-	-	-	-	1	16.66	3
14. การปรับปรุงพัฒนา	√	-	-	-	-	-	1	16.66	3
15. เงื่อนไขสู่ความสำเร็จ	-	-	-	-	√	√	2	33.33	2

หมายเหตุ เครื่องหมาย ( √ ) หมายถึง มีข้อมูลที่สอดคล้อง, ( - ) หมายถึง ไม่มีข้อมูลที่สอดคล้อง



ตาราง 7 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักวิชาการศึกษา								
	สุภาภรณ์ กิตติรัชดา-นนท์ (2550)	ไพเราะ พุ่มมัน (2552)	ธัญพร ชื่น-กลิ่น (2553)	ยุพิน ยืนยง (2553)	สามารถ ทิม-นาค (2553)	สุวัฒน์พงษ์ รัมย์ศรี (2554)	พัทธนันท์ พูนประสิทธิ์ (2555)	ศิริกุล ทัพพาย (2555)	จิตมรงค์ เอี่ยมสำอาง (2555)
8. สำรวจสภาพปัญหา ที่ต้องการ	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-
9. อบรม	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. คัดกรองระดับความรู้	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
11. ให้ความรู้ก่อน	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓
12. ร่วมสร้าง ความตระหนัก	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
13. ระยะเวลาวางแผนการโค้ช	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
14. ร่วมรวมพลังค้นหา	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
15. วัตถุประสงค์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16. กำหนดกรอบแนวคิด	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-
17. กำหนดช่องทาง	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-
18. ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำ รูปแบบไปใช้	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19. การเตรียมการใช้สื่อ	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-
20. เนื้อหาของการนิเทศ	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-
21. ร่วมทำ ร่วมพัฒนา	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
22. วิจัยตามบริบท	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23. กระบวนการนิเทศ	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
24. วิธีการนิเทศ	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	-	✓



ตาราง 7 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักวิชาการศึกษา								
	สุภาภรณ์ กิตติรัชดา-นนท์ (2550)	ไพเราะ พุ่มมัน (2552)	ธัญพร ชื่น-กลิ่น (2553)	ยุพิน ยืนยง (2553)	สามารถ ทิม-นาค (2553)	สุวัฒน์พงษ์ รัมย์ศรี (2554)	พัทธนันท์ พงษ์ประสิทธิ์ (2555)	ศิริกุล ทัพพชัย (2555)	จิตมรงค์ เอี่ยมสำอาง (2555)
25. ระยะเวลาการปฏิบัติ การโค้ช	-	-	√	√	-	-	√	√	√
26. ควบคุม	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27. เสริมแรง	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28. การสะท้อนผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29. ร่วมเรียนรู้ สู่การแก้ปัญหา	-	√	-	-	-	-	-	-	√
30. ระยะเวลาประเมินผล การโค้ช	-	-	√	√	√	√	√	√	√
31. ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สู่การพัฒนา	-	√	-	-	-	-	-	-	√
32. เงื่อนไขการนำไปใช้	-	-	√	√	√	-	√	-	√
33. ผู้นิเทศ	√	-	-	-	-	-	√	-	-
34. ระยะเวลาการนิเทศ	√	-	-	-	-	-	-	-	-
35. เผยแพร่สู่ชุมชนและ สังคม	-	√	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ เครื่องหมาย ( √ ) หมายถึง มีข้อมูลที่สอดคล้อง, ( - ) หมายถึง ไม่มีข้อมูลที่สอดคล้อง

ตาราง 7 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักวิชาการศึกษา								
	ประสิทธิ์ กะตะศิลา (2556)	กิตติเชษฐ อักษร (2556)	มาลีรัตน์ ขจิตเนติธรรม (2556)	กานดา วิทยากุล (2556)	ยมพร เอกปิงชา (2557)	ธิดา ชันวงศ์ (2557)	เกษม เป้าศรีวงศ์ (2557)	อำนาจ สวัสดิ์นะที (2557)	สิริพร กุลวงศ์ (2556)
1. หลักการ	-	-	√		√	√	-	-	-
2. ระยะเวลาเตรียมการ	√	-	-	-	-	-	-	√	-
3. ปฐมนิเทศ	-	-	-	-	-	-	-	√	-
4. ลงทะเบียน	-	-	-	-	-	-	-	√	-
5. บริบท	√	-	-	-	-	-	-	-	-
6. การสนับสนุน	√	√	-	-	-	-	-	-	-
7. เครือข่ายวิชาการ	√		√			√			
8. สสำรวจสภาพปัญหา ที่ต้องการ	-	-	-	√	-	-	-	-	-
9. การอบรม	-	-	-	-	-	-	√	-	-
10. คัดกรองระดับความรู้	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. ให้ความรู้ก่อน				√					
12. ร่วมสร้าง ความตระหนัก	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. ระยะเวลาแผนการโค้ช		√		√	-		√	-	-
14. ร่วมรวมพลังค้นหา	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. วัตถุประสงค์					√	√			√
16. กำหนดกรอบแนวคิด	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17. กำหนดช่องทาง	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18. ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำ รูปแบบไปใช้	-	-	-	-	-	√	-	-	-
19. การเตรียมการใช้สื่อ	-	-	√	-	-	-	-	-	-

ตาราง 7 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักวิชาการศึกษา								
	ประสิทธิ์ กะตะศิลา (2556)	กิตติเชษฐ อักษร (2556)	มาลีรัตน์ ขจิตเนติธรรม (2556)	กานดา วิริยากุล (2556)	ยมพร เอกปิงชา (2557)	ธิดา ชันวงศ์ (2557)	เกษม เป้าศรีวงศ์ (2557)	อำนาจ สวัสดิ์นะที (2557)	สิริพร กุลวงศ์ (2556)
20. เนื้อหาของการนิเทศ	✓	✓	✓		✓	✓	-	-	✓
21. ร่วมทำ ร่วมพัฒนา	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
22. วิจัยตามบริบท	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23. กระบวนการนิเทศ	✓		✓		✓	✓	-	-	-
24. วิธีการนิเทศ	✓				✓	✓	-	-	✓
25. ระยะเวลาการปฏิบัติ การโค้ช		✓		✓			✓	✓	-
26. ควบคุม	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
27. เสริมแรง	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28. การสะท้อนผล							✓	-	-
29. ร่วมเรียนรู้ สู่การแก้ปัญหา	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30. ระยะเวลาประเมินผล การโค้ช	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-
31. ร่วมแลกเปลี่ยน เรียนรู้สู่การพัฒนา	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32. เจือปนใจการนำไปใช้	✓	-	-	-	-	✓	-	-	✓
33. ผู้นิเทศ	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
34. ระยะเวลาการนิเทศ	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓
35. เผยแพร่สู่ชุมชน และสังคม	-	✓	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ เครื่องหมาย ( ✓ ) หมายถึง มีข้อมูลที่สอดคล้อง, ( - ) หมายถึง ไม่มีข้อมูลสอดคล้อง

ตาราง 7 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักวิชาการศึกษาในประเทศและ ต่างประเทศ				รวม	ร้อยละ	จัดลำดับ
	มาเรียน นิลพันธ์ (2556)	พนิดา จารย์อุบลกระ (2557)	ชมนาค เข็ยสุวรรณทวี (2559)				
1. หลักการ	√	√	√	-	11	52.38	3
2. ระยะเวลาเตรียมการ	-	-	-	-	4	19.04	8
3. ปฐมนิเทศ	-	-	-	-	1	4.76	11
4. ลงทะเบียน	-	-	-	-	1	4.76	11
5. บริบท	-	-	-	-	1	4.76	11
6. การสนับสนุน	-	-	-	-	2	9.52	10
7. เครือข่ายวิชาการ	-	-	-	-	3	14.28	9
8. สสำรวจสภาพปัญหา ที่ต้องการ	-	-	-	-	3	14.28	9
9. การอบรม	-	-	-	-	1	4.76	11
10. คัดกรองระดับความรู้	-	-	-	-	2	9.28	10
11. ให้ความรู้ก่อน	-	-	-	-	4	19.05	8
12. ร่วมสร้างความตระหนัก	-	-	-	-	1	4.76	11
13. ระยะเวลาวางแผนการโค้ช	√	-	-	-	6	28.57	7
14. ร่วมรวมพลังค้นหา	-	-	-	-	1	4.76	11
15. วัตถุประสงค์	√	√	√	-	15	75	1
16. กำหนดกรอบแนวคิด	-	-	-	-	3	15	9
17. กำหนดช่องทาง	-	-	-	-	2	10	10
18. ปัจจัยที่เอื้อต่อ การนำรูปแบบไปใช้	-	√	-	-	2	10	10
19. การเตรียมการใช้สื่อ	-	-	-	-	3	14.28	9
20. เนื้อหาของการนิเทศ	-	-	-	-	8	38.09	6

ตาราง 7 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักวิชาการศึกษาในประเทศและ ต่างประเทศ				รวม	ร้อยละ	จัดลำดับ
	มาเรียน นิลพันธ์ (2556)	พินิตา จารย์อุปการะ (2557)	ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี (2559)				
21. ร่วมทำ ร่วมพัฒนา	-	-	-	-	2	9.52	10
22. วิจัยตามบริบท	√	-	-	-	1	4.76	11
23. กระบวนการนิเทศ	-	√	√	-	9	<b>42.86</b>	5
24. วิธีการนิเทศ	-	-	-	-	10	<b>47.62</b>	4
25. ระยะเวลาการปฏิบัติการโค้ช	-	-	-	-	10	<b>47.62</b>	4
26. ควบคุม	-	-	-	-	1	4.76	<b>11</b>
27. เสริมแรง	-	-	-	-	1	4.76	<b>11</b>
28. การสะท้อนผล	-	-	-	-	2	9.52	<b>10</b>
29. ร่วมเรียนรู้สู่การ แก้ปัญหา	-	-	-	-	2	9.52	10
30. ระยะเวลาประเมินผลการโค้ช	-	-	-	-	13	<b>61.90</b>	2
31. ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สู่การพัฒนา	-	-	-	-	3	14.28	9
32. เงื่อนไขการนำไปใช้	√	-	√	-	10	47.62	4
33. ผู้นิเทศ	-	-	-	-	3	14.28	9
34. ระยะเวลาการนิเทศ	-	-	-	-	1	4.76	11
35. เผยแพร่สู่ชุมชนและ สังคม	-	-	-	-	1	4.76	11

หมายเหตุ เครื่องหมาย ( √ ) หมายถึง มีข้อมูลที่สอดคล้อง, ( - ) หมายถึง ไม่มีข้อมูลที่สอดคล้อง

จากตาราง 7 การสังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของรูปแบบการนิเทศการสอน ตามแนวคิดขององค์กรและนักวิชาการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ระหว่างปี 2550-2559 พบว่า สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศการศึกษาออกมาได้ 35 องค์ประกอบ จากนักวิชาการและองค์กรทั้งสิ้น 21 แหล่ง และพบว่าความถี่จากการสังเคราะห์องค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 11 อันดับ โดยผู้วิจัยเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 19.05 ขึ้นไป สรุปได้ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ 2) ระยะประเมินผลการโค้ช 3) หลักการ 4) วิธีการนิเทศ 5) ระยะปฏิบัติการโค้ช 6) กระบวนการนิเทศ 7) เนื้อหาของการนิเทศ 8) ระยะวางแผนการโค้ช 9) ระยะเตรียมการ และ 10) ให้ความรู้ก่อนการนิเทศ โดยสามารถเรียงลำดับตามเหตุการณ์ได้เป็น 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาของการนิเทศ 4) วิธีการนิเทศ 5) กระบวนการนิเทศ (5.1 ระยะการวางแผนการโค้ช 5.2 ให้ความรู้ก่อนการนิเทศ 5.3 ระยะปฏิบัติการโค้ช) 6) ระยะประเมินการโค้ช นอกจากนี้ยังเป็นองค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ การสนับสนุน คัดกรองระดับความรู้ กำหนดช่องทาง ปัจจัยเอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ ร่วมทำ ร่วมพัฒนา ร่วมเรียนรู้ สู่การแก้ปัญหา ร่วมเรียนรู้สู่การพัฒนา ผู้นิเทศปฐมนิเทศ ลงทะเบียน บริบท การอบรม ร่วมสร้างความตระหนัก ร่วมพลังค้นหา บุคลากรการนิเทศ การควบคุม การเสริมแรง การสะท้อนผล ร่วมเรียนรู้สู่การแก้ปัญหา ร่วมเรียนรู้สู่การพัฒนา ระยะเวลาการนิเทศ และการเผยแพร่สู่ชุมชน เป็นส่วนย่อยของวิธีการนิเทศ ซึ่งสามารถรวม การสะท้อนผล ร่วมเรียนรู้สู่การแก้ปัญหา ร่วมเรียนรู้สู่การพัฒนา (ความถี่ เท่ากับ 5 คิดเป็นร้อยละ 25 อันดับ 5) โดยสามารถเรียงลำดับเป็น 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาของการนิเทศ 4) วิธีการนิเทศ 5) กระบวนการนิเทศ (5.1 ระยะการวางแผนการโค้ช 5.2 ให้ความรู้ก่อนการนิเทศ 5.3 ระยะปฏิบัติการโค้ช 5.4. การสะท้อนผล) 6) ระยะประเมินการโค้ช 7) ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์แนวคิดของนักวิชาการศึกษา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์องค์ประกอบและลักษณะสำคัญของรูปแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิด แสดงได้ดังตาราง ต่อไปนี้

พูน ปณ ทิโต ชิว

ตาราง 8 การสังเคราะห์ องค์ประกอบ ลักษณะสำคัญของรูปแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัย	หลักการ	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	เทคนิคและวิธีการ	กระบวนการ	ปัจจัยเอื้อ
สุภาภรณ์ กิตติรัชดา นนท์ (2550)		- ส่งเสริม สนับสนุน ช่วยเหลือ และ ร่วมมือกันกับครู ให้พัฒนาตนเอง วิชาชีพ การ เรียนการสอน นำไปสู่คุณภาพ นักเรียน	1.พัฒนา หลักสูตร 2.ออกแบบ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2.วัดผล ประเมินผล 3.การบริหาร จัดการชั้นเรียน	1.แบบตรวจ ตรา 2.แบบให้ ผลผลิต3.คลินิก 4.การนิเทศ เพื่อพัฒนา	1.ตระหนัก 2.วางแผน 3.สร้างเครื่องมือ สื่อ 4.นิเทศ 5.ประเมินผล ขยาย ผล 6.สร้างวัฒนธรรม โดยการ จัดการความรู้	1.การทำระบบ รายงาน 2.พัฒนาความรู้ ผู้บริหารและทีม ในการนิเทศ ภายใต้นโยบาย กำหนดบทบาท หน้าที่ให้ชัดเจน
เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย (2552) (APFIE Model)			-การจัดการ เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ที่มี ความสามารถ พิเศษ	ผู้เชี่ยวชาญให้ คำปรึกษาดูแล (Mentoring)	1.ศึกษาสภาพปัจจุบัน ความต้องการจำเป็น 2. จัดการให้ความรู้ก่อน 3.วางแผนการนิเทศ 4.ปฏิบัติการนิเทศ 5. ประเมินผล	1.ผู้บริหาร ตระหนักถึง ความสำคัญ กำหนดนโยบาย สนับสนุนงบ วัสดุ อุปกรณ์ และสร้างขวัญ กำลังใจ 2.ครูวิทยามีความ ผูกพันกับหน้าที่ มีความเต็มใจ ร่วมมือและเป็น ประชาธิปไตย
วัชรรา เครือคำอ้าย (2552) รูปแบบ การนิเทศ ดับเบิล พีไออี (PPIE)	1. นิเทศ ตามรูปแบบ ปกติของ ศูนย์ฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพครู 2. พัฒนา เน้นการ นิเทศการ สอนที่ ส่งเสริมการ คิด		1.งานการสอน 2. งานในหน้าที่ ครู 3. คุณลักษณะ ของความเป็น ครู 4. งานการสอน		1.ขั้นเตรียมความรู้ เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ 2. ขั้นเตรียมการวางแผน 3.ขั้นดำเนินการ 4.ขั้นประเมินผล	1.คุณสมบัติของ ผู้นิเทศ และ ผู้รับการนิเทศ 2.ความรู้ ทักษะ 3. บริบทต่าง ๆ

ตาราง 8 (ต่อ)

ผู้วิจัย	หลักการ	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	เทคนิคและวิธีการ	กระบวนการ	ปัจจัยเอื้อ
ยุพิน ยืนยง (2553) รูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการซีไอพีอี (CIEP Model)	กระบวนการนิเทศที่เป็นระบบสัมพันธ์กันโดยคำนึงถึงความแตกต่างและใช้การนิเทศที่หลากหลาย	1.เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการนิเทศที่หลากหลายของครูผู้นิเทศ 2.ส่งเสริมสมรรถภาพการวิจัยในชั้นเรียนของครูผู้รับการนิเทศ		มีการกำกับติดตามต่อเนื่องทุกขั้นตอน (Mentoring)	1. คัดกรองระดับความรู้ของครู จัดกลุ่ม เลือกวิธีการนิเทศ 2. ให้ความรู้ 3. ดำเนินการนิเทศ 4. ประเมินผล	1.ผู้บริหารตระหนักถึงความสำคัญ สนับสนุน งบประมาณ สิ่งอำนวยความสะดวกและให้กำลังใจ 2.ครูมีความมุ่งมั่นพัฒนา
จิตณรงค์ เอี่ยมสำอางค์ (2555) (APCCMP RE Model)	1.การโค้ชอย่างเป็นระบบ 2. การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ 3.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ไตร่ตรองสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	-เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการโค้ชและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์		4.มีที่ปรึกษาดูแลทุกขั้นตอน (Mentoring)	1. การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น กำหนดประเด็นพัฒนา 2.เตรียมการด้านความรู้ และทักษะ 3. ร่วมมือกันวางแผนและกำหนดวัตถุประสงค์ 4. ปฏิบัติการโค้ช 5.ทบทวนระหว่างกระบวนการอภิปรายสะท้อนคิด 6.โค้ชต่อ 7.ทบทวน สรุปผล 8. ประเมินผล	1.ผู้บริหารสนับสนุนงบประมาณวัสดุอุปกรณ์และสร้างขวัญกำลังใจครู 2. เกิดจากความต้องการของครู 3.ครูได้รับพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด
สามารถ ทิมนาค (2553) “AIPDE Model”	ครูผู้สอนมีความแตกต่างกันต้องใช้วิธีการนิเทศให้เหมาะสม	1.พัฒนาสมรรถภาพการนิเทศของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ 2.พัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ของครูผู้รับการนิเทศ		-การช่วยเหลือดูแลให้คำแนะนำในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอน (Mentoring)	1. การประเมินสภาพและสมรรถนะการทำงาน 2.การให้ความรู้ก่อน 3. การวางแผนการนิเทศ 4) การให้ความรู้ก่อน 5. การปฏิบัติการนิเทศ (5.1 ประชุมก่อน 5.1 สังเกต 5.3 ประชุมหลัง) 6. ประเมินผล	1.ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ บริหารจัดการและสนับสนุนและอำนวยความสะดวก 3.ครูอาสาสมัครมีความตั้งใจ
ทองใบ ทองมาก (2555)	1.กัลยาณมิตร 2.มนุษย์สัมพันธ์ 3.มีส่วนร่วม 4.วางแผน 5.ทำงานเป็นทีม	1) พัฒนาผู้บริหารและครูผู้ทำหน้าที่นิเทศภายในโรงเรียน 2) ใหญ่ผู้บริหารและครูผู้ทำหน้าที่นิเทศนำรูปแบบไปใช้	1.4 กำหนดเนื้อหาของการนิเทศ	1.6 การกำหนดกิจกรรมนิเทศ	1. วางแผน 1.1 กำหนดปัญหา 1.2 วิเคราะห์ความต้องการของผู้รับการนิเทศ 1.3 กำหนดวัตถุประสงค์ 1.5 ประเมินพฤติกรรมเบื้องต้นก่อนการนิเทศ 1.7 กำหนดผู้รับการนิเทศ	มีการวิเคราะห์ให้ข้อมูลย้อนกลับทุกระยะ (Feedback)



ตาราง 8 (ต่อ)

ผู้วิจัย	หลักการ	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	เทคนิคและวิธีการ	กระบวนการ	ปัจจัยเอื้อ
ทองใบ ทองมาก (2555)		3) ไทครูผู้รับ การนิเทศนำ รูปแบบ ไปใช้			1.8 กำหนดเวลาการนิเทศ 1.9 กำหนดสถานที่ ปฏิบัติกรนิเทศ 1.10 เลือกสรรทรัพยากร 2.ปฏิบัติกร 3. การสร้างขวัญ กำลังใจ 4.การประเมินผล 5. การวิเคราะห์ข้อมูล ย้อนกลับ	
สิริกร คำมูล (2555)	1.มุ่งให้ครูผู้สอน เปลี่ยนแปลง พฤติกรรมกรสอน เพื่อคุณภาพผู้เรียน 2.เป็น ประชาธิปไตย 3. เป็นวิทยาศาสตร์ เชื่อถือได้ 4.สร้างสรรค และสร้างเสริมขวัญ กำลังใจครู	-ช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุน ครูผู้สอนให้ ได้รับการ พัฒนาใน วิชาชีพ	1.การพัฒนา หลักสูตร 2.การจัดการ เรียนกรสอน 3.การวัดผล ประเมินผล 4.การพัฒนา บุคลากร 5.การวิจัยเชิง ปฏิบัติกร	1.การนิเทศ แบบคลินิก 2.การนิเทศ แบบร่วม พัฒนา วิชาชีพ 3.การนิเทศ แบบพัฒนา ตนเอง 4.การนิเทศ โดยผู้บริหาร	1.การวางแผน 2. การปฏิบัติตามแผน 3. การตรวจสอบ 4. การทบทวน ปรับปรุง แก้ไข	1.ทักษะของผู้ นิเทศให้ คำปรึกษา (ทักษะด้าน เทคนิค,มนุษย์ สัมพันธ์,การ จัดการ 2.การสร้าง แรงจูงใจ
พัทธนันท์ พูน ประสิทธิ์ (2555)	1. ทฤษฎีการ เรียนรู้และหลักการ สอนผู้ใหญ่ 2.การนิเทศภายใน 4.การวัดและ ประเมินผลการ เรียนรู้ 5.การพัฒนา ความรู้ในการนิเทศ โดยใช้การจัดการ ความรู้	พัฒนาครูให้มี ความรู้ ความ เข้าใจหรือ ประสบการณ์ เต็ม เจตคติที่ดี หรือทักษะการ ปฏิบัติงานให้ สอดคล้อง เหมาะสมกับ บริบท สถานศึกษา โดยใช้ หลักการ จัดการความรู้	-งานการวัด และ ประเมินผล การเรียนรู้ ได้แก่ 1.การวัดตาม กลุ่มสาระการ เรียนรู้ 2.การอ่านคิด วิเคราะห์และ เขียน 3.การประเมิน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ 4.การประเมิน กิจกรรม พัฒนาผู้เรียน	3.วิธีนิเทศ แบบ กัลยาณมิตร ชี้แนะ สะท้อนคิด ที่เลี้ยง สนับสนุน และการ นิเทศ พื้นฐาน การวิจัย -ประสาน สร้างมิตร ร่วมคิดร่วม ทำ เรียนรู้ ไปพร้อมกัน สร้างสรรค ผลงาน	1.การบ่งชี้หรือกำหนด ความรู้ 2.การแสวงหาความรู้ 3.การจัดเก็บความรู้ให้ เป็นระบบ 4.การแบ่งปันแลกเปลี่ยน เรียนรู้ 5.การนำความรู้ไปใช้ 6. การติดตามและ ประเมินผล (เชิงบวก เพื่อตรวจสอบ ความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค ที่เกิดขึ้น ในแต่ละ องค์ประกอบเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์	

## ตาราง 8 (ต่อ)

ผู้วิจัย	หลักการ	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	เทคนิคและวิธีการ	กระบวนการ	ปัจจัยเอื้อ
ประสิทธิ์ กะตะศิลา (2556)			1.พัฒนาหลักสูตร 2.กระบวนการเรียนรู้ 3.การวัดผลประเมินผล 4.การวิจัย 5.การใช้สื่อ 6.นวัตกรรมและเทคโนโลยี	1.การเยี่ยมชมเรียน 2.ศึกษาดูงาน 3.ระดมสมอง 4.ประชุมปฏิบัติการ 5.จัดนิทรรศการ 6.แลกเปลี่ยนเรียนรู้ 7.กระบวนการกลุ่ม 8.ศึกษาเอกสาร 9.บรรยายใช้สื่อ	การเตรียม (การสร้าง ความตระหนัก และความเข้าใจ) 1.การวางแผน 2.ปฏิบัติการ 3.ตรวจสอบและประเมิน 4.ปรับปรุง 5.การประเมินและรายงาน	1.ด้านบริบท (อยู่ตำบล/พื้นที่เดียวกัน) 2.ด้านการสนับสนุน (รัฐ เอกชน ชุมชน)
มาเรียม นิลพันธ์ (2556)	1..ใช้การนิเทศแบบบริบทเป็นฐาน 2.การนิเทศแบบวิจัยเป็นฐาน	-ยกระดับคุณภาพครูทั้งระบบ		1. มีการประชุมหารือ ขอมูลย้อนกลับ ในทุกขั้นตอนของการนิเทศ	1.) วิจัยตามบริบท 2.) รวมวางแผน 3.) รวมดำเนินการ 4.) รวมสะท้อนกลับ .) รวมประเมินผล และ 6.) รวมปรับปรุงและพัฒนา	2.คุณลักษณะของศึกษานิเทศก์ที่พึงประสงค์หรือมืออาชีพ คือ ควรเป็นผู้ให้คำปรึกษาช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา เป็นพี่เลี้ยง เป็นผู้พัฒนา
ยมพร เอกปักษา (2557)	1.ส่งเสริมให้ครูมีอิสระในการทำงานแบบร่วมมือ 2.การเสริมพลังช่วยให้ครูมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	1.เสริมสร้างความรู้สร้างความรู้ 2.เสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ 3.เสริมสร้างเจตคติในการจัดการเรียนรู้	1.การออกแบบการจัดการเรียนรู้ 2.การจัดการเรียนรู้ 3.การวัดผลและประเมินผล	1.ผู้นิเทศ เป็นผู้ชี้แนะ 2.ผู้นิเทศ เป็นผู้ไม่ชี้แนะ 3.มุ่งเน้นวิธีแบบร่วมมือ 4.ระยะเวลาในการนิเทศ	1.ร่วมวางแผนการนิเทศ 2. ร่วมทำร่วมพัฒนา 3. ร่วมเรียนรู้สู่การแก้ปัญหา 4. ร่วมสะท้อนและสรุปผล	
ธิดา ชันวงศ์ (2557)	1.มุ่งเน้นนำเทคโนโลยีมาใช้แก้ปัญหา 2.การเสริมพลังอำนาจให้ครูพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน	1.แก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีและการเสริมพลังอำนาจ เพื่อให้ครูมีคุณภาพ มีความรู้ ความเข้าใจการจัดการศึกษา	1.จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2.พัฒนาการของเด็กนักเรียน 3.การจัดกิจกรรมของครู 4.การใช้และผลิตสื่อ 5.การประเมินเด็กนักเรียน	1.การค้นหาและสร้างครูผู้นำ 2.การสร้างกลุ่มเครือข่าย 3.การเผยแพร่และแบ่งปันความรู้ 4.การสร้างขวัญกำลังใจ	1.การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ 2.สร้างความตระหนัก 3.สร้างสื่อและเครื่องมือ 4.วางแผน 5.ปฏิบัติการนิเทศ 6.ติดตามและประเมินผล 7.ขยายเครือข่ายการพัฒนา 8.สรุปผล	สมรรถนะของ 1.ผู้นิเทศ 2.ผู้รับการนิเทศ 3.ความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือ

ตาราง 8 (ต่อ)

ผู้วิจัย	หลักการ	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	เทคนิคและวิธีการ	กระบวนการ	ปัจจัยเอื้อ
สิริพร กุลวงค์		- ส่งเสริมสนับสนุนช่วยเหลือ และร่วมมือกันกับครูให้พัฒนาตนเอง วิชาชีพ การเรียนการสอน นำไปสู่คุณภาพนักเรียน	1.พัฒนาหลักสูตร 2.ออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2.วัดผลประเมินผล 3.การบริหารจัดการชั้นเรียน	1.แบบตรวจตรา 2.แบบให้ผลผลิต3.คลินิก 4.การนิเทศเพื่อพัฒนา	1.ตระหนัก 2.วางแผน 3.สร้างเครื่องมือ สื่อ 4.นิเทศ 5.ประเมินผล ขยายผล 6.สร้างวัฒนธรรม โดยการจัดการความรู้	1.การทำระบบรายงาน 2.พัฒนาความรู้ผู้บริหารและทีมในกรณีนี้เทศภายในโดยการกำหนดบทบาทหน้าที่ให้ชัดเจน
พนิดาจารย์ อุปการะ (2557) (NPPC Model)	1.เป็นการพัฒนาวิชาชีพ ต่อเนื่อง 2.ครูมีส่วนร่วม (ให้ความคิดเห็น/เสนอแนะ)	1.เสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชให้ผู้ดูแลโค้ชกับผู้รับการโค้ช พัฒนาการเรียนการสอนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์		มีการกำกับติดตามต่อเนื่องทุกขั้นตอน (Mentoring)	1.วิเคราะห์ ความต้องการจำเป็น 2.เตรียมความพร้อม 3. ดำเนินการ (3.1 วางแผน 3.2 ร่วมมือกัน 3.3 สะท้อนผลการสนทนา 3.4 เรียนรู้จากการปฏิบัติ 3.5 ประเมินผล) 4.ทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง	1.นโยบาย 2.ผู้บริหาร 3. ความสมัครใจ 4.มิตรภาพ 5. มี mentor ด้านการโค้ชและหลักสูตรการเรียนการสอน
ขมนาด เชื้อสุวรรณ ทวี (2559) AT_PSM Mentoring Model	-เป็นการร่วมมือกันระหว่าง Mentor และ Mentee	-พัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้			1.วิเคราะห์ ความต้องการจำเป็น และกำหนดวัตถุประสงค์ 2. ให้ความรู้ (การพัฒนาวิชาชีพ/การจัดการเรียนรู้/การจัดการชั้นเรียน) 3. ปฏิบัติการ (3.1 ประชุมก่อน 3.2 สังเกต 3.3 ประชุมหลัง) 4. เรียนรู้ด้วยตนเอง5. วัดและประเมินผล ไตร่ตรองสะท้อนคิด	1.ความสนใจเอาใจใส่ 2.การสื่อสาร 3.การร่วมมือ

จากตาราง 8 การสังเคราะห์ องค์ประกอบ ลักษณะสำคัญของรูปแบบการนิเทศครู วิทยาศาสตร์ จากแนวคิดของนักวิชาการ พบว่า ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มองค์ประกอบ และตัวชี้วัด สามารถสรุปออกมาเป็นแนวคิดของผู้วิจัย ประกอบด้วย

1. หลักการ คือ 1) มุ่งให้ครูเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนเพื่อคุณภาพผู้เรียน 2) เป็นประชาธิปไตย 3) เป็นวิทยาศาสตร์เชื่อถือได้ 4) เป็นกัลยาณมิตร 5) เป็นทีม และ 6) เป็นการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
2. วัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมสนับสนุน ช่วยเหลือและร่วมมือกันกับครูให้พัฒนาตนเอง วิชาชีพ การเรียนการสอนนำไปสู่คุณภาพนักเรียน
3. เนื้อหา ได้แก่ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร การออกแบบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ สื่อ/นวัตกรรมและแหล่งเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล
4. เทคนิคและวิธีการนิเทศ
  1. มีการช่วยเหลือ ดูแลต่อเนื่องทุกขั้นตอน (Mentoring)
  2. มีกิจกรรมการนิเทศ ได้แก่ การเยี่ยมชั้นเรียน ศึกษาดูงาน ระดมสมอง ประชุมปฏิบัติการ จัดนิทรรศการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ กระบวนการกลุ่ม ศึกษาเอกสาร และบรรยายใช้สื่อ
5. กระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย
  - 5.1) วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Assessing of Need)
  - 5.2) เตรียมความพร้อม (Teaching and Learning Methods)
  - 5.3) ปฏิบัติการโค้ช (Observations) ประกอบด้วย 5.3.1) ประชุมก่อนสังเกต การสอน (Pre Observation Conference) โดยครูและโค้ช สนทนาร่วมกันวางแผนก่อนการสอน ของครู 5.3.2) สังเกต เหตุการณ์สำคัญ/การสอน/การปฏิบัติ (Event) 5.3.3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect)
    - 1.5.4) ชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching)
    - 1.5.5) ประเมินผล (Summative Evaluation)
6. ปัจจัยเอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ พันธะสัญญาาร่วมกัน บริบทต่าง ๆ เช่น นโยบาย ผู้บริหาร ฯลฯ
8. บุคลากรการนิเทศการศึกษา
 

บุคลากรที่ทำหน้าที่นิเทศการศึกษา ได้แก่

  1. ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียนหรือสถานศึกษา
  2. ผู้ดำรงตำแหน่งศึกษานิเทศก์
  3. คณะครูผู้ทำหน้าที่นิเทศการศึกษา

บุคคลทั้งสามกลุ่มนี้ ถึงแม้จะมีหน้าที่ให้การนิเทศการศึกษาแต่เนื่องจากการดำรงตำแหน่งแตกต่างกันก็ทำให้บทบาทและหน้าที่ที่เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาแตกต่างกันด้วย

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ

ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศมีความจำเป็นอย่างมากควรนำมาเป็นฐานคิดในการพัฒนาระบบของการนิเทศการสอน เพื่อที่จะนำมาพิจารณาความสอดคล้องเหมาะสมในการพัฒนาครูให้ตรงกับสภาพความต้องการในการพัฒนาการนิเทศการสอน ดังนี้

1. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ แนวคิดของ Kurt Lewin (Allan C. Ornstein and Francis P. Hunkins. 2004, อ้างอิงมาจาก Kurt Lewin ) ประกอบด้วยการเปลี่ยนแปลง 3 ขั้นตอน คือ ขั้นละลายความเคยชิน (Unfreezing) ขั้นการเปลี่ยนแปลง (Changing) และขั้นทำให้อยู่อย่างมั่นคง (Refreezing) นอกจากนี้ Lovell and Wiles (Allan C. Ornstein and Francis P. Hunkins. 2004 , อ้างอิงมาจาก Lovell and Wiles) ได้เสนอทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด 5 กระบวนการ ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำ 2) การติดต่อสื่อสาร 3) การแสดงศักยภาพของมนุษย์ 4) การแก้ปัญหา และ 5) การประเมินผล

Chin and Bennis (วัชรา เล่าเรียนดี, 2550 , อ้างอิงมาจาก Chin and Bennis, 1969) ได้กล่าวว่า ยุทธวิธีการเปลี่ยนแปลงมี 3 ยุทธวิธี คือ

1. ยุทธวิธีการใช้หลักเหตุผลและข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นจากการที่ตัวบุคคล กลุ่มบุคคลรู้ว่าตนเองมีความประสงค์และเห็นว่าผลดี ตามความสนใจของตนเอง

2. ยุทธวิธีการให้การศึกษาใหม่ หรือความรู้ใหม่

3. ยุทธวิธีการใช้อำนาจและการควบคุม

2. ทฤษฎีแรงจูงใจ

Maslow (1970) ได้กล่าวถึงความต้องการของมนุษย์ 5 ชั้นได้แก่

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นต้องการปัจจัย 4 ซึ่งเป็นความต้องการพื้นฐานขั้นแรกของมนุษย์

2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs)

3. ความต้องการความรักและการเป็นเจ้าของ (Belonging and Love Needs) เป็นการมองหาความรักจากผู้อื่น ต้องการที่จะเป็นเจ้าของสิ่งต่าง ๆ ที่ตนเองครอบครองอยู่ตลอดไป

4. ความต้องการยอมรับนับถือจากผู้อื่น (Esteem Needs) เป็นความต้องการที่จะได้รับเกียรติจากผู้อื่น ต้องการเรียกขานจากบุคคลทั่วไป ต้องการความเคารพนับถือตามความ

5. ความต้องการความเป็นตัวตนอันแท้จริงของตนเอง (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการขั้นสุดท้าย ความเป็นตัวตนที่แท้จริงของตนเอง ลดความต้องการภายนอก หันมาต้องการสิ่งที่ตนเองมีและเป็นอยู่ ซึ่งเป็นความต้องการขั้นสูงสุดของมนุษย์

นอกจากนี้ Herzerg (วิชา เล่าเรียนตี 2550 , อ้างอิงมาจาก Herzerg, 1988) ได้เสนอทฤษฎีแรงจูงใจสององค์ประกอบได้แก่

1. องค์ประกอบด้านแรงจูงใจ (Motivation Factors) หรือสิ่งที่สนองความพอใจ เป็นสิ่งจูงใจในการปรับปรุงการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย โอกาสในการเจริญก้าวหน้า การได้เลื่อนระดับ การได้รับการยกย่อง ยอมรับ การได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ การประสบผลสำเร็จ

2. องค์ประกอบด้านสุขภาพศาสตร์ (Hygiene Factors) เป็นสถานทางด้านกายภาพ ประกอบด้วยเงินเดือน ค่าจ้าง สวัสดิภาพในการทำงาน ชีวิตส่วนตัว นโยบาย การบริหาร การนิเทศ เป็นต้น

### 3. ทฤษฎีการสื่อสาร

Aristotelian ได้วิเคราะห์กระบวนการพูดเพื่อชักจูงใจว่าองค์ประกอบที่สำคัญคือ ผู้พูด (Speaker) 2. คำพูด (Speech) 3. ผู้ฟัง (Audience) และแสดงแบบจำลองคลาสสิก (Classical Model) ไว้ดังนี้

ผู้พูด .....▶ คำพูด .....▶ ผู้ฟัง

Wilber และ Osgood (1954) มีจุดเน้นที่การกระทำของผู้ส่งและผู้รับ ทำให้ที่อย่างเดียวกันและเปลี่ยนแปลงกันไปมาในการเข้ารหัสสาร การแปลความหมาย และการถอดรหัสสาร

นอกจากนี้ Lasswell (1953) ได้คิดสูตรการสื่อสารที่มีกระบวนการที่สอดคล้องกัน โดยในการสื่อสารนั้นจะต้องตอบคำถามต่อไปนี้ให้ได้ คือ ใคร พูดอะไร โดยวิธีการและช่องทางใด ไปยังใคร ได้ผลอะไร จากคำถามดังกล่าวพบว่า มีความคล้ายคลึงกับ Berlo (1960) ที่ได้พัฒนาทฤษฎีการสื่อสาร โดยมีประเด็นที่พิจารณาว่าผู้ส่งสารจะเป็นอย่างไร และผู้รับจะแปลความหมายและมีการโต้ตอบกับสารนั้นอย่างไร เรียกว่าทฤษฎี S M C R ประกอบด้วยผู้ส่ง (Source) ข้อมูลข่าวสาร (Message) ช่องทางในการส่ง (Channel) ผู้รับ (Receiver) อันเป็นองค์ประกอบสำคัญของการสื่อสาร

### 4. ทฤษฎีภาวะผู้นำ

Mc.Gregor (เล่าเรียนตี 2550 , อ้างอิงมาจาก Mc.Gregor) ได้กล่าวถึงลักษณะผู้นำตามแนวทฤษฎี X และทฤษฎี Y ความเชื่อเกี่ยวกับมนุษย์ตามทฤษฎี X จะไม่ชอบทำงาน ชอบให้สั่งงาน ควบคุม ส่วนมนุษย์ตามทฤษฎี Y จะชอบทำงาน มีความรับผิดชอบและแสวงหาความรับผิดชอบและเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

ในขณะที่ Mouton and Blake (วัชรา เล่าเรียนดี 2550 , อ้างอิงมาจาก Mouton and Blake) ได้กล่าวถึงทฤษฎีภาวะผู้นำ 5 แบบ (Leadership Style) โดยเสนอแผนภูมิตะแคงการจัดการ (Managerial Grid) แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของการจัดการที่เน้นงานและการจัดการที่เน้นบุคคลซึ่งทำให้เกิดภาวะผู้นำในการบริหาร 5 แบบ ได้แก่

1. การบริหารจัดการแบบ 1,1 มีลักษณะเน้นงานต่ำ และเน้นที่ตัวบุคคลต่ำ
  2. การบริหารจัดการแบบ 1,9 มีลักษณะเน้นบุคคลสูง แต่งานต่ำ
  3. การบริหารจัดการแบบ 9,1 มีลักษณะเน้นงานสูง และเน้นที่ตัวบุคคลต่ำ
  4. การบริหารจัดการแบบ 9,9 มีลักษณะเน้นงานและเน้นที่ตัวบุคคลต่ำ
  5. การบริหารจัดการแบบ 5,5 มีลักษณะเน้นงานและบุคคลระดับปานกลางเท่าเทียม
5. ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

ครู คือ บุคคลที่อยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่ แบ่งได้เป็นหลาย ๆ ช่วง เช่น วัยผู้ใหญ่ตอนต้น ตอนกลาง และวัยผู้ใหญ่ตอนปลาย โดยมีนักวิชาการหลายท่าน ได้เสนอแนวคิดซึ่งผู้วิจัยพอสรุปได้ดังนี้

อาชัญญา รัตนอุบล (2540) ได้อธิบายลักษณะของผู้ใหญ่ไว้ 7 ประการดังนี้

1. ผู้ใหญ่เป็นผู้ที่มีการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง ในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงจากการเป็นผู้ที่ต้องพึ่งพาผู้อื่นไปสู่ผู้ที่สามารถชี้นำตนเองและพึ่งพาตนเองได้
2. ผู้ใหญ่จะสะสมประสบการณ์ต่าง ๆ ไว้มากมาย และสามารถนำประสบการณ์ดังกล่าวมาใช้เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าในการเรียนรู้
3. ผู้ใหญ่ควรมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ โดยมุ่งหวังเพื่อพัฒนาตนเองเป็นสำคัญ
4. ผู้ใหญ่ต้องการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ได้ทันที่ต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง
5. ผู้ใหญ่จะเปลี่ยนแปลงแนวทางการเรียนรู้จากการใช้เนื้อหาวิชาเป็นศูนย์กลางไปสู่การลงมือปฏิบัติเป็นศูนย์กลาง
6. ผู้ใหญ่มีศักยภาพและมีความสามารถที่จะเรียนรู้ แต่ส่วนใหญ่จะห่างเหินระบบการศึกษาเป็นเวลานานและขาดความเชื่อมั่นในตนเอง จึงทำให้ประเมินความต้องการและความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองต่ำกว่าความเป็นจริง นอกจากนี้มักมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ เช่น การเสื่อมถอยทางสายตา การตอบสนองช้าลง ซึ่งอาจมีผลต่อการเรียนรู้
7. ผู้ใหญ่จะตอบสนองต่อแรงจูงใจภายนอกน้อยกว่าแรงจูงใจภายในตนเอง เช่น ผู้ใหญ่จะไม่สนใจเกี่ยวกับการได้รับคะแนนหรือเกรด แต่จะมองการเรียนรู้ในลักษณะของกระบวนการภายในซึ่งควบคุมโดยตัวผู้ใหญ่อเอง

ทั้งนี้อาชญา รัตนอุบล (2551 : 80) ยังได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับเงื่อนไขสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการจัดการเรียนรู้ผู้ใหญ่ไว้ดังนี้

1. ความต้องการของผู้ใหญ่
2. ความขัดแย้งระหว่างประสบการณ์เดิมและการรับรู้เกี่ยวกับโลกภายนอกของผู้ใหญ่แต่ละบุคคล
3. การมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่
4. ผู้ใหญ่จะนำประสบการณ์การเรียนรู้ ความต้องการสำหรับการเรียนรู้ ความเชื่อมั่นในตนเองและความเคารพต่อตนเองมาสู่สถานการณ์การเรียนรู้
5. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อปราศจากความกดดัน และได้รับการปฏิบัติในฐานะที่เป็นผู้ใหญ่คนหนึ่ง

สุวิวัฒน์ วิวัฒน์วงศ์ (2547) ได้เสนอหลักการที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนเกี่ยวกับการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ให้สำเร็จ 10 ประการ ดังนี้

1. ควรพิจารณาและให้ความสำคัญกับแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากบุคคลจะเรียนรู้ได้ดีหากมีความต้องการในการเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ
2. สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ต้องมีความสะดวกสบายและเหมาะสม รวมทั้งผู้สอนจะต้องให้ความไว้วางใจและให้เกียรติผู้เรียน
3. ต้องคำนึงถึงความต้องการในการเรียนของแต่ละบุคคล และรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย
4. ต้องคำนึงถึงความรู้เดิมและประสบการณ์อันมีคุณค่า
5. ควรพิจารณาถึงการดูแลและให้ความสำคัญกับเนื้อหาและกิจกรรมในการเรียนรู้
6. ควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับปัญหาที่สอดคล้องกับความเป็นจริง และนำการเรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา
7. ต้องให้การเอาใจใส่กับการมีส่วนร่วมทั้งด้านสติปัญญาและร่างกาย
8. ควรใช้เวลาอย่างเพียงพอในการเรียนรู้ โดยเฉพาะการเรียนรู้ข้อมูลใหม่ การฝึกทักษะใหม่ ๆ และการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ
9. การให้โอกาสในการฝึกปฏิบัติจนเกิดผลดี หรือการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
10. ควรให้ผู้เรียนแสดงศักยภาพหรือสมรรถภาพในการเรียนรู้

จนกระทั่งเขาได้เห็นถึงความก้าวหน้าว่า สามารถบรรลุเป้าหมายได้

Freire (1972) มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ว่า ในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ผู้สอนควรเลือกเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ ประสบการณ์เดิม รวมทั้งเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ใหญ่ นอกจากนี้ควร



จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้ใหญ่ตระหนักด้วยตนเอง ได้ฝึกฝนการคิด การพูด การแสดงความคิดเห็นโดยเสรี โดยผู้สอนไม่ควรใช้การชี้แนะมากเกินไปและไม่ต้องการเผด็จการทางความคิด

Bookfield (1986) มีทัศนะเกี่ยวกับธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ พอสรุปได้ ดังนี้

1. ผู้ใหญ่จะมีความต้องการและมีแนวโน้มการขึ้นนำตนเองตามประสบการณ์ของตน
2. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ประสบการณ์เป็นเทคนิค

ในการเรียนรู้ เช่น การอภิปรายปัญหาาร่วมกัน โดยใช้ประสบการณ์ที่มีอยู่ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ประสบการณ์จึงถือว่าเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีค่าของผู้ใหญ่

3. ผู้ใหญ่จะตระหนักและให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ เฉพาะสิ่งที่จำเป็นต่อการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตและการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ดังนั้นการวางแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่จะต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิตของพวกเขา

4. ผู้ใหญ่จะต้องเรียนรู้ในสิ่งที่สามารถนำไปใช้เพิ่มความรู้หรือทักษะในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ตนประสบอยู่ จึงจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นศูนย์กลาง

นอกจากนี้ Bookfield (1986) ยังเห็นว่า การเรียนรู้ผู้ใหญ่มีประเด็นหลักที่สำคัญ 4 ประเด็น คือ 1) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ซึ่งเน้นกระบวนการที่ผู้ใหญ่สามารถควบคุมการเรียนรู้กำหนดวิธีการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย กำหนดทรัพยากร ตัดสินใจใช้วิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและประเมินผลความก้าวหน้าด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้จากประสบการณ์ เกี่ยวกับการนำประสบการณ์ ในอดีตมาใช้อ้างอิงและใช้เป็นทรัพยากรในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ 3) การไตร่ตรองเชิงวิพากษ์ เป็นการคิดแบบแยกแยะเหตุผลเพื่อหาความคิดเห็น ความทรงจำของการรับรู้ของผู้ใหญ่จะทำให้ผู้ใหญ่ใช้ความคิดอย่างมีเหตุผลและการคิดวิพากษ์อย่างรอบคอบ 4) การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้เป็นการสร้างทักษะ ในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การทำงาน การใช้ชีวิตประจำวัน และการทำงานวิจัย เป็นต้น

Sullivan และคณะ (1990) ได้ให้ความคิดเห็นว่า การที่จะทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่น่าเรียนนั้น เราต้องมีความเข้าใจถึงลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่จะเข้ามามีส่วนร่วมซึ่งกระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่มีหลักอยู่ 5 ประการ คือ

1. ภาวะผู้นำ โดยผู้ใหญ่มีภาวะผู้นำในการกำหนดทิศทางการเรียนรู้ที่ตนเอง
2. ประสบการณ์ โดยผู้ใหญ่จะนำประสบการณ์ไปใช้ระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ เช่น การอภิปราย กรณีศึกษา หรือการแก้ปัญหา และการจดจำนั้นจะเกิดขึ้นได้ดี หากผู้เรียนได้พัฒนาความจำ โดยนำสิ่งที่เรียนและฝึกฝนมาใช้ปฏิบัติทันที ตามด้วยกิจกรรมทบทวนหรือสรุปการเรียนรู้

3. การเรียกร้อยความสนใจ โดยการเรียกร้อยความสนใจมีพลังในการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ ผู้ใหญ่จะเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ เมื่อพวกเขามีความต้องการที่จะรู้อะไรบางอย่าง ดังนั้นผู้สอนควรกระตุ้นอารมณ์ความอยากรู้ให้เกิดขึ้น

4. การให้ความนับถือ โดยในการสอนผู้ใหญ่ นั้น ผู้สอนจะต้องทำให้ผู้เรียนเห็นความแตกต่างและขีดความสามารถที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้มากขึ้น ผู้เรียนจะเปิดใจในการเรียนรู้ ถ้ามีความรู้สึกยอมรับนับถือ

5. การเรียนรู้ในลักษณะที่เป็น Novel ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างกันของรูปแบบการเรียนรู้ เพราะผู้ใหญ่แต่ละคนมีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันออกไป

Knowles และคณะ (2011) ได้กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Andragogical Model) ซึ่งมีทั้งหมด 6 ประการ พอสรุปได้ ดังนี้

1. ความต้องการที่จะรู้ (The Need to know) การที่ผู้ใหญ่จะดำเนินการเรียนรู้ในสิ่งใด ๆ พวกเขาต้องการที่จะรู้ว่าทำไมพวกเขาจำเป็นต้องเรียนรู้ในสิ่งนั้นก่อน

2. ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเองของผู้เรียน (The Learners' Experiences) ผู้ใหญ่มีควบคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเองว่า ตนเองเป็นผู้รับผิดชอบต่อการตัดสินใจและชีวิตของตน พวกเขาต้องการให้ผู้อื่นมองและปฏิบัติในลักษณะที่เชื่อว่าพวกเขาสามารถขึ้นนำตนเองได้และจะเกิดความรู้สึกต่อต้านเมื่อผู้อื่นยัดเยียดความต้องการให้

3. บทบาทของประสบการณ์ของผู้เรียน (The Role of Learners' Experiences) ผู้ใหญ่มีประสบการณ์ที่มากกว่าและมีความหลากหลายมากกว่าเด็ก ยิ่งมีอายุมากขึ้นประสบการณ์ที่สะสมไว้ยิ่งกว้างขวางมากขึ้น ความแตกต่างทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของประสบการณ์ที่มีในผู้ใหญ่มีผลต่อการเรียนรู้ของพวกเขาหลายประการคือ

3.1 ผู้ใหญ่มีความแตกต่างกันในเรื่องของภูมิหลัง รูปแบบการเรียนรู้ แรงจูงใจ ความต้องการจำเป็น ความสนใจ และเป้าหมาย มากกว่าเด็ก ดังนั้นในการศึกษาของผู้ใหญ่จึงต้องมุ่งเน้นไปที่กลยุทธ์การสอนและการเรียนรู้รายบุคคล

3.2 แหล่งความรู้ที่สำคัญในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ คือ ตัวของพวกเขาเอง ดังนั้นเทคนิคการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่จึงควรมีลักษณะที่อิงประสบการณ์เป็นหลัก เช่น การอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการแก้ปัญหา แบบฝึกหัดจำลองสถานการณ์จริง กรณีศึกษา หรือการปฏิบัติการ

3.3 เมื่อมีการสั่งสมประสบการณ์มากขึ้น ผู้ใหญ่จะเกิดความเคยชิน อคติ และการคาดคะเน ล่วงหน้าโดยอาศัยประสบการณ์เดิมที่ผ่านมา ทำให้ผู้ใหญ่ค่อนข้างปิดกั้นตนเองจากความคิดใหม่ การรับรู้สิ่งใหม่ และวิธีการคิดแบบอื่น

4. ความพร้อมในการเรียนรู้ (Readiness of Learn) ผู้ใหญ่จะมีความพร้อมในการเรียนรู้ในสิ่งที่พวกเขาจำเป็นต้องรู้และต้องทำได้ เพื่อที่จะสามารถรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้น

ในสถานการณ์จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

5. แนวทางการเรียนรู้ (Orientation of Learning) ผู้ใหญ่จะมีแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นชีวิตจริงเป็นหลัก โดยจะมีความต้องการเรียนรู้อย่างมาก ถ้าสิ่งนั้นสามารถช่วยในการปฏิบัติงานหรือแก้ไขปัญหาที่พวกเขาต้องเผชิญในชีวิตประจำวันได้

6. แรงจูงใจ (Motivation) แม้ผู้ใหญ่จะตอบสนองต่อสิ่งจูงใจภายนอกบางปัจจัย เช่น ความก้าวหน้าในการทำงาน หรือการเพิ่มเงินเดือน แต่สิ่งที่มีผลต่อผู้ใหญ่มากกว่า คือสิ่งที่จูงใจภายใน เช่น ความพึงพอใจต่องาน ความภาคภูมิใจในตนเอง และคุณภาพชีวิต เป็นต้น

Knowles และคณะ (2011) ได้เสนอสมมุติฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ไว้ดังนี้

1. ผู้ใหญ่จะถูกกระตุ้นให้เรียนรู้ได้ดี เมื่อสิ่งนั้นตอบสนองต่อความต้องการและความสนใจ หรือเป็นสิ่งที่ผู้ใหญ่เคยมีประสบการณ์มาก่อน ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ต้องคำนึงถึงด้านนี้ด้วย

2. แนวทางการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะเน้นชีวิตเป็นศูนย์กลาง (Life-Centered) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้ใหญ่ ควรยึดสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตของพวกเขาเป็นหลัก โดยยึดประสบการณ์ในชีวิตประจำวันเป็นหลัก ไม่เน้นเนื้อหาวิชามากเกินไป

3. ประสบการณ์เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณค่ามากสำหรับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ดังนั้นกระบวนการสอนหลักในการศึกษาผู้ใหญ่ คือการวิเคราะห์ประสบการณ์

4. ผู้ใหญ่มีความต้องการที่จะเป็นผู้นำตนเอง (Self-Directing) สูง ดังนั้น สำหรับผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ ผู้สอนควรมีบทบาทอยู่ในรูปแบบของการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นกับพวกเขาไม่ใช่การถ่ายทอดความรู้โดยตรง และประเมินการเรียนรู้ตามสิ่งที่ถ่ายทอด

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ดังนั้นการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ต้องคำนึงถึงรูปแบบ เวลา สถานที่ และความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคลด้วย

จากลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ พอสรุปได้ว่า การเรียนรู้ของผู้ใหญ่มีความแตกต่างจากการเรียนรู้ของเด็กหลายประการทั้งในด้านความพร้อมในการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้ และความสามารถในการเรียนรู้ และมีความหลากหลายกว่าวัยเด็ก ซึ่งอาจเป็นอิทธิพลจากองค์ประกอบทางกายภาพ ประสบการณ์ที่สะสมมา รวมทั้งปัญหาหรือสถานการณ์ที่พบในชีวิตปัจจุบัน นอกจากนี้ผู้ใหญ่ยังมีความเป็นผู้นำตนเองต้องการให้ผู้อื่นยอมรับ ต้องการกำกับและตัดสินใจด้วยตนเองอย่างอิสระ ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้หรือการพัฒนาผู้ใหญ่ควรคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้ด้วย

**แนวคิดหลักการ และทฤษฎีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์**

## 1. ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมเป็นผลจากการสร้างเสริมความรู้ของบุคคล การสื่อสารและการเผยแพร่ข้อมูลเพื่อให้เกิดความคิดในเชิงวิเคราะห์วิจารณ์ มีผลให้ความรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นและส่งผลต่อคนในสังคม การศึกษาค้นคว้าและการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

จึงต้องอยู่ภายในขอบเขตคุณธรรม จริยธรรม เป็นที่ยอมรับของสังคม ความรู้วิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี โดยอาศัยความรู้ร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ทักษะ ประสบการณ์ จินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของมนุษย์ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาของมวลมนุษย์

### วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาและสร้างความเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์เป็นทั้งความรู้และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้น มีความสงสัย เกิดคำถามในสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัว มีความมุ่งมั่นและมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สื่อสารคำถามคำตอบข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องเกี่ยวกับโลกธรรมชาติซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพ และเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และชีวิต ทำให้สามารถอธิบาย ทำนาย คาดการณ์สิ่งต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิตโดยใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลายในท้องถิ่นและคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ ความสนใจและความถนัดแตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบทั้งหมดแบบองค์รวม สร้างความรู้เป็นของตนเอง การคิดอย่างมีเหตุผล คิดสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และศาสตร์อื่น ๆ ร่วมด้วย สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต

### เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะในการศึกษา ค้นคว้า และคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี

4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา และการจัดทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ

5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

7. เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม แนวคิดในการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

นักวิทยาศาสตร์และนักการศึกษา ทำให้ปัจจุบันมีทฤษฎีและหลักการเรียนรู้ที่อธิบายกระบวนการเกิดการเรียนรู้ที่มีลักษณะแตกต่างกัน ได้แก่ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget และทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้(Constructivism)

Piaget เชื่อว่าการที่คนเรามีปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิดและการปะทะสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมนี้มีผลทำให้ระดับสติปัญญาและความคิดมีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา กระบวนการมี 2 กระบวนการ คือ การปรับตัว (Adaptation) และการจัดระบบโครงสร้าง (Organization) การปรับตัวเป็นกระบวนการที่บุคคลหาหนทางที่จะปรับสภาพความไม่สมดุลทางความคิดให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัว โครงสร้างทางสมองจะถูกจัดระบบให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม กระบวนการปรับตัวประกอบด้วย กระบวนการที่สำคัญ 2 ประการ คือ 1) กระบวนการดูดซึม (Assimilation) เป็นกระบวนการที่อินทรีย์ซึมซับประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับโครงสร้างของความคิดอันเกิดจากการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิมและ 2) กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง ( Accommodation ) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากกระบวนการดูดซึม คือ ภายหลังจากที่ซึมซับของเหตุการณ์ใหม่เข้ามาและปรับเข้าสู่โครงสร้างเดิมแล้วถ้าปรากฏว่าประสบการณ์ใหม่ที่รับเข้ามามีสมบัติเหมือนกับประสบการณ์เดิมประสบการณ์ใหม่จะถูกซึมซับ และปรับหาประสบการณ์เดิม คือ ทำให้ประสบการณ์เดิมมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แต่ไม่สามารถปรับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับการซึมซับเข้ามาให้เข้ากับประสบการณ์เดิมได้ สมองก็จะสร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมาเพื่อปรับให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่นั้น (สวท, 2549) ส่วนทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เชื่อว่า ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับกับความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่แล้วก่อนเรียนจะแตกต่างกันไปเป็นเรื่องเฉพาะสำหรับแต่ละบุคคล เนื่องจากพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่ของแต่ละคนและ ความรู้เป็นสิ่งที่ไม่คงที่ไม่ใช่ความจริงแท้สมบูรณ์เป็นสมมติฐานที่ใช้งานได้ในขณะเวลาใดเวลาหนึ่ง เป็นกระบวนการที่ต้องสืบค้นแสวงหา สืบตรวจสอบและค้นคว้า จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเองและเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนานสามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใด ๆ มาเผชิญหน้า ตาม

แนวทฤษฎีการเรียนรู้ ทักษะของผู้สอนที่มีต่อผู้เรียนและการเรียนรู้จะแตกต่างกันไปจากของทฤษฎีการเรียนรู้แบบถ่ายโอนความรู้ สามารถสรุปได้ ดังตาราง 9 (สสวท, สกอ, และสพฐ. 2552)

ตาราง 9 แสดงการเรียนรู้แบบถ่ายโอนความรู้กับการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้แบบถ่ายโอนความรู้	การเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
1. ครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ถ่ายโอนความรู้ไปยังผู้เรียน และจัดหาสิ่งกระตุ้นและเสริมแรงต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการตอบสนองที่เหมาะสม	1. ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ส่งเสริมสนับสนุนชี้แนะแนวทางและจัดประสบการณ์ เรียนรู้ที่อำนวยความสะดวกสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน
2. ครูผู้สอนเป็นผู้ควบคุมการเรียนการสอนเป็นส่วนใหญ่	2. ผู้เรียนก้าวมาสู่ห้องเรียนพร้อมทั้งความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่แล้วที่หลากหลาย
3. ผู้เรียนเปรียบเสมือนกระดาษเปล่าที่รอคอยให้ครูขีดเขียนความรู้ลงไป	3. ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ที่กระตือรือร้นในการควบคุมการเรียนและสร้างความรู้ด้วยตนเอง
4. ผู้เรียนเปรียบเสมือนฟองน้ำที่คอยดูดซับความรู้ที่ถ่ายโอนมาจากครูผู้สอน	4. การเรียนรู้ คือ การเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งในและนอกห้องเรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่แล้วก่อนเรียนแล้วปรับเปลี่ยนแนวคิดของตนให้เป็นแนวคิดที่เหมาะสมหรือตรงกับที่สังคมยอมรับ
5. ครูผู้สอนไม่ค่อยให้ความสำคัญกับแนวคิดที่มีอยู่แล้วของนักเรียน	5. การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกัน
6. การเรียนรู้ คือ กระบวนการรับและจดจำข้อมูลหรือความรู้ให้ได้มากที่สุด	6. การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนได้เกิดขึ้นตลอดการเรียนรู้
7. ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ฟังและนักท่องจำที่ดีที่ต้องรับฟังและจดจำข้อมูลหรือความรู้ที่ถ่ายโอนมาจากครูให้ได้มากที่สุด	7. การวัดผลการเรียนรู้ต้องบูรณาการอยู่ในกระบวนการเรียนรู้และวัดทั้งกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนและผลผลิตซึ่งก็คือความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น
8. การวัดผลการเรียนรู้มุ่งเน้นที่ความสามารถของผู้เรียนในการระลึกหรือจดจำข้อมูลหรือความรู้	8. จุดมุ่งหมายของการวัดผลการเรียนรู้อยู่ที่ว่าผู้เรียนเกิดการพัฒนาความรู้และประสบการณ์ไปจากเดิมมากน้อยเพียงใด

การจัดการเรียนรู้ตามแนวการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีลักษณะโดยทั่วไป

ของหลักสูตร/เนื้อหา/สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. แผนการจัดการกระบวนการเรียนรู้มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกันและบูรณาการสาระการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน
  2. กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตจริง และให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงให้มากที่สุด
  3. จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้
  4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามความสนใจและความถนัดอย่างเหมาะสม
  5. ผู้สอนเตรียมแหล่งข้อมูลที่เป็นสื่อการเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน วัสดุอุปกรณ์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ
  6. การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมุ่งเน้นที่พัฒนาการของผู้เรียน พฤติกรรมการเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้
  7. การทดสอบมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและค้นหาศักยภาพ จุดเด่น จุดด้อยของผู้เรียนและตรวจสอบว่ากระบวนการเรียนรู้ได้พัฒนาผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่
  8. การวัดประเมินผลต้องครอบคลุมทุกด้านทั้งในส่วนของกระบวนการและผลงานของผู้เรียนทั้งความรู้ ความรู้สึก และทักษะการแสดงออกทุกด้าน
  9. การประเมินผลสามารถประเมินทั้งระหว่างการเรียนการสอนและประเมินสรุปรวมการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถทำได้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Teaching approaches/Learning Models) ได้อย่างหลากหลาย ซึ่งภายใต้แต่ละกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนก็สามารถใช้เทคนิคการสอนได้อีกหลากหลายเทคนิค
- เทคนิคการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีดังต่อไปนี้
1. การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การบรรยายใช้คำถามแบบปลายเปิดกระตุ้นผู้เรียนในชั้นเรียนให้มีการอภิปรายร่วมกันให้ผู้เรียนใช้ข้อมูลและและหลักฐานในการตัดสินใจและอธิบาย ให้ผู้เรียนพิจารณาคำอธิบายอื่นก่อนลงข้อสรุปให้ผู้เรียนสื่อสารผลการสังเกต/การทดลองร่วมกันภายในกลุ่ม เผยแพร่ผลการสำรวจตรวจสอบของผู้เรียนผ่านทางสื่อ เช่น จดหมายข่าว จัดนิทรรศการ เว็บไซต์และให้ผู้เรียนสื่อสารกับผู้รู้ผ่านอีเมล เป็นต้น
  2. การตระหนักเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคม ซึ่งมีการพัฒนาการพึ่งพาและร่วมมือร่วมใจกันระหว่างผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนอธิบายความคิดหลักให้แก่กัน ให้ผู้เรียนทำปฏิบัติการ/การทดลองแบบกลุ่ม ทำกิจกรรมการแก้ปัญหาแบบกลุ่มย่อย มีการ

ให้งานหรือโครงการที่เป็นแบบร่วมมือร่วมใจ มีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเล็ก ๆ ขณะมีการบรรยาย มีการประเมินการเรียนรู้แบบกลุ่มและ ใช้การวัดผลจากการปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเป็นส่วนหนึ่งของเกรด

3. การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสืบเสาะหาความรู้และข้อมูลอย่างมีความหมาย โดย ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมโดยใช้ชุดอุปกรณ์หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ สืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเพื่อหาคำตอบใช้แหล่งสืบค้นอื่นเป็นแหล่งอ้างอิง เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร สิ่งตีพิมพ์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามคำถามหรือตั้งปัญหา ให้ผู้เรียนออกแบบการทดลองหรือสำรวจตรวจสอบด้วยตนเอง รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเองโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการจัดการ คาดหวังให้ผู้เรียนอธิบายการสำรวจตรวจสอบบนพื้นฐานของข้อมูลและเหตุผล และนำเสนอผลการสำรวจตรวจสอบ

4. การให้ผลย้อนกลับและกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนให้เห็นวิธีการเรียนรู้ของตนเอง ชี้แนะแนวทางที่ชัดเจนให้กับผู้เรียนว่าคำถามหรือปัญหาที่ดีเป็นอย่างไรและตัดสินใจว่าคำอธิบายใดดีที่สุดบนพื้นฐานของข้อมูลและหลักฐาน ได้ซักถามกันเองและผู้เรียนได้ประเมินตนเอง

5. การสื่อสารการคาดหวังของผู้สอนโดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการตัดสินใจในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง โดยให้ผู้เรียนใช้หลักการที่เรียนมาเพื่อแก้ปัญหาใหม่ ใช้หลักการที่เรียนมาเชื่อมโยงกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน มีการใช้ข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ หรือนิตยสารเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ ใช้สถานการณ์จำลองและบทบาทสมมติเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ และมีการประเมินผลที่เน้นการนำความรู้ไปใช้

6. การส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้เดิมกับวิชาอื่นเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งโดย ผู้สอนรู้ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียน วินิจฉัยแนวคิดของผู้เรียนก่อนการเรียนการสอน วินิจฉัยแนวคิดของผู้เรียนตลอดการเรียนการสอนใช้ตัวอย่างหรือการสาธิตเพื่อท้าทายความคิดเห็น ช่วยให้ผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างสาระ ทำงานร่วมกันกับครูผู้สอนสาระอื่น เช่น ผู้เรียนใช้คณิตศาสตร์ในการเรียนวิทยาศาสตร์และคาดหวังให้ผู้เรียนใช้วิทยาศาสตร์ในการเรียนคณิตศาสตร์

7. การสอนที่ยอมรับความหลากหลายทางความคิด วัฒนธรรม รูปแบบการเรียนรู้ พหุปัญญาในการเพิ่มพูนประสบการณ์ โดยเชื่อมโยงกับประวัติศาสตร์ เน้นความเสมอภาคในการเรียนรู้ของบุคคลทุกเพศ เชื้อชาติและวัฒนธรรม ใช้วิธีการเรียนการสอนที่หลากหลาย กระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานตามศักยภาพของตนเองและดัดแปลงบทเรียนสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ

การจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

การจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีหลากหลายกระบวนการ ได้แก่ การจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยการทดลอง (Experiment) การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบเสาะหาความรู้



(Inquiry) และการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project – Approach) ซึ่งแต่ละกระบวนการมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

### 1. การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการทดลอง (Experiment)

เป็นวิธีมุ่งช่วยพัฒนาผู้เรียนรายบุคคลหรือรายกลุ่มเกิดการเรียนรู้ โดยการเห็นผลชัดจากการคิดและการกระทำของตัวเอง ทำให้การเรียนรู้นั้นตรงกับความเป็นจริง มีความหมายสำหรับผู้เรียนและจำได้นาน โดยมีองค์ประกอบ และขั้นตอน ดังนี้ (อำนาจ เจริญศิลป์, 2537)

#### 1.1 ความหมายของการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการทดลอง

การจัดการเรียนรู้โดยการทดลอง คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดปัญหาและสมมติฐานในการทดลองและลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นเก็บรวบรวมข้อมูล สรุปอภิปรายผลและสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการทดลอง

อำนาจ เจริญศิลป์ (2537) กล่าวว่า การทดลอง หมายถึง การที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ หรือทดลองเรื่องราวเหล่านั้นด้วยตนเอง ส่วนมากจะเป็นการแบ่งกลุ่มในการทำงาน

#### 1.2 องค์ประกอบของการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการทดลอง

##### 1.2.1 มีปัญหาและสมมติฐานในการทดลอง

##### 1.2.2 มีวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดลอง

##### 1.2.3 มีการปฏิบัติการทดลอง

##### 1.2.4 มีผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการทดลอง

#### 1.3 ขั้นตอนของการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการทดลอง

##### 1.3.1 ผู้สอน/ผู้เรียนกำหนดปัญหาและสมมติฐานในการทดลอง

1.3.2 ผู้สอนให้ความรู้ที่จำเป็นต่อการทดลอง ให้ขั้นตอนและรายละเอียดในการทดลองแก่ผู้เรียนโดยใช้วิธีการต่างๆ ตามความเหมาะสม

1.3.3 ผู้เรียนลงมือทดลองโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นตามขั้นตอนและบันทึกข้อมูลการทดลอง

##### 1.3.4 ผู้เรียนวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

##### 1.3.5 ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายผลการทดลองและสรุปผลการเรียนรู้

#### 1.4 เทคนิคและข้อเสนอแนะ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการทดลอง

ให้มีประสิทธิภาพ

1.4.1 การเตรียมการ ผู้สอนจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมาย กำหนดตัวปัญหา ที่จะใช้ในการทดลองและขั้นตอนในการดำเนินการทดลองให้ชัดเจน รวมทั้งจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองให้พร้อมและลองซ้อมทำการทดลองด้วยตัวเอง เพื่อจะได้เรียนรู้ประเด็นปัญหา ข้อขัดข้องหรืออุปสรรคต่างๆ ให้รัดกุมขึ้น ผู้สอนจำเป็นต้องทำเอกสารคู่มือการทดลองให้ผู้เรียนและควรกำหนดประเด็นคำถามที่จะให้ผู้เรียนหาคำตอบหรือแนวทางที่จะให้ผู้เรียนสังเกตผลการทดลอง ในบางกรณี ที่การทดลอง ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้หากผู้เรียนขาดความรู้จะไม่สามารถทำการทดลองได้ จึงควรมีการตรวจสอบความรู้ผู้เรียนก่อนให้ทำการทดลอง โดยผู้สอนจะต้องจัดเตรียมแบบทดสอบไว้ สำหรับการทดลองที่อันตราย เช่น การทดลองทางเคมี ผู้สอนจะต้องตรวจสอบความปลอดภัย เตรียมการทั้งทางด้านความปลอดภัยและแก้ไขปัญหที่อาจเกิดขึ้น

1.4.2 การนำเสนอเรื่อง/ตัวปัญหาที่จะใช้ในการทดลอง ผู้สอนอาจเป็นผู้นำเสนอปัญหาที่จะใช้ในการทดลอง แต่ถ้าทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกว่ามีปัญหามาจากตัวผู้เรียนเอง ก็จะทำให้การเรียนรู้หรือการทดลองนั้นมีความหมายสำหรับผู้เรียนมากขึ้น

1.4.3 การให้ความรู้ ขั้นตอนและรายละเอียดในการทดลอง ผู้สอนอาจเป็นผู้กำหนดขั้นตอนและรายละเอียดในการทดลองเองหรืออาจให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผนและกำหนดขั้นตอนในการดำเนินการทดลองก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสมกับสาระแต่การให้ผู้เรียนร่วมกันดำเนินการนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะต่าง ๆ ได้เพิ่มขึ้น และผู้เรียนจะเกิดความกระตือรือร้น อย่างไรก็ตาม ครูจำเป็นต้องคอยดูแลให้คำปรึกษาและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

1.4.4 การทดลอง ทำได้หลายแบบ ผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือทดลองตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ทั้งหมด โดยครูทำหน้าที่สังเกตและให้คำแนะนำ ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน หรือผู้สอนอาจลงมือทำการทดลองเองให้ผู้เรียนสังเกตแล้วทำการทดลองตามไปที่ละขั้น หรือ ผู้สอนอาจลงมือทำการทดลองให้ผู้เรียนดูจนจบกระบวนการแล้วให้ผู้เรียนไปทำการทดลองด้วยตนเอง ผู้สอนจะใช้เทคนิคใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับลักษณะของการทดลองครั้งนั้น ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ได้ดี หากมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็น ผู้สอนจึงควรฝึกฝนทักษะดังกล่าวให้ผู้เรียนก่อนให้ผู้เรียนทำการทดลองหรือไม่ก็ต้องฝึกฝนไปพร้อม ๆ กัน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าวมี 13 ทักษะ ดังนี้ 1) ทักษะการสังเกต 2) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล 3) ทักษะการจำแนกประเภท 4) ทักษะการวัด 5) ทักษะการใช้ตัวเลข 6) ทักษะการสื่อความหมาย 7) ทักษะการพยากรณ์ 8) ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา 9) ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร 10) ทักษะการตั้งสมมติฐาน 11) ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร 12) ทักษะการทดลอง และ 13) ทักษะการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป การที่ผู้สอนจะจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ให้ได้ผลดี จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 13 ทักษะจึงจะสามารถช่วยฝึกผู้เรียนตามปัญหาและความต้องการของผู้เรียนได้

1.4.5 การรวบรวมข้อมูล ผู้สอนควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต การทดลอง บันทึกการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ รวมทั้งให้ความเอาใจใส่ ในกระบวนการทดลอง และกระบวนการทำงานร่วมกันของผู้เรียนด้วย

1.4.6 การวิเคราะห์สรุปผลการทดลองและสรุปการเรียนรู้ ผู้สอนควรให้ คำแนะนำแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ กระบวนการคิดและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องอื่นๆได้ อีกมาก นอกจากนั้นผู้สอนควรให้ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ อภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการในการแสวงหา ความรู้ กระบวนการทำงาน และกระบวนการอื่นๆ และสรุปการเรียนรู้ร่วมกันด้วย

1.5 ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการทดลอง

1.5.1 ข้อดี

(1) เป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง ได้ผ่านกระบวนการต่างๆ ได้พิสูจน์ ทดสอบและเห็นผลประจักษ์ด้วยตนเอง จึงเกิดการเรียนรู้ได้ดี มีความเข้าใจและจดจำ การเรียนรู้นั้นได้นาน ผู้เรียนเข้าใจจริงๆเพราะได้ลงมือปฏิบัติ

(2) เป็นวิธีการที่ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะ กระบวนการต่างๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการคิดและทักษะกระบวนการกลุ่ม รวมทั้งได้พัฒนาลักษณะนิสัยผู้รู้

(3) เป็นวิธีการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากทำให้เกิด ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ผู้เรียนสนใจบทเรียน สนุกสนานไม่เบื่อหน่าย

1.5.2 ข้อจำกัด

(1) เป็นวิธีการที่มีค่าใช้จ่ายสูงเนื่องจากจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือ วัสดุ สำหรับผู้เรียนจำนวนมาก หรือในกรณีที่ต้องการออกไปเก็บข้อมูลนอกสถานที่ก็ต้องมี ค่าใช้จ่าย ค่าพาหนะ ที่พักและวัสดุต่างๆ ด้วย

(2) เป็นวิธีการที่ใช้เวลามากเนื่องจากการดำเนินการแต่ละขั้นตอน ต้องใช้เวลา

(3) เป็นวิธีการที่ผู้สอนต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงจะสามารถสอนและฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

## 2. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method)

### 2.1 ความหมายของการสืบเสาะหาความรู้

Abell (2002) ได้กล่าวถึงความหมายของการสืบเสาะหาความรู้ตามที่ NSES และ AAAS นิยามไว้ ดังนี้

NSES (National Science Education Standards) ได้ให้ความหมายของการสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นกิจกรรมที่หลากหลายเกี่ยวกับการสังเกต การตอบคำถาม การสำรวจ ตรวจสอบจากเอกสารและแหล่งเรียนรู้อื่นๆ การวางแผนการสำรวจตรวจสอบ การทดลองตรวจสอบหลักฐานเพื่อเป็นการยืนยันความรู้ที่ได้ค้นพบมาแล้ว การใช้เครื่องมือในการรวบรวม การวิเคราะห์ และการแปลความหมายข้อมูล การนำเสนอผลงาน การอภิปรายและการคาดคะเน และการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเกี่ยวกับผลงานที่ได้

AAAS (American Association for the Advancement of Science) ได้ให้ความหมายการสืบเสาะหาความรู้ว่าเริ่มต้นด้วยคำถามเกี่ยวกับธรรมชาติพร้อมทั้งกระตุ้นนักเรียนให้ตื่นตัวสงสัย ใคร่รู้ ให้นักเรียนตั้งรวบรวมข้อมูลและหลักฐาน ครูเตรียมข้อมูลเอกสารความรู้ต่าง ๆ ที่มีคนศึกษาค้นคว้ามาแล้วเพื่อให้นักเรียนเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่หรือเพื่อให้มองเห็นภาพได้ชัดเจน ลึกซึ้งขึ้น ให้นักเรียนอธิบายให้ชัดเจน ไม่เน้นความจำเกี่ยวกับศัพท์ทางวิชาการและใช้กระบวนการกลุ่ม

Joyce และ Weil (2000) อธิบายว่าการสืบสอบเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนเรียนรู้จากการแสวงหาคำตอบเพื่ออธิบายความเป็นไปของสิ่งต่างๆ อย่างมีระบบระเบียบ มีหลักเกณฑ์ มีลำดับขั้นตอนโดยเริ่มต้นจากการเลือกสนใจปัญหาบางอย่างที่ท้าทายให้แสวงหาคำตอบ การเก็บรวบรวมข้อมูล การตั้งสมมติฐาน และการสรุปความอย่างสมเหตุสมผลเพื่ออธิบายเหตุการณ์ที่เป็นปัญหานั้นและทักษะการคิดที่ผู้เรียนจะได้ฝึก คือ การนำเนื้อหาความรู้ที่กำลังเรียนไปเชื่อมต่อกันอย่างสมเหตุสมผล การคิดสรุปความและนำข้อสรุปที่ได้นั้นไปใช้ในการอธิบาย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2549) กล่าวว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติและใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ

กมลทิพย์ ต่อดิด (2544) ได้อธิบายความหมายของการสืบสอบว่าเป็นวิธีการที่ผู้เรียนค้นคว้าแสวงหาความรู้ โดยอาศัยการซักถามเมื่อเผชิญกับปัญหาที่ทำให้เกิดความสงสัยแล้วลงมือปฏิบัติเพื่อการค้นพบคำตอบและข้อสรุปของปัญหา ซึ่งนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

ทศนา แคมมณี (2547, พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2544, มนมนัส สุดสั้น, 2543 และ ชลสิทธิ์ จันทาสี, 2543) กล่าวว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและมีหน้าที่จัดเตรียมสภาพการณ์และกิจกรรมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาโดยใช้คำถาม สื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมาย

สรุปได้ว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนแสวงหาความรู้ โดยการคิด แก้ปัญหา รวบรวมข้อมูล ตรวจสอบข้อเท็จจริงหรือสมมติฐานและสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการคิดที่เป็นระบบ โดยครูมีหน้าที่จัดเตรียมสถานการณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้ อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายในการเรียน

## 2.2 ระดับของการสืบเสาะหาความรู้

การสืบเสาะหาความรู้วิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนสามารถทำได้หลายรูปแบบตามระดับความสนใจของนักเรียน ซึ่งครูควรจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาไปจนระดับสูงสุด Orlich และคณะ (2001) ได้แบ่งระดับการสืบเสาะหาความรู้ไว้ 2 ระดับ ขึ้นอยู่กับบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน ได้แก่ การสืบสอบแบบมีการกำหนดแนวทาง (Guided Inquiry) และ การสืบสอบแบบอิสระ (Free Inquiry) การสืบสอบแบบการกำหนดแนวทางนั้นผู้สอนมีบทบาทในการดำเนินกิจกรรม ส่วนในการสืบสอบแบบอิสระผู้เรียนมีบทบาทมากที่สุดในดำเนินกิจกรรม นอกจากนี้ยังมีผู้แบ่งระดับการสืบเสาะหาความรู้เป็น 3 ระดับ แต่ก็มีความสอดคล้องกัน 2 ระดับข้างต้น ดังนี้ (สสวท, 2552)

2.2.1 การสืบเสาะหาความรู้ที่กำหนดวิธีการ (Structured Inquiry) เป็นขั้นตอนที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีในหนังสือเรียนที่กำหนดวิธีดำเนินการ และทักษะต่างๆ ที่ต้องใช้ในการทำกิจกรรม ผู้เรียนเป็นเพียงปฏิบัติตามคำแนะนำ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมายตามคำถามที่กำหนดไว้

2.2.2 การสืบเสาะหาความรู้ที่มีการแนะนำแนวทางให้ (Guided Inquiry) เป็นอีกขั้นหนึ่งของการพัฒนากระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยนักเรียนได้รับคำถามที่กำหนดให้ แล้วหาวิธีการดัดแปลงการสำรวจตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลเพื่อตอบคำถามและอาจนำไปสู่คำถามใหม่ Carin and Sund (1975) ได้แบ่งการสืบเสาะหาความรู้เป็น 3 ระดับโดยใช้บทบาทของครูและนักเรียนเป็นเกณฑ์ ดังนี้

1. แบบ Guided discovery เป็นวิธีที่ให้ผู้เรียนทำงานหรือปฏิบัติการทดลอง โดยครูและนักเรียนมีบทบาทเท่าเทียมกัน โดยครูเตรียมวิธีการปฏิบัติการทดลองไว้แล้วเป็นระดับที่ง่ายที่สุด เป็นวิธีสืบสอบที่ครูเป็นผู้กำหนดปัญหา วางแผนการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือไว้เรียบร้อย นักเรียนมีหน้าที่ปฏิบัติการทดลองทำกิจกรรมตามแนวทางที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจเรียกว่าเป็นวิธีสืบสอบที่มีคำแนะนำปฏิบัติการหรือกิจกรรมสำเร็จรูป

1.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูเป็นผู้อภิปรายโดยการตั้งปัญหา

1.2 ชั้นอภิปรายก่อนทำกิจกรรมทดลอง อาจจะเป็นการตั้งสมมติฐานครูอธิบายหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทดลองว่ามีวิธีการใช้อย่างไร จึงจะไม่เกิดอันตรายและมีข้อระมัดระวังในการทดลองแต่ละครั้งอย่างไร

1.3 ชั้นทำการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูล นักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำการทดลองเองทำกิจกรรมพร้อมทั้งบันทึกผลการทดลอง

1.4 ชั้นอภิปรายหลังการทดลอง เป็นขั้นของการนำเสนอข้อมูลและสรุปผลการทดลองในตอนนี้ครูต้องนำการอภิปรายโดยใช้คำถามเพื่อนำนักเรียนไปสู่ข้อสรุปเพื่อให้ได้แนวคิด

2. แบบ Less Guided Discovery เป็นวิธีสืบสอบที่ครูวางแผน กำหนดปัญหาแต่ให้นักเรียนหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ครูมีบทบาททดลอง นักเรียนมีบทบาทมากขึ้นเมื่อเทียบกับวิธี

ในแบบที่ 1 โดยเริ่มตั้งแต่การตั้งสมมติฐาน วางแผนการทดลอง ทำการทดลองจนถึงสรุปผลการทดลอง โดยมีครูเป็นผู้อำนวยการความสะดวก ซึ่งอาจเรียกรูปแบบนี้ว่า วิธีการสอนแบบไม่กำหนดแนวทาง (Unstructure Laboratory) มีลำดับขั้นตอนการสอน คือ

2.1 สร้างสถานการณ์หรือปัญหาซึ่งอาจทำโดยการใช้คำถามใช้สถานการณ์จริงโดยการสาธิตเพื่อเสนอปัญหา ใช้ภาพปริศนา หรือภาพยนตร์เพื่อเสนอปัญหา

2.2 นักเรียนวางแผนแก้ปัญหา ครูแนะแนวทาง แหล่งความรู้

2.3 นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางที่วางไว้

2.4 รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

โดยมีครูเป็นผู้ดูแลร่วมการอภิปรายเพื่อให้ได้ความรู้ที่ถูกต้องสมบูรณ์

3. แบบ Free Discovery เป็นวิธีสืบสอบที่นักเรียนเป็นผู้กำหนดปัญหา วางแผน การทดลอง เก็บข้อมูล ดำเนินการทดลอง ตลอดจนสรุปผลด้วยตนเอง นักเรียนมีอิสระอย่างเต็มที่ในการศึกษาตามความสนใจ ครูเป็นเพียงผู้กระตุ้นเท่านั้น เป็นระดับที่ซับซ้อนและยากที่สุด นักเรียนมีบทบาทมากที่สุด ครูมีบทบาทน้อยหรือไม่มีเลย ซึ่งอาจเรียกว่า วิธีสืบสอบแบบอิสระ (Free Discovery) ตัวอย่างปัญหาที่ครูใช้ถามนักเรียน

3.1 ถ้านักเรียนเป็นครูและกำลังสนใจเลือกหัวข้อที่จะศึกษาในภาคเรียนนี้

3.2 นักเรียนคิดว่าจะศึกษาเรื่องอะไร

3.3 ปัญหาสำคัญของชุมชนที่นักเรียนสนใจศึกษามีอะไรบ้าง

3.4 เมื่อนักเรียนประสบปัญหาในชุมชนของเรา เมื่อผู้เรียนกำหนดปัญหาได้ตามความสนใจของตนเองแล้ว นักเรียนจึงทำการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาตลอดจนสรุปผลด้วยตนเอง ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือทำเป็นกลุ่มก็ได้โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาให้กำลังใจเท่านั้น

### 3. รูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) นัก

การศึกษาจากกลุ่ม BSCS (Biological Science Curriculum Society) ได้เสนอกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้เข้ากับประสบการณ์หรือความรู้เดิม เป็นความรู้หรือแนวคิดของผู้เรียนเอง เรียกรูปแบบการสอนว่า Inquiry Cycle หรือ 5Es ซึ่งสาขาชีววิทยา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้นำรูปแบบการสอนนี้ไปดำเนินการวิจัยในปี พ.ศ. 2544 – 2547 และทำการเผยแพร่ ขยายผล (สสวท, 2549) ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้รูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ดังกล่าวซึ่งแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการเรียนรู้ที่จะนำเข้าสู่บทเรียน จุดประสงค์ที่สำคัญของขั้นตอนนี้ คือ ทำให้ผู้เรียนสนใจ ใคร่รู้ในกิจกรรมที่จะนำเข้าสู่บทเรียนควรจะเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้เดิมกับปัจจุบัน และควรเป็นกิจกรรมที่คาดว่าควรเกิดขึ้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนสนใจจดจ่อที่จะศึกษาความคิดรวบยอด กระบวนการ หรือทักษะ และเริ่มคิดเชื่อมโยงความคิดรวบยอด กระบวนการหรือทักษะกับประสบการณ์เดิม ผลสำเร็จของการจัดกิจกรรมสร้างความสนใจคือทำให้ผู้เรียนสงสัย อยากรู้ อยากเห็น และต้องการศึกษาความรู้อย่างลึกซึ้ง

(2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ร่วมกันในการสร้างและพัฒนาความคิดรวบยอด กระบวนการและทักษะ โดยการให้เวลาและโอกาสแก่ผู้เรียนในการทำกิจกรรมการสำรวจและค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ตามความคิดเห็นผู้เรียนแต่ละคน หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะในระหว่างที่ผู้เรียนทำกิจกรรมสำรวจและค้นหาเป็นโอกาสที่ผู้เรียนจะได้ตรวจสอบหรือเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของผู้เรียนที่ยังไม่ถูกต้องและยังไม่สมบูรณ์ โดยการให้ผู้เรียนอธิบายและยกตัวอย่างเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เรียน ครูควรระลึกอยู่เสมอเกี่ยวกับความสามารถของผู้เรียนตามประเด็นปัญหา ผลจากการที่ผู้เรียนมีใจจดจ่อในการทำกิจกรรม ผู้เรียนควรจะสามารถเชื่อมโยงการสังเกต การจำแนกตัวแปร และคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นได้

(3) ขั้นอธิบาย และลงข้อสรุป (Explanation) เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการอธิบายความคิดรวบยอดที่ได้จากการสำรวจและค้นหา ครูควรให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเกี่ยวกับทักษะหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ การอธิบายนั้นต้องการให้ผู้เรียนได้ใช้ข้อสรุปร่วมกันในการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ ในช่วงเวลาที่เหมาะสมนี้ครูควรชี้แนะผู้เรียนเกี่ยวกับการสรุปและการอธิบายรายละเอียด แต่อย่างไรก็ตามครูควรระลึกอยู่เสมอว่ากิจกรรมเหล่านี้ยังคงเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นั่นคือ ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการอธิบายด้วยตัวผู้เรียนเอง บทบาทของครูเพียงแต่ชี้แนะผ่านทางกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสอย่างเต็มที่ในการ

พัฒนาความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้ชัดเจน ในที่สุดผู้เรียนควรจะสามารถอธิบายความคิดรวบยอดได้อย่างเข้าใจ โดยเชื่อมโยงประสบการณ์ ความรู้เดิมและสิ่งที่เรียนรู้เข้าด้วยกัน

(4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ยืนยันและขยายเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและปฏิบัติตามที่ผู้เรียนต้องการ ในกรณีที่ผู้เรียนไม่เข้าใจหรือยังสับสนอยู่หรืออาจจะเข้าใจเฉพาะข้อสรุปที่ได้จากการปฏิบัติการสำรวจและค้นหาเท่านั้นควรให้ประสบการณ์ใหม่ ผู้เรียนจะได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้นเป้าหมายที่สำคัญของขั้นนี้ คือ ครูควรชี้แนะให้ผู้เรียนได้นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันจะทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะเพิ่มขึ้น

(5) ขั้นประเมิน (Evaluation) ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการอธิบายความรู้ความเข้าใจของตนเอง ระหว่างการเรียนการสอนในขั้นนี้ของรูปแบบการสอน ครูต้องกระตุ้นหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง และยังเปิดโอกาสให้ครูได้ประเมินความรู้ความเข้าใจและพัฒนาทักษะของผู้เรียนด้วย

การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่นๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัดซึ่งจะก่อให้เกิดเป็นประเด็นหรือคำถามหรือปัญหาที่จะต้องสำรวจตรวจสอบต่อไปทำให้เกิดเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จึงเรียกว่า Inquiry Cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จึงช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาหลักและหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

#### 4) ทักษะการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Skills)

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จะประสบความสำเร็จได้ นักเรียนจะต้องได้รับการพัฒนาทักษะสำคัญในการสืบเสาะหาความรู้ตลอดการเรียน ทักษะการสืบเสาะหาความรู้ที่สำคัญและจำเป็นในการสำรวจตรวจสอบโลกธรรมชาติมี ดังนี้ (สสวท, 2552)

การสังเกต คือ การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของนักเรียนได้แก่ ดู ฟัง สัมผัส ชิม และดม ในการเรียนรู้สมบัติของสิ่งต่างๆ และมีการใช้เครื่องมือพื้นฐานในการขยายขอบเขตของประสาทสัมผัส ได้แก่ แว่นขยาย กล้องจุลทรรศน์ เครื่องวัดทางไฟฟ้า ฯลฯ

การเปรียบเทียบ คือ การพิจารณาความเหมือน ความแตกต่างของวัตถุหรือเหตุการณ์ต่างๆ

การจัดจำแนก การจัดกลุ่ม คือ การจัดกลุ่มจัดลำดับเหตุการณ์ โดยใช้ลักษณะที่เหมือนกันจัดเป็นกลุ่มเดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวก

การวัด คือ การรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือที่เป็นมาตรฐานให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ เทียบตรง



การวางแผนออกแบบการสำรวจตรวจสอบ คือ วิธีการหลากหลายที่จะใช้ในการสำรวจตรวจสอบเพื่อรวบรวมข้อมูลมาตอบคำถาม หรือข้อสงสัยรวมถึงการกำหนดรายการที่จะบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ

การใช้ตัวเลขจำนวน คือ การแสดงข้อมูลเชิงปริมาณที่วัดได้จากเครื่องมือมาตรฐานรวมถึงการประมาณค่าอย่างมีเหตุผล

การทำนาย – การคาดคะเน คือ การคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยอาศัยข้อมูล ประจักษ์พยานในปัจจุบันและประสบการณ์

การลงความเห็น คือ การลงข้อสรุปที่มีเหตุผลบนพื้นฐานของการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ

การลงข้อสรุป คือ การสรุปผลการสำรวจตรวจสอบ โดยพิจารณาข้อมูลที่ผ่านมา การวิเคราะห์และแปลความหมายแล้ว ข้อสรุปนั้นเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการสำรวจ ตรวจสอบ ซึ่งอาจสรุปเป็นแนวคิด หลัก กฎ ทัศนคติ

การใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเวลา สถานที่หรือมิติ คือ การสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติต่างๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและสถานที่หรือมิติที่แตกต่างกัน

การตั้งสมมติฐาน คือ การเสนอคำอธิบาย ถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นที่สามารถตรวจสอบได้ ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การออกแบบ การสำรวจ ตรวจสอบ ตามระดับความสามารถของนักเรียน

การระบุและควบคุมตัวแปร คือ การกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องหรือส่งผลกระทบต่อผลที่เกิดขึ้นซึ่งสอดคล้องกับคำถาม สถานการณ์ที่ต้องการสำรวจ ตรวจสอบ การกำหนดตัวแปรต้องมีความรัดกุมเพื่อการออกแบบการทดลองมีความยุติธรรม

การทดลอง คือ การลงมือปฏิบัติเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่กำหนดไว้จะได้รวบรวมข้อมูลอย่างละเอียด ถี่ถ้วน เที่ยงตรง และครบถ้วน

การสร้าง การใช้แบบจำลอง คือ การแสดงความคิดเห็นหรือรูปแบบ โครงสร้าง กระบวนการให้เห็นเป็นรูปธรรม

การสื่อสาร คือ การกล่าวถึงข้อมูล ข้อค้นพบ แนวความคิด ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ตรง และชัดเจนด้วยการเขียน การพูด การจัดแสดงประกอบข้อมูล

จะเห็นว่า ทักษะการสืบเสาะความรู้ เป็นทั้งทักษะทางสติปัญญา (Intellectual skills) คือ การใช้กระบวนการคิดและทักษะการปฏิบัติ (Manual Skills) ที่เคลื่อนไหว หยิบจับ สัมผัส ทักษะทั้ง 2 กลุ่มมีความสำคัญมากในการเรียนรู้ การสืบเสาะหาความรู้ไม่เฉพาะวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่รวมไปถึงศาสตร์อื่น ๆ ด้วย และยังใช้ในการดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพในอนาคต นักเรียนควรได้รับโอกาสในการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องในการสืบเสาะความรู้ใหม่

### 2.6.3 การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Approach)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โครงงาน (Project Approach) เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวคิดในการให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่เกิดจากความสนใจของผู้เรียน ผู้เรียนมีโอกาสลงมือวางแผน ดำเนินการศึกษา ค้นคว้าหาคำตอบที่สงสัยและสรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเมื่อได้ลงมือปฏิบัติจริง ผู้เรียนจึงเกิดความรู้ ความเข้าใจที่ลึกซึ้งซึ่งมากกว่าการเรียนโดยวิธีท่องจำหรือฟังคำบรรยายเพียงอย่างเดียว

1) ความหมายของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Approach) กิจกรรมการเรียนรู้หรือกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน มีชื่อเรียกในภาษาอังกฤษอยู่หลายคำ ได้แก่ Project Work, Project Method, Project Approach, Project Portfolio, Project-Based Learning ในที่นี้จะใช้คำว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Approach) ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

Kuamoo (2004) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงานมีคุณสมบัติเป็นกิจกรรมการเรียนรู้แบบสหวิทยาการการเรียนรู้ (Interdisciplinary Learning) ที่ต้องอาศัยระยะเวลาในการศึกษา เนื้อหามีความสัมพันธ์กันโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ โดยการสำรวจจากบริบทของสภาพจริง สามารถทดลอง เปิดโอกาสให้แก้ปัญหา มีการสื่อสารภายในกลุ่ม เพื่อให้เกิดการยอมรับและการเสริมแรงด้วยผลงาน

Hargis (2005) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นวิธีการที่ผู้สอนเชื่อมโยงผู้เรียนเข้ากับการค้นพบจากคำถาม ข้อสงสัยตามความสนใจ โดยที่ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบโดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบสอบ การค้นหา การเรียนรู้แบบร่วมมือกับกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542) ให้ความหมายว่าเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเองโดยใช้วิธีการและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตรจริงได้

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, พะเยาว์ ยินดีสุข และ ราเชน มีศรี (2549) ได้ให้ความหมายของโครงงานว่าหมายถึง การศึกษาเพื่อค้นพบข้อความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์โดยมีคุณจารย์และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา

ลัดดา ภูเกียรติ (2543) ให้ความหมายของการสอนแบบโครงงานว่า เป็นการศึกษาค้นคว้ากับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายๆ สิ่งที่ยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้ง หรือเรียนรู้เรื่องนั้นให้มากยิ่งขึ้นโดยใช้กระบวนการ วิธีการศึกษาอย่างมีระบบขั้นตอน มีการวางแผนการศึกษาอย่างละเอียด

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนการสอน

แบบโครงการ หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการเลือกในสิ่งที่สนใจ ได้ลงมือปฏิบัติจริง มีขั้นตอนการทำงานเป็นขั้นตอนเพื่อนำไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ อาจใช้วิธีการจากการทดลอง การศึกษา การสำรวจค้นคว้า การประดิษฐ์คิดค้น การแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการค้นพบความรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง และมีผลงานปรากฏให้เห็น สามารถบูรณาการการเรียนรู้แบบโครงการในรูปแบบการเรียนรู้รายบุคคลหรือแบบกลุ่มก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมโดยมีครูหรือผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

## 2) ลักษณะที่สำคัญของโครงการ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของโครงการไว้ดังนี้

- (1) เป็นเรื่องที่น่าสนใจ สนอง สงสัย ต้องการหาคำตอบ
- (2) เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการ มีระบบ ควบคุมกระบวนการ
- (3) เป็นการบูรณาการการเรียนรู้
- (4) นักเรียนได้ใช้ความรู้หลายด้าน
- (5) มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง
- (6) มีการศึกษาอย่างลุ่มลึก ด้วยวิธีการและแหล่งข้อมูลอย่างหลากหลาย
- (7) มีการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วยตนเอง
- (8) มีการนำเสนอโครงการด้วยวิธีการที่เหมาะสม ในด้านกระบวนการและ

ผลงานที่ค้นพบ

- (9) ข้อค้นพบ สิ่งที่ค้นพบ สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

## 3) ประเภทของโครงการ

ในการแบ่งประเภทของโครงการนั้น ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ซึ่งมีการแบ่งประเภทของโครงการไว้ ดังนี้ (ธีระชัย บูรณ์โชติ, 2531)

การแบ่งตามลักษณะดำเนินการเป็นเกณฑ์ แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

- (1) โครงการประเภททดลอง ลักษณะเด่นของโครงการประเภทนี้คือ เป็นโครงการที่ออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของตัวแปรหนึ่งที่มีต่อตัวแปรตัวหนึ่ง โดยควบคุมตัวแปรอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาไว้หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง โครงการที่จะจัดเป็นโครงการประเภททดลองได้ จะต้องเป็นโครงการที่มีการจัดกระทำกับตัวแปรต้นเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ตัวแปรอิสระ มีการวัดตัวแปรและควบคุมตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ต้องการศึกษา โดยทั่วไปขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการประเภทนี้จะประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การตั้งจุดประสงค์หรือสมมติฐานการออกแบบการทดลอง การดำเนินการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การแปรผลและการสรุปผล

(2) โครงการงานประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูล โครงการงานประเภทนี้แตกต่างจากโครงการงานประเภทแรกตรงที่ไม่มีการจัดหรือกำหนดตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษาเหมือนโครงการงานประเภททดลอง โครงการงานประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูลนี้ ผู้ทำโครงการงานเพื่อต้องการสำรวจและรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น การสำรวจและรวบรวมข้อมูลนี้อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น การออกไปเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนาม ซึ่งบางเรื่องก็สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการในห้องถ้ำในสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าได้ทันทีในขณะที่ออกไปปฏิบัติการนั้น โดยไม่ต้องนำวัสดุตัวอย่างกลับมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการอีก เช่น การศึกษาสำรวจมลพิษของอากาศในแหล่งต่างๆ

(3) โครงการงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ โครงการงานประเภทนี้เป็นโครงการงานที่เกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ มาประดิษฐ์เครื่องมือใช้หรืออุปกรณ์ เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่างๆ ซึ่งอาจเป็นการคิดประดิษฐ์ของใหม่ๆ หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้ โครงการงานประเภทนี้รวมถึงการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายแนวความคิดต่างๆ ด้วย ตัวอย่างโครงการงานประเภทนี้ได้แก่ โครงการงานเรื่องกระสวยอวกาศ ลิฟท์ พลังงานโน้มถ่วง เครื่องจักรกลพลังงานแม่เหล็ก เครื่องอบมันสำปะหลัง แบบจำลองบ้านพลังงานแสงอาทิตย์ พืชยนต์ ใช้งานบ้าน แบบจำลองการใช้พลังงานความร้อน ใต้พิภพ ฯลฯ

(4) โครงการงานประเภททฤษฎี เป็นโครงการงานที่เสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดใหม่ๆ ซึ่งอาจอยู่ในรูปสูตร สมการหรือคำอธิบายก็ได้ โดยผู้เสนอได้ตั้งกติกาหรือข้อตกลงขึ้นมาเองแล้วเสนอทฤษฎี หลักการ แนวความคิด หรือจินตนาการของตนเองตามกติกาหรือข้อตกลงนั้น หรืออาจใช้กติกาหรือข้อตกลงมาอธิบายสิ่งที่ปรากฏการณ์ต่างๆ ในแนวใหม่ ทฤษฎีหลักการ แนวความคิด หรือจินตนาการที่เสนอนี้อาจจะใหม่ ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรืออาจขัดแย้งกับทฤษฎีเดิมหรือเป็นการขยายทฤษฎีหรือแนวความคิดเดิมก็ได้ การทำโครงการงานประเภทนี้สำคัญอยู่ที่ผู้ทำต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดีจึงจะสามารถเสนอโครงการงานประเภทนี้ได้อย่างมีเหตุผล น่าเชื่อถือ โดยทั่วไปโครงการงานประเภทนี้มักเป็นโครงการงานทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ ตัวอย่างโครงการงานประเภทนี้ได้แก่ โครงการงานเรื่องการอธิบายอวกาศแนวใหม่หรือโครงการงานเรื่องทฤษฎีจำนวนเฉพาะ เป็นต้น

#### 4) ขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงการงาน

การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการงาน เป็นเทคนิควิธีการหนึ่งสนับสนุนและสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 เพราะเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษาค้นคว้าอย่าง

ลุ่มลึกในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ผู้เรียนสนใจหาคำตอบด้วยตนเองสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ สำหรับขั้นตอนในการเรียนรู้แบบโครงงานนั้นมีผลเสนอไว้ ดังนี้

ชลธิชา มณี (2552) เสนอขั้นตอนเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

(1) กำหนดความมุ่งหมายและลักษณะโครงงานด้วยตัวนักเรียนเอง  
 (2) วางแผนหรือวางโครงงาน นักเรียนต้องช่วยกันวางแผนว่าจะทำอะไร ใช้วิธีการหรือกิจกรรมใด จึงจะบรรลุจุดมุ่งหมาย

(3) ขั้นตอนการ ลงมือทำกิจกรรมหรือแก้ปัญหา

(4) ประเมินผล โดยการประเมินว่ากิจกรรมหรือโครงงานนั้นบรรลุผล

ตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ มีข้อบกพร่องหรือควรแก้ไขให้ดีขึ้นอย่างไร

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข และ ราชน มีศรี (2549) เสนอขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงงานเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ (1) ขั้นระบุปัญหา (2) ขั้นตอนออกแบบการรวบรวมข้อมูล (3) ขั้นปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล (4) ขั้นวิเคราะห์ผลและสื่อความหมายข้อมูล และ(5) ขั้นสรุปผล

## 2. รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีรูปแบบการเรียนการสอนหลากหลาย เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งสำหรับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ผู้วิจัยได้นำเสนอการสอนแบบต่าง ๆ ดังนี้

การสอนแบบสืบเสาะ (Inquiry, Approach หรือ Inquiry Based Learning)

นักศึกษาหลายท่านเรียกชื่อการสอนแบบ inquiry ต่าง ๆ กันออกไป เช่น “การสืบเสาะหาความรู้” “การสืบสวน” “การสืบเสาะ” และได้ให้ความหมายของการสอนแบบ inquiry ไว้ดังนี้คือ

กรมวิชาการ (2551) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนหาคำตอบด้วยตัวเอง และสร้างนิสัยให้ผู้เรียนเป็นคนช่างคิด รู้จักซักถาม และมีความสามารถในการแก้ปัญหา

จำนง พรายแยมแซ (2536) ได้ให้ความหมายของกระบวนการสืบเสาะ ว่า หมายถึงกระบวนการในการตอบคำถามและแก้ปัญหา โดยยึดข้อมูล ความจริง และการสังเกตเป็นหลัก คือ อาจกล่าวได้ว่าเป็นการไต่ถาม หรือตั้งคำถาม เพื่อที่จะได้ให้คำตอบตรงตามต้องการ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ตามกระบวนการของวิธีทางวิทยาศาสตร์

รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการสืบเสาะ (General Inquiry Model for Instruction)

### รูปแบบกระบวนการสืบเสาะของ Eggen & Kauchak, (1996)

Eggen and Kauchak, (1996) ในพัฒนารูปแบบกระบวนการสืบเสาะ โดยทั่วไปในการเรียนการสอนเพื่อสอนนักเรียนเกี่ยวกับการสำรวจปัญหาและหาคำตอบให้กับคำถามต่าง ๆ ด้วย วิธีการต่าง ๆ ที่จะนำมาซึ่งข้อมูลที่เป็นความจริงโดยกระบวนการ 5 ขั้น คือ

1. ระบุปัญหา หรือคำถาม (Identifying a question or Problem)
2. สร้างสมมติฐาน (Making hypothesis)
3. รวบรวมข้อมูล (Gathering data)
4. ตรวจสอบและประเมินสมมติฐาน (Assessing hypotheses)
5. นำผลที่ได้ไปใช้ต่อ (Generalising)

### การสอนแบบสืบเสาะ ของ Eggen and Kauchak, (1996)

1. ผู้เรียนมีแรงใจในการเรียนสูง และผลจากการสืบเสาะ หรือการสำรวจเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ นั้น จะนำมาซึ่งคำตอบในสิ่งที่พวกเขาอยากรู้โดยตรง ให้ความรู้ที่ได้รับก็จะเป็นความรู้ประเภทที่นำไปใช้ได้ (functional) และ แบบบูรณาการ (integrated) ที่สามารถใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน แต่หากผู้เรียนต้องหาคำตอบให้กับคำถามที่ครูตั้งให้ ความรู้ที่ได้รับก็จะเป็นเรื่องนอกตัว (External) และไม่เกี่ยวกับตนเอง (impersonal) ที่เป็นสิ่งไกลตัวผู้เรียน และไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

2. ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของกระบวนการคิดและกระบวนการสืบเสาะ กับเนื้อหาที่เรียน ว่าการสำรวจปัญหาและสืบค้นข้อมูลไปหาเนื้อหาประเภทต่าง ๆ ต้องเริ่มต้นที่กระบวนการใด อย่างไร

### รูปแบบกระบวนการสืบเสาะของ Redhead (1998) มีขั้นตอนดังนี้

1. ระบุประเด็นปัญหา (Identify and Focus the Issue)
2. ตั้งคำถามและวิธีการในการวิจัย (Establish research question and procedures)
3. รวบรวมและจัดข้อมูล (Gather and Organize Data)
4. วิเคราะห์และประเมินข้อมูล (Analyse and Evaluate Data)
5. สังเคราะห์ข้อมูล (Synthesise Data)
6. แก้ไขปัญหา (Resolve the Issue)
7. ตัดสินใจ (หรือเลื่อนการกระทำใด ๆ ออกไป (Apply the Decision or Postpone taking Action))
8. ประเมินผลการตัดสินใจ กระบวนการ และการกระทำ (Evaluate the Decision, the Process, and (where pertinent) the Action)

### กระบวนการสืบเสาะของ Suchman

กระบวนการสืบเสาะของ Suchman (Suchman Inquiry Model for Instruction) (Gunter et al. 1995 , อ้างอิงมาจาก Suchman. 1962) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับรูปแบบกระบวนการสืบเสาะทั่วไปในการเรียนการสอนของ Eggen and Kauchak, (1996) แต่ Suchman จะพยายามแก้ปัญหาเกี่ยวกับข้อจำกัดเรื่องเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการที่ครูเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ปัญหา และนักเรียนจัดเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหาด้วยการถามคำถามจากครูผู้สอน ครูต้องจัดเตรียมแผ่นข้อมูล (Fact Sheet) หรือข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรอื่นๆ ที่จะใช้ในการตอบคำถามกับนักเรียน และนักเรียนก็จะนำคำตอบ เหล่านั้นมาผ่านกระบวนการคิดเพื่อหาข้อสรุปในการแก้ปัญหาต่าง ๆ รูปแบบและกระบวนการสืบเสาะ สามารถใช้กับการเรียนการสอนในทุกเนื้อหา ในขณะที่วิธีการตามกระบวนการสืบเสาะทั่วไป

ในการเรียนการสอนของ Eggen and Kauchak มักจะใช้กับด้านวิทยาศาสตร์เท่านั้น

### ทักษะการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ (Science Inquiry Skills)

Redhead (1998) ได้เสนอทักษะกระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ แยกเป็นสำหรับเด็กระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาไว้ตามตาราง 4 ต่อไปดังนี้

ตาราง 10 ทักษะกระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ (Science Inquiry Skills)

ระดับประถมศึกษา	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ให้ความสนใจกับประเด็นหนึ่ง ๆ	ตั้งคำถาม	วางแผน
ค้นคว้าและสำรวจ	เสนอความคิด	เก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูล
สะท้อนความคิดเห็นและตีความ	ออกแบบการทดลอง	จัดข้อมูลและสื่อสารข้อมูลที่ได้รับ
สิ่งที่ค้นพบ	รวบรวมข้อมูล	วิเคราะห์ข้อมูล
	ตีความ	สังเคราะห์ข้อมูล
		ประเมินผลกระบวนการสืบเสาะ หรือผลที่ได้รับ

ที่มา : Redhead, 1998

ข้อแตกต่างของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะ และรูปแบบการสอนแบบอื่น ๆ (Eggen and Kauchak. 1996)

1. รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะใช้เมื่อต้องการเน้นกระบวนการคิด และทักษะการคิดขั้นสูงเป็นหลัก มากกว่าที่จะมุ่งให้เกิดความเข้าใจอย่างลุ่มลึกในเนื้อหาที่เรียน

2. ปัญหา สมมุติฐาน และข้อมูลทุกชนิดในกระบวนการสืบเสาะต้องมาจากตัวผู้เรียน ดังนั้นครูควรต้องวางแผนการสอนอย่างรอบคอบและระมัดระวัง เพื่อให้คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในระดับที่เหมาะสม ครูผู้สอนต้องมีประสบการณ์อย่างมากในการวางแผนจัดกิจกรรมตามกระบวนการสืบเสาะ

3. บทเรียนในรูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะส่วนใหญ่เป็นเงินบทเรียนต่อเนื่องและต้องการเวลามากกว่า 1 คาบเรียน (Period) ขึ้นไป

การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) การแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหา เพราะการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเริ่มต้นด้วยปัญหา (Problem) ที่จะต้องมีการแก้ไขหรือหาคำตอบ ดังนั้น นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะต้องมีทักษะในการแก้ปัญหาหรือทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หรือคิดอย่างหลากหลายแนวทาง (Divergent Thinking) มีคำถามที่น่าสนใจคำถามหนึ่งว่า จะสามารถพัฒนาการแก้ปัญหาโดยไม่ใช้ PBL ได้หรือไม่ ? คำตอบคือได้ เนื่องจากมีตัวอย่างหรือการเรียนรู้มากมายหลายแบบที่สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่น การเรียนที่เน้นเนื้อหาสาระเป็นหลัก Subject-Base Learning ในทำนองเดียวกันครูสามารถจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันโดยใช้ PBL หรือไม่ใช้ก็ได้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นเนื้อหาสาระและทักษะการคิด และความร่วมมือเพราะสามารถถามให้นักเรียนร่วมกันตอบ ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบแนวคิดและความคิดรวบยอดของเพื่อนในกลุ่มได้หรือทำกิจกรรมอื่น ๆ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน PBL ของ Barnara Duch J.

Barnara Duch,J. (วิชรา เล่าเรียนดี, 2556 , อ้างอิงมาจาก Barnara Duch,J, 1995) ได้นำเสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาเป็นฐานดังนี้

1. นักเรียนได้รับการเสนอปัญหา เช่น กรณีปัญหาจากงานวิจัยจากเหตุการณ์โดยใช้รูปภาพหรือวีดิทัศน์ เป็นต้น
2. จัดนักเรียนเข้ากลุ่ม 4-5 คน ระดมความคิดจากความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและพยายามนิยามปัญหาให้ชัดเจน
3. นักเรียนช่วยกันเสนอปัญหาต่างจากประเด็นที่ได้รับ หรือ “ประเด็นที่ต้องเรียนรู้” ในเรื่องที่เราเขายังไม่เข้าใจ นักเรียนจะได้รับการกระตุ้นให้ระบุนสิ่งที่รู้และไม่รู้ต่าง ๆ



4. นักเรียนช่วยกันจัดลำดับความสำคัญของประเด็นที่ต้องการศึกษาและเรียนรู้ นักเรียนร่วมกันตัดสินใจปัญหาต่าง ๆ ที่จะสืบหาความรู้ คำตอบ นักเรียนอาจจะมอบหมายงานเป็นรายบุคคล บางประเด็นอาจจะมอบหมายงานแบบกลุ่มร่วมกันศึกษา ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับแหล่งความรู้และแหล่งการเรียนรู้

5 นักเรียนร่วมประชุมกันใหม่เพื่อศึกษาเรื่องต่าง ๆ ที่กำหนดบูรณาการความรู้ใหม่ที่ได้ให้เข้ากับบริบทของปัญหา รู้เชื่อมโยงความคิดรวบยอดใหม่กับความคิดรวบยอดเดิมทำความเข้าใจกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ใหม่ในขณะที่แก้ปัญห และนักเรียนจะพบว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการดำเนินการตามกระบวนการโดยตลอดและมีเรื่องใหม่ ๆ ที่ต้องศึกษาและเรียนรู้เสมอ

Stepien and Gallagher (วิชรา เล่าเรียนดี. 2553, อ้างอิงมาจาก Stepien and Gallagher. 1993 ) ได้นำเสนอขั้นตอนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 เผชิญและนิยามปัญหา (Encountering and Defining the problem) ผู้เรียนจะได้รับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจริงให้อ่านวิเคราะห์ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้นหรือให้ดูจากภาพจาก VDO จากสถานที่จริง โดยอาจให้ตั้งคำถาม ถามตัวเองว่า

- รู้อะไรบ้างเกี่ยวกับปัญหาหรือคำถามนี้
- จำเป็นต้องรู้อะไรบ้างเพื่อจะได้แก้ปัญหานี้ได้
- ต้องใช้ข้อมูลสื่อการเรียนรู้อะไรบ้าง เพื่อได้แนวทางการแก้ปัญหา

หรือสมมุติฐาน

ในขั้นตอนนี้ก็ควรได้คำถามที่ชัดเจน ถึงแม้ว่าแนวทางการแก้ปัญหานั้นจะต้องใช้ความรู้ใหม่เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญห

ขั้นที่ 2 หาข้อมูล และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Data collection) ประเมินข้อมูลและนำไปใช้เมื่อผู้เรียนได้ปัญหาที่ชัดเจนจากขั้นที่ 1 ผู้เรียนจะต้องศึกษาข้อมูลต่าง ๆ หรือสื่อต่าง ๆ ที่ต้องใช้ซึ่งข้อมูลและสื่อต่าง ๆ ต้องมีการประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความคุ้มค่าก่อนนำไปใช้แก้ปัญห

ขั้นที่ 3 สังเคราะห์ข้อมูลและปฏิบัติ (Synthesis and Performance) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสร้างหรือกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา อาจมีการสร้างสื่อประกอบหรือจัดการกับสาระความรู้ใหม่ ซึ่งแตกต่างจากการทำรายงานธรรมดา แต่เป็นการนำเสนอแนวทาง วิธีการแก้ปัญหาที่ชัดเจนและดำเนินการแก้ปัญหา สรุปผลหรือหลักการทั่วไปที่จะได้จากการแก้ปัญหาและนำเสนอผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน

Savoil and Hugles (วิชรา เล่าเรียนดี, 2553 , อ้างอิงมาจาก Savoil and Hugles, 1994) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานคือ

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหาที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน

ขั้นที่ 2 เชื่อมโยงปัญหากับบริบทของผู้เรียนเพื่อให้โอกาสในการปฏิบัติจริง

ขั้นที่ 3 มอบหมายความรับผิดชอบให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์

ของตัวเองให้วางแผนแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 กระตุ้นความร่วมมือ ในการจัดกลุ่มให้ร่วมกันเรียนรู้และปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 5 ตั้งความคาดหวังหรือกำหนดเป้าหมายว่า ผู้เรียนจะต้องแสดงหรือนำเสนอผลการเรียนรู้ของตัวเองโดยแสดงผลงาน ชิ้นงาน หรือการปฏิบัติงานให้ดู

วิธีการวัดประเมินผลเป็นการประเมินทั้งความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถ ที่แสดงออกด้วยการให้เหตุผลที่ถูกต้อง เป็นเหตุเป็นผล ใช้ข้อมูลอ้างอิงที่มาจากความเข้าใจมากกว่า การท่องจำและประเมินชิ้นงานตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้ Rubrics Score

แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. ให้เสนอรายงานการดำเนินการแก้ปัญหา ทั้งที่เป็นงานเดี่ยวและงานกลุ่ม
2. ตรวจสอบเขียนบันทึกผลการเรียนรู้ของตนเอง ของนักเรียนแต่ละคน
3. ใช้แบบประเมินโดยให้เพื่อนประเมินกันและกัน ซึ่งต้องกำหนดเกณฑ์

การประเมินให้ชัดเจน

4. ใช้แบบสังเกตประเมินผลระหว่างการเรียนรู้

5. ทดสอบด้วยการให้วิเคราะห์ปัญหา คิดแนวทางการแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหาเป็นรายบุคคลโดยกำหนดปัญหาให้ปฏิบัติตามขั้นตอน

6. สัมภาษณ์รายบุคคล

7. ใช้ข้อสอบแบบกำหนดสถานการณ์ หรือประเด็นปัญหา

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานโดยทั่วไป (วัชรา เล่าเรียนดี. 2556 : , อ้างอิงมาจาก Conkin, 2012) ดังนี้

1. นำเสนอปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในโลก ซึ่งความเกี่ยวข้องกับมาตรฐานหลักสูตร และวิธีการนำเสนอที่เหมาะสมกับวัย

2. พิจารณาข้อเท็จจริง และวิธีการเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้เรียนเพื่อให้เข้าใจปัญหา โดยเชื่อมโยงกับเรื่องที่คุณเรียนสนใจ

3. ให้ผู้เรียนอธิบายข้อเท็จจริงที่รู้เกี่ยวกับปัญหานั้นให้ชัดเจน อาจใช้ยุทธวิธีอ่าน เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วน เช่น ยุทธวิธี KWHLAQ ของ Barel (วัชรา เล่าเรียนดี. 2556, อ้างอิงมาจาก Barel. 2007)

1. นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาตามความคิดเกี่ยวกับปัญหาและระบุปัญหา ด้วยข้อความที่ชัดเจน

2. นักเรียนร่วมกันศึกษาข้อมูลที่จำเป็น เพื่อสร้างความเข้าใจในปัญหายิ่งขึ้น และเลือกแหล่งทรัพยากรสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

3. นักเรียนศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลหรือศึกษาวิจัยในรูปแบบอื่น ทบทวนปัญหา และกำหนดคำถามย่อย ๆ อื่น ๆ ถ้าจำเป็น

Walas Modem เป็นรูปแบบการส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์แบบหนึ่งของ Graham (วัชรา เล่าเรียนดี, 2556 , อ้างอิงมาจาก Graham Walas. 1926) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ

1. การเตรียมการ (Preparation) เป็นขั้นของการทำความเข้าใจกับปัญหาทุกส่วนของปัญหาจะถูกนำมาวิเคราะห์ แจกแจง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งวิธีแก้ปัญหาที่เคยใช้มาแล้ว และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อแก้ปัญหา

2. การพักเพื่อการไตร่ตรองสะท้อนคิด (Incubation) เป็นขั้นพักโดยมีการทำกิจกรรมย่อย ๆ อื่นก่อน เช่น การอภิปรายในประเด็นย่อย ๆ แล้วจึงปฏิบัติงานหลักต่อไป เป็นต้น

3. การทำให้กระจ่าง (Illumination) เป็นการทำความเข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งอาจใช้เวลาเพื่อให้ได้วิธีการที่เหมาะสม ชัดเจนที่สุด

4. การตรวจสอบพิสูจน์ผล (Verification) เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการซึ่งเป็นการตรวจสอบว่าวิธีการแก้ปัญหานั้นเหมาะสม เป็นวิธีที่ถูกต้องสำหรับปัญหานี้ ถ้ายังใช้แก้ปัญหาไม่ได้อาจจะต้องปฏิบัติซ้ำในขั้นตอนอื่นจนกว่าจะได้วิธีที่เหมาะสม

สรุปคือ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เป็นกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดแก้ปัญหา ตลอดจนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการทำงานและการดำรงชีวิตตลอดชีวิต มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงพัฒนาการปฏิบัติงานของตนให้มีประสิทธิผลสูงสุด จุดเด่นของ PBL ก็คือ การใช้ปัญหาจริงให้นักเรียนได้คิดหาแนวทางการแก้ปัญหา และส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

### 3. การบูรณาการ PCK สู่การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องสอดคล้องกับสภาพบริบทของผู้เรียน ความสนใจ ความถนัดและความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นสิ่งที่ควรมีความเข้าใจและนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนการประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐานของหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้สอนมีการบูรณาการด้านเนื้อหาวิชา ด้านบริบท และด้านการสอน (Pedagogical content knowledge : PCK) มาใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมและตอบสนองมาตรฐานของหลักสูตร (Nuangchalearm,2011;Nuangchalearm,2012) ดังภาพ

ความรู้ด้านเนื้อหาวิชา (Content knowledge) วิทยาศาสตร์เป็นความรู้ที่เกี่ยวกับธรรมชาติและโลกรอบตัว โดยได้รับการศึกษาค้นคว้า อธิบาย และขยายความรู้ผ่านสื่อ สารานุกรม อย่างแพร่หลาย การสืบเสาะหาความรู้ของครูผู้สอน จะช่วยให้เกิดโลกทัศน์ที่กว้างขวางและรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของความรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัว ท้าทายรับรู้ข้อมูล ข่าวสารวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง เข้าใจเนื้อหาและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

ความรู้ด้านบริบท (Context knowledge) การรู้และเข้าใจสภาพแวดล้อมของผู้เรียน เข้าใจในสภาพที่เป็นอยู่ของผู้เรียน ชุมชน การมีส่วนร่วมทางการศึกษา นโยบายทางการศึกษาและสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะช่วยให้ผู้สอนได้ทบทวน วิเคราะห์และวางแผน จัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้

ความรู้ด้านการสอน (Pedagogical knowledge) เป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้สอนมืออาชีพที่รู้จักปรับการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ การจัดการเรียนชั้นเรียน การออกแบบและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอน การนำเทคนิคและวิธีการสอนมาปรับใช้ จึงจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนและเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ผู้สอนต้องจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถสร้างองค์ความรู้และพัฒนาเพิ่มพูนทักษะการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ไม่ว่าจะทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2546, ทิศนา แคมมณี, 2553) ดังนี้

1. มีการเตรียมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนได้รับการพิจารณาแล้วว่าครบถ้วนสมบูรณ์ ได้แก่ การจัดตั้งจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล
2. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาดตนเอง การพัฒนาผู้เรียนต้องประกอบไปด้วยด้านความรู้ ความคิด ทักษะ และเจตคติ ทำให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ที่ชัดเจน คิดชอบและปฏิบัติดี
3. ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา และผู้เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่เหมาะสม
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน
5. สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรการศึกษามุ่งเน้นพัฒนาบุคคลนำไปสู่การเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี คนเก่งและมีความสุข
6. คำนึงถึงประโยชน์ของผู้เรียนในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและตลอดชีพ การเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ฝึกคิดแก้ปัญหา ย่อมดีกว่าวิธีสอนโดยบอกความรู้หรือกระทำให้ดูเพียงอย่างเดียว แต่การให้ผู้เรียนได้นำความรู้และประสบการณ์ ทั้งความรู้ ความคิด ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันทั้งปัจจุบันและอนาคต

7. ได้รับความสนใจผู้เรียนได้เป็นอย่างดี การเรียนการสอนที่ใช้สื่อการสอนน่าสนใจ ใช้คำถามที่กระตุ้นให้คิด ใช้เทคนิควิธีการสอนและรูปแบบการสอนที่หลากหลายอย่างเหมาะสมยอมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยความสนใจ

8. บรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งด้านวัตถุและจิตใจจะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของการสอนได้ดีขึ้น ได้แก่ บรรยากาศด้านวัตถุ หมายถึง การมีสภาพห้องเรียน อุปกรณ์การเรียน และสิ่งแวดล้อมที่ดี เอื้ออำนวยให้เกิดความสบายตา สบายใจในการเรียน และบรรยากาศด้านจิตใจ หมายถึง การที่ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยดี ให้ความเป็นกันเอง ให้ความรัก ความเมตตา ความรู้สึกอบอุ่นให้แก่ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา ไม่น่าเบื่อหน่าย

9. ผู้สอนรู้จักใช้จิตการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม เช่น การให้รางวัลและการลงโทษที่พอเหมาะพอควร การยกย่องชมเชย การให้คุณค่าของการชม การจูงใจ ใฝ่ใญ่ให้ผู้เรียนเกิดแรงกระตุ้นภายใน การให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนของตนเอง ผู้เรียนเกิดความภูมิใจในความสำเร็จของตน การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

10. ส่งเสริมการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย เช่น ให้ผู้เรียนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น ฝึกกระบวนการกลุ่ม การเป็นผู้นำผู้ตาม ความมีระเบียบวินัยต่อตนเองและต่อส่วนรวม

11. มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามลำดับชั้นการสอน สอนจากเรื่องง่ายไปหาเรื่องยาก

12. มีการวัดผลประเมินผลทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ซึ่งผู้สอนต้องใช้วิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การทดสอบ การสืบค้นข้อมูล การทำแบบฝึกหัด ผู้สอนจะผลการประเมินมาเป็นข้อมูลย้อนกลับพิจารณาการสอนตนว่ามีข้อบกพร่องที่องค์ประกอบการสอนใด

13. ผู้สอนต้องทำการสอนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู ผู้สอนสอนด้วยความกระตือรือร้นด้วยความเต็มใจและตั้งใจ มีความมั่นใจในการสอน ถ้าผู้สอนมีความรู้สึกที่ดีต่อทั้งผู้เรียนและต่อวิชาชีพแล้วผู้เรียนก็จะเกิดความรู้สึกรัก การเรียนและความสุขกับการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนขึ้นกับลักษณะของบุคคล (Personal characteristics) ทักษะการสอน (Teaching skills) และความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา(Specialized bases of knowledge) การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางสร้างสรรค์ (Byrnes,2009) รู้จักใช้หลักการสอนให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ (วิภา ประชากุลและประสาท เนื่องเฉลิม, 2554)

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมจะช่วยเตรียมความพร้อมผู้เรียนในศตวรรษนี้ให้มีความสุขกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ต้องตระหนักถึงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เป็นการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ ช่างสังเกตและเห็นความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจวิถีชีวิตการอยู่ร่วมกัน การมีความรับผิดชอบต่อสังคมและใส่ใจ ห่วงใยสิ่งแวดล้อม สามารถเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์เข้ากับวิชาอื่นๆ และสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555)

### แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### 1. ความรู้ทั่วไปและความสำคัญเกี่ยวกับการคิด ทักษะการคิด ทักษะการคิดขั้นสูง

นักการศึกษาของไทยและของต่างประเทศ ได้ให้ความหมายไว้แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

Piaget (1969 : 58) กล่าวว่า การคิด คือปฏิบัติการทางสมอง ซึ่งการปฏิบัติทางสมอง คือ การที่สมองแปลงความรู้ใหม่ให้เหมาะสมที่จะเก็บเข้าที่เข้าทาง (Accommodation) ดังนั้นเมื่อสมองทำงานจึงต้องมีกระบวนการคู่กันเกิดขึ้นเสมอ คือ การรับ (Assimilation) และการเก็บ (Accommodation) เพื่อเก็บความรู้ใหม่ไปปรุงแต่งแบบแห่งความคิด (Thought Pattern) และทำหน้าที่แปลง (Transform) สิ่งใหม่ที่เข้ามาโดยอาศัยความรู้เดิมที่มีอยู่บ้างแล้ว จากนั้นจึงเก็บความรู้ใหม่เข้าที่เข้าทางแล้วให้เป็นระบบ

Hudgins (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2548 อ้างอิงจาก Hudgins, 1977) ได้ให้ความหมายของการคิดว่าเป็นปฏิบัติการทางสมองที่เกิดจากความรู้สึกลังสัย เกิดปัญหา และพยายามที่จะแก้ไขปัญหานั้น เพื่อช่วยให้มนุษย์สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและแก้ไขหน้าที่เผชิญอยู่นั้นได้เป็นอย่างดี ซึ่งความสามารถในการคิดจะเกิดการมีความสามารถในการจำ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2548) ได้ให้ความหมายของการคิดไว้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมอง ที่เกิดขึ้นภายในซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของสมองแต่ละซีกของมนุษย์และเป็นความสามารถเฉพาะบุคคล

ทิตินา แคมมณี (2554) ได้ให้ความหมายว่า การคิดเป็นกระบวนการทางสมองในการนำเข้าสู่ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับไปเชื่อมโยงกับข้อมูลหรือประสบการณ์เดิมเพื่อสร้างความหมายให้แก่ตน เกิดเป็นความรู้ ความเข้าใจที่สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ การคิดเป็นงานเฉพาะตน เป็นกระบวนการภายในที่แต่ละบุคคลต้องดำเนินการเอง ไม่มีผู้ทำแทนได้ แต่บุคคลอื่นรวมทั้งสภาพแวดล้อมและประสบการณ์ต่าง ๆ สามารถกระตุ้นให้บุคคลเกิดการคิดได้

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 (2554) ให้ความหมาย ของคำว่า “คิด” ไว้ว่า “(1) ก. ทำให้ปรากฏเป็นรูปหรือประกอบให้เป็นรูปหรือเป็นเรื่องขึ้นในใจ (2)

ก. ไคร์ครวญ, ไตร่ตรอง, เช่น เรื่องนี้ยากยังคิดไม่ออก (3) ก. คาคคเน เช่น คิดว่าเย็นนี้ฝน อาจจะตก  
คิด”

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา (2558) ได้กล่าวว่า การคิด เป็นการกระทำ  
ทุกสิ่งอย่างในสมอง เช่น การระลึกความทรงจำหรือความรู้ การทำความเข้าใจ วิเคราะห์ การตีความ  
การตรวจสอบทบทวน การคาดการณ์ในอนาคต การให้เหตุผล การประเมินค่า การตัดสินใจ  
การวางแผน การออกแบบ เป็นต้น

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า การคิด หมายถึง พฤติกรรมภายในที่เกิดจาก  
กระบวนการทำงานของสมองหรือปฏิกิริยาภายในสมอง ที่ได้ตอบสนองสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น  
ตลอดเวลา และเป็นผล

ที่เกิดขึ้นจากการที่สมองถูกรบกวนจากประสบการณ์ส่วนตัว สิ่งแวดล้อมและสังคมรอบตัว

ทักษะการคิด (Thinking Skills) ได้มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้  
ทิสนา เขมมณี และคณะ (2551) กล่าวว่า ทักษะการคิด เป็นคำที่แสดงออกถึง  
การกระทำหรือพฤติกรรม ซึ่งต้องใช้ความคิด เช่น การสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนกแยกแยะ  
การขยายความ การแปลความ การตีความ การจัดกลุ่ม การสรุป เป็นต้น ทักษะการคิดถือว่าเป็น  
ทักษะขั้นพื้นฐาน เพราะเป็นทักษะที่ต้องนำมาใช้กับทักษะอื่น ๆ ที่ซับซ้อนและยากขึ้น

วัชรา เล่าเรียนดี (2554) ได้ให้ความหมายว่า ทักษะการคิด คือ ความชำนาญในการ  
คิดทุกประเภทเริ่มตั้งแต่ความสามารถในการจัดการกับความรู้ และนำความรู้ไปใช้ การคิดวิเคราะห์  
การคิดสังเคราะห์และการประเมิน การคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิด  
สร้างสรรค์

De Bono (วัชรา เล่าเรียนดี. 2554 , อ้างอิงมาจาก De Bono. 1976) ได้ให้  
ความหมายของทักษะการคิดไว้ว่า ทักษะการคิด หมายถึง การที่รู้ว่าทำอะไร เมื่อไร และทำได้

Marzano and others (วัชรา เล่าเรียนดี. 2554, อ้างอิงมาจาก Marzano  
and others, 1993) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นกระบวนการให้เหตุผลเกี่ยวกับงานที่ทำหรือสิ่งที่  
เรียนรู้เพื่อแสดงให้เห็นว่าเข้าใจเนื้อหาว่าเป็นและการปฏิบัตินั้น

ทักษะการคิดขั้นสูง (Higher order Thinking Skills) มีนักวิชาการให้ความหมาย  
ไว้ดังนี้

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2545) ได้ให้ความหมายของทักษะการคิดขั้นสูง หมายถึง  
คุณลักษณะทางความคิดของมนุษย์ที่ใช้กลยุทธ์ทางความคิดที่ซับซ้อน ลึกซึ้ง สร้างสรรค์ มีหลักเกณฑ์  
ที่ต้องอาศัยคุณภาพความคิดขั้นสูงในการประมวลองค์ความรู้ ประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่คำตอบ  
เรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาจใช้ความคิดหลายๆด้านประกอบกัน

วัชรฯ เล่าเรียนดี (2554) ให้ความหมายของทักษะการคิดขั้นสูงว่า หมายถึง ความสามารถทำความเข้าใจให้เกิดขึ้น การวิเคราะห์ การสร้างแนวคิด การตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการวางแผนต้องอาศัยการคิดอย่างลึกซึ้ง

#### ความสำคัญของการคิด

ความสำคัญของการคิด และการพัฒนาการคิด เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการจัดการศึกษา และมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน ดังต่อไปนี้

ทิศนา แชนมณี และคณะ (2540) กล่าวว่า ปัจจุบันเรื่องของ “การสอนคิด” และ “การคิด” และเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อให้ได้คุณภาพสูง ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก หันมาศึกษาและเน้นในเรื่องของการพัฒนาผู้เรียน ให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพ ในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านสติปัญญา คุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ

วัชรฯ เล่าเรียนดี (2550) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะและความสามารถในการคิด มีผลโดยตรงต่อการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพและการดำรงชีวิตที่ดี และกล่าวอีกว่า ทักษะในการคิดส่งผลถึงการเรียนรู้ มีการวิจัยที่เกี่ยวกับสมองและการเรียนรู้มากขึ้น

ฉันทูทอง (2554) ได้สรุปไว้ว่า การคิดมีความสำคัญ ดังนี้

1. คิดเป็น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม 2545 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545) ได้กล่าวถึงทักษะการคิดไว้ในมาตรา 24 (2) ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องฝึกทักษะกระบวนการคิด และ (3) ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น

2. รู้จักคิด สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (2549) ได้กำหนดการประเมินทักษะการคิดไว้ในมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณคิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์และมาตรฐานด้านกระบวนการ มาตรฐานที่ 18 ตัวบ่งชี้ที่ 2 ระบุว่ามีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์

3. คิดอย่างเป็นระบบ ตามหนังสือเลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี ได้เสนอในการประชุมคณะกรรมการรัฐมนตรีไว้ว่า การคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking) สมควรที่จะจัดการเรียนการสอนข้างต้นในชั้นปีใด อย่างไร เพื่อให้เหมาะสมกับพัฒนาการทางสมองของเด็กและเยาวชน

4. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551) ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ว่า “ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้



5. สร้างทักษะทางปัญญา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2551) ได้กำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thailand Qualification Frameworks : TQF) ที่เกี่ยวกับการคิดไว้ในด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและกระบวนการต่าง ๆ ในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน

วิจารณ์ พานิช (2556) ได้เสนอ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” ไว้ 11 ทักษะ มีทักษะพิงมืออยู่ 2 ทักษะที่เกี่ยวกับ “การคิด” คือ “Critical thinking & Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการ แก้ปัญหา) กับ Creativity & Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม)”

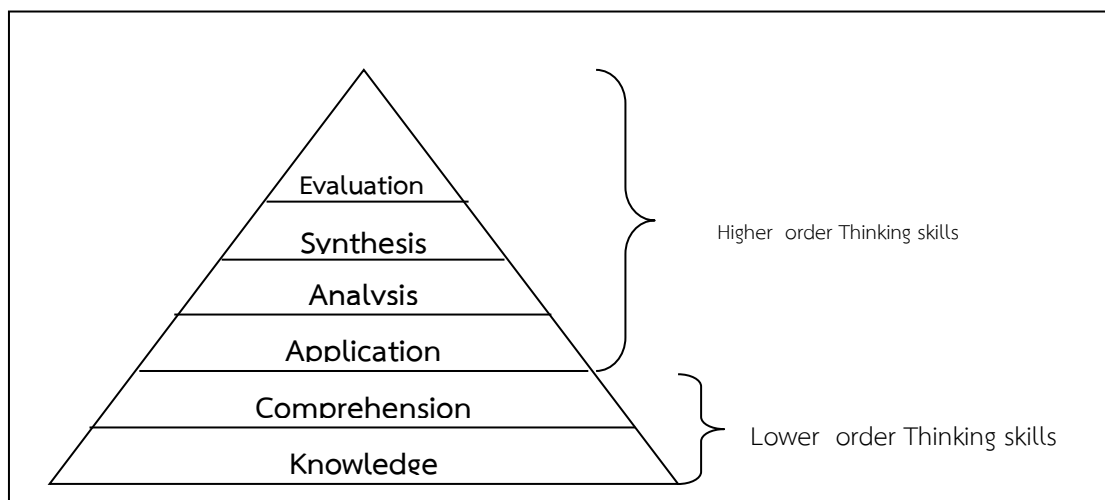
กระทรวงศึกษาธิการ (2559) ได้ประกาศเรื่อง ให้ใช้มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา มีจำนวน 4 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 1 คุณภาพของผู้เรียน มาตรฐานที่ 2 กระบวนการบริหารและการจัดการของผู้บริหารสถานศึกษา มาตรฐานที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมาตรฐานที่ 4 ระบบการประกันคุณภาพภายในที่มีประสิทธิภาพ โดยมีมาตรฐานด้านทักษะการคิดในมาตรฐานที่ 1 คุณภาพของผู้เรียน ข้อ 1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของผู้เรียน ข้อ 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดวิจารณ์ อดทน อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแก้ปัญหา

สรุปได้ว่า จากนโยบายสู่การปฏิบัติที่ได้ให้ความสำคัญและเห็นคุณค่าของการคิด โดยได้มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถมากขึ้นตามวัยและพัฒนาการ ซึ่งย่อมส่งผลดีต่อการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

ประเภทและคุณลักษณะของการคิดขั้นสูง

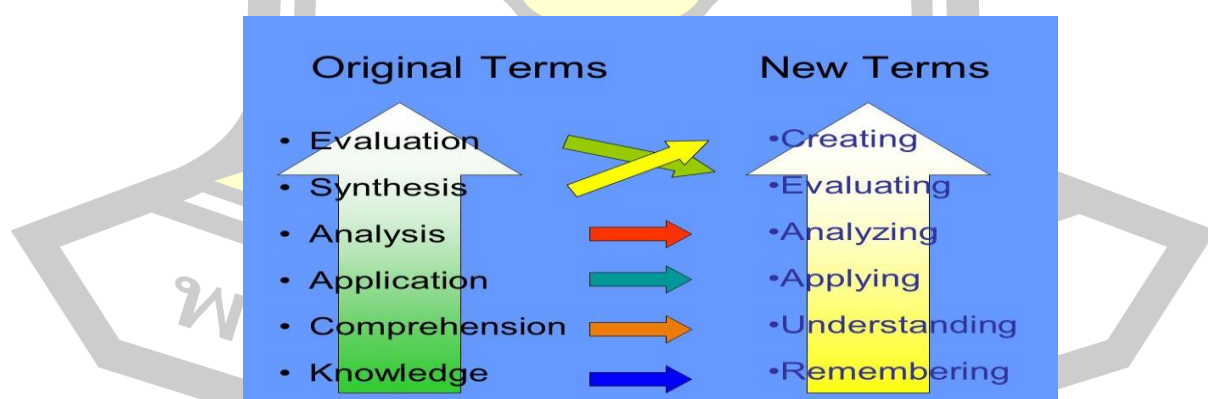
นักทฤษฎีและนักการศึกษา ได้แบ่งประเภทของการคิดขั้นสูงไว้ต่าง ๆ ดังนี้

Bloom (1956) ได้จำแนกระดับของสติปัญญาที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้เป็น 6 ระดับ จากขั้นต่ำไปขึ้น เรียกว่า Bloom's Taxonomy เสนอองค์ประกอบย่อยของสติปัญญาในระดับต่าง ๆ ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 การจำแนกระดับของสติปัญญาการเรียนรู้ตามแนวคิด Bloom's Taxonomy

Anderson และ Krathwohl (2001) และ Reilly และ Oermann (1999) ได้ปรับปรุงแนวคิดของบลูมได้นำเสนอ Bloom's Revised Taxonomy โดยแบ่งระดับของการคิดหรือสติปัญญาเป็น 2 ระดับ เป็นการคิดขั้นต่ำ (Lower-Order Thinking) คือ ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ และการคิดขั้นสูง (Higher - Order) คือ การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์ และปรับปรุงระดับการคิดใหม่โดยใช้คำกริยาแทนคำนาม ปรับเปลี่ยนย้ายระดับการคิดระดับที่ 5 และ 6 สลับที่กัน ดังภาพประกอบ 7



ที่มา: Anderson, L.W. et.al. (2000)

ภาพประกอบ 7 Bloom's Revised Taxonomy

โดยแสดงการเปรียบเทียบไว้เป็นตาราง ดังนี้

ตาราง 11 เปรียบเทียบขององค์ประกอบในโครงสร้างทางปัญญาของ Bloom กับ Anderson และ Krathwohl

Bloom's Taxonomy (1956)	Anderson and Krathwohl's Taxonomy (2000)
<p>1. ความรู้ (Knowledge) เป็นความจำหรือการเรียกคืนสิ่งที่เรียนมาก่อน ตัวอย่างคำอธิบายในองค์ประกอบนี้ ได้แก่ ความรู้ ทำให้ชัด บันทึก บอกชื่อ จำแนก ทบทวน ให้เชื่อมโยงความสัมพันธ์ ท่องจำ ยอมรับ พูดซ้ำ รับเอง</p>	<p>1. จำได้ (Remembering) หมายถึง การเรียกคืน ข้อมูล (Retrieving) การระลึกได้ (Recalling) หรือ การทบทวนการรับรู้ (Recognizing)</p>
<p>2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจ (เข้าใจ) หรือสร้างความหมายจากสิ่งต่าง ๆ ตัวอย่างคำกริยาในองค์ประกอบนี้ ได้แก่ พูดใหม่ (ไม่ซ้ำข้อความเดิม) จำแนกแยกแยะ แสดงตัวอย่าง สร้างคำใหม่ อภิปราย สาธยาย อธิบาย รายงาน พรรณนา เขียน เสนอใหม่ บอกความเหมือน - ต่าง สรุป อนุมาน แสดงความคิดเห็น</p>	<p>2. เข้าใจ (Understanding) หมายถึง การสร้างความหมายจากองค์ประกอบของสิ่งต่างๆ ในหลายแง่มุม โดยการเขียนนำเสนอผั่งความคิดกิจกรรม ได้แก่ การตีความ แปลความ การให้ตัวอย่าง การจัดกลุ่ม การสรุปย่อ การอนุมาน การเปรียบเทียบ และการให้คำอธิบาย</p>
<p>3. การประยุกต์ใช้ (Application) ความสามารถในการใช้หรือประยุกต์ใช้วัสดุอุปกรณ์ในสถานการณ์ วิธีการที่ริเริ่มขึ้นใหม่ ตัวอย่างคำกริยา องค์ประกอบนี้ ได้แก่ ประยุกต์ จัดโครงสร้าง ปฏิบัติ เชื่อมโยง คำนวณ พัฒนา ปรับโครงสร้าง แสดง แปล ตีความ นิทรรศการ ใช้สาธิต แสดงละคร จัดการ วาด/แสดง ภาพประกอบ อธิบายประกอบตัวอย่าง</p>	<p>3. ประยุกต์ใช้ (Applying) หมายถึง นำกระบวนการไปใช้ประโยชน์โดยปฏิบัติให้เกิดผล (Executing) นำไปดำเนินการจนบรรลุ (Implementing)</p>
<p>4. การวิเคราะห์ (Analysis) ความสามารถในการแยก จำแนก หรือการรู้ถึงข้อแตกต่างในส่วนต่างๆ ของสิ่งของในองค์ประกอบของมันซึ่งรวมกันเป็นโครงสร้าง ช่วยให้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ตัวอย่างคำกริยาในองค์ประกอบนี้ ได้แก่ วิเคราะห์ หาความแตกต่าง ทดสอบ เปรียบเทียบหาความตรงข้าม พินิจวิเคราะห์ สืบสวนพิสูจน์ สอบสวน ค้นพบ สอบถาม</p>	<p>4. วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ (Analyzing) หมายถึง ทำวัสดุ สิ่งของ ความคิดให้แตกออกเป็นส่วน ๆ กำหนดความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ที่แยกออกมารวมเป็นส่วนใหญ่ นั่นลักษณะใด หรือเกี่ยวข้องกับส่วนย่อยอื่นอย่างไร สถิติปัญญาที่ใช้ด้านนี้คือความสามารถในการวิเคราะห์ความแตกต่าง วิเคราะห์องค์ประกอบและคุณลักษณะ เมื่อทำการวิเคราะห์จะแสดงเป็นภาพ ไดอะแกรม หรือนำเสนอใหม่ด้วยความเข้าใจของตน</p>

## ตาราง 11 (ต่อ)

Bloom's Taxonomy (1956)	Anderson and Krathwohl's Taxonomy (2000)
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) ความสามารถนำส่วนย่อยต่างๆ มารวมกันเป็นรูปร่าง หรือองค์รวม ตัวอย่างคำกริยาในองค์ประกอบนี้ ได้แก่ เรียบเรียง วางแผน ข้อเสนอ ผลิตภัณฑ์ พัฒนา ออกแบบ กำหนดสูตร จัดการ รวบรวม สร้าง ริเริ่ม จัดตั้ง ทำนาย ปรับเปลี่ยน เขียน เชื่อมโยง รวม ดัดแปลง	5. ประเมินค่า ตีราคา (Evaluating) หมายถึง การตัดสิน โดยใช้เกณฑ์ หรือมาตรฐานที่ผ่านการตรวจสอบ วิเคราะห์ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างสรรค์ ซึ่งการจับกลุ่มใหม่โดยที่การประเมินค่าควรอยู่ก่อนคิดสร้างสรรค์
6. การประเมินค่า (Evaluation) ความสามารถในการตัดสิน ตรวจสอบและวิจารณ์คุณค่าของสิ่งของตามจุดประสงค์ ตัวอย่างคำกริยาในองค์ประกอบนี้ ได้แก่ ตัดสิน ถกเถียง ทำให้ใช้ได้ ทำให้มีหลักฐาน ประเมิน ตัดสินใจ พิจารณา เลือก แนะนำ จัดลำดับ ให้ราคา เลือก คัดคะแนน อนุมัติ สรุป	6. คิดสร้างสรรค์ (Creating) หมายถึง การนำองค์ประกอบต่างๆ มาใส่รวมกันเป็นองค์รวม จัดโครงสร้างขององค์ประกอบต่างๆ ใส่ในรูปแบบใหม่หรือทำโครงสร้างใหม่

ที่มา : Churches (2007).

Gagne และ Briggs (1974) ได้จำแนกประเภทของการคิดออกเป็น 2 ลักษณะ คือ 1. การคิดแบบไม่มีทิศทาง และ 2. การคิดแบบมีทิศทาง การคิดแบบไม่มีทิศทางเป็นการคิดที่เกิดจากประสบการณ์ตรงซึ่งเป็นการคิดที่ต่อเนื่อง ส่วนการคิดแบบมีทิศทาง เป็นการคิดที่เริ่มมีการนำความรู้มาใช้ในการพิจารณาหรือกลั่นกรองการคิดที่เลื่อนลอยไม่มีทิศทาง เพื่อนำไปสู่เป้าหมายและเป็นการคิดที่มีข้อสรุปหลักจากคิดเรียบร้อยแล้ว จำแนกเป็น 2 ลักษณะ คือ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Byrnes (1996) ได้จำแนกความสามารถการคิดขั้นสูงด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของ Bloom แบ่งการคิดขั้นสูง ออกเป็น 4 ชั้น ดังนี้

1. การประยุกต์ (The Application Level) เป็นการนำนิยาม สูตร หลักการที่ได้เรียนไปใช้ ในการแก้ปัญหาในชีวิตปัจจุบัน ในโลกแห่งความจริง
2. การวิเคราะห์ (The Analysis Level) เป็นการแยกแยะข้อมูลที่ซับซ้อน ออกเป็น องค์ประกอบย่อย แล้วค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยนั้น
3. การสังเคราะห์ (The Synthesis Level) เป็นการนำ องค์ประกอบย่อยมาสร้างสิ่งใหม่ที่มี ความซับซ้อนมากกว่าสิ่งเดิม

4. การประเมินผล (The Evaluation Level) เป็นการตัดสินสิ่งต่าง ๆ ด้วยเกณฑ์มาตรฐาน

Krulid และ Rudnick (1993) กล่าวว่า การคิดประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ที่มี ลักษณะความสามารถหรือทักษะตามลำดับขั้นจากต่ำไปสูง คือ

1. การคิดในระดับการระลึก (Recall Thinking) จะรวมทักษะการคิดที่มีธรรมชาติเกือบเป็น อัตโนมติ เป็นความสามารถในการระลึกข้อเท็จจริง
2. การคิดพื้นฐาน (Basic Thinking) เป็นความเข้าใจความคิดรวบยอดอันเป็นประโยชน์ต่อ การนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และในโรงเรียน
3. การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) หรือการคิดเชิงวิพากษ์ เป็นความคิดที่ใช้ ในการพิจารณาเชื่อมโยง และประเมินลักษณะทั้งหมดของแนวทางแก้ปัญหา ประกอบด้วยทักษะย่อย ได้แก่ การมุ่งเน้นไปในส่วนของข้อมูลในปัญหาหรือสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ การตรวจสอบความถูกต้อง และวิเคราะห์ข้อมูล การจำ และการเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้รับจากการเรียนรู้
4. การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นความคิดที่เป็นต้นฉบับที่ทำให้เกิดผลผลิตที่ ชับซ้อน ความคิดในระดับนี้เป็นสิ่งที่ประดิษฐ์ที่คิด หรือจินตนาการขึ้นเอง ประกอบด้วย ทักษะย่อย ได้แก่ การสังเคราะห์ความคิด การสร้างความคิด และการนำความคิดไปใช้เพื่อหา ประสิทธิภาพของ การคิดใหม่ที่สร้างขึ้น

Marzano และคณะ (1988) แบ่งการคิดขั้นสูง เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. ทักษะการจัดระบบข้อมูล (Organizing) เป็นการจัดระบบข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้ ประกอบด้วย การเปรียบเทียบ การบอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างหรือในกลุ่มต่างๆ การ จัดประเภท การจัดกลุ่มและให้ชื่อสิ่งต่างๆ บนพื้นฐานของคุณลักษณะของสิ่งนั้น และการนำเสนอที่มี การเปลี่ยนแปลงรูปแบบแต่ไม่เปลี่ยนแปลงส่วนประกอบข้อมูล
2. ทักษะการวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นการท าข้อมูลที่มีอยู่ให้กระจ่างขึ้นโดยการตรวจสอบ ส่วนย่อยๆ และตรวจสอบความสัมพันธ์ต่างๆ ของข้อมูล ได้แก่ การระบุคุณลักษณะ หรือส่วนประกอบ ต่างๆ การระบุความสัมพันธ์หรือรูปแบบ การระบุความคิดหลักหรือองค์ประกอบหลัก และการระบุ ข้อผิดพลาดหรือเหตุผลที่ไม่ถูกต้อง
3. ทักษะการสร้างกรอบความคิด (Generating) เป็นการสร้างข้อมูลความหมาย หรือ ความคิดใหม่ ประกอบด้วย การลงสรุปอย่างเป็นเหตุเป็นผล การคาดคะเนเหตุการณ์ และการอธิบาย หรือขยายความถึงผลที่จะตามมาจากเหตุการณ์นั้น
4. ทักษะการผสมผสาน (Integrating) เป็นการเชื่อมโยงและผสมผสานข้อมูล เพื่อสร้าง โครงสร้างใหม่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลที่มีอยู่ไปสู่ข้อมูลใหม่ที่ผนวกไว้ด้วยกัน

5. ทักษะการประเมิน (Evaluating) เป็นการประเมินความเป็นเหตุเป็นผลและคุณภาพของ ความคิด ได้แก่ การระบุเกณฑ์ หรือการกำหนดมาตรฐานที่จะใช้ในการตัดสิน และการยืนยัน หรือ ตรวจสอบความถูกต้องโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้น

Donald (Higuchi and Donald, 2002 , อ้างอิงมาจาก Donald. 1992) แบ่งการคิดขั้นสูงที่เป็นการคิดที่สำคัญของการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ 6 ประการ ดังนี้

1. การอธิบาย (Description) เป็นการอธิบายให้เห็นรายละเอียด การให้ความหมายหรือ นิยามของสถานการณ์ หรือการให้คำอธิบายรูปแบบ องค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ
2. การเลือก (Selection) เป็นการเลือกในสิ่งที่ชอบหรือสิ่งที่ต้องการ
3. การสร้างตัวแทนความคิด (Representation) เป็นการอธิบายให้เห็นในรูปของสัญลักษณ์ หรือการสร้างความสัมพันธ์ให้เห็นเป็นรูปสัญลักษณ์ หรือแผนภาพ
4. การสรุปอ้างอิง (Inference) เป็นกระบวนการในการลงข้อสรุปจากข้อมูล หรือเหตุการณ์ที่มีอยู่
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นการรวมส่วนต่าง ๆ หรือองค์ประกอบต่าง ๆ ให้เป็น ส่วนรวมที่ซับซ้อนมากขึ้น
6. การพิสูจน์ยืนยัน (Verification) เป็นการตรวจสอบความถูกต้อง ความเชื่อมโยง ความ คงที่ หรือความสอดคล้อง

ในขณะเดียวกัน kagan (วัชรา เล่าเรียนดี, 2552 , อ้างอิงมาจาก Kagan. 2003) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการคิดและได้จำแนกทักษะการคิดออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

1. ทักษะการคิดเพื่อทำความเข้าใจกับข้อมูล (Understanding Information) ประกอบด้วย การระลึกหรือทบทวนความรู้ความจำ ข้อมูลความรู้เดิม การสรุป การให้สัญลักษณ์ การจัดประเภทและการแสดงบทบาท
2. ทักษะการจัดการสืบเปลี่ยนจัดดำเนินการกับข้อมูลความรู้ (Manipulating Information) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การนำไปใช้ การพิสูจน์ด้วยเหตุผลจากเรื่องเฉพาะไปสู่เรื่องย่อย และการพิจารณาเหตุผลลงความเห็นจากหลักการทั่วไปไปสู่เรื่องเฉพาะ
3. ทักษะการสร้างข้อมูลความรู้ (Constructing Information) ประกอบด้วย การระดมสมอง การสังเคราะห์ การทำนาย การประเมินผล การถามคำถาม

นอกจากนี้ยังมีกลุ่มนักวิชาการ จำแนกทักษะการคิดขั้นสูงออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. กลุ่มที่นิยามทักษะการคิดขั้นสูงว่าเป็นทักษะการถ่ายโอนความรู้ (Transfer)

หรือเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaning Learning) (Anderson & Krathwohl. 2001 : 63)

2. กลุ่มที่นิยามการคิดขั้นสูงว่าเป็นการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) หรือการคิดไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล เพื่อตัดสินใจหรือเชื่อในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Norris & Ennis, 1989)

3. กลุ่มที่นิยามทักษะการคิดขั้นสูงว่าเป็นทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving) นั้น มี 2 แนวคิด คือ พวกแรกเห็นว่าทักษะการแก้ปัญหา คือการใช้ทักษะการคิดขั้นสูงตั้งแต่ 1 ทักษะขึ้นไป เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ (Nitko & Brookhart, 2007) และพวกที่สองเห็นว่าทักษะการแก้ปัญหาคือกระบวนการทักษะที่ซึ่รับมือกับสิ่งใหม่ จนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่องได้ด้วยตนเอง โดยเริ่มตั้งแต่จดจำข้อมูล ทำความเข้าใจ ประเมินค่า สร้างทางเลือกใหม่ จนไปถึงสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Bransford & Stein. 1984) (Brookhart. 2010. How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom)

นอกจากนิยามที่กล่าวมาแล้ว ยังมีนักการศึกษาที่นับทักษะการรู้คิด (Metacognition) เป็นส่วนหนึ่งของทักษะการคิดขั้นสูงด้วย

การรู้คิด หมายถึง ทักษะการคิดขั้นสูงที่บุคคลสามารถเข้าใจกระบวนการคิดและกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ได้แก่ การที่บุคคลวางแผนจะเริ่มชิ้นงานที่ได้รับมอบหมายอย่างไร ควบคุมความเข้าใจของตนเองในชิ้นงาน รวมทั้งประเมินความก้าวหน้าในการทำงานจนสำเร็จ Livingston สรุปไว้ว่า ทักษะการรู้คิด เป็นสิ่งที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝน เพราะเป็นทักษะที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ (Livingston, 1997)

ในยุคของการปฏิรูปการศึกษาและปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ในประเทศไทย กำลังได้รับความสนใจอย่างมาก จึงได้มีแนวคิดและหลักการ เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดอยู่มากมาย ได้แก่

ชนาธิป พรกุล (2542) กล่าวว่าทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดได้แก่ทักษะการคิด พื้นฐานได้แก่การฟังการจ ากการอ่านเป็นต้นทักษะแกนได้แก่การสังเกตการสำรวจการตั้งคำถามเป็นต้น และทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ การนิยามการผสมผสานการสร้างการปรับโครงสร้าง เป็นต้น

นวลจิตต์ เขาวีร์ดิพงษ์ (2544) ได้แบ่งประเภทของการคิดไว้ ดังนี้

1. การคิดที่เป็นแกนหรือการคิดทั่วไป (Core or General Thinking Skills) หมายถึง การคิดที่จำเป็นต้องใช้เสมอในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานการคิดระดับสูงที่มีความซับซ้อนในกระบวนการคิด

2. การคิดระดับสูง หรือการคิดที่มีความซับซ้อน (Higher Order or More Complexed Thinking Skills) หมายถึง การคิดที่มีขั้นตอน คิดหลายขั้นตอนและต้องอาศัยทักษะ

การคิดแทนหลาย ๆ ทักษะ ทักษะการคิดระดับสูงจะพัฒนาได้ดี เมื่อได้พัฒนาทักษะการคิดแทนจนมีความชำนาญพอสมควรแล้ว

ทิสนา แคมมณี และคณะ (2549) ได้จัดกลุ่มการคิดเป็น 3 กลุ่ม คือ

ทักษะการคิด ลักษณะการคิด และกระบวนการคิด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ทักษะการคิด หรือ ทักษะพื้นฐาน ของการคิดขั้นสูงซึ่งมีขั้นตอนการคิดที่ไม่ซับซ้อนเป็นทักษะพื้นฐานของการคิดขั้นสูงหรือระดับสูง ที่มีขั้นตอนซับซ้อน แสดงออกถึงการกระทำที่ต้องใช้ความคิดทักษะการคิด แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ทักษะการคิดพื้นฐาน (Basic Skills) หมายถึงทักษะการคิดย่อยที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นต่อการคิดในระดับสูงขึ้น หรือซับซ้อนขึ้น

1.1 ทักษะการสื่อความหมาย (Communication Skills) หมายถึงทักษะการรับสารที่แสดงความคิดของผู้อื่นเข้ามาเพื่อรับรู้ ตีความแล้วจดจำ และเมื่อต้องการที่จะระลึก เพื่อนำมาเรียบเรียงและถ่ายทอดความคิดของตนให้แก่ผู้อื่น โดยแปลความคิดให้อยู่ในรูปของภาษาต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อความ คำพูด ศิลปะ ดนตรี คณิตศาสตร์ ฯลฯ เช่น ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอธิบาย ทักษะการใช้ความรู้ เป็นต้น

1.2 ทักษะความคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป (Core or General Thinking skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานของการคิดระดับสูงที่มีความสลับซับซ้อน เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการสำรวจ ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการขยายความ ทักษะการสรุปความ เป็นต้น

2. ทักษะการคิดระดับสูงหรือทักษะการคิดซับซ้อน (Higher – Ordered/more Complicated Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่มีขั้นตอนการคิดหลายขั้นและต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมายและทักษะการคิดที่เป็นแกนหลาย ๆ ทักษะในแต่ละขั้น

เช่น ทักษะการใช้คำจำกัดความ ทักษะการคาดคะเน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการผสมผสานข้อมูล ทักษะการจัดระบบการคิด เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 ลักษณะการคิด หรือการคิดระดับกลาง มีขั้นตอนในการคิดซับซ้อนมากกว่าการคิดกลุ่มที่ 1 การคิดในกลุ่มนี้เป็นพื้นฐานการคิดระดับสูง ซึ่งลักษณะแต่ละลักษณะต้องอาศัยทักษะการคิดพื้นฐานไม่มากนักในการคิด แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ลักษณะการคิดทั่วไปที่จำเป็น ได้แก่ การคิดคล่อง การคิดละเอียด การคิดชัดเจน การคิดหลากหลาย

2. ลักษณะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ ได้แก่ การคิดถูกทาง การคิดกว้าง การคิดไกล การคิดลึกซึ้ง การคิดอย่างมีเหตุผล

กลุ่มที่ 3 กระบวนการคิด หรือการคิดระดับสูง เป็นการคิดที่มีขั้นตอนซับซ้อน



การคิดซับซ้อนและต้องมีทักษะการคิด และลักษณะการคิดต่าง ๆ มากบ้างน้อยบ้าง ตามความเหมาะสม กระบวนการคิดมีหลากหลาย กระบวนการ เช่น กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการคิดสังเคราะห์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการคิดอย่างมีวิสัยทัศน์ รวมถึงกระบวนการคิดที่ได้พิมพ์เผยแพร่ให้ครูใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสร้างค่านิยม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น

พระธรรมปิฎก (2551 : 54) ได้แบ่งประเภทของการคิดไว้ ดังนี้

1. คิดเป็น หมายถึง การคิดถูกต้อง รู้จักคิด คิดไปสู่การดำเนินชีวิตที่ถูกต้อง ดีงามและเกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น
2. คิดไม่เป็น หมายถึง คิดไม่ถูกต้อง ไม่รู้จักคิด คิดแล้วนำไปสู่การดำเนินชีวิตที่ไม่ถูกต้องซึ่งอาจเป็นโทษทั้งต่อตนเองและผู้อื่น

สุวิทย์ มูลคำ (2551) ได้จำแนกกลุ่มของกระบวนการคิดออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มการคิดพื้นฐาน ประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ และการคิดเปรียบเทียบ
2. กลุ่มการคิดอย่างมีเหตุผล ประกอบด้วย การคิดวิพากษ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดแก้ปัญหา
3. กลุ่มการคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย การคิดสังเคราะห์ การคิดประยุกต์ และการคิดสร้างสรรค์
4. กลุ่มการคิดองค์รวม ประกอบด้วย การคิดเชิงมโนทัศน์ และการคิดบูรณาการ
5. กลุ่มการคิดสู่ความสำเร็จ ประกอบด้วย การคิดอนาคต และการคิดเชิงกลยุทธ์
6. จากทฤษฎีแนวคิดและหลักการของนักการศึกษาหลายท่านที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่าการ คิดนั้นเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่และสามารถมองได้หลายแง่มุมขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่นำไปใช้

วัชรวิภา เล่าเรียนดี (2552 : 7) ได้กล่าวถึงทักษะการคิดแบบต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking Skills) หมายถึง ความสามารถในการแยกย่อย แนวคิด ข้อโต้แย้ง ปรากฏการณ์ต่างๆ ให้เป็นส่วนย่อย คำถามที่ใช้เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การฝึกปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การระบุข้อสันนิษฐาน การพัฒนารูปแบบการทำงาน การมองความแตกต่างระหว่างสิ่งของ 2 สิ่ง การระบุวิธีการศึกษา และการวิเคราะห์ผลของการศึกษา

2. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Skills) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่จะเชื่อ ไม่เชื่อ ปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามด้วยหลักการและเหตุผล ซึ่งรวมถึงการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า ด้วยการสังเกตเหตุการณ์ต่างๆ ประสบการณ์ต่าง ๆ

จากประสบการณ์ตรง การคิดไตร่ตรอง การให้เหตุผล และการพูดจาสื่อความหมายเพื่อจะให้ได้แนวทางในการตัดสินใจ

3. ทักษะในการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking Skills) หมายถึง ความสามารถในการใช้แนวคิดในการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย การคิดสิ่งแปลกใหม่ เรื่องแปลกใหม่และการฝึกปฏิบัติ เช่น การแสดงความคิดเห็นต่อกรณีปัญหา การออกแบบผลงาน ผลิต การนำทฤษฎีไปใช้ในการตัดสินใจ การนำเสนอโครงการแนวคิดใหม่ ๆ เป็นต้น

4. ทักษะในการประเมินผล (Evaluative Thinking Skills) หมายถึง ความสามารถในการประเมินจุดเด่นและจุดอ่อนและการออกแบบต่างๆ หรือวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่มีมาตรฐานกับที่มีอยู่เดิม การประเมินหลักฐานที่อยู่เบื้องหลังแนวคิด การแสดงความคิดเห็นต่อมุมมองของคนอื่น การเขียนข้อจำกัดในบทความต่างๆ เป็นต้น

5. ทักษะในการคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Skills) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจปัญหา มองเห็นสาเหตุของปัญหาและผลที่จะเกิดขึ้นจากปัญหานั้น ได้อย่างมีเหตุมีผล ประกอบด้วยทักษะการคิดหลายประเภท เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การคาดคะเนเหตุและผลรวมทั้งทักษะในการประเมินผล

6. ทักษะในการคิดแบบบูรณาการ (Integrative Thinking Skills) หมายถึง ความสามารถในการสังเคราะห์หลายมุมมองเข้าด้วยกัน สร้างข้อมูลใหม่จากข้อมูลเดิมและทำการวิเคราะห์หลายระดับ การฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะนี้ คือ เชื่อมโยงเรื่องใหม่ ความรู้ใหม่ ทักษะใหม่กับความรู้ ทักษะที่มีอยู่ก่อน สร้างทฤษฎีตามหลักฐานหรือเหตุการณ์ที่ปรากฏ เป็นต้น

7. ทักษะการคิดแบบไตร่ตรองและสะท้อนความคิด (Introspection/Reflection) หมายถึง ความสามารถในการคิดทบทวน การปฏิบัติของตนเองและของคนอื่นสามารถเชื่อมโยงแนวคิดกับประสบการณ์ส่วนตัวหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายนอก

ทิสนา แคมมณี (2554) ได้สรุปไว้ว่า ทักษะการคิดขั้นพื้นฐานเป็นทักษะที่จำเป็นและเป็นพื้นฐานในการคิดขั้นสูงขึ้นไป โดยทักษะ/กระบวนการ 3 ประเภท คือ การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านคุณภาพผู้เรียนมาตรฐานที่ 4 ไว้ดังนี้ “ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง มีวิสัยทัศน์” (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์การมหาชน. 2547) โดยการศึกษาการนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการคิดขั้นสูงของนิสิตนักศึกษา ครูระดับปริญญาตรีสำหรับหลักสูตร ครุศึกษา ของ ทิสนา แคมมณีและคณะ (2549) สามารถอธิบายความหมาย ขั้นตอนการคิด และ ตัวบ่งชี้การคิด ไว้ในตารางต่อไปนี้

ตาราง 12 ความหมาย ขั้นตอนการคิด และตัวบ่งชี้การคิด

ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้การคิด
การวิเคราะห์	<p>การจำแนกแยกแยะสิ่ง/เรื่อง/ข้อมูลต่างๆ เพื่อหาส่วนประกอบ/องค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ เหล่านั้น เพื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วยให้เกิดความเข้าใจในเรื่องนั้น</li> <li>- หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลมาอธิบายเรื่องนั้น</li> <li>- ประเมินและตัดสินใจเลือก คำตอบที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์/จำแนกแยกแยะข้อมูล</li> <li>2. รวบรวม ศึกษาและจัดระบบข้อมูล/เรื่อง/สิ่งที่วิเคราะห์</li> <li>3. กำหนดเกณฑ์วิเคราะห์/จำแนกแยกแยะข้อมูล</li> <li>4. จำแนกแยกแยะตามเกณฑ์เพื่อให้เห็นองค์ประกอบของสิ่ง/เรื่องนั้นอย่างครบถ้วน</li> <li>5. หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ และของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อให้เห็นว่าส่วนย่อยต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันและประกอบ กันเป็นโครงสร้าง/ภาพรวมได้อย่างไร</li> <li>6. นำเสนอผลการวิเคราะห์</li> <li>7. นำผลตอบตามวัตถุประสงค์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถระบุวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์</li> <li>2. สามารถจัดระบบข้อมูล/เรื่อง/สิ่งที่วิเคราะห์</li> <li>3. สามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์</li> <li>4. สามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์และระบุองค์ประกอบ ของสิ่งที่วิเคราะห์</li> <li>5. สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์</li> <li>6. สามารถนำเสนอผล</li> <li>7. สามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์</li> </ol>
การสังเคราะห์	<p>การนำข้อมูล/ความรู้ที่ผ่านการ วิเคราะห์มาแล้ว หรือการนำองค์ประกอบ/ ส่วนประกอบของสิ่ง/ เรื่องต่าง ๆ มาผสมผสานรวมกัน อย่างกลมกลืน สร้างเป็นสิ่งใหม่ที่มีลักษณะ/เอกลักษณ์/คุณสมบัติเฉพาะที่แตกต่างไปจากเดิม</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดวัตถุประสงค์ของสิ่งใหม่ ที่ต้องการสร้าง</li> <li>2. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>3. เลือกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสิ่งใหม่ให้ได้ตาม วัตถุประสงค์</li> <li>4. นำข้อมูล que เลือกมาใช้เป็นฐาน ในการจัดทำกรอบแนวคิดสำหรับสร้างสิ่งใหม่</li> <li>5. สร้างสิ่งใหม่ตามวัตถุประสงค์ โดยอาศัยกรอบแนวคิดที่กำหนดรวมกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>6. นำเสนอสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้น โดย ชี้ให้เห็นถึงลักษณะ/เอกลักษณ์/คุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของสิ่งใหม่ ที่ต้องการสร้าง</li> <li>2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>3. สามารถเลือกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสิ่งใหม่ให้ได้ตามวัตถุประสงค์</li> <li>4. สามารถจัดทำกรอบแนวคิดในการสร้างสิ่งใหม่</li> <li>5. สามารถสร้างสิ่งใหม่ให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้</li> <li>6. สามารถนำเสนอและอธิบาย สิ่งใหม่ที่สร้างขึ้นให้ผู้อื่นเข้าใจและเห็นถึงลักษณะ/เอกลักษณ์/คุณลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้น</li> </ol>

ตาราง 12 (ต่อ)

ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้การคิด
การคิดสร้างสรรค์	การคิดในทางที่ทำให้ดีขึ้น หรือการคิดสร้างสิ่งใหม่ ที่มีลักษณะใหม่ (new) แตกต่างไปจากเดิม และเป็นความคิดต้นแบบ (original) ที่ใช้การได้จริง ได้ผลดีกว่าของเดิม และมี ความสมเหตุสมผลที่คนทั่วไปยอมรับได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดเป้าหมายในการคิด</li> <li>2. ประมวล/ทบทวน ความรู้ หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ที่คิด เพื่อต่อยอดสู่สิ่งใหม่ หรือ จินตนาการความคิดแปลกใหม่ ขึ้นมา</li> <li>3. ใช้เทคนิคต่างๆ ช่วยในการ ขยายขอบเขตความคิดเดิมๆ ให้ได้ความคิดที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่ความคิดในการ สร้างสิ่งใหม่ตามเป้าหมายของ การคิด</li> <li>4. ประเมินและคัดเลือก ความคิดที่หลากหลาย เพื่อ นำไปพัฒนาต่อ</li> <li>5. พัฒนาหรือผสมผสาน ความคิดที่คัดเลือกไว้ โดย อาศัยทักษะการคิดต่าง ๆ เช่น วิเคราะห์ สังเคราะห์ การคิด โกล และการคิดแบบบูรณาการ จนกระทั่งได้สิ่งใหม่ตาม วัตถุประสงค์</li> <li>6. นำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่ สร้างขึ้นว่า สามารถใช้การได้ อย่างไร และจะได้ผลดีกว่าเดิม อย่างไร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถกำหนดเป้าหมายใน การคิดสร้างสรรค์</li> <li>2. สามารถประมวล/ทบทวน ความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ เรื่องที่คิดหรือสามารถ จินตนาการความคิดแปลกใหม่</li> <li>3. สามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการขยายขอบเขตความคิด เดิม ๆ จนได้ความคิดที่ หลากหลาย ที่จะนำไปสร้าง ความคิดใหม่</li> <li>4. สามารถประเมินและคัดเลือก ความคิด เพื่อนำไปใช้ในการ สร้างสิ่งใหม่</li> <li>5. สามารถสร้างสิ่งใหม่ที่เป็น ความคิดต้นแบบ สามารถใช้การ ได้และได้ผลดีกว่าของเดิม</li> <li>6. สามารถนำเสนอและอธิบาย สิ่งใหม่ที่สร้างขึ้น</li> </ol>

พหุ ประถมศึกษา

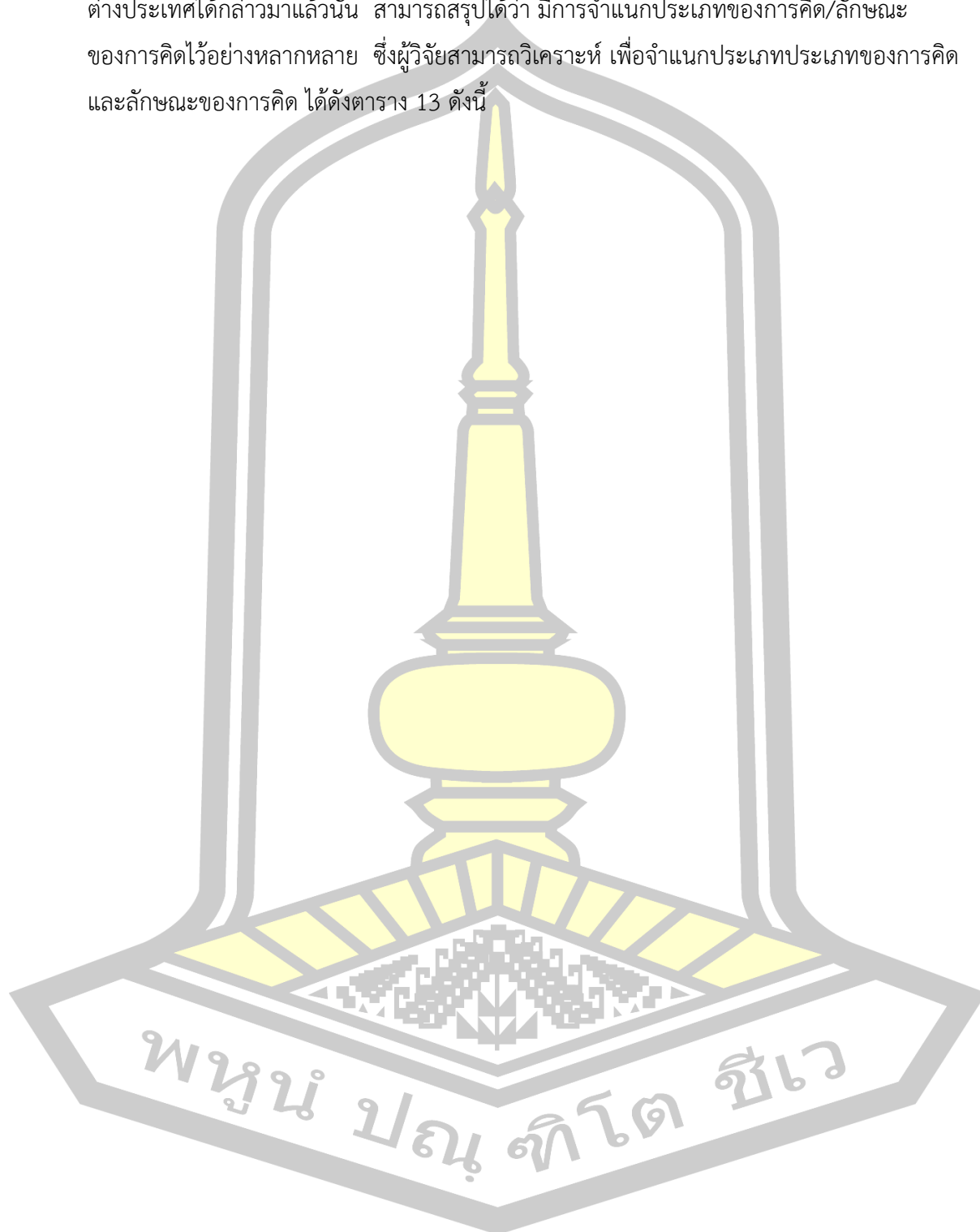
ตาราง 12 (ต่อ)

ทักษะการคิด	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้การคิด
การคิด อย่างมี วิจารณญาณ	กระบวนการคิดอย่าง รอบคอบ เพื่อให้ได้ ความคิด/คำตอบที่ดี ที่สุดมีความ สมเหตุสมผล น่าเชื่อถือ โดยผ่าน การพิจารณาและ ประเมินข้อมูล ข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง หลักฐานและ ความคิดเห็นอย่างรอบ ด้าน ทั้งทางกว้าง ลึก และไกล รวมทั้งการ พิจารณากลับกรองคุณ- โทษ และคุณค่าที่แท้จริง ของเรื่องที่คิด	1. ระบุประเด็นปัญหาหรือประเด็น ในการคิด 2. ประมวลข้อมูลทั้งทางด้าน ข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง หลักฐานและ ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้อง กับประเด็นที่คิด ทั้งทางกว้างลึกและ ไกล 3. วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ ข้อมูล จัดหมวดหมู่ข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ 4. ตั้งเกณฑ์ในการพิจารณาข้อมูล และประเมินข้อมูลที่จะใช้ตามเกณฑ์ 5. พิจารณาข้อมูล ข้อโต้แย้ง หลักฐาน และความคิดเห็นตามหลัก เหตุผล 6. แสวงหาทางเลือก หรือคำตอบที่ สมเหตุสมผล 7. ชั่งน้ำหนักผลที่ได้ ผลเสีย คุณโทษที่อาจเกิดขึ้น ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว รวมทั้งคุณค่าที่ แท้จริงของทางเลือกต่าง ๆ 8. เลือกทางที่เหมาะสมที่สุด 9. ไตร่ตรอง ทบทวน 10. สรุปคำตอบ ลงความเห็น	1. สามารถระบุประเด็นที่คิด 2. สามารถประมวลข้อมูล ทั้งทางด้านข้อเท็จจริง ข้อ โต้แย้งและความคิดเห็นที่ เกี่ยวกับประเด็นที่คิด ทั้ง ทางกว้างลึกและไกล 3. สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ ในการหาคำตอบ 4. สามารถประเมินข้อมูลที่ใช้ ในการคิด ตามเกณฑ์ที่ กำหนด 5. สามารถพิจารณาข้อมูล ข้อโต้แย้งและความคิดเห็น ตามหลักเหตุผล 6. สามารถระบุทางเลือก/ คำตอบที่มีความ สมเหตุสมผล 7. สามารถประเมิน ทางเลือกและเลือก ทางเลือก/คำตอบ ที่เหมาะสมที่สุด

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2558) ได้แบ่งการคิดออกเป็น 2 ระดับได้แก่

1. การคิดขั้นพื้นฐาน เช่น การจำ (Remembering) การทำความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying)
2. การคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) เช่น การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) การคิดสังเคราะห์ (Synthesis Thinking) การคิดประเมินค่า (Evaluate Thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การคิดวิจารณ์ (Systematic Thinking) การคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking) และการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)

จากประเภทของทักษะการคิดและลักษณะการคิดของนักคิดและนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศได้กล่าวมาแล้วนั้น สามารถสรุปได้ว่า มีการจำแนกประเภทของการคิด/ลักษณะของการคิดไว้อย่างหลากหลาย ซึ่งผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ เพื่อจำแนกประเภทประเภทของการคิด และลักษณะของการคิด ได้ดังตาราง 13 ดังนี้



ตาราง 13 ประเภทของการคิด/ลักษณะของการคิดของนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ

นักวิชาการ	ประเภทของการคิด/ลักษณะการคิด			
	ทักษะการคิดขั้นต้น/การคิดขั้นต้น	ได้แก่	ได้แก่	ทักษะการคิดขั้นสูง
Bloom (1956)	ได้แก่ (LOTS) ความจำ	ได้แก่ ความเข้าใจ	ได้แก่ การวิเคราะห์ การนำไปใช้	ได้แก่ สังเคราะห์ ประเมินค่า
Anderson and Krathwohl (2001)	ความจำ	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์	การคิดสร้างสรรค์ การประเมินค่า
Gagne and Briggs (1974)	แบบไม่มีทิศทาง			
Donal (1992)			2.2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การอธิบาย	2.1 การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การสังเคราะห์
Kruid & Rudnick (1993)	การคิดระดับระลึก	การคิดพื้นฐาน	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1.การประยุกต์	การคิดสร้างสรรค์ 3. การสังเคราะห์
Bymes (1996)			ทักษะการจัดระบบข้อมูล	4.การประเมินผล
Marzano และคนอื่นๆ (1998)			ทักษะการวิเคราะห์	ทักษะการสังเคราะห์แนวคิด
				การสรุปอ้างอิง การผสมผสาน

ตาราง 13 (ต่อ)

นักวิชาการ	ประเภทของการคิด/ลักษณะการคิด						
	ทักษะการคิดขั้นต่ำ		ทักษะการคิดขั้นสูง				
	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่	
Kagan (2003)	การระลึก หรือ ความรู้ ความจำ	การสรุป การให้สัญลักษณ์ การให้สัญลักษณ์	การจัดประเภท การแสดงบทบาท	การนำไปใช้	การวิเคราะห์ การพิสูจน์ด้วย เหตุผลการลงความ คิดเห็น	ทักษะการสร้างสรรค์ความรู้ การประเมินผล การสังเคราะห์	ทักษะการสร้างสรรค์ความรู้ การทำนาย การถามคำถาม
กลุ่มนักวิชาการ 1.(Anderson & Krathwohl, 2001) 2.(Norris & Ennis, 1989) 3. 3.1 (Nitko & Brookhart, 2007) 3.2(Bransford & Stein, 1984 ,Brookhart, 2010) 4. Livingston, 1997		ทักษะการคิดเพื่อทำความเข้าใจข้อมูล	ทักษะการถ่ายโอนความรู้ (Transfer) หรือเป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaning Learning)	การวิเคราะห์ (Critical Thinking) หรือการคิดไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล	ทักษะการแก้ปัญหาตั้งแต่ 1 ทักษะขึ้นไปเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ	ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือใช้ร่วมกับสิ่งใหม่ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่องได้ด้วยตนเองจนไปถึงสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
ชนอิป พรกุล (2542)	ทักษะการคิดพื้นฐาน การฟังจากการอ่าน	ทักษะขั้นสูง การสังเกต การสังเคราะห์ การตั้งคำถาม	การนิยาม	การผสมผสาน	การปรับปรุงโครงสร้าง		
นวลจิตต์ เขวกีร์ติ พงศ์ (2544)	การคิดเป็นแกนหรือการคิดทั่วไป		การคิดระดับสูงหรือการคิดที่มีความซับซ้อน				
สมศ.(2543)		-สามารถในการคิดวิเคราะห์ -มีวิจารณญาณ	คิดสังเคราะห์	มีความคิดสร้างสรรค์	คิดไตร่ตรอง	มีวิสัยทัศน์	



ตาราง 13 (ต่อ)

นักวิชาการ	ประเภทของการคิด/ลักษณะการคิด					
	ทักษะการคิดขั้นต่ำ		ทักษะการคิดขั้นสูง			
	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่
สวท.(2545)			การคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	การคิดสร้างสรรค์	การคิดสร้างสรรค์	การคิดตัดสินใจ
ทีศนา เขมมณีและคณะ (2549)	ทักษะการสื่อความหมาย เช่น ทักษะการฟัง พูด อธิบาย ใช้ความรู้	ทักษะการคิดพื้นฐาน	ทักษะการให้ คำจำกัดความ	ทักษะการคิดวิเคราะห์	ทักษะการผสมผสานข้อมูล	ทักษะการจัดระบบความคิด
		ทักษะการคิดทั่วไป เช่น ทักษะการสังเกต การสำรวจ การตั้งคำถาม การขยายความ การสรุป ความ				
พระธรรมปิฎก (2551)	การคิดเป็น ได้แก่ การคิดถูกต้อง รู้จักคิด			คิดไม่เป็น หมายถึง คิดไม่ถูกต้อง ไม่รู้จักคิด		
สุวิทย์ มูลคำ (2551)	ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ และการคิดเปรียบเทียบ	กลุ่มการคิดพื้นฐาน	กลุ่มการคิดอย่างมีเหตุผล ได้แก่ การคิด วิพากษ์ การคิดอย่างมี วิจารณญาณ และ การคิดแก้ปัญหา		กลุ่มการคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ การคิดสังเคราะห์ การคิดประยุกต์และ การคิดสร้างสรรค์	กลุ่มการคิดแบบองค์รวม ได้แก่ การคิดเชื่อมโยงในทัศน์ และการคิดบูรณาการ
หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551			ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์ - ความสามารถในการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ	ความสามารถในการ คิดสังเคราะห์	ความสามารถในการ คิดอย่างสร้างสรรค์	ความสามารถ ในการคิด อย่างเป็นระบบ
วิซรา เล่าเรียนดี (2552)			-ทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ -ทักษะการคิด แก้ปัญหา	ทักษะการคิด วิเคราะห์	ทักษะการคิด สร้างสรรค์	-ทักษะการ ประเมินผล -ทักษะการคิด แบบบูรณาการ
						ทักษะการคิด ได้ตรงผลและ สะท้อนความคิด

ตาราง 13 (ต่อ)

นักวิชาการ	ประเภทของการคิด/ลักษณะการคิด					
	ทักษะการคิดขั้นต่ำ		ทักษะการคิดขั้นสูง			
	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่	ได้แก่
พ.ร.บ.การศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2542 (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ.2553 มาตรา 24 (2) พิศนา แจงมณี (2554)	มีทักษะกระบวนการคิด	การจัดการ	การเผชิญ สถานการณ์	การใช้เพื่อป้องกันและ แก้ปัญหา		
วิจารณ์ พานิช (2556)		-การคิดวิเคราะห์ -การคิด อย่างมีวิจารณญาณ -ทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการ แก้ปัญหา	การคิดสังเคราะห์	การคิดสร้างสรรค์		
วิชัย วงษ์ใหญ่และ มารุต พัฒนผล (2558)	การทำความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การคิดวิเคราะห์	การคิดประเมินค่า		
กระทรวงศึกษาธิการ (2559 : 2)		คิดวิเคราะห์ คิดวิจารณ์	อภิปราย แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นและ	แก้ปัญหา		

## 2. แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดและการพัฒนาทักษะการคิด

### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิด และการพัฒนาทักษะการคิด ของ Bloom

(ทิตนา แชมมณี และคณะ, 2544, อ้างอิงมาจาก Bloom. 1961)

Bloom จัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเชื่อว่าสมรรถภาพความคิดสามารถแยกย่อยและเรียงลำดับ จากง่ายไปหายาก และ สลับซับซ้อน Bloom เชื่อว่าสมรรถภาพของเรามีหลายด้าน ได้แก่

1. ด้านความคิด (Cognitive Domain) ความคิดเกี่ยวข้องกับกระบวนการ เช่น การรู้ การ รับรู้ การจำได้ การคิด การตัดสินใจ และการใช้เหตุผล จุดมุ่งหมายในการสอนด้าน ความรู้นั้น ประกอบด้วยความรู้ 6 ระดับ คือ ระดับความรู้ความจำ (Memory) ความเข้าใจ (Comprehension) การประยุกต์ใช้ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) การวิเคราะห์ (Comprehension) และการประเมินผลและการวิจารณ์ข้อมูล (Evaluation)

2. ด้านความรู้สึก (Affective Domain) ความรู้สึกเกี่ยวกับเจตคติ อารมณ์ ความรู้สึก ความ ซาบซึ้ง การเทิดทูนบูชา และความชอบ เมื่อครูกังวลว่าเด็กทำท่าเบื่อหน่ายในการ เรียน แสดงว่าครู กำลังให้ความสนใจด้านความรู้สึกของเด็ก

3. ด้านกลไก (Psycho – Motor Domain) กลไกเกี่ยวข้องกับทักษะ ทางการเคลื่อนไหว เช่น การเรียน การเต้น การเล่นดนตรี

พฤติกรรมเหล่านี้มิได้แยกย่อยตามลำดับ ขณะที่เราคิดหรือทำกิจกรรมด้าน สติปัญญา เราสนใจความรู้สึกและการกระทำควบคู่กันไปด้วย ในขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหว เช่น ในขณะที่ร่ายรำหรือ เล่นดนตรี ผู้เล่นต้องคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวมือและนิ้ว ขณะเดียวกันก็แทรก ความรู้สึกในการเล่นไปด้วย แม้ว่าพฤติกรรมทั้ง 3 ด้านมีความสัมพันธ์กันแต่เรามักจะให้ความสนใจ เพียงทีละด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านความคิด (Gage & Berliner, 1984) ทฤษฎีของ Bloom เหมาะที่จะนำมาใช้ในการสังเกตการเรียนการสอนและการประเมินผล การเรียนและใช้อ้างอิงในการ ร่างหลักสูตรมากกว่าใช้เป็นแนวทางในการทำให้บรรลุจุดมุ่งหมาย (Thomas, 1972)

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิด และการพัฒนาทักษะการคิด ของ Fraenkel (1980)

Fraenkel (1980) ได้เสนอแนวคิดและความเชื่อที่เป็นประโยชน์ต่อการสอน และการวางแผน กิจกรรมการเรียนรู้ในการพัฒนาการคิด ดังต่อไปนี้

1. ทักษะการคิดเป็นสิ่งที่เรียนรู้ได้
2. การคิดเป็นกระบวนการ เกิดจากการที่บุคคลใช้ข้อมูล ความรู้มาคิด เพื่อกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งที่เป็นประโยชน์หรือเพื่อให้ตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ การคิดจะเกิด ผลได้ขึ้นอยู่กับทำให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิด

### 3. การคิดของบุคคลจะมีคุณภาพดี – เลว ถูก – ผิด ขึ้นอยู่กับ

ความสามารถของการแสวงหา ข้อมูลของผู้คิด ความสนใจ ความต้องการมีส่วนร่วมในการคิดของผู้เรียนเอง บุคคลอื่นจะไปคิดแทน ย่อมไม่ได้เนื้อหาสาระของวิชาต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญที่เป็นหนทางให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดของตนเองได้

4. คุณภาพการคิดของบุคคลอาจแตกต่างกันไปได้ แต่อย่างน้อยผู้คิดจะสามารถคิดในสิ่งที่ เป็นนามธรรมได้ โดยพัฒนาคุณภาพการคิดจากระดับพื้นฐานที่เป็นรูปธรรมไปสู่ระดับนามธรรมที่มี ซับซ้อนมากขึ้น

5. การคิดสามารถทำได้หลายรูปแบบ ดังนั้นกระบวนการคิดจึงอาจสามารถพัฒนาได้หลาย รูปแบบ แตกต่างกันไป

6. คุณภาพของการคิด จะพัฒนาและมีคุณภาพสูงขึ้นอยู่กับการใช้กลวิธีการสอนที่เหมาะสม

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิด และการพัฒนาทักษะการคิด ของ Ennis (1985 อ้างถึงในทิสนา แคมมณี และคณะ, 2544)

Ennis (ทิสนา แคมมณี และคณะ, 2544 , อ้างอิงมาจาก Ennis, 1985) ได้กล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า เป็นการพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลมีผลที่มุ่งเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือ สิ่งใดควรทำ อันจะช่วยการ ตัดสินใจในสภาพการณ์ต่าง ๆ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 12 ทักษะ ดังนี้คือ

1. ทักษะการกำหนดหรือระบุประเด็นคำถามหรือปัญหา
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง
3. ทักษะการถามด้วยคำถามที่ทำทหาย และตอบคำถามได้อย่างชัดเจน
4. ทักษะการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
5. ทักษะการสังเกตและตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง
6. ทักษะการนิรนัย และตัดสินผลการนิรนัย
7. ทักษะการอุปนัย และตัดสินผลการอุปนัย
8. ทักษะการตัดสินคุณค่า
9. ทักษะการให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินความหมาย
10. ทักษะการระบุข้อสันนิษฐาน
11. ทักษะการตัดสินใจเพื่อนำไปปฏิบัติ
12. ทักษะการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิด และการพัฒนาทักษะการคิด ของ Beyer & Bakes (1990)

Beyer & Bakes (1990) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการบูรณาการทักษะการคิดไว้ในเนื้อหาของหลักสูตรดังต่อไปนี้

1. การบูรณาการทักษะการคิดลงในเนื้อหาของหลักสูตรต้องพิจารณาว่าเนื้อหาวิชาอย่างไร ควรจะใช้ทักษะใดจึงเหมาะสม เพื่อผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะนั้นจนเกิดความชำนาญ และสามารถถ่ายโยง ไปใช้ในวิชาอื่นและชีวิตประจำวันได้
2. ควรสอนทักษะที่ง่ายก่อน เช่น การเปรียบเทียบที่คล้ายคลึงกันและต่างกัน และการแยก ประเภทก่อน แล้วจึงสอนการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพราะทักษะที่ซับซ้อนต้องอาศัยพื้นฐานจาก ทักษะที่ง่ายมาก่อน
3. การสอนทักษะต่างๆ ควรดำเนินไปอย่างช้าๆ ให้ความรู้พัฒนาตนเองจนเกิดความมั่นใจ และให้เด็กมีเวลาฝึกปฏิบัติจนเกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้อง
4. การสอนทักษะใดทักษะหนึ่ง ควรสอนให้เป็นส่วนหนึ่งของทักษะใหญ่ เช่น การแยกข้อมูล ที่เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้อง ควรนำมาคู่กับการสอนวิเคราะห์หรือการชี้ชัดในการสอนการแก้ปัญหา จะก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการสอนเพียงทักษะเดียวตามลำพัง
5. การสอนทักษะใหม่นั้นควรสอนพร้อมกันหลายวิชาในชั้นเดียวกันไม่ควรจะสอนในวิชาเดียวเท่านั้น เพราะเด็กได้มีโอกาสใช้ทักษะได้ทุกวิชา และเกิดการฝึกอย่างต่อเนื่องด้วย
6. บทเรียนการสอนทักษะต่าง ๆ นั้น นอกจากกำหนดเนื้อหาของวิชาที่สอนแล้ว ผู้สอนต้อง กำหนดบทเรียนทักษะตัวอย่าง ฝึกการใช้ทักษะอย่างหนัก ให้รายละเอียดของทักษะ มีการทดสอบทักษะที่เรียน และฝึกให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียนการสอนทักษะการคิด
7. การที่ครูจะสอนทักษะการคิดแก่ผู้เรียนนั้น สิ่งที่จะเป็นข้อคำถามที่ จะต้องให้ความตระหนักก่อนที่จะสอน คือ
  - 7.1 เป้าหมายในการสอนทักษะการคิดคืออะไร
  - 7.2 ทักษะการคิดใดที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายนั้น
  - 7.3 ระดับชั้นใดควรสอนทักษะการคิดอย่างไร
  - 7.4 แต่ละวิชาควรจะใช้ทักษะการคิดแบบใด
  - 7.5 ลำดับชั้นในการฝึกทักษะการคิดเป็นอย่างไร

Beyer (1984) ได้เสนอแนวคิดในการวางแผนพัฒนาทักษะการคิดดังต่อไปนี้

1. กำหนดขอบเขตและลำดับชั้นของการสอนทักษะการคิด โดยการเลือกทักษะการคิดที่เหมาะสมกับระดับชั้น
2. ทบทวนขอบเขตและลำดับชั้นของแผนอย่างสม่ำเสมอ เปิดโอกาสให้มี

การประชุมปรึกษา หรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างครูผู้สอน และพยายามเพิ่มทักษะใหม่ ๆ เข้าไปในแผนการสอน อยู่เสมอ

3. พยายามพิจารณาขอบเขตขั้นต่ำของการสอนทักษะการคิดในแต่ละระดับชั้นและให้ครูได้มีโอกาสเพิ่มทักษะการคิดที่ครูเชื่อว่าสามารถสอนได้ดี สอดแทรกหรือปรับใช้ในหลักสูตร

4. พยายามพิจารณาว่าทักษะการคิดใดที่ผู้เรียนมักจะใช้บ่อยๆ ในวิชาต่าง ๆ

จึงนำมาคัดเลือกและสอดแทรกเข้าในหลักสูตร ครูผู้สอนไม่ควรตัดสินใจวางแผนก่อนเพียงลำพัง

5. เมื่อมีการวางแผนการสอนและการจัดลำดับชั้นการสอนทักษะการคิดในโรงเรียน ครู ผู้เรียน และผู้ปกครองควรให้การส่งเสริมให้ความสำคัญในการฝึกทักษะอย่างต่อเนื่อง

5.5 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิด และการพัฒนาทักษะการคิด ของ Marzano et al (1997)

Marzano et al. (1997) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่เรียกว่า มิติแห่งการเรียนรู้ (Dimension of Learning) ขึ้น โดยรูปแบบดังกล่าวมีลักษณะดังนี้

1. การเรียนการสอนต้องสะท้อนให้เห็นถึงสิ่งที่ดีที่สุดเกี่ยวกับการเรียนรู้เกิดขึ้น

2. การเรียนรู้ประกอบด้วยกระบวนการปฏิสัมพันธ์ของการคิด 5 ชนิด ในมิติการเรียนรู้ทั้ง 5 มิติ

3. ในหลักสูตรระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 (K-12) ควรจะครอบคลุมถึง

การสอน ทศนคติ (Attitudes) การรับรู้ (Perception) และลักษณะนิสัยในการคิด (Habits of Mind) ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

4. แนวทางในการเรียนการสอนจะต้องมีทั้งแนวทางที่เน้นครูเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม (Teacher Directed) และแนวทางที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม (Student Directed)

5. การประเมินผลต้องเน้นที่การใช้ความรู้ของผู้เรียน (Students' uses of Knowledge) และกระบวนการในการให้เหตุผลที่ซับซ้อน (Complex Reasoning Processes) มากกว่าการประเมินเพียงการจำข้อมูล

หลักการสำคัญที่จัดได้ว่ามีความจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ที่จะประสบผลสำเร็จ ภายใต้อะไรก็ตาม หลักการของรูปแบบการเรียนรู้แบบมิติการเรียนรู้ ได้แก่ การคิด 5 ชนิดในมิติการเรียนรู้ ทั้ง 5 ดังนี้

### มิติการเรียนรู้ที่ 1 ทักษะและการรับรู้ (Attitudes and Perception)

ทัศนคติและการรับรู้ ส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน หากผู้เรียนมีความรู้สึกไม่ปลอดภัยและไม่ชอบสภาพ ห้องเรียนผู้เรียนก็จะเกิดความรู้สึกไม่อยากเรียน หากผู้เรียนมีความคิดที่ไม่ชอบงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำผู้เรียนก็เลยไม่มีความพยายามในการทำงานดังกล่าว ดังนั้น ในการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผลจะต้องช่วยให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติและการรับรู้ที่ดีต่อห้องเรียนและการเรียนรู้

มิติการเรียนรู้ที่ 2 การได้รับรู้และบูรณาการความรู้ (Acquire and Integrate Knowledge) ได้แก่ การช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ และบูรณาการ ความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม โดยครูต้องเป็นผู้ชี้แนะให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ใหม่ และความรู้เดิม จัดระบบข้อมูล และเก็บข้อมูลดังกล่าวเข้าไปในหน่วยความจำระยะยาว (Long Term Memory) เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการหรือทักษะใหม่ ผู้เรียนจะเรียนรู้ขั้นตอนต่าง ๆ และปรับ ทักษะและกระบวนการดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และฝึกจนปฏิบัติทักษะ และกระบวนการดังกล่าวได้คล่อง

มิติการเรียนรู้ที่ 3 การขยายและกลั่นกรองความรู้ (Extend and Refine Knowledge) การ เรียนรู้ไม่ได้หยุดนิ่งอยู่แค่การได้รับและบูรณาการความรู้ แต่ผู้เรียนต้องพัฒนาความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ถ่องแท้ในความรู้ที่ได้รับผ่านกระบวนการขยายและกลั่นกรองความรู้ เช่น การทำให้ข้อมูลมีความชัดเจน การขจัดมโนคติที่คลาดเคลื่อนหรือการหาข้อสรุป เป็นต้น ผู้เรียนจะวิเคราะห์สิ่งที่เรียน โดยใช้กระบวนการให้เหตุผลที่หลากหลาย ได้แก่

1. การเปรียบเทียบ (Comparing) หมายถึง กระบวนการคิด เพื่อระบุความเหมือนและความต่างของสิ่งต่าง ๆ และแสดงความเหมือนและความแตกต่างได้อย่างชัดเจน
2. การจัดหมวดหมู่ (Classifying) หมายถึง กระบวนการคิดเพื่อจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้อง และเหมาะสม โดยดูจากคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้น ๆ
3. ทักษะในการอธิบายเชิงสรุป (Abstracting) หมายถึง กระบวนการคิดอธิบายรูปแบบและ ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ในเชิงสรุปได้อย่างถูกต้องและชัดเจน ทำให้เกิดความ เข้าใจกระจ่างชัดยิ่งขึ้น
4. การให้เหตุผลแบบอุปนัย (Inductive Reasoning) หมายถึง กระบวนการคิดให้เหตุผล สร้างข้อสรุป หรือพิสูจน์หลักการทั่วไป โดยเอากรณีเฉพาะราย หรือเรื่องเฉพาะหนึ่ง ๆ มาอ้าง
5. การให้เหตุผลแบบนิรนัย (Deductive Reasoning) หมายถึง กระบวนการคิดให้เหตุผล และลงความเห็น โดยพิจารณาจากหลักการทั่วไปที่ทุกคนยอมรับ และให้ข้อสรุปและความคิดเห็นใน เรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ

## 6. การหาสิ่งสนับสนุน (Constructing Support) หมายถึง

กระบวนการคิดหาเหตุผล หรือคิดพิสูจน์คำพูดหรือการกระทำต่างๆ ของตนเอง และสามารถทำให้ผู้อื่นเชื่อถือได้

## 7. การวิเคราะห์ข้อผิดพลาด (Analyzing Support) หมายถึง

กระบวนการคิดหา ข้อผิดพลาดในการคิดต่างๆ ทั้งของตนเอง และของผู้อื่นได้

## 8. การวิเคราะห์ความคิดเห็น (Analyzing Perspectives) หมายถึง

กระบวนการคิดอธิบาย เหตุผลในสิ่งที่ตนคิด และสามารถวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีความหลากหลาย และแตกต่าง จากความคิดของตนเอง ได้อย่างไม่มีเหตุผล

มิตินการเรียนรู้ที่ 4 การนำความรู้ไปใช้ด้วยความหมาย (Use knowledge meaningfully) การเรียนรู้จะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้ในการทำงานได้แก่

1. การตัดสินใจ (Decision Making) หมายถึง กระบวนการคิดสร้างเกณฑ์และทางเลือกในการแก้ไขปัญหา และสามารถเลือกตัดสินใจใช้ทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

2. การแก้ปัญหา (Problem Solving) หมายถึง กระบวนการคิดเพื่อเอาชนะอุปสรรคหรือ ข้อจำกัดต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาใดปัญหาหนึ่ง

3. การสืบสวน (Investigation) หมายถึง กระบวนการคิดเพื่อสืบสวนเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาข้อขัดแย้งของความคิด หรือเหตุการณ์นั้น ๆ ได้

4. การสืบเสาะโดยการทดลอง (Experimental Inquiry) หมายถึง กระบวนการคิดเพื่อสร้าง คำอธิบายหรือสมมุติฐานของปัญหาต่างๆ และพิสูจน์คำอธิบายหรือสมมุติฐาน

5. การพัฒนาหรือประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ (Invention) หมายถึง กระบวนการคิด

เพื่อพัฒนาหรือ สร้างสิ่งใหม่ๆ หรือกระบวนการใหม่ ๆ ที่ตรงตามความต้องการของปัญหา

6. การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) หมายถึง กระบวนการคิดวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ ของระบบ และวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของส่วนประกอบนั้น ๆ และอธิบายว่าส่วนประกอบต่าง ๆ ของ ระบบทำงานร่วมกันอย่างไร

มิตินการเรียนรู้ที่ 5 ลักษณะนิสัยในการคิด (Habits of Mind) ผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้ได้แก่ ผู้เรียนที่ได้พัฒนาลักษณะนิสัยที่ดีในการคิด และนำไปใช้ในการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างสร้างสรรค์ และสามารถจัดระบบการคิดของ ตนเองได้ ได้แก่



1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง การคิด แสวงหาสิ่งที่ถูกต้อง ชัดเจน และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
2. การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) หมายถึง การคิดที่แสวงหาคำตอบอย่างไม่หยุด ไม่ย่อท้อ สามารถกำหนดมาตรฐานในการทำงานของตนเองได้และในขณะเดียวกัน ก็ยอมรับในมาตรฐานการทำงานของผู้อื่นนำบางส่วนที่เหมาะสมกับตนเองมาปรับใช้ได้ สามารถรับมือกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. การคิดจัดระเบียบการคิดของตนเอง (Self – Regulated Thinking) หมายถึง การคิด ทบทวนและติดตามผลการคิดของตนเอง รู้ว่าตนเองกำลังทำอะไรอยู่ รู้จักการวางแผน ระบุและเลือกใช้ทรัพยากรที่จำเป็นต่าง ๆ และเมื่อได้รับผลป้อนกลับ (Feedback) ใด ๆ ก็ตอบสนองได้ และสามารถประเมินประสิทธิภาพของการกระทำใด ๆ ได้อย่างเหมาะสม

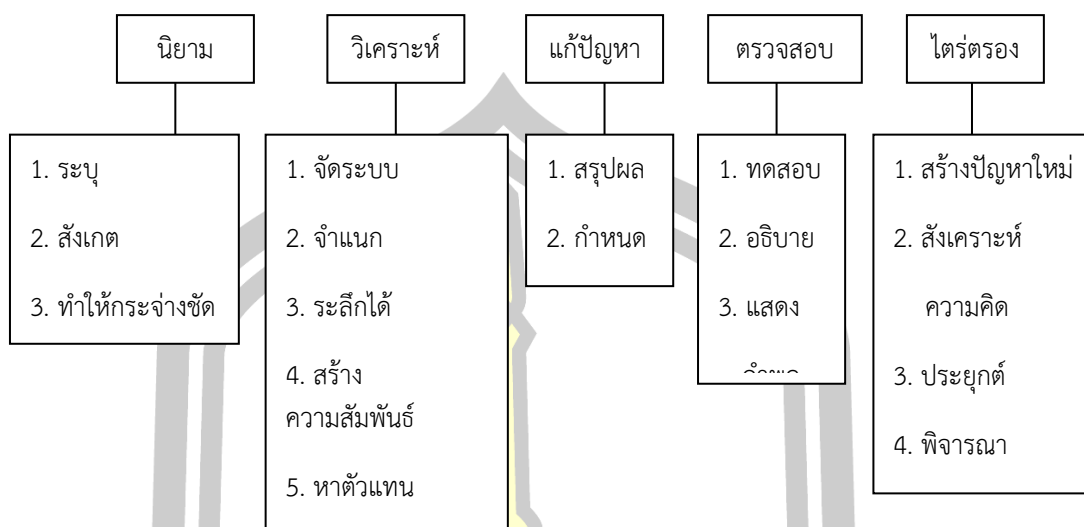
2.6 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิด และการพัฒนาทักษะการคิด ของ ทิศนา แคมมณี และคณะ (2544)

ทักษะการคิด เป็นความสามารถย่อย ๆ ในการคิดลักษณะต่าง ๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของการ คิดที่สลับซับซ้อน สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ

1. ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน (Basic skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นต่อการคิดในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นทักษะการสื่อความหมายที่บุคคลทุกคนจำเป็นต้องใช้ในการสื่อสารความคิดของตนเอง ได้แก่ ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน เป็นต้น
2. ทักษะการคิดที่เป็นแกนสำคัญ หรือทักษะการคิดทั่วไป (Core or General Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงที่ ซึ่งบุคคลจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ตลอดจนใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ เช่น ทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ การตีความ การสรุป เป็นต้น
3. ทักษะการคิดขั้นสูง หรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Higher Order more Complexed Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้น และต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการคิดที่เป็นแกนหลาย ๆ ทักษะในแต่ละขั้น

ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดขั้นต่ำและทักษะการคิดขั้นสูง

ทักษะต่าง ๆ ถูกจัดเป็นลำดับขั้นที่ซับซ้อนน้อยกว่าสู่ขั้นที่ซับซ้อนมากกว่า (Anderson et al, 2001) และ Krulick & Rudnick (1993 : 3) ได้นำเสนอแผนภาพ ที่แสดงความต่อเนื่องของกระบวนการคิดที่มนุษย์นำไปใช้ในการแก้ปัญหา เป็นภาพความสัมพันธ์ของการใช้เหตุผล ซึ่งแต่ละขั้นตอนไม่ได้แยกจากกัน ดังภาพประกอบ 8



ที่มา: Krulick และ Rudnick (1993)

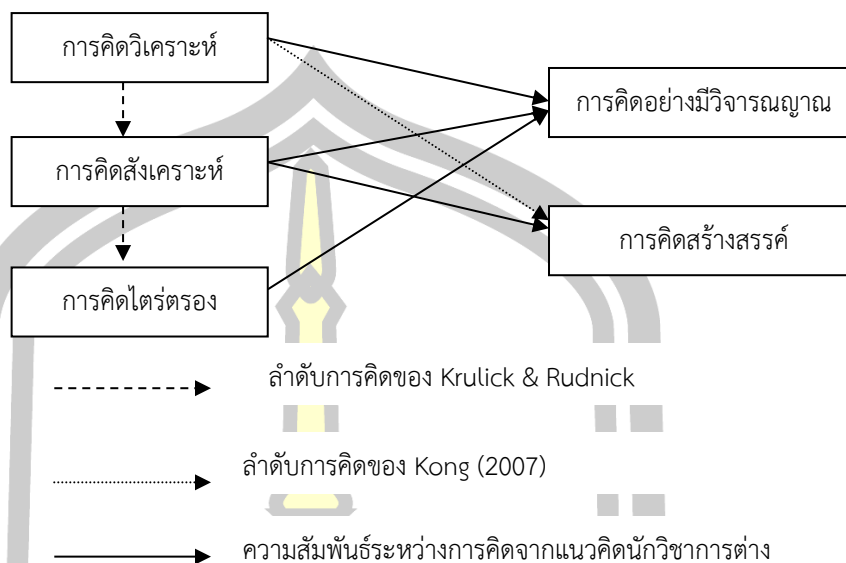
#### ภาพประกอบ 8 แสดงความสัมพันธ์ของการใช้เหตุผล (The Heuristics of Reasoning)

กระบวนการคิดเพื่อการแก้ปัญหาของมนุษย์ เริ่มจากการนิยามปัญหาที่ต้องเข้าใจกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้น จะเป็นการ วิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบความเหมือน ความแตกต่าง และทำข้อเท็จจริงให้กระจ่างชัด ซึ่งต้อง อาศัยทักษะการจัดระบบที่ดี และยังคงอาศัยพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อจะนำไปสู่การคาดเดาคำตอบ แล้วลง ข้อสรุปเพื่อเป็นคำตอบสุดท้ายสำหรับปัญหานั้น แต่หลังจากที่ลงข้อสรุปแล้วพบว่า กระบวนการคิดยังไม่สิ้นสุด จะต้องมีการตรวจสอบคำตอบว่ามีความตรงหรือมีความถูกต้องหรือไม่ โดยการอธิบาย เหตุผลว่าคำตอบที่เลือกนั้นถูกต้องอย่างไร ส่วนขั้นตอนสุดท้ายเป็นขั้นตอนของการขยายความคิด กล่าวคือมีการไตร่ตรอง ซึ่งกระบวนการนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถ เชื่อมโยงกับการคิดแต่ละประเภทได้ดังนี้ การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการคิดที่มุ่งเปรียบเทียบความเหมือนความต่าง และทำข้อเท็จจริงให้กระจ่างชัด ซึ่งมีทักษะย่อยหลายประการ ได้แก่ การจัดระบบ การจำแนก การระลึกได้ การสร้างความสัมพันธ์ การหาดำแทน และการคาดเดา (Krulick & Rudnick. 1993) การคิด วิเคราะห์ สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของ Bloom คือ ทักษะการวิเคราะห์ เป็นทักษะในการแยกสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนต่างๆ และกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านั้นกับส่วนอื่น ๆ หรือกับภาพรวมของสิ่งนั้น ๆ ว่าจะมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ประกอบด้วยทักษะย่อย 3 ประการ ทักษะการเปรียบเทียบความแตกต่าง (Differentiating) ทักษะการจัดระบบ (Organizing) และ ทักษะการกำหนดคุณลักษณะ (Attributing) (Anderson et al, 2001) การคิดสังเคราะห์ เป็นกระบวนการคิดที่มุ่งรวบรวมส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ มาหล่อหลอม ผสานเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดเป็น

สิ่งใหม่ภายใต้โครงร่างเดิมอย่างเหมาะสม ซึ่งการคิดสังเคราะห์เป็น กระบวนการคิดที่เกิดขึ้นหลังจาก การสร้างปัญหาใหม่ เพื่อใช้ในการอธิบายความคิดเดิม เป็นการผนวกความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้ เดิมที่มีอยู่เพื่อใช้เป็นพื้นฐานของการสร้างความคิดใหม่ การคิดไตร่ตรอง เป็นกระบวนการคิดที่มุ่ง พิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อที่จะเชื่อหรือไม่เชื่อสิ่งใด Dewey (Lee, 2005 , อ้างอิงมาจาก Dewey, 1933) ได้นิยามการคิดไตร่ตรองว่า เป็นการพิจารณาอย่างรอบคอบ เกี่ยวข้องกับความเชื่อหรือไม่เชื่อ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยมีประจักษ์พยาน สามารถแบ่งระยะ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ระยะที่เกิดความสับสน และ มีการระบุปัญหา 2) คิดค้นหาแนวทางที่เป็นไปได้หรือสมมติฐานเพื่ออธิบายปัญหา 3) ทำ สมมติฐานให้ชัดเจน และ 4) ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

Zeichner และ Liston (1987) อธิบายว่า การคิดไตร่ตรอง แบ่งได้ 3 ระดับ ดังนี้

1. การให้เหตุผล (Technical Rationality) เป็นการให้รายละเอียด โดยการอธิบาย และใช้เหตุผลมาประกอบการอธิบาย
2. การคิดทบทวน (Reflectivity) เป็นการหาเหตุผลมาคัดค้านความคิดเดิม และนำเสนอ ความคิดใหม่ โดยมีเหตุผลประกอบการอธิบายอย่างชัดเจน
3. การไตร่ตรองอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Reflection) เป็นการพิจารณา การกระทำตามความคิดใหม่ โดยอธิบายเชื่อมโยงกับบริบทต่าง ๆ เช่น เหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน จากข้อกำหนดมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 4 ด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 ว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิด ไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ทำให้ทราบถึงการคิดที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของ จุดมุ่งหมายทางการศึกษาของ Bloom ด้านพุทธิพิสัย ทำให้ทราบว่า ทักษะการสร้างสรรค์เป็นทักษะ ทางปัญญาขั้นสูงสุด ซึ่งการคิดสร้างสรรค์เป็นส่วนหนึ่งของทักษะการสร้างสรรค์ รองลงมาคือ ทักษะ การประเมิน มีทักษะย่อยที่สำคัญ คือ การใช้วิจารณญาณ อันเป็นแกนสำคัญของการคิดอย่างมี วิจารณญาณ และทักษะขั้นต่ำลงมา คือ ทักษะขั้นการวิเคราะห์ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า การ คิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดไตร่ตรองเป็นขั้นตอนหนึ่งของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Snyder & Snyder. 2008 , อ้างอิงมาจาก Norris & Ennis, 1989, Paul & Scriven, 2007) และ การคิดไตร่ตรองเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีการคิดสังเคราะห์เป็นขั้นตอนหนึ่งของการ คิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีส่วนช่วยในการประเมินคุณภาพของผลความคิดสร้างสรรค์



ที่มา : Krulick และ Rudnick. 1993

ภาพประกอบ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการคิดขั้นต้นและการคิดขั้นสูง

จะเห็นว่า การคิดไตร่ตรองมีความเกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งการคิดไตร่ตรองมุ่งที่จะพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อที่จะเชื่อหรือเลือกสิ่งหนึ่งสิ่งใด สำหรับการไตร่ตรองตามแนวคิดของ Krulick และ Rudnick (1993) เป็นการไตร่ตรองเพื่อมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้ขยายความคิด กล่าวคือ หลังจากที่คุณเรียนตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบแล้วจะต้องมีการคิดต่อโดยการสร้างปัญหาใหม่ขึ้นมา หากเปรียบเทียบกับระดับขั้น ของการคิดไตร่ตรองตามแนวคิดของ Zeichner and Liston (1987) ในระดับขั้นที่ 2 จะพบว่าเป็น การไตร่ตรองเพื่อหาเหตุผลมาคัดค้านความคิดเดิมและนำเสนอความคิดใหม่ โดยมีเหตุผล ประกอบ การอธิบายอย่างชัดเจน สิ่งนี้เป็นกระบวนการที่เป็นจุดเริ่มต้นของความคิดสร้างสรรค์ตาม แนวคิดของ Krulick & Rudnick (1993) และจากแนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาของ Kong (2007) ทำให้ทราบว่า การแก้ปัญหามีลำดับขั้นตอน คือ เมื่อเจอปัญหาจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาให้ กระจ่างชัด และหลังจากนั้นจะใช้การคิดสร้างสรรค์เพื่อหาแนวทางที่เป็นไปได้ และใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อประเมินแนวทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ให้ได้ผลของการคิดที่มีคุณภาพมากที่สุดในการนำไปแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

### 3. การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### 3.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงวิจารณ์ หรือการคิดเชิงวิพากษ์มีรากศัพท์มาจากภาษากรีกโบราณสองคำ คือ “Kriticos” ซึ่งหมายถึง การพิจารณาอย่างไตร่ตรองและชาญ

ฉลาด และคำว่า “Criterion” ซึ่งหมายถึง มาตรฐาน (Standard) ดังนั้นรวมกันจึงหมายถึงการพิจารณาอย่างไตร่ตรองและชาญฉลาดบนพื้นฐานของมาตรฐาน มีที่มาจากแนวคิดและการสอนของ Socrates เมื่อ 2500 ปีก่อน โดย Socrates สอนให้รู้จักตั้งคำถามสำหรับปัญหา สิ่งที่ยังสับสน หรือสิ่งที่มีหลักฐานไม่เพียงพอ และไม่สามารถหาเหตุผลมาอธิบายได้ โดยเขาสอนให้รู้ว่า เราไม่สามารถวางใจในสิ่งที่ผู้มีผู้รู้มาก่อนบอกกล่าวได้ และไม่สามารถเชื่อคำกล่าวของผู้มีอำนาจสูงกว่าเสมอไป จนกว่าจะได้มีการตั้งคำถามอย่างลึกซึ้งซึ่งนำไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผลก่อนจะเชื่อถือสิ่งนั้น (ไพฑูริย์ สีนลาร์ตัน. 2558 , อ้างอิงมาจาก The Critical Thinking Community. 2012) สิ่งที่ Socrates สอนเป็นสิ่งเดียวกับหลักการของพระพุทธศาสนาที่พระพุทธเจ้าสอนให้ใช้หลัก “ปุจฉาวิสัชนา” พระองค์สอนให้พระสงฆ์ใช้ “วิจารณ์ญาณ” ถามตอบซักไซ้ไล่เรียงกันไปมาจนได้คำตอบ ทรงสอนให้ใช้หลักแห่งความเชื่อที่ไม่งมงาย (Wikipedia. 2012)

นักจิตวิทยาและ นักการศึกษาหลายคน ได้ให้คำนิยามความหมายไว้ดังนี้

Dewey (Fisher, 2001 , อ้างอิงมาจาก Dewey. 1909 ) เรียกคำนี้ว่าการคิดเชิงสะท้อนความคิด (Reflective Thinking) และให้ความหมายว่าหมายถึง การมีความกระตือรือร้น ความมั่นคง และความระมัดระวังในการพิจารณาราคาความเชื่อหรือรูปแบบของความรู้ โดยพิจารณาบนฐานของความจริงที่สนับสนุน แล้วจึงลงข้อสรุป

Dewey (1933) ได้สรุปไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ เป็นการคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

Hilgard (1962) ได้สรุปไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจหรือปัญหาว่าเป็นจริงหรือเท็จหรือเป็นเหตุเป็นผลกัน

Good (1973) ได้สรุปไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการทางตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

Ennis (1985) ได้สรุปไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุมีผล ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือสิ่งใดควรทำ ช่วยให้ตัดสินใจสภาพการณ์ได้อย่างถูกต้อง

Sies (2010) ได้สรุปไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ หมายถึง ทักษะการคิดอย่างรับผิดชอบในการที่จะมองปัญหาจากทุกแง่มุม และใช้วิจารณ์ญาณที่ดีที่สุดของตนในการลงข้อสรุป

Bassham และคณะ (2011) ได้สรุปว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะความสามารถทางปัญญาที่จะสร้างความกระจ่างชัด วิเคราะห์และประเมินข้อโต้แย้ง การกล่าวอ้างอย่างปราศจากอคติ โดยสามารถกำหนดเหตุผลสนับสนุนข้อสรุปและตัดสินใจได้อย่างน่าเชื่อถือ และส่งผลให้ผู้มีความสามารถคิดกว้าง คิดลึก คิดถูกทาง คิดชัดเจน คิดถูกต้องและคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหา

คันทันนีย์ ฉัตรคุปต์ (2544) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหา โดยยึดหลักการคิดด้วยเหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริงมากกว่าอารมณ์และการคาดเดา

ฉวีวรรณ แก้วไทรอะ และคณะ (2546) ให้ความหมายของการคิดอย่างมี วิจารณญาณว่า เป็นกระบวนการคิดที่มีการพิจารณาถ้อยแถลง ไตร่ตรองอย่างดีแล้ว เพื่อให้เกิดผลของการคิดที่รอบคอบ สมเหตุสมผล

สุวิทย์ มูลคำ (2547) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดที่มีเหตุผลโดยผ่านการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มีหลักเกณฑ์และมีหลักฐานที่เชื่อถือได้ เพื่อนำไปสู่การสรุปและตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพว่า สิ่งใดถูกต้อง สิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรเลือกหรือ สิ่งใดควรทำ

พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2548) ให้ความหมายไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดใคร่ครวญ โดยใช้ความรู้ ประสบการณ์ของตนเอง เพื่อรวบรวมข้อมูลในการวิเคราะห์ ตีความอย่างรอบคอบเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง กระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา คลุมเครือ มีความ ขัดแย้ง เพื่อตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำสิ่งใดไม่ควรทำโดยใช้ความรู้ความคิด จากประสบการณ์ของตนจากข้อมูลที่รอบด้าน ทั้งข้อมูลเชิงวิชาการ ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมและ ข้อมูลส่วนตัวของผู้คิด การคิดอย่างมี วิจารณญาณจึงประกอบด้วยทักษะย่อย ๆ เพื่อนำมาช่วยในการตัดสินใจได้ถูกต้องยิ่งขึ้น คือ ทักษะ ความรู้และการแสวงหาความรู้ ถ้ามีความรู้มากจะทำให้คิดได้เร็ว และดีกว่า ทักษะการประเมิน เพราะการประเมินเป็นสิ่งที่ทำให้สามารถระบุและเลือกข้อมูลได้ เหมาะสมเชื่อถือได้ โดยสามารถ เปรียบเทียบและชั่งน้ำหนักจากข้อมูลที่มีอยู่ และทักษะการวิเคราะห์

วัชรา เล่าเรียนดี (2553) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิดที่ต้องอาศัยความรู้ เป็นการคิดอย่างมีเหตุมีผล เป็นการประเมินสิ่งที่ควรเอื้อควรปฏิบัติ ตาม หรือไม่ควรเอื้อไม่ควรปฏิบัติตาม โดยการพิจารณาอย่างละเอียดด้วยหลักการเหตุผล ความเหมาะสม และความน่าเชื่อถือของข้อมูลมาเป็นองค์ประกอบเพื่อช่วยในการตัดสินใจ

ประพันธ์ สุธาส์รัฐ (2553) ได้สรุปไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา คลุมเครือ มีความขัดแย้ง เพื่อตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำ โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนจากข้อมูลรอบด้าน

สุคนธ์ สนิธพานนท์และคณะ (2555) ได้สรุปไว้ว่า การคิดอย่างมี วิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุผล โดยมีการศึกษาข้อเท็จจริง และข้อมูลต่าง ๆ เพื่อ ประกอบการตัดสินใจ แล้วนำมาพิจารณาวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล ก่อนตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อ หรือไม่ควรเชื่อ ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นผู้ที่มีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของคน อื่นอย่างมีเหตุผล ไม่ยึดถือความคิดของตนเอง ก่อนจะตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็จะต้องมีข้อมูล หลักฐานเพียงพอและสามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองให้เข้ากับผู้อื่นได้ ถ้าผู้นั้นมีเหตุผลที่ ถูกต้องกว่า เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ ซึ่งกล่าวได้ว่า ผู้ที่มีความคิด อย่างมีวิจารณญาณจะเป็นผู้ที่มีเหตุผล

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555) ได้นำเสนอไว้ว่า การคิดอย่างมี วิจารณญาณ หมายถึง ความตั้งใจที่จะพิจารณาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยไม่มีการคล้อยตามข้ออ้างที่ นำเสนอ แต่จะตั้งคำถามอย่างท้าทาย หรือโต้แย้งข้ออ้างนั้น เพื่อเปิดแนวทางการคิดออกสู่ทางต่าง ๆ ที่แตกต่าง อันจะนำไปสู่การแสวงหาคำตอบที่สมเหตุสมผลมากกว่าข้ออ้างเดิม

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559) ได้สรุปไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยมี หลักฐาน ข้อมูลประกอบการตัดสินใจและลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล

จากคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่นำมาเสนอข้างต้นเห็นได้ว่า การคิดอย่างมี วิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์เดิม พิจารณาไตร่ตรองความน่าเชื่อถือของข้อมูลและแหล่งข้อมูล เพื่อสร้าง ข้อสรุป ที่สมเหตุสมผล หรือ การตัดสินใจในสิ่งที่ควรเชื่อหรือควรทำประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการคิด ตั้งแต่ การเผชิญปัญหาจนกระทั่งถึง การสรุปเกี่ยวกับปัญหานั้น

### 3.2 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญ ทางการศึกษาหลายท่าน ได้แบ่ง ลำดับขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

Dressel และ Mayhew (1957) สรุปไว้ว่า มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ความสามารถในการนิยามปัญหา เป็นความสามารถในการ กำหนดปัญหา ข้อโต้แย้ง วิเคราะห์ข้อความหรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจน และเข้าใจความหมายของ

คำหรือข้อความหรือแนวคิดภายในขอบเขตที่กำหนดให้ ระบุองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา จัดองค์ประกอบของปัญหาให้เป็นลำดับขั้นตอน

ขั้นที่ 2 การเลือกพิจารณาข้อมูล การจัดระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา คือ การสามารถตัดสินใจว่าข้อมูลใดมีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหา ประกอบด้วยความสามารถในการจำแนกข้อมูล ที่เชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูลที่ไม่เชื่อถือไม่ได้ ความสามารถในการระบุว่าข้อมูลใดควรยอมรับหรือไม่ การเลือกตัวอย่างของข้อมูลที่มีความเพียงพอและเชื่อถือได้ ตลอดจนการจัดระเบียบระบบของข้อมูล

ขั้นที่ 3 การระบุข้อสันนิษฐาน พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อสันนิษฐานในการอ้าง เหตุผล ประกอบด้วยการค้นหาการชี้แนะหา คำตอบ การกำหนดสมมติฐานต่าง ๆ โดยอาศัยข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น

ขั้นที่ 4 การกำหนดและเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด การเลือกสมมติฐานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดพิจารณาเป็นอันดับแรก การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูล ข้อตกลงเบื้องต้น และการกำหนดสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ยังไม่ทราบ และเป็นข้อมูลที่จำเป็น

ขั้นที่ 5 การลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล พิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการ คิดหาเหตุผลและประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้

Watson และ Glaser (1964) ได้สรุป การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย ทักษะ และ ทักษะในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. ทักษะ (Attitude) ความสนใจในการแสวงหาความรู้ ตลอดจนมีน้ำหนักในการค้นหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง
  2. ความรู้ (Knowledge) ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงและการใช้ข้อมูลอ้างอิงอย่างมีเหตุผล เพื่อการอ้างอิงสรุปความ (Inference) การสรุปใจความสำคัญ (Abstraction) และการสรุปความเหมือน (generalization) โดยพิจารณาจากหลักฐานและการใช้หลักตรรกศาสตร์
  3. ทักษะ (Skill) ความสามารถของบุคคลที่จะนำทั้งทัศนคติและความรู้ดังกล่าวข้างต้นไปประยุกต์ใช้พิจารณาตัดสินปัญหาสถานการณ์ ข้อความหรือข้อสรุปต่าง ๆ ได้
- จากการศึกษาค้นคว้า การวิจัยต่าง ๆ ของ Watson and Glaser ได้ผลสรุปว่า การวัด ความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณต้องวัดความสามารถย่อย ๆ ซึ่งมีอยู่ 5 ด้าน ดังนี้

1. ความสามารถในการอ้างอิงหรือสรุปความ หมายถึง ความสามารถในการระบุว่าข้อสรุปใดเป็นหรือไม่เป็นจริงจากข้อมูล หรือการลงสรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่ปรากฏในข้อความ ที่กำหนดให้



2. ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง  
ความสามารถในการพิจารณา จำแนกว่าข้อความใดเป็นเงื่อนไขหรือสิ่งที่กำหนดให้

3. ความสามารถในการอนุมาน หมายถึง ความสามารถในการคิดหา  
เหตุผล จากหลักเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อหาคำตอบที่เป็นผลจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่  
กำหนดให้  
อย่างแน่นอน และข้อสรุปได้ไม่เป็นผลของความสัมพันธ์นั้น

4. ความสามารถในการตีความ หมายถึง ความสามารถคิดจำแนก  
ความคิด จะเป็นของข้อมูล การลงสรุปข้อมูลต่าง ๆ จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

5. ความสามารถในการประเมินข้ออ้างหรือข้อโต้แย้ง หมายถึง  
ความสามารถ ในการตัดสินใจว่าเห็นด้วยกับสิ่งนั้นหรือไม่เห็นด้วยเพราะเหตุใด

Decaroli (1973 : 67-69) กล่าวว่า มีลำดับขั้นตอน 7 ขั้นตอนนี้

ขั้นที่ 1 การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับ  
ความหมายของคำและกำหนดเกณฑ์

ขั้นที่ 2 การแสวงหาสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หาทาง  
เลือกและพยากรณ์

ขั้นที่ 3 การประมวลผลข่าวสาร รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หาหลักฐาน  
และ จัดระบบข้อมูล

ขั้นที่ 4 การตีความข้อเท็จจริง และการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน

ขั้นที่ 5 การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุและผล ความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์

ขั้นที่ 6 การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์ในการกำหนดความสมเหตุสมผล

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ เป็นการทดสอบข้อสรุป การอ้างอิง การนำไปปฏิบัติ

Ennis (1985 : 45-48) จัดลำดับขั้นตอนไว้ 3 ขั้นตอนนี้

ขั้นที่ 1 ทักษะการนิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของปัญหา การตั้ง  
คำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไขข้อตกลงเบื้องต้น

ขั้นที่ 2 ทักษะการตัดสินใจที่น่าเชื่อถือของข้อมูล การพิจารณาความ  
สอดคล้อง และ การตัดสินใจเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

ขั้นที่ 3 ทักษะการอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป  
อย่างสมเหตุสมผล

Ennis (1990: 13-16) เสนอแนวคิดว่า กระบวนการหรือความสามารถ  
ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ควรประกอบด้วยทักษะ 12 ทักษะ ได้แก่

1. การกำหนดหรือระบุประเด็นหรือปัญหา

1.1 ระบุปัญหาสำคัญได้ชัดเจน

- 1.2 ระบุเกณฑ์เพื่อตัดสินคำตอบที่เป็นไปได้
2. การคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง
  - 2.1 ระบุข้อมูลที่มีเหตุผลน่าเชื่อถือได้
  - 2.2 ระบุข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลหรือไม่น่าเชื่อถือ
  - 2.3 ระบุความเหมือนและความแตกต่างของความคิดเห็นที่มีอยู่ได้
  - 2.4 สรุปได้
3. การถามคำถามและการตอบคำถามได้อย่างชัดเจน
4. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
  - 4.1 เป็นข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่น่าเชื่อถือ
  - 4.2 เป็นข้อมูลที่ไม่มีข้อโต้แย้ง
  - 4.3 เป็นข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ
  - 4.4 เป็นข้อมูลที่สามารถให้เหตุผลว่าเชื่อถือได้
5. การสังเกตและตัดสินผลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง
6. การนิรนัยและตัดสินผลการนิรนัย
7. การอุปนัยและตัดสินผลการอุปนัย
8. การตัดสินคุณค่า
  - 8.1 สามารถพิจารณาทางเลือก โดยมีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ
  - 8.2 สามารถชั่งน้ำหนักระหว่างดีและไม่ดีหรือผลดีและผลเสีย
- ก่อนการ ตัดสินใจ
9. การให้ความหมายคำต่าง ๆ และตัดสินความหมาย
  - 9.1 สามารถบอกคำเหมือน คำที่มีความคล้ายกัน
  - 9.2 สามารถจำแนก จัดกลุ่มได้
  - 9.3 ยกตัวอย่างที่ใช่และไม่ใช่ได้
10. การระบุข้อสันนิษฐาน
11. การตัดสินใจเพื่อนำไปปฏิบัติ
  - 11.1 การกำหนดปัญหา
  - 11.2 การเลือกเกณฑ์ตัดสินผลที่เป็นไปได้
  - 11.3 กำหนดทางเลือกอย่างหลากหลาย
  - 11.4 เลือกทางเลือกเพื่อปฏิบัติ
  - 11.5 ทบทวนทางเลือกอย่างมีเหตุผล
12. การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

Kneedler (อัครพล ศรีหาคำ , 2545 , อ้างอิงมาจาก Woolfolk. 1995 : , citing Kneedler, 1985) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. การนิยามและการทำความเข้าใจความกระจ่างชัดของปัญหา ประกอบด้วย
  - 1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือการระบุปัญหา เป็นความสามารถ การระบุ ใจความสำคัญของเรื่อง ที่อ่าน การอ้างเหตุผล ภาพลัทธิทางการเมือง การใช้เหตุผลต่าง ๆ และ ข้อสรุปในการอ้างเหตุผล
  - 1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างคน วัตถุสิ่งของ ความคิด หรือผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป
  - 1.3 การกำหนดว่าข้อมูลใดมีความเกี่ยวข้องเป็นความสามารถในการจำแนก ระหว่างข้อมูลที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ กับข้อมูลที่ไม่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ รวมทั้งการจำแนก ระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวกับเรื่องราว
  - 1.4 การกำหนดคำถามที่เหมาะสม เป็นความสามารถในการกำหนด คำถามซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราว
2. การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วย
  - 2.1 การจำแนกหลักฐาน เป็นลักษณะข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ซึ่งพิจารณาตัดสิน โดยใช้เหตุผลเป็นความสามารถในการประยุกต์เกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อการพิจารณา ตัดสิน ลักษณะคุณภาพ ของการสังเกตและการคิดหาเหตุผล
  - 2.2 การตรวจสอบความสอดคล้อง เป็นความสามารถในการตัดสินว่า ข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนด มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีความสอดคล้อง กับบริบททั้งหมดหรือไม่
  - 2.3 การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่ได้กล่าวอ้าง เป็นความสามารถ ในการระบุว่าข้อตกลงเบื้องต้นใดที่ไม่ได้กล่าวไว้ใน การอ้างเหตุผล
  - 2.4 การระบุภาพพจน์ (Stereotypes) ในการอ้างเหตุผล เป็นความสามารถของการระบุความคิดที่บุคคลยึดติด (Fixed Notions) หรือความคิดตามประเพณี นิยม (Conventional Notions)
  - 2.5 การระบุความมีอคติปัจจัยทางอารมณ์และการโฆษณาเป็น ความสามารถในการระบุความมีอคติในการอ้างเหตุผลและการตัดสินความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
  - 2.6 การระบุความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยม (Value system) และอุดมการณ์ (Ideologies) เป็นความสามารถในการระบุความคล้ายคลึง และความแตกต่าง ระหว่าง ระบบค่านิยม และอุดมการณ์

### 3. การแก้ปัญหาหรือการลงสรุป ประกอบด้วย

3.1 การระบุนความเพียงพอของข้อมูล เป็นความสามารถในการตัดสินใจ ว่าข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอทั้งด้านปริมาณและคุณภาพต่อการนำไปสู่ข้อสรุป การตัดสินใจ หรือการกำหนด สมมติฐานที่เป็นไปได้หรือไม่

3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ เป็นความสามารถในการทำนายผลลัพธ์ ที่อาจเป็นไปได้ของเหตุการณ์ หรือชุดของเหตุการณ์ต่าง ๆ

Bloom และ Gagne (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 : 197- 198 อ้างอิงมาจาก Bloom ,1961 และ Gagne ,1985) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเป็นกระบวนการที่เริ่มจากสัญลักษณ์ทางภาษา จนโยงมาเป็นความคิดรวบยอด เป็นกฎเกณฑ์และนำกฎเกณฑ์ไปใช้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การสังเกต ให้ผู้เรียนสังเกต รับรู้และพิจารณาค่า ข้อความหรือภาพ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ให้ทำกิจกรรมการรับรู้ เข้าใจ ได้ความคิดรวบยอดที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ สรุปเป็นใจความสำคัญได้อย่างครบถ้วน
2. อธิบาย ให้ผู้เรียนอธิบายหรือตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย เน้นการให้เหตุผลด้วยหลักการ กฎเกณฑ์ อ้างหลักฐานประกอบให้น่าเชื่อถือ
3. รับฟัง ให้ผู้เรียนได้รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตน ได้ฟังและตอบคำถามตามความคิดเห็นที่ต่างกกัน เน้นการปรับเปลี่ยนความคิดอย่างมีเหตุผล ไม่ใช่อารมณ์หรือความคิดเห็นของตนเองเป็นใหญ่
4. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบความแตกต่างและความคล้ายคลึงของสิ่งต่าง ๆ จัดกลุ่มสิ่งให้เป็นพวกเดียวกัน หาเหตุผลหรือกฎเกณฑ์มาเชื่อมโยงในลักษณะอุปมาอุปไมย
5. วิเคราะห์ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนวิเคราะห์เหตุการณ์ แนวคิด หรือการกระทำที่กำหนดแล้วจำแนกหาข้อดี ข้อด้อย ส่วนสำคัญหรือส่วนที่ไม่สำคัญ จากสิ่งนั้นด้วยการยกเหตุผลหรือหลักฐานประกอบ เช่น บอกว่าการกระทำนั้นไม่เหมาะสม เพราะอะไร ทำถูกต้องเพราะอะไร

Center of Critical thinking Sonoma State University (ประพันธ์ศิริ สุเรารัจ. 2553 : 108 , อ้างอิงมาจาก Center of Critical thinking Sonoma State University. 1996) ได้สรุปว่า หน้าที่พื้นฐานทางจิตใจของมนุษย์มี 3 ประเภท คือ ความคิด ความรู้สึก และความต้องการ ซึ่งการคิดนั้น ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ คิดไตร่ตรอง คิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบที่สำคัญ คือ มีจุดประสงค์ของการคิด ระบุปัญหาความคิดให้เป็นคำถาม มีข้อมูล ความรู้

ต่าง ๆ ประกอบการคิด ข้อมูลประกอบการคิดที่ได้มาต้องมีความถูกต้องชัดเจน เชื่อถือได้และมีเหตุผลสามารถตั้งข้อสันนิษฐานได้ตลอด สามารถนำผลสรุปของการคิดไปปฏิบัติได้

Facione และ Facione (1998) เสนอว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยสมมติฐาน การตัดสินใจแก้ปัญหาและลงข้อสรุป

Batenburg (2007) ได้แนะนำแนวคิดไว้ในลักษณะเป็นขั้นตอนหรือกระบวนการในการนำการคิดเชิงวิจารณ์ญาณไปปฏิบัติ มี 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การระบุปัญหา บ่งชี้ปัญหาและทำปัญหาให้ชัดเจน

ขั้นตอนที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 การเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดและนำเสนอทางเลือกนั้น

ขั้นตอนที่ 5 การนำทางเลือกไปปฏิบัติ

Chartrand, Ishikawa และ Flander (2009) ได้พัฒนาแนวคิด RED Model โดยใช้หลักการในการนำการคิดเชิงวิจารณ์ญาณไปประยุกต์ปฏิบัติเมื่อต้องเผชิญกับการแก้ปัญหา และถือเป็นโมเดลที่ใช้เป็นแนวทางการขึ้นำการจัดโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับพนักงาน ในองค์กรได้เป็นอย่างดี องค์ประกอบของโมเดล ประกอบด้วย

1. การตระหนักรู้ถึงข้อสมมติฐานหรือข้อกล่าวอ้าง R = Recognize Assumptions
2. การประเมินข้อโต้แย้ง E = Evaluate Argument
3. การลงข้อสรุป D = Draw Conclusions

โดยองค์ประกอบทั้งสามประการนี้เป็นสิ่งที่ต้องทำในลักษณะเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ทำให้เราอาจมององค์ประกอบทั้งสามในลักษณะเป็นขั้นตอนหรือกระบวนการต่อเนื่องในการคิดเชิงวิจารณ์ญาณ ซึ่งสามารถแยกฝึกทักษะสำหรับแต่ละองค์ประกอบต่างหากจากกันได้

เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานูรักษ์ (2537: 33-37) และ มลิวัลย์ สมศักดิ์ (2540) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. การระบุหรือทำความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นปัญหาหรือข้อโต้แย้งที่เป็น จุดเริ่มต้น ที่สำคัญของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเนื่องจากการที่ทำให้ตระหนักว่าปัญหาหรือ ข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นคืออะไร จะเป็นการกระตุ้นให้บุคคลเริ่มคิดที่ก่อให้เกิดภาวะที่ไม่สมดุล บุคคลจะ พยายามหาคำตอบที่สมเหตุสมผลด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เข้าสู่ภาวะที่สมดุลหรือที่เรียกว่า กระบวนการ ปรับให้เหมาะ (Accommodation)

2. ความรู้ (Knowledge) ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงและการใช้ข้อมูลอ้างอิงอย่างมีเหตุผล เพื่อการอ้างอิงสรุปความ (Inference) การสรุปใจความสำคัญ (Abstraction) และการสรุปความเหมือน (generalization) โดยพิจารณาจากหลักฐานและการใช้หลักตรรกศาสตร์

3. ทักษะ (Skill) ความสามารถของบุคคลที่จะนำทั้งทัศนคติและความรู้ดังกล่าวข้างต้นไปประยุกต์ใช้พิจารณาตัดสินปัญหาสถานการณ์ ข้อความหรือข้อสรุปต่าง ๆ ได้

ทิตินา แชมมณี และคณะ (2542) ได้อธิบายกระบวนการคิด

อย่างมีวิจารณ์ญาณ ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

1. ตั้งเป้าหมายในการคิด
2. ระบุประเด็นในการคิด
3. ประมวลผลข้อมูลทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับ

ประเด็นที่คิดกว้าง ลึกและไกล

4. วิเคราะห์จำแนกแยกแยะหมวดหมู่ของข้อมูลและเลือกข้อมูล

ที่จะนำมาใช้

5. ประเมินข้อมูลในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอและความน่าเชื่อถือ
6. ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล เพื่อแสวงหาทางเลือกหรือ

คำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อที่มี

7. เลือกทางเลือกที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงผลกระทบที่จะตามมา และคุณค่าหรือความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น
8. ชั่งน้ำหนักผลได้หรือผลเสีย คุณและโทษในระยะสั้นและระยะยาว
9. ไตร่ตรอง ทบทวนกลับไปมาให้รอบคอบ
10. ประเมินทางเลือกและลงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น

สุเมตดา คงสง (2553) ได้สรุปไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ เป็นการผสมผสานกันระหว่างองค์ประกอบที่เป็นมิติ ซึ่งได้อธิบายถึง รูปแบบการคิด แก่ปัญหาจากสิ่งแวดล้อม (Input I) ว่าเป็นกระบวนการของความสามารถทางสมองด้านความจำ (Memory) การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) ทำความเข้าใจกับโครงสร้างและสภาพปัญหา รวมทั้ง อาจมีการแปลงรูปเพื่อให้เข้าถึงความจำที่มีอยู่ ซึ่งบางครั้งอาจมีการแก้ไขข้อมูลก่อนและอาจนำกลับไป เก็บไว้ในส่วนที่เป็นความจำเพิ่มขึ้นรวมทั้งทำการประเมินข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องกัปัญหา โดยมีการทำงานร่วมกันของการรับรู้การจำ การคิดแบบเอนกนัย (Divergent Thinking) การคิดแบบ เอนกนัย (Convergent Thinking) และการประเมิน (Evaluation) เพื่อตรวจสอบ กลั่นกรองข้อมูลทุก ทิศทาง นอกจากนี้บางครั้งอาจรับข้อมูลอื่นจากสิ่งแวดล้อม (Input II, Input III) เข้าสู่กระบวนการ กลั่นกรองข้อมูลดังกล่าวแล้วเริ่มต้นใหม่ และสิ้นสุดกระบวนการโดยหาทางออกของปัญหา ซึ่งอาจมี ทางออก

หลายทาง โดยกระบวนการในการแก้ปัญหาที่นั้นอาจจะใช้ทั้งการคิดแบบอเนกนัยและเอกนัย สลับกัน ตามลักษณะของปัญหาว่าต้องการคำตอบลักษณะใด

ทศนา แชมมณี (2553) สรุปได้ว่า กระบวนการที่ช่วยให้เกิดการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่

- 1) การสังเกต
- 2) การเกิดความสงสัย
- 3) การเกิดความอยากรู้คำตอบ
- 4) การแสวงหาคำตอบ โดยการตั้งสมมุติฐาน (การคาดคะเนคำตอบ)

การรวบรวมข้อมูล การพิจารณาข้อมูล และการสรุปข้อมูลได้จากการทดสอบคำตอบ และการสรุป คำตอบ ซึ่งมีหลักการสอนว่าต้องจัดกิจกรรมโดยสร้างสถานการณ์หรือเหตุการณ์จริง โดยกระตุ้นให้ ผู้เรียนได้สังเกต ทำให้เกิดความคิด ความสงสัย และอยากรู้คำตอบ จากนั้นผู้สอน อาจกระตุ้นหรือ สร้างแรงจูงใจ และช่วยเหลือให้ผู้เรียนมุ่งหาคำตอบโดยผ่านขั้นตอนการตั้งสมมุติฐาน การคาดคะเน คำตอบ การสรุปรวบรวมข้อมูล ทดสอบ คำตอบ และสรุปคำตอบที่ได้

ประพันธ์สิริ สุเรารัจ (2553) ได้สรุปไว้ว่า กระบวนการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิด เริ่มจาก ปัญหา แล้วมีการศึกษา ปัญหาที่นั้นอย่างชัดเจน การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การตั้งสมมุติฐานและการลงข้อสรุป อย่างสมเหตุสมผล จึงนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้อง

ชนาธิป พรกุล (2554) สรุปได้ว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เหมาะสำหรับการคิดเรื่องสำคัญที่มีความซับซ้อนและไม่ต้องการให้ เกิดความผิดพลาด แบ่งขั้นตอน ออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

- 1) ระบุประเด็นปัญหาในการคิด
- 2) ประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากการคิดกว้าง ลึกซึ้ง คิดอย่างละเอียด คิด อย่างมีเหตุผล คิดชัดเจน คิดละเอียด คิดไกล คิดถูกทาง คิดหลากหลาย

3) วิเคราะห์ข้อมูล

4) พิจารณา ทางเลือก โดย พิจารณาข้อมูล โดยใช้หลักเหตุผลและระบุ ทางเลือกที่หลากหลาย

5) ลงความเห็นตัดสินใจทำนาย อนาคต โดยประเมินทางเลือก และใช้ เหตุผลคิดคุณค่า ซึ่งมีหลักในการสอนว่าต้องเน้นให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้ด้วยสมอง เพื่อให้ผู้เรียนเป็น ผู้สร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยฝึกให้ผู้เรียนได้คิด อย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับขั้น

สุคนธ์ สิ้นรวานนท์ และคณะ (2555) ได้สรุปไว้ว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ครูผู้สอนสามารถเลือกกระบวนการคิดที่มีขั้นตอนต่าง ๆ ตามที่เหมาะสมกับเรื่องที่สอนหรือให้เข้ากับสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. การทำความเข้าใจกับปัญหา/ประเด็นสำคัญ/สถานการณ์ที่พบ
  2. การรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการนำมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา
  3. การวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาข้อมูล เพื่อหาทางเลือกหรือคำตอบที่ถูกต้องอย่างถูกต้อง ประเมินทางเลือกหลาย ๆ ทาง
  4. การสรุปเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ
- จากแนวคิด ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังรายละเอียด ในตาราง 14

ตาราง 14 การสังเคราะห์กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

องค์ประกอบ	นักคิด นักจิตวิทยาและนักวิชาการศึกษา								
	Dressel and Mayhew (1957)	Watson and Glaser(1994)	Decaroli (1993)	Ennis (1985)	Ennis (1990)	Kneedler(1995)	Bloom. 1961,Gagne,1985	Center of Critical (1996)	Facione (1998)
1. การกำหนดจุดประสงค์								✓	
2. การกำหนดประเด็นปัญหา					✓				
3. ระบุปัญหาให้เป็นคำถาม								✓	
4.การนิยามปัญหา	✓		✓	✓		✓			
5. การเลือกพิจารณาข้อมูล	✓		✓	✓		✓		✓	
6. การแสวงหาความรู้		✓							
7. การหาแหล่งข้อมูลอ้างอิง		✓							
8. มีความรู้ ข้อมูลประกอบ								✓	
9. การคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง					✓				



ตาราง 14 (ต่อ)

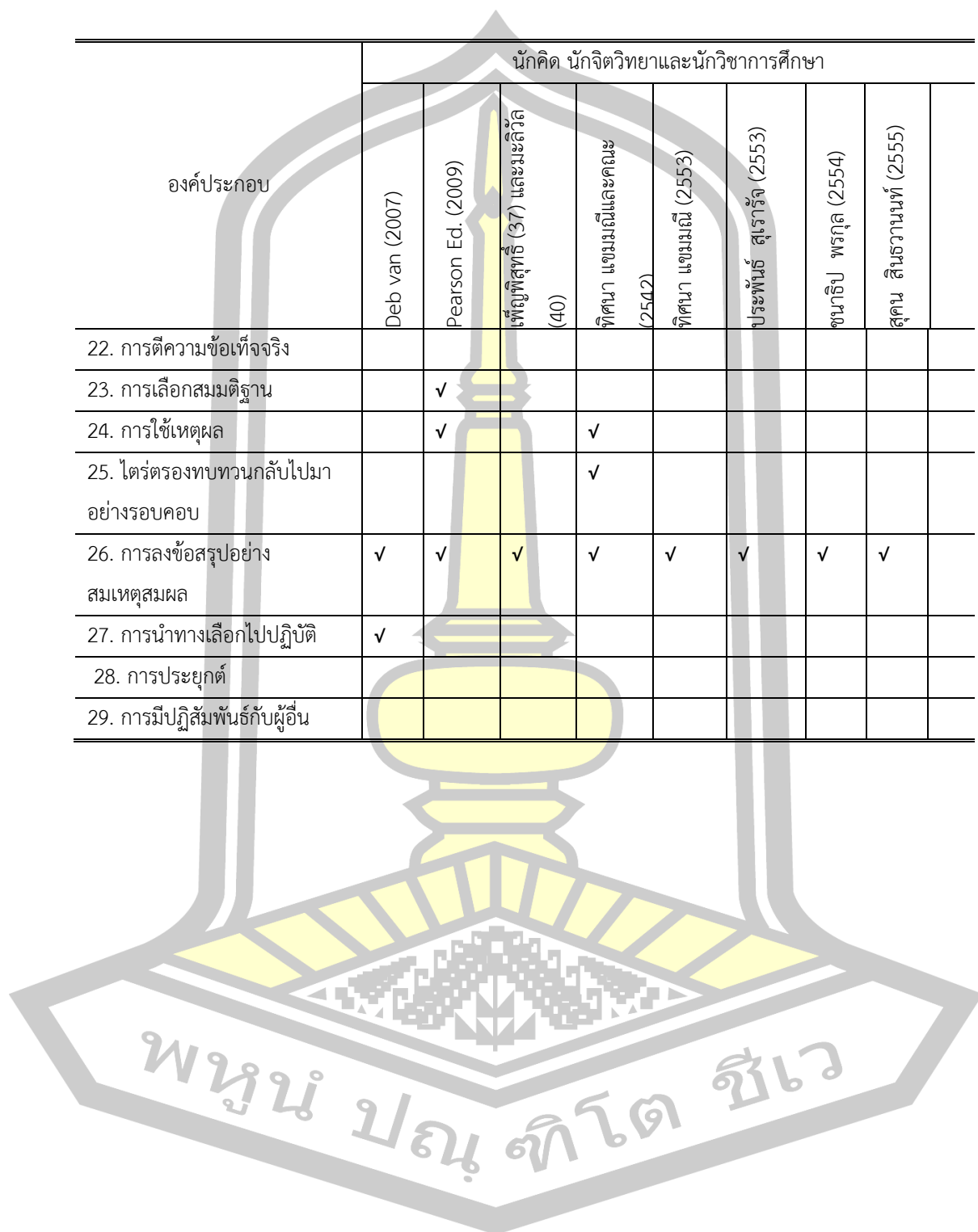
องค์ประกอบ	นักคิด นักจิตวิทยาและนักวิชาการศึกษา								
	Dressel and Mayhew (1957)	Watson and Glaser(1994)	Decaroli (1993)	Ennis (1985)	Ennis (1990)	Kneedler(1995)	Bloom. 1961,Gagne,1985	Center of Critical (1996)	Facione (1998)
10. การถามและตอบได้อย่างชัดเจน					✓		✓		
11. การรับฟัง							✓		
12. การสังเกตตัดสินผล					✓		✓		
13. การเกิดความสงสัย									
14. อยากรู้คำตอบ									
15. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล					✓				
16. การนิรนัย ตัดสินผล					✓				
17. การอุปนัย ตัดสินผล							✓		
18. การตัดสินคุณค่า					✓		✓		
19. การให้ความหมายคำต่างๆและตัดสินความหมาย					✓				
20. การระบุข้อสันนิษฐาน	✓				✓			✓	
21. การแสวงหาสมมติฐาน			✓						✓
22. การตีความข้อเท็จจริง			✓						
23. การเลือกสมมติฐาน	✓								✓
24. การใช้เหตุผล			✓						
25. ไตร่ตรองทบทวนกลับไปมาอย่างรอบคอบ									
26. การลงข้อสรุป อย่างสมเหตุสมผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
27. การนำทางเลือกไปปฏิบัติ				✓					
28. การประยุกต์			✓						
29. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น					✓				

ตาราง 14 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักคิด นักจิตวิทยาและนักวิชาการศึกษา							
	Deb van (2007)	Pearson Ed. (2009)	เพ็ญพิสุทธิ์ (37) และมะลิวัลย์ (40)	พิศมา แจงเมณีและคณะ (2542)	พิศมา แจงเมณี (2553)	ประพันธ์ สุเรัจ (2553)	ชนาธิป พรกุล (2554)	สุคนธ์ ลินธวานนท์ (2555)
1. การกำหนดจุดประสงค์	✓		✓	✓				
2. การกำหนดประเด็นปัญหา				✓		✓	✓	✓
3. ระบุปัญหาให้เป็นคำถาม								
4. การนิยามปัญหา								
5. การเลือกพิจารณาข้อมูล	✓		✓	✓		✓	✓	✓
6. การแสวงหาความรู้								
7. การหาแหล่งข้อมูลอ้างอิง						✓		
8. มีความรู้ ข้อมูลประกอบ								
9. การคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง				✓				
10. การถามและตอบได้อย่างชัดเจน								
11. การรับฟัง								
12. การสังเกตตัดสินผล					✓			
13. การเกิดความสงสัย					✓			
14. อയാกรู้คำตอบ					✓			
15. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล				✓			✓	✓
16. การนิรนัย ตัดสินผล					✓			
17. การอุปนัย ตัดสินผล					✓			
18. การตัดสินคุณค่า	✓			✓				
19. การให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินความหมาย								
20. การระบุข้อสันนิษฐาน								
21. การแสวงหาสมมติฐาน					✓	✓		

ตาราง 14 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักคิด นักจิตวิทยาและนักวิชาการการศึกษา							
	Deb van (2007)	Pearson Ed. (2009)	เพียพิสุทธิ์ (37) และมะลิวัลย์ (40)	ทิศนา แงมณีและคณะ (2542)	ทิศนา แงมณี (2553)	ประพันธ์ สุเรารัง (2553)	ชนาธิป พรกุล (2554)	สุดาน ลินธวานนท์ (2555)
22. การตีความข้อเท็จจริง								
23. การเลือกสมมติฐาน		✓						
24. การใช้เหตุผล		✓		✓				
25. ไตร่ตรองทบทวนกลับไปมา อย่างรอบคอบ				✓				
26. การลงข้อสรุปอย่าง สมเหตุสมผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27. การนำทางเลือกไปปฏิบัติ	✓							
28. การประยุกต์								
29. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น								



ตาราง 14 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักคิด นักจิตวิทยาและนักวิชาการศึกษา		
	รวม	ร้อยละ	จัดลำดับ
1. การกำหนดจุดประสงค์	4	23.52	4
2. การกำหนดประเด็นปัญหา	5	29.41	3
3. ระบุปัญหาให้เป็นคำถาม	1	5.88	7
4.การนิยามปัญหา	4	23.52	4
5. การเลือกพิจารณาข้อมูล	11	64.70	2
6. การแสวงหาความรู้	1	5.88	7
7. การหาแหล่งข้อมูลอ้างอิง	2	11.76	5
8. มีความรู้ ข้อมูลประกอบ	1	5.88	7
9. การคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง	2	11.76	6
10. การถามและตอบได้อย่างชัดเจน	2	11.76	6
11. การรับฟัง	1	5.88	7
12. การสังเกตตัดสินผล	1	5.88	7
13. การเกิดความสงสัย	1	5.88	7
14. อยากรู้คำตอบ	1	5.88	7
15. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล	4	23.52	4
16. การนิรนัย ตัดสินผล	1	5.88	7
17. การอุปนัย ตัดสินผล	2	11.76	5
18. การตัดสินคุณค่า	4	23.52	4
19. การให้ความหมายคำต่างๆและตัดสิน ความหมาย	1	5.88	7
20. การระบุข้อสันนิษฐาน	3	17.64	5
21. การแสวงหาสมมติฐาน	4	23.52	4
22. การตีความข้อเท็จจริง	1	5.88	7
23. การเลือกสมมติฐาน	3	17.64	5
24. การใช้เหตุผล	3	17.64	5

ตาราง 14 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักคิด นักจิตวิทยาและนักวิชาการศึกษา		
	รวม	ร้อยละ	จัดลำดับ
25. ไตร่ตรองทบทวนกลับไปมา อย่างรอบคอบ	1	5.88	7
26. การลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล	16	94.11	1
27. การนำทางเลือกไปปฏิบัติ	2	11.76	6
28. การประยুক্ত	1	5.88	7
29. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	1	5.88	7

จากตาราง 14 การสังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากแนวคิดขององค์กร นักวิชาการ และจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า สามารถสังเคราะห์ องค์ประกอบของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ 29 องค์ประกอบ จากแหล่งข้อมูลทั้งสิ้น 17 แหล่ง และพบว่าความถี่จากการสังเคราะห์จากมากไปหาน้อย 7 อันดับ โดยผู้วิจัยเลือก เฉพาะตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 23.52 ขึ้นไป สรุปได้ดังนี้ 1) การลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล 2) การเลือกพิจารณาข้อมูล 3) การกำหนดประเด็นปัญหา 4) การกำหนดจุดประสงค์ 4) การนิยาม ปัญหา 4) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล 4) การตัดสินคุณค่า 4) การแสวงหาสมมติฐาน โดย สามารถเรียงลำดับเหตุการณ์ได้เป็น 1) การกำหนดจุดประสงค์ 2) การกำหนดประเด็นปัญหา (การ นิยามปัญหา) 3) การเลือกพิจารณาข้อมูล 4) การแสวงหาสมมติฐาน 5) การพิจารณาความ น่าเชื่อถือของข้อมูลและตัดสินคุณค่า 6) การลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล นอกจากนั้นเป็น องค์ประกอบย่อยในองค์ประกอบใหญ่ ได้แก่ ระบุปัญหาให้เป็นคำถาม การแสวงหาความรู้ การหา แหล่งข้อมูลอ้างอิง มีความรู้ ข้อมูลประกอบ การคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง การถามและตอบได้อย่าง ชัดเจน การรับฟัง การสังเกตตัดสินผล การเกิดความสงสัย อยากรู้คำตอบ การนิรนัย ตัดสินผล การ อุปนัย ตัดสินผล การให้ความหมายคำต่างๆและตัดสินความหมาย การระบุข้อสันนิษฐาน การ ตีความข้อเท็จจริง การเลือกสมมติฐาน การใช้เหตุผล การไตร่ตรองทบทวนกลับไปมาอย่าง รอบคอบ การนำทางเลือกไปปฏิบัติ การประยুক্ত การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สำหรับโปรแกรมการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดที่จัดสอนในโรงเรียนปรากฏอยู่ในปัจจุบัน สามารถจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ โปรแกรมที่มีลักษณะเฉพาะ (Specific Program) ซึ่งเป็นโปรแกรมพิเศษนอกเหนือจากการเรียนปกติที่สร้างขึ้น เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมี วิจารณญาณโดยเฉพาะกับโปรแกรมที่มีลักษณะทั่วไป (General Program) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ เนื้อหาวิชาในหลักสูตรปกติเป็นสื่อในการพัฒนาการคิด โดยมีการจัดการสอนการคิดในลักษณะที่เป็น ตัวเสริมวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มีอยู่ ซึ่งจากงานวิจัยของ เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537 : 44-48) ปรากฏว่า การสอนการคิดแยกเป็นรายวิชานอกเหนือจากการเรียนปกติ สามารถพัฒนาการคิดอย่างมี วิจารณญาณได้ดี และสามารถกระทำได้หลายรูปแบบ ดังนี้

Joyce และ Weil (1980) ได้เสนอรูปแบบการสอนแบบอุปนัย (Inductive Thinking) โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาความสามารถในการอุปนัย การใช้เหตุผล หรือการคิดอย่างมี วิจารณญาณ โดยยึดทฤษฎีและแนวคิดของ Taba (1967) โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างเป็นมโนมติ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล แจกแจงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหา และจัดกลุ่มข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 การแปลความหมายข้อมูล โดยการหาทิศทางความสัมพันธ์ของมโนมติ อธิบายแนวทางและความสัมพันธ์ของมโนมติ และกำหนดสิ่งอ้างอิงของมโนมติ

ขั้นตอนที่ 3 การประยุกต์หลักการ โดยการตั้งสมมติฐาน ทำนายผลที่จะเกิด อธิบาย หรือสนับสนุนคำทำนายและสมมติฐาน และทดสอบคำทำนายและสมมติฐาน เบเยอร์

Beyer (1985) สรุปไว้ว่า การสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วย

1. การแนะนำทักษะที่จะฝึก
2. ให้ผู้เรียนทบทวน ทักษะ กฎ ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
3. ให้ผู้เรียนใช้ทักษะเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนด
4. ให้ผู้เรียนนึกทบทวนสิ่งที่คิดหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในสมองขณะที่ทำกิจกรรม

รวมทั้ง เหตุผลที่ทำ

ขั้นตอนที่ 2 ประกอบด้วย

1. ให้ผู้เรียนระบุทักษะที่ผู้เรียนคาดหวัง
2. ให้ผู้เรียนบรรยายกระบวนการและกฎที่วางแผนจะทำในขณะที่ใช้ทักษะ
3. ให้ผู้เรียนทำนายผลการใช้ทักษะของตนเอง
4. ให้ผู้เรียนตรวจสอบกระบวนการที่ใช้ขณะปฏิบัติกิจกรรม

### 5. ให้ผู้เรียนประเมินผลการใช้และวิธีการใช้ทักษะ

Suchman (1986) ได้เสนอรูปแบบการสอน แบบสืบสวน (Inquiry Teaching Model) เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ มีลำดับ ขั้นตอนดังนี้

1. เสนอสถานการณ์ปัญหา
2. รวบรวมข้อมูล
3. ตั้งสมมติฐาน
4. เป็นกฎเกณฑ์ในการแก้ปัญหา

Mactighe และ Lyman (1988) ได้เสนอรูปแบบการสอนโดยใช้ เครื่องมือช่วยฝึกทักษะการคิดโดย

1. ถาม หรือเสนองานแก่ผู้เรียน โดยเป็นการถาม การอภิปราย
2. ให้ความแก่ผู้เรียนในการคิด
3. จับคู่ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
4. อภิปรายกลุ่มใหญ่

โกวิท วรพิพัฒน์ (2517 อ้างอิงมาจาก อุ่นตา นพคุณ, 2528) ได้เสนอรูปแบบการสอนเพื่อ พัฒนาการคิด โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. เสนอสถานการณ์ปัญหา
2. พิจารณารวบรวมข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา
3. การคิดเพื่อตัดสินใจแก้ปัญหา เป็นการใช้อำนาจความนึกคิดวิเคราะห์

ข้อมูลทั้ง 3 ส่วน คือ เกี่ยวกับตนเอง สังคมสิ่งแวดล้อม วิชาการ หน่วยงานพิเศษ

กรมสามัญศึกษา (2537 อ้างอิงมาจาก ทิศนา แชมมณี, 2540) ได้เสนอ ขั้นตอนการสอนการคิดเป็น เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมไทย แบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. สืบค้นปัญหาเผชิญสถานการณ์ในวิถีการดำรงชีวิต มีปัญหาอะไร มีสาเหตุเกิดจาก อะไรที่ต้องคิด ตัดสินใจแก้ปัญหา สอนโดยผู้สอนเสนอสถานการณ์หรือกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สืบค้น หรือให้ผู้เรียนเสนอสถานการณ์ที่พบด้วยตนเองขึ้นมา
2. รวบรวม ผสมผสานข้อมูล มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง วิธีการสอน ให้ผู้เรียน ร่วมกันหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่าง ๆ
3. การตัดสินใจอย่างมีเป้าหมาย ว่าบุคคลจะเลือกประพฤติปฏิบัติสิ่งใด โดยวิธีใด และเพื่ออะไร โดยใช้วิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนคิดตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตนเองจากข้อมูลที่รวบรวม

4. ปฏิบัติและตรวจสอบ เมื่อปฏิบัติอย่างไร ผลเป็นอย่างไร ในระยะต่างๆ ที่ปฏิบัติ เพื่อปรับปรุงแก้ไขพัฒนา สอนโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงแล้วตรวจสอบผลที่ได้รับจากการปฏิบัตินั้น

5. ประเมินผลวางแผนพัฒนา ประเมินถึงสิ่งที่ได้ปฏิบัติไปนั้นว่า บรรลุเป้าหมายเพียงใด พอใจในระดับใด โดยใช้วิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนประเมินสิ่งที่ได้ปฏิบัติมา และผลที่ได้รับทั้งทางด้านการดำรงชีวิตพื้นฐานและด้านจิตใจ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553) ได้เสนอรูปแบบการสอนคิดโดยใช้ กระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning) โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง กระบวนการ ในการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น โดยที่ปัญหานั้นจะเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ และเสาะแสวงหาความรู้เพื่อค้นพบคำตอบหรือเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดของปัญหานั้น ด้วยตนเองและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากความรู้และกระบวนการได้มาซึ่งความรู้เกิดขึ้นด้วยตัวผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนการสืบเสาะหาความรู้และปฏิบัติตามแผนที่ตนเองวางไว้ และเป็นผู้ประเมินผลงานของตนเอง บทบาทของการเรียนรู้ อยู่ที่ผู้เรียนเป็นหลัก ครูเป็นเพียงผู้อำนวยการความสะดวกหรือผู้ให้ คำแนะนำ

ลักษณะสำคัญของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. ต้องมีสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและเริ่มต้นการเรียนรู้ด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น
2. ปัญหาที่นำมาใช้ในการเรียนรู้ควรเป็นปัญหาที่เกิดขึ้น หรือเป็นปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริงของผู้เรียน
3. ผู้เรียนเรียนรู้โดยการนำตนเอง (Self-Directed Learning) ค้นหาและแสวงหาความรู้ คำตอบด้วยตนเอง วางแผน บริหารเวลา คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้และประสบการณ์การเรียนรู้เอง รวมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย มีการใช้ทักษะรับส่งข้อมูล เรียนรู้ความแตกต่างระหว่าง บุคคลและฝึกจัดระบบตนเองเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นทีม ความรู้คำตอบที่ได้มี หลากหลายเพื่อนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์และตัดสินใจร่วมกัน
5. เป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆ อย่างหลากหลายเพื่อให้ได้ความรู้ คำตอบที่กระจ่างชัด
6. การประเมินผลเป็นการประเมินจากสภาพจริง โดยพิจารณาจากการปฏิบัติงาน และประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน



ขั้นตอนการสอนคิดโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มี 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นจัดเตรียมและแบ่งกลุ่ม
2. ขั้นกำหนดปัญหา ผู้สอนอาจจัดสถานการณ์ต่าง ๆ หรือร่วมกันกำหนดกับผู้เรียน เพื่อยั่วให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัว สนใจและมองเห็นปัญหาต่าง ๆ
3. ขั้นทำความเข้าใจปัญหาที่กำหนด ผู้เรียนจะต้องอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ เช่น
  - 3.1 ให้คำนิยามหรือความหมายของปัญหา
  - 3.2 อธิบายสถานการณ์ซึ่งเป็นปัญหา
  - 3.3 กำหนดสิ่งที่ผู้เรียนไม่รู้และต้องการแสวงหาคำตอบ
4. ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
  - 4.1 อภิปรายเพื่อแสวงหาแนวทางในการศึกษาค้นคว้า อธิบายวิธีการในการแสวงหาข้อมูล
  - 4.2 กำหนดวิธีการและแหล่งทรัพยากรในการค้นคว้า จัดเรียงลำดับการปฏิบัติงาน
  - 4.3 แบ่งงานไปปฏิบัติอย่างอิสระ และดำเนินการศึกษาค้นคว้า และบันทึก
5. ขั้นสังเคราะห์ความรู้ เมื่อสมาชิกในกลุ่มได้ค้นหาคำตอบแล้วนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำการอภิปรายและสังเคราะห์ความเหมาะสมและเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นคำตอบ
6. ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ สรุปผลงานของตนเองว่า มีความเหมาะสมหรือไม่ คำตอบที่ได้มีความลุ่มลึกและตอบคำถามหรือปัญหาที่กำหนดหรือไม่
7. ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน เป็นการนำเสนอแผนการดำเนินการของกลุ่ม ได้มีโอกาสนำเสนอผลงานและประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน ทั้งกระบวนการ และข้อมูลความรู้ที่ได้มา

โดยสรุปขั้นตอนการสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มี 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) แบ่งกลุ่ม 2) กำหนดปัญหา 3) ศึกษาความหมาย 4) หลากหลายวิธีการ 5) ผสานความคิด 6) พิชิตคำตอบ และ 7) เห็นชอบแล้วนำเสนอ

วัชรรา เล่าเรียนดี (2553) ได้รวบรวมเทคนิคการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ไว้หลายวิธี ดังนี้

1. เทคนิค CATs (Classroom Assessment Techniques) ของ Angelo ได้เสนอวิธีสอนคิดด้วยวิธีการประเมินผลระหว่างเรียนในขณะที่มีการสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อเป็น

แนวทางในการติดตามดูแลและสนับสนุนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนดังนี้ คือ ให้นักเรียนตอบคำถามที่กำหนดโดยให้เขียนเป็นข้อความพรรณนาอธิบายคำถามนั้นสั้น ๆ เช่น สิ่งสำคัญที่สุดที่ได้เรียนรู้ในวันนี้คืออะไร มีคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนอะไรบางอย่างที่ยังเป็นข้อสงสัยของนักเรียน โดยครูจะทำการเลือกคำตอบของนักเรียนบางคนและนำมาอภิปรายต่อไป

2. เทคนิคการร่วมมือกันเรียนรู้ (Cooperative Learning Strategies) ของ Bruner ได้เสนอแนะว่าการจัดนักเรียนให้ได้ร่วมกันเรียนรู้เป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งที่จะส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ถ้าเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่ร่วมมือกันเรียนอย่างแท้จริง นักเรียนจะมีความกระตือรือร้น แสดงความคิดเห็นโดยการสนับสนุนให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างนักเรียนด้วยกันและระหว่างครูกับนักเรียน

3. เทคนิคกรณีศึกษาและการอภิปราย (Case Study/Discussion Method) ของ Mcdate ได้แนะนำเกี่ยวกับเทคนิคที่ว่านี้ควรเริ่มต้นด้วยครูเสนอกรณีปัญหาหรือสถานการณ์ให้นักเรียนทั้งชั้นโดยไม่มีการสรุป ให้นักเรียนเตรียมคำถามเพื่อการอภิปราย ครูนำการอภิปรายและเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแต่ละกรณี

4. เทคนิคการใช้คำถาม (Using Question) ของ King ได้เสนอวิธีการใช้คำถามเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

4.1 ให้เพื่อผลัดกันถามและตอบคำถาม หลังจากการบรรยายโดยครูตั้งคำถาม นำก่อน เช่น จุดแข็งและจุดอ่อนของเรื่องที่เรียนคืออะไรบ้าง นักเรียนจะต้องตั้งคำถามจากเรื่องที่เรียน เท่านั้น จัดกลุ่มนักเรียนหรือจับคู่ให้นักเรียนถามตอบ และเลือกคำถามที่สนใจมากที่สุดมาอภิปรายทั้งชั้น

4.2 คำถามจากผู้อ่าน (Reader's Questions) ให้นักเรียนตั้งคำถามจากเรื่องที่ให้อ่านและส่งครูก่อนเรียนเรื่องต่อไป ครูเลือกคำถามเพื่อการอภิปรายทั้งชั้น

4.3 วิเคราะห์บทสนทนา (Written Dialogues) ครูนำเสนอบทสนทนาจัดกลุ่มนักเรียนประมาณ 3-4 คน ให้แสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกันของกลุ่มสนทนาในบทสนทนา โดยพยายามมองหาหลักฐานที่สำคัญ การตีความ การให้เหตุผลที่ไม่ถูกต้อง ไม่ตรงตามความเป็นจริง นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องตัดสินใจว่าแนวคิดหรือทัศนะใดที่เป็นความจริงมากที่สุด

4.4 การแสดงบทบาทต่าง ๆ ของสมาชิกกลุ่ม (Spontaneous Group Dialogues) โดยการจัดนักเรียนกลุ่มหนึ่งให้แสดงบทบาทเป็นผู้นำ ผู้ให้ข้อมูล ผู้ขอความเห็น ผู้โต้แย้ง กำหนดผู้สังเกตเพื่อสังเกตการณ์ทำหน้าที่ของแต่ละคนและนำสู่การอภิปรายภายหลัง

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2558) ได้สรุปเทคนิคที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถสร้างทักษะการคิดเชิงวิจารณญาณได้ดี มีดังนี้

1. เทคนิคการประเมินห้องเรียน (CATs : Classroom Assessment Techniques) เป็นเทคนิคที่ผู้สอนทำการประเมินผลการเรียนในห้องเรียนอย่างสม่ำเสมอ อาทิ การตั้งคำถามให้นักเรียนสรุปสิ่งที่สำคัญที่สุดในการเรียนรู้ และให้หัดตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนไป และใช้คำตอบที่ได้ในการเตรียมการสอนครั้งต่อไป (Angelo, 1995)

2. เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการเรียนรู้โดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม การกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าใจและตระหนักในหน้าที่และความสำคัญของตนเองที่มีต่อผลสำเร็จของกลุ่ม

3. เทคนิคกรณีศึกษาและการอภิปราย (Case Study/Discussion Method) ของ Mcdate ได้แนะนำเกี่ยวกับเทคนิคที่ว่านี้ควรเริ่มต้นด้วยครูเสนอกรณีปัญหาหรือสถานการณ์ให้นักเรียนทั้งชั้นโดยไม่มีการสรุป ให้นักเรียนเตรียมคำถามเพื่อการอภิปราย ครูนำการอภิปรายและ เปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแต่ละกรณี

แนวทางในการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสรุปได้ 3 ประการ ดังนี้

1. การสอนเพื่อให้เกิดเป็นการสอนโดยเน้นการใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้ คำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดตั้ง เช่น Lipman (Lipman's Philosophy for children Program) ใช้วิธีการสอน โดยเน้นกระบวนการถามตอบใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายของ Gall ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าการสอนที่พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ต้องให้ความสำคัญกับผู้เรียน โดยผู้สอนต้องลดพฤติกรรมทางวาจาของตนเองลง ลดบทบาทการควบคุมผู้เรียน และเพิ่มโอกาส ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระมากขึ้น นอกจากนี้การอภิปรายกลุ่ม จะทำให้เกิดการแสดงความคิดเห็น แสดงการโต้แย้ง ช่วยให้เกิดเจตคติในทางสืบสอบ (Inquiry Attitude) และเกิดพฤติกรรมการปรับปรุงแก้ไขตนเอง นักวิชาการบางกลุ่มยังมีความเห็นว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ นั้น เป็นทักษะการคิดขั้นสูง ซึ่งจำต้องอาศัยการฝึกฝน โดยอาศัยทักษะการคิดขั้นพื้นฐานและขั้นกลาง โดยพยายามให้ผู้เรียนผ่านการฝึกในขั้นตอนย่อยต่าง ๆ ดังนี้คือ การสังเกต การอธิบาย การรับฟัง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ และการวิจารณ์ เป็นต้น วิธีการสอนในรูปแบบนี้ มีมากมายหลายวิธีดังนี้

1.1 การสอนโดยใช้คำถาม (Questioning Method) โดยการที่ผู้สอนใช้คำถามในลักษณะต่าง ๆ ในการกระตุ้นการคิดเชิงเหตุเชิงผล การวิเคราะห์วิจารณ์ การสังเคราะห์ หรือ การประเมินค่า วิธีการสอนนี้ เป็นวิธีที่ใช้กันมาช้านาน โดยผู้สอนต้องกำหนดจุดมุ่งหมายในการคิด ของผู้เรียนให้ชัดเจนและพยายามใช้ คำถามให้สอดคล้องกับกระบวนการคิดที่ต้องการ

1.2 การสอนแบบสืบสอบ (Inquiry Method) เป็นการสอนที่ผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล จนค้นพบความรู้ หรือแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง แนวทางในการใช้วิธีการสอนนี้มีดังนี้

- 1.2.1 การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับความรู้นใหม่
- 1.2.2 การสังเกตสถานการณ์ คำถามที่ให้สังเกตมักประกอบด้วยอะไร  
ใคร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร
- 1.2.3 การอธิบาย โดยการให้ผู้เรียนหาเหตุผลมาอธิบายสาเหตุที่เกิดขึ้น
- 1.2.4 การทำนายผล เป็นการคาดคะเนผลของสาเหตุดังกล่าว
- 1.2.5 การควบคุมและสร้างสรรค์ เพื่อการนำผลการแก้ปัญหามาใช้

ในการปฏิบัติ

1.3 การสอนแบบอุปนัย (Inductive Method) เป็นกระบวนการสอนที่  
ผู้สอน สอนจากรายละเอียดปลีกย่อย หรือจากส่วนย่อยไปหาข้อสรุป หลักการ หรือข้อเท็จจริงหรือ  
กฎเกณฑ์ โดยการ นำตัวอย่าง ข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ ที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้ผู้เรียนศึกษา  
จนสามารถ นำมาเป็น ข้อสรุปได้ด้วยตนเอง และการนำข้อสรุปดังกล่าวไปใช้

1.4 การสอนแบบนิรนัย (Deductive Method) เป็นการสอนจากทฤษฎี  
หลักการ หรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ไปสู่ตัวอย่างที่เป็นรายละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทฤษฎี หลักการ  
และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหาหรือแก้ไขสถานการณ์ที่หลากหลายได้

1.5 การสอนแบบค้นพบ (Discovery Method) เป็นวิธีการสอนที่เน้นให้  
ผู้เรียนหาคำตอบหรือความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สังเกตและสรุปเพื่อให้ได้ข้อ  
ค้นพบใหม่เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ช่วยให้ผู้เรียนใช้ทักษะการสังเกต การวิเคราะห์ เรียนรู้  
กฎเกณฑ์ต่าง ๆ และนำมาแก้ไขปัญหาได้

1.6 การสอนแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) เป็นวิธีการสอนที่ได้  
นำเอาระเบียบ วิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้แสวงหาความรู้ โดยให้ผู้เรียนคิดวิธีการแก้ปัญหา  
ตามลำดับ ขั้นตอนทาง วิทยาศาสตร์ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต การวัด การจัดประเภท  
การหา ความสัมพันธ์ในมิติต่าง ๆ การใช้เลขเชิงปริมาณ การสื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็น  
ข้อมูล การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การควบคุมตัวแปร การตีความ การสรุปความ

2. การสอนการคิด เป็นการสอนที่เน้นการพัฒนากระบวนการคิด การใช้  
กระบวนการทางสมอง โดยการสอนเน้นไปที่การออกแบบการสอนให้ผู้เรียนมีการฝึกทักษะ  
กระบวนการ คิดที่มีต่อสถานการณ์ หรือสิ่งเร้าต่าง ๆ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน

3. การสอนเกี่ยวกับการคิด เป็นการสอนที่เน้นทักษะการคิดเป็นเนื้อหาของ การ  
สอน เพื่อให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง เพื่อให้ผู้เรียนรู้ว่าตนเองต้องการเรียนรู้อะไร และตรวจสอบ การ  
คิดของตนเองได้ วิธีการดังกล่าวในหลักสูตรอาจต้องจัดให้มีรายวิชาที่เกี่ยวกับการคิดโดยตรง หรือ  
สอนเนื้อหาของความคิดเพิ่มเติมจากหลักสูตร

จากรูปแบบการสอนข้างต้น อาจสรุปได้ว่า ขั้นตอนการสอนเพื่อพัฒนาการคิด  
อย่างมี วิจารณ์ญาณประกอบด้วยขั้นตอนการสอนต่าง ๆ ต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การเสนอปัญหา ประเด็น สถานการณ์ หรือหลักการ เพื่อเป็นสิ่งเร้าให้  
ผู้เรียนได้คิด

ขั้นที่ 2 เป็นการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนคิดโดยอาศัยสภาพการณ์ต่างๆ  
ในการสนับสนุนการฝึก ได้แก่ กิจกรรมการคิด การสนับสนุนการฝึกการคิด

ขั้นที่ 3 กระตุ้นให้ผู้เรียนบอกผลการคิดของตนเอง

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนฝึกการใช้ทักษะการคิด

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนประเมินผลว่ามีวิธีการคิด กระบวนการคิด

อย่างไร ดังนั้น สามารถสรุปขั้นตอนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดทั้ง 5 ขั้นตอน  
เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

1. ขั้นเสนองาน เป็นขั้นของการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้ การกระตุ้นให้ผู้เรียน  
มองเห็นคุณค่าของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้

2. ขั้นฝึกความสามารถในการคิด เป็นการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึก  
การ คิดเป็นรายบุคคล มีโอกาสได้เปรียบเทียบความคิดของตนเองกับกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่  
โดยการ อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากสถานการณ์ต่างๆ ที่กำหนดให้

3. ขั้นประเมินกระบวนการคิด เป็นการให้ผู้เรียนได้ประเมินผลการคิดของตนเอง  
ว่า มีวิธีการคิด กระบวนการคิดอย่างไร

จากแนวทางที่นักวิชาการและนักการศึกษาได้เสนอกระบวนการในการคิด  
อย่างมี วิจารณ์ญาณ สามารถสรุปได้ว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ประกอบด้วย การ  
รวบรวมและ พิจารณาปัญหา การรวบรวมข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และเกี่ยวข้องกับปัญหา ตั้งสมมติฐาน  
ความสัมพันธ์ เชิงตรรกะ พิจารณาถึงความเป็นไปได้มากที่สุด ประเมินทางเลือก โดยอาศัยเกณฑ์และ  
ความ สมเหตุสมผล เลือกทางเลือกที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงคุณค่าหรือความหมายที่แท้จริง  
ของการ ประเมินผล และทำนายผลที่จะตามมาซึ่งอยู่บนพื้นฐานของเหตุและผล ประยุกต์เพื่อปฏิบัติ  
การฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

การฝึกฝนทักษะการคิดเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับทุกคนแนวทางปฏิบัติ  
โดยทั่วไปเพื่อช่วยสร้าง และพัฒนาทักษะการคิดทำได้ดังนี้

(ทศนา แคมมณี และคณะ, 2544; ลักขณา สรวิวัฒน์, 2549; ทศนัย ขำรักษา,  
2548)

1. ใฝ่ใจค้นคว้าในเวลาที่คุณคิดว่าปัญหาหนึ่งที่มีเกิดขึ้นคือคิดไม่ออกไม่รู้จะคิด  
ว่าอะไร สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะไม่มีความรู้ในเรื่องนั้นดีพอผู้ที่ต้องการเสริมความคิดจะต้องเป็นผู้ใฝ่ใจ

ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้เก็บข้อมูลต่างๆสะสมไว้ในสมองความรู้จะช่วยให้เข้าใจเรื่องราวเกิดความคิด เชื่อมโยงสัมพันธ์กับเรื่องอื่นๆได้ซึ่งการค้นคว้าหาความรู้อาจทำได้โดยการฟังหรือการอ่าน

2. หมั่นหาประสบการณ์ประสบการณ์เป็นวัตถุดิบเบื้องต้นที่จะช่วยให้เกิดความคิด การได้สัมผัสกับสภาพความจริงจะช่วยก่อกำเนิดความคิดได้ดีการมีความรู้คู่ประสบการณ์ จะทำให้คิดได้ถูกต้องยิ่งขึ้นดังนั้นจึงควรสนใจหมั่นหาประสบการณ์อยู่เสมอเพื่อจะได้รู้จริงอันจะเป็น ประโยชน์ต่อการคิดอย่างมาก

3. มีการสังเกตพิจารณาการมีนิสัยเป็นคนช่างสังเกตเห็นความผิดปกติความ แปลก รู้จักเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของสิ่งต่างๆรู้จักพิจารณาหาเหตุผลจะช่วยให้ เกิด ความคิดใหม่ๆ

4. คิดหาระบบจดจำการมีความรู้ประสบการณ์รู้จักสังเกตเพียงเท่านั้นยังไม่ เพียงพอ ในเรื่องของการคิดความจำก็เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยในการเรียนรู้อันจะทำให้เกิดความคิดเมื่อพบ เห็นรู้จัก สิ่งต่างๆ แต่ไม่อาจจดจำสิ่งที่สัมผัสได้ความคิดก็จะไม่แตกฉาน

5. มีความสามารถทางภาษาการรู้จักจัดลำดับความคิดให้เป็นระเบียบเลือก ฟัน ถ้อยคำที่เหมาะสมถ่ายทอดออกมาเป็นภาษาที่ชัดเจนเข้าใจง่ายก็จะช่วยพัฒนาความคิดขึ้นโดย ลำดับ และขณะเดียวกันก็พัฒนาความคิดของผู้รับสารด้วยลักษณะการจัดระเบียบความคิดที่ปรากฏ เป็น กระบวนการการใช้ภาษาภายนอกนั้นมีหลายวิธีเช่นจัดลำดับตามเหตุการณ์จัดลำดับตามสถานที่ และ จัดลำดับตามเหตุผลการจัดระเบียบความคิดดังกล่าวนี้ต้องอาศัยทั้งความคิดและความสามารถ ทาง ภาษาด้วยจึงจะพูดหรือเขียนได้ดี

6. ใช้ปัญหาสร้างภาพวิธีที่จะช่วยสร้างความคิดอีกวิธีหนึ่งคือการนึกเห็นภาพใน ใจ ก่อนภาพนี้ไม่ใช่ภาพประเภทเพื่อฝันไร้สาระแต่เป็นภาพที่ใช้ข้อมูลมาประกอบการสร้างความคิดจะ ทำ ให้มีสายตากว้างไกลการสร้างภาพจะช่วยทำให้ความคิดแจ่มชัดเช่นในการแก้ไขปัญหาถ้าสร้าง ภาพ นึกเห็นไว้ก่อนว่าสถานการณ์อย่างนี้จะแก้ไขอย่างไรวิธีใดความคิดก็จะบังเกิดควบคู่ไปกับการ เห็นภาพ เมื่อประสบเหตุการณ์จริงก็จะคิดแก้ไขได้ทันที เสมือนมีการวางผังไว้ก่อนแนวทางดังกล่าวนี้ เป็นเพียง ส่วนหนึ่งที่จะช่วยสร้างและเสริมความคิดให้มีประสิทธิภาพแต่สิ่งสำคัญขึ้นอยู่กับตัวเราว่า จะต้องสนใจ อยากรู้อยากคิดอย่างแท้จริงจึงจะประสบผลสำเร็จในการฝึกฝนการสร้างเสริมความคิด ซึ่งเป็นทางไปสู่ การเรียนในระดับอุดมศึกษาที่สัมฤทธิ์ผล

อรพรรณ พรสีมา (2543) ได้นำเสนอบัญญัติ 10 ประการในการสอนการคิด ไว้ดังนี้

1. ใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด และสร้างแรงจูงใจใฝ่รู้ กระตือรือร้นที่ จะ แสวงหาคำตอบอยู่เสมอ

2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ได้ใช้จินตนาการและความคิด สร้างสรรค์โดยใช้สถานการณ์จำลอง หรือ คำถามประเภทเงื่อนไข

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมทั้งที่ทำคนเดียวและทำเป็นกลุ่ม กิจกรรมเดี่ยว จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการไตร่ตรองและทบทวนสิ่งที่ทำอย่างรอบคอบ ในขณะที่การทำกิจกรรมเป็น กลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความคิดที่กว้างขึ้น

4. มีการฝึกทักษะการคิดอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ชั้นกลางและขั้นสูง

5. ควรกระตุ้นและเสริมแรงเป็นระยะ เพื่อคงระดับความสนใจใฝ่รู้ของผู้เรียน และ ช่วยให้มี ความตั้งใจจริงในการพัฒนาทักษะการคิด

6. ผู้สอนควรรับฟังความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะทุกเรื่องของผู้เรียนด้วยความตั้งใจ เพื่อเป็นการเสริมแรงให้กับผู้เรียนอีกทางหนึ่ง และเป็นตัวแบบที่ดีของนักฟัง

7. ควรใช้วิธีชี้แนะและกระตุ้นที่เหมาะสมแทนการบอกคำตอบที่ถูกต้องทันทีทันใด

8. สร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน สร้างบรรยากาศให้รู้สึกอบอุ่น มั่นใจ กระตือรือร้นในการเรียนรู้

9. จัดแสดงสื่ออุปกรณ์การคิดที่หลากหลายประเภท และมีปริมาณเพียงพอ เพื่อเปิด โอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อและอุปกรณ์ได้ง่ายและสะดวก

10. มีส่วนเผยแพร่หรือประชาสัมพันธ์ โดยใช้คำถามเตือนใจ , ความคิดของผู้เรียน หรือข่าวประกาศต่างๆ ที่มีผลต่อความคิดของผู้เรียน

ประเวศ วะสี (2542) กำหนดแนวการสอนกระบวนการทางปัญญาไว้ 10 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ฝึกสังเกต 2) ฝึกบันทึก 3) ฝึกนำเสนอต่อที่ประชุม 4) ฝึกฟัง 5) ฝึกปุจฉา-วิสัชนา 6) ฝึกตั้งสมมติฐาน และตั้งคำถาม 7) ฝึกค้นหาคำตอบ 8) ฝึกวิจัย 9) ฝึกเชื่อมโยงบูรณาการ และ 10) ฝึกเขียนเรียบเรียง ทางวิชาการ

Ennis (1989) กำหนดแนวทางในการพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยประกอบด้วย 8 ทักษะ ได้แก่

1. การทำความเข้าใจปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกรายละเอียดพื้นฐาน ของปัญหาที่พบ และสามารถจำรายละเอียดของปัญหาที่พบได้

2. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการพิจารณา ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล รายละเอียดของข้อมูลโดยการสังเกต และแปลความหมายร่วมด้วย

การสังเกตและการตัดสินผลของข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5

3. การใช้เหตุผลเชิงอนุมาน หมายถึง ความสามารถในการน าหลักการใหญ่ไปแตก เป็นหลักการย่อย ๆ ได้ โดยใช้เหตุผลหลักการทางตรรกศาสตร์ และสามารถสรุปผลที่ตามมาของ ข้อสรุปนั้นได้

4. การใช้เหตุผลเชิงอุปมาน หมายถึง ความสามารถในการหาเหตุผลเพื่อหาข้อสรุป ได้โดยมีการยกตัวอย่าง รายละเอียดย่อย ๆ ของเนื้อหาที่ครอบคลุมและเพียงพอ สามารถสรุป เหตุการณ์ทั่วไป และลงความเห็นจากความจริงของข้อสรุปนั้นได้

5. การตัดสินใจคุณค่า การตัดสินใจคุณค่า หมายถึง ความสามารถพิจารณาทางเลือกโดย มีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ สามารถพิจารณาว่าอะไรจะเป็นผลที่เกิดขึ้น สามารถชี้แจงน้ำหนักระหว่างผลดี และผลเสียก่อนตัดสินใจ

6. การแปลความหมาย หมายถึง ความสามารถในการบอกคำเหมือน คำที่มีความหมายคล้ายกันได้ จำแนกและจัดกลุ่มได้ สามารถให้คำนิยามเชิงปฏิบัติได้ และยกตัวอย่าง “ใช่” และ “ไม่ใช่” ได้

7. การกำหนดข้อสมมุติฐาน หมายถึง ความสามารถในการใช้เหตุผล เพื่ออธิบายสาเหตุและกำหนดข้อสันนิษฐานจากข้อความที่จัดแสดงได้

8. การแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหา เลือกเกณฑ์ตัดสินผลที่เป็นไปได้ กำหนดทางเลือกที่ดีที่สุดวิธีเดียวได้และทบทวนทางเลือกอย่างมีเหตุผล

ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นพฤติกรรมภายในในสมองที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยตรง แต่ก็สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก ซึ่งจากการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้อธิบายลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน ดังนี้

Glaser (1941) ได้สรุปไว้ว่า การจะเป็นผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดีนั้น บุคคลควรเป็นผู้มีทักษะการคิดที่ดี ที่มีองค์ประกอบ ดังนี้

1. เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงปัญหา
2. มีการค้นหาแนวทางหลาย ๆ แนวทางที่เป็นไปได้เพื่อแก้ปัญหา
3. รู้จักรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
4. รู้จักใช้ภาษาที่ถูกต้องเข้าใจง่าย และแสดงให้เห็นข้อแตกต่าง
5. รู้จักแปลผล
6. ทำการประเมินคุณค่าของหลักฐานและประเมินประโยคหรือข้อความได้ดี
7. เป็นผู้ตระหนักถึงตรรกะที่สัมพันธ์กับข้อความที่ต้องการพิสูจน์
8. สามารถลงข้อสรุปที่น่าเชื่อถือและนำไปใช้อย่างทั่วถึงได้



9. มีการทดสอบข้อสรุปก่อนการนำไปใช้เป็นการทั่วไป

10. สามารถสร้างแบบแผนของความเชื่อขึ้นมาใหม่บนพื้นฐานของ

ประสบการณ์ที่กว้างไกล

ชีวิต

11. ใช้การพิจารณาได้อย่างถูกต้องในเรื่องเฉพาะใดๆ รวมถึงคุณภาพการใช้

5 ประการ ดังนี้

Ennis (1987: 4-10) ได้สรุปลักษณะของผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้

1. เป็นผู้มีใจกว้าง คือยอมรับและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่น  
ถ้อยมั่นความคิดเห็นของตนเป็นหลักและตัดสินใจด้วยข้อมูลที่นำมาประกอบเพียงพอ

2. มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น

3. เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า

4. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้

5. เป็นผู้มีเหตุผล

Alfaro-Lefevre (1995) ได้สรุปลักษณะการแสดงออกของบุคคลที่มีการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณ ไว้ดังนี้

1. มีความรอบรู้เกี่ยวกับความเชื่อ ความลำเอียง และอคติต่าง ๆ  
2. มีความเชื่อมั่น กระตือรือร้น และมีเจตคติที่ดีต่อคำถาม  
3. มีทักษะในการติดต่อสื่อสารที่ดีเมื่อมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำ  
ความเข้าใจข้อเท็จจริง และการแสวงหาทางเลือก

4. มีใจเปิดกว้าง ยอมรับความคิดที่แตกต่างจากตน และจะตัดสินใจ เมื่อมี  
หลักฐานที่เชื่อถือได้

5. รู้จักถ่อมตัวและยอมรับความจริงว่าไม่มีใครรู้ทุกสิ่งทุกอย่าง

6. มีการคิดในเชิงรุก เน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ปัญหา

7. มีระบบและวิธีการที่ดีในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ

8. มีความยืดหยุ่น รู้จักปรับเปลี่ยนวิธีการและทางเลือกเมื่อมีเหตุผลใหม่

ที่ดีพอ

9. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักตรรกศาสตร์ รู้จักค้นหาหลักฐาน

และรู้จักประเมินความเสี่ยงหรือผลที่จะเกิดก่อนลงมือปฏิบัติ

10. ยอมรับว่าคำตอบที่ดีที่สุดไม่ใช่คำตอบที่สมบูรณ์ที่สุด

11. รู้จักสร้างสรรค์ เพื่อหาทางเลือกในการปรับปรุงตนเองและปรับปรุง

Fisher (2001) ได้สรุปไว้ว่า บุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีลักษณะดังนี้

1. สามารถระบุองค์ประกอบในกรณีที่พิจารณาหาเหตุผล โดยเฉพาะการระบุสาเหตุและผล

2. สามารถระบุและประเมินสมมติฐานได้

3. สามารถระบุชี้และแปลความการแสดงออกและแนวคิดได้

ของข้อกล่าวอ้าง

4. สามารถพิจารณาว่าสิ่งนั้นเป็นที่ยอมรับหรือไม่ โดยเฉพาะความน่าเชื่อถือ

5. สามารถประเมินข้อโต้แย้งที่มีความแตกต่างกัน

6. สามารถวิเคราะห์ประเมินและหาข้ออธิบาย

7. สามารถวิเคราะห์ประเมิน และตัดสินใจ

8. สามารถทำการอ้างอิง

9. สามารถหาข้อโต้แย้ง

อย่างมีวิจารณญาณ

Raines & Ewing (2006) สรุปลักษณะการแสดงออกของบุคคลที่มีการคิด

1. มีความกระตือรือร้นอยากเรียนรู้จนเป็นนิสัย

2. มีความซื่อสัตย์ต่อเหตุผล

3. มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง

4. มีข้อมูลที่ดี ใช้แหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

5. มีความยุติธรรมในการประเมิน

6. กล้าเผชิญกับความมีอคติของบุคคลอื่น

7. มีความฉลาด สุขุม รอบคอบในการตัดสินใจ

8. มีความตั้งใจในการแสวงหาข้อเท็จจริง

9. การมีความชัดเจนเกี่ยวกับประเด็นปัญหา

10. จัดบันทึกเรื่องราวที่ซับซ้อนและสำคัญ

11. มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาข้อมูลและข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหา

และการตัดสินใจ

12. ใช้เหตุผลในการเลือกเกณฑ์ต่าง ๆ

13. มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนความคิดเห็นหรือทางเลือก

เมื่อมีหลักฐานที่ดีกว่าในการแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง

สถาบัน CCDI (California Critical Thinking Dispositions Inventory, 2008:

1-4) ได้อธิบายลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีใจกว้าง (Open Mindedness) มองในหลายแง่มุม สามารถควบคุมตนเองไม่ให้เกิดความลำเอียง
2. เป็นนักวิเคราะห์ (Analyst) สามารถวิเคราะห์ เข้าใจถึงสภาพปัญหา สามารถประยุกต์ใช้เหตุผลตามสถานการณ์และทำนายเหตุการณ์ต่อไปได้
3. เป็นนักค้นหาความจริง (Truth-seeking) กระตุ้นความต้องการใน การหาความรู้ที่ดีที่สุด แม้ว่าความรู้ที่ได้อาจไม่สอดคล้องกับบุคคลอื่น
4. เป็นผู้ที่มีวุฒิภาวะด้านความรู้ (Cognitive Maturity) มีการกระทำที่รอบคอบ เลิกการตัดสินใจที่ขาดเหตุผล
5. เป็นผู้ที่คิดอย่างเป็นระบบ (Systematic) เข้าใจแบบองค์รวมสามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน
6. เป็นผู้ที่มีความอยากรู้ (Inquisitiveness) สนใจ กระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้การวางแผนเมื่อประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างชัดเจน
8. เป็นผู้ที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง (Self Confidence) เชื่อในทักษะ การใช้เหตุผลของตนเองและมองหาความคิดที่ดีของบุคคลอื่น

Bassham และคณะ (2011) เสนอลักษณะของนักคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

1. มีแรงขับและกระตือรือร้นที่จะแสวงหาความถูกต้อง เทียบตรงและแม่นยำ
2. มีความสามารถใช้วิจารณญาณในสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรค
3. มีความสามารถทำความเข้าใจ วิเคราะห์ และประเมินข้อโต้แย้งและมุมมองที่แตกต่าง
4. มีเหตุผลเชิงตรรกะ และสามารถลงข้อสรุปจากข้อมูลหลักฐานที่มี
5. ตระหนักในสติปัญญาและข้อจำกัดของตนเอง
6. รับฟังมุมมองที่แตกต่างอย่างเปิดใจ
7. เชื่อตามข้อเท็จจริงและหลักฐานมากกว่าความชอบส่วนตัว
8. รับรู้เหตุการณ์โดยปราศจากอคติ
9. คิดอย่างอิสระโดยไม่กังวลกับความคิดของผู้อื่นที่ไม่เห็นด้วย
10. สามารถเข้าถึงประเด็นโดยไม่สับสนกับรายละเอียดย่อย
11. กล้าคิดกล้าเผชิญความคิดที่ท้าทายความคิดเดิมของตนเอง
12. อยากรู้อยากเห็นความจริงต่าง ๆ
13. มีความพยายามในการค้นหาข้อเท็จจริง

The Critical Thinking Community. (2012) ได้สรุปไว้ว่า เราควร

ตั้งเป้าหมายในการพัฒนาให้บุคคลมีพื้นฐานที่สำคัญ ดังนี้

1. สามารถยกประเด็นปัญหาและคำถามที่สำคัญอย่างชัดเจนและถูกต้อง
2. สามารถรวบรวมและประเมินสารสนเทศ โดยการพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล ทำการทดสอบแนวคิด กฎเกณฑ์หรือมาตรฐานต่าง ๆ ก่อนลงข้อสรุป
3. เป็นผู้เปิดความคิดเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นหรือทางเลือกที่หลากหลายรับรู้และประเมินสมมติฐาน การนำไปใช้ และผลลัพธ์ที่ตามมาได้อย่างดี
4. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับผู้อื่นเพื่อร่วมกันประเมินปัญหาที่ซับซ้อนและหาทางแก้ไข

อุษณีย์ โปธิสุข และ สุขุมตดา คงสง (2544) ได้สรุปลักษณะของผู้ที่การคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

1. เสาะหาปัญหา
  2. เสาะหาต้นตอของปัญหา หรือเหตุผล
  3. พยายามที่จะรับข้อมูล
  4. ใช้แหล่งข้อมูลมาก
  5. รวบรวมสถานการณ์ทั้งหมดเข้าด้วยกันรวมทั้งบริบทของปัญหา
  6. แยกแยะประเด็นสำคัญแล้วมุ่งคิดแก้หรือทုံมความคิดที่เป็นประเด็นหลัก
  7. สืบรวจตรวจตราหรือใส่ใจว่าอะไรเป็นสิ่งที่น่าเกี่ยวข้อง
  8. มองหาแนวทางหลากหลาย
  9. มีจิตใจกว้างขวาง และ พิจารณาแนวคิดของคนอื่นมากกว่าของตัวเอง
- ใช้เหตุผล ไตร่ตรองอย่างรอบคอบไม่ว่าจะเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยในเรื่องนั้นก็ตาม ถ้าไม่มีเหตุผลหรือหลักฐาน แน่ชัดก็จะไม่ตัดสินใจอย่างขาดขั้นตอน
10. กระตือรือร้นที่จะยื่นมือเข้าจัดการ หากมีเหตุผลและมีความเหมาะสม
  11. จัดการงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอนด้วยความละเอียดถี่ถ้วน
  12. ใช้ความสามารถในเชิงวิจารณ์อย่างมาก
  13. ไวต่อความรู้สึก การรับรู้ ค่านิยม คุณค่าของความรู้และ ความเชี่ยวชาญ

ของผู้อื่น

ทิตินา แชมมณี (2548: 304-305) ได้สรุปคุณลักษณะของบุคคลที่คิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า จะมีความสามารถดังนี้

1. สามารถระบุเป้าหมายในการคิดอย่างถูกต้อง
2. สามารถระบุประเด็นในการคิดอย่างถูกต้อง

3. สามารถประมวลข้อมูล ทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็น เกี่ยวกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกว้าง ทางลึก และไกล

4. สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะใช้ในการคิดได้

5. สามารถประเมินข้อมูลได้

6. สามารถใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูลและเสนอคำตอบ/ ทางเลือกที่สมเหตุสมผลได้

7. สามารถเลือกทางเลือก/ลงความเห็นในประเด็นที่คิดได้

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553) ได้สรุป คุณลักษณะของผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้สอดคล้องกัน ซึ่งประกอบด้วย 5 ลักษณะสำคัญ คือ

1. เป็นผู้ที่มีใจกว้าง คือ ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเองเป็นหลัก ไม่อคติ มีใจเป็นกลาง และตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลประกอบเพียงพอ การมีใจกว้างจะทำให้ได้ข้อมูลที่กว้างขวาง หลากหลายมากพอต่อการใช้ในการตัดสินใจได้ดีมากขึ้น

2. มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น การมีความรู้สึกที่ไว จะทำให้สามารถรับรู้สถานการณ์ ความคิด ความรู้สึกของผู้อื่นได้ดีกว่า

3. เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า

4. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ การมีข้อมูลและความรู้มาก ทำให้การตัดสินใจย่อมถูกต้องและแม่นยำ การคิดอย่างมีวิจารณญาณต้องการข้อมูล ความรู้มาก ๆ เพื่อประกอบในการตัดสินใจ แม้ว่าบางข้อมูลอาจมีประโยชน์น้อยก็ตาม

5. เป็นผู้ที่มีเหตุผล ไม่ใช่อคติหรืออารมณ์ในการตัดสินใจ การยอมรับ ข้อมูลใด ๆ หรือการตัดสินใจใด ๆ จะไม่เชื่อมั่นในตัวบุคคลหรืออารมณ์ ข้อมูลที่มีเหตุผลจะทำให้ การตัดสินใจดีกว่า

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555) ได้สรุปไว้ว่า การพัฒนานิสัยนักคิดเชิงวิพากษ์ ต้องทำลายอุปสรรคหลายประการ คือ ลักษณะนิสัยของเราเอง การฝึกในการที่จะลบอุปสรรคการคิดที่ขัดขวางการคิดเชิงวิพากษ์ด้วยการปรับทัศนคติและลักษณะการคิด นักคิดเชิงวิพากษ์จะต้องมี “คุณลักษณะชีวิต” เป็นองค์ประกอบที่โดดเด่นควบคู่ไปกับ “ความสามารถในการคิด” โดยการพัฒนานิสัยการคิด แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. การพัฒนานิสัยเพื่อการวิพากษ์

1.1 ฝึกวิพากษ์ความคิดตนเอง

1.2 เปิดใจกว้าง

1.3 รอบคอบไม่ด่วนสรุป

- 1.4 จิตใจมั่นคงไม่หวั่นไหวง่าย
- 1.5 แสวงหาความรู้เพื่อตอบข้อสงสัย
- 1.6 อย่ารู้สึกว่ “ฉันดีกว่า” “ของฉันถูกต้องกว่า”
- 1.7 อย่าเลือกรับข้อมูลเฉพาะที่สนใจ
- 1.8 อย่าลำเอียง
- 1.9 อย่าทำเป็นแสร้งรู้
- 1.10 อย่ามีอคติต่อการเปลี่ยนแปลง
- 1.11 ระวังความคิดแบบสองขั้วตรงข้าม
2. การฝึกตอบสนองเมื่อถูกวิพากษ์
  - 2.1 อย่าโต้แย้งแบบเบี่ยงประเด็น
  - 2.2 อย่าโจมตีตัวบุคคล
  - 2.3 ซื่อสัตย์ต่อความจริง
  - 2.4 ถ่อมตัวถ่อมใจไม่ยึดมั่นถือมั่น
  - 2.5 กล้าที่จะเปลี่ยนความคิด

บรรจง อมรชิววัน (2556) ได้แบ่งแยกคนที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณกับคนที่ไม่ได้คิดอย่างมีวิจารณญาณออกให้เห็นความแตกต่าง ได้ดังนี้

ตาราง 15 ความแตกต่างของคนที่คิดอย่างมีวิจารณญาณกับคนที่ไม่ได้คิดอย่างมีวิจารณญาณ

คนที่คิดอย่างมีวิจารณญาณ	คนที่ไม่ได้คิดอย่างมีวิจารณญาณ
มุ่งหาความกระจ่างชัดแจ้ง ถูกต้องและมาตรฐานอื่นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	บ่อยครั้งที่คิดแบบไม่ชัดเจน ไม่กระจ่างและไม่ถูกต้อง
อ่อนไหวกับการคิดที่จะไม่ให้ตนเองเป็นศูนย์กลาง	มักคิดแบบเห็นแก่ตัวและพวกพ้อง คิดแบบลำเอียงปราศจากเหตุผล
เข้าใจถึงคุณค่าของการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งต่อปัจเจกบุคคลและสังคมโดยภาพรวม	มองเห็นคุณค่าของการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพียงเล็กน้อย
มีความซื่อสัตย์ทางปัญญาต่อตนเองในเรื่องที่ตนเองไม่รู้และยอมรับข้อจำกัดอื่น	แสร้งว่ารู้มากกว่าที่รู้จริง และละเลยข้อจำกัดตนเอง

ตาราง 15 (ต่อ)

คนที่คิดอย่างมีวิจารณญาณ	คนที่ไม่ได้คิดอย่างมีวิจารณญาณ
ฟังอย่างเปิดใจต่อประเด็นที่เห็นตรงข้ามและพร้อมรับฟังคำวิจารณ์	ไม่เปิดกว้างและต่อต้านการวิจารณ์
มีความเชื่อบนฐานข้อเท็จจริง	มีความเชื่ออยู่บนความชอบส่วนตัว
มุ่งหาความกระจ่างชัดแจ้ง ถูกต้องและมาตรฐานอื่นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	บ่อยครั้งที่คิดแบบไม่ชัดเจน ไม่กระจ่างและไม่ถูกต้อง
ระวังเกี่ยวกับเรื่องการมีอคติและมีกรอบฐานคติแนวคดียุ่ก่อนในการที่จะมองสิ่งต่าง ๆ	ไม่เคยระวังถึงการมีอคติ
มีการคิดที่เป็นอิสระและไม่กลัวที่จะคิดแบบตรงกันข้ามกับกลุ่ม	ชอบที่จะทำและคิดไปตามกลุ่ม
สามารถจับประเด็นหลักหรือเรื่อง โดยไม่เสียสมาธิกับรายละเอียดปลีกย่อย	จับประเด็นหลักไม่ได้และวอกแวกไปกับเรื่องอื่น
มีความกล้าหาญทางปัญญาในการเผชิญและประเมินความคิดต่าง ๆ	หวาดกลัวและต่อต้านความคิดที่เข้ามาท้าทาย
ตั้งต้นหาความจริงและกระหายใคร่รู้	บ่อยครั้งที่ไม่ได้มองเห็นความแตกต่างในความจริง
บากบั่นหาปัญหาในการค้นหาสิ่งที่ยังลึก	ไม่ค่อยมีความบากบั่นในยามเผชิญปัญหา

จากแนวคิดดังกล่าว นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้อธิบายถึงคุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเหมือนและแตกต่างกันในบางประเด็น ผู้วิจัยจึงได้สังเคราะห์องค์ประกอบของคุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากทฤษฎีแนวคิดดังรายละเอียดในตาราง 16

พูน ปรณ ทิโต ชีเว

ตาราง 16 การสังเคราะห์องค์ประกอบของคุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

องค์ประกอบ	นักคิด นักจิตวิทยาและนักวิชาการศึกษา								
	Glaser (1941)	Ennis (1987)	Alfaro-Lefevre (1995)	Fisher (2001)	Raines and Ewing (2006)	CCI (2008)	Basshamและคณะ (2011)	The Critical (2012)	ดูขงณี และสุเมตตา (2544)
1. มีใจกว้าง		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
2. เป็นนักข้อมุล	✓	✓		✓	✓			✓	✓
3. มีความกระตือรือร้น		✓			✓				✓
4. มีวุฒิภาวะด้าน ความรู้	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
5. มีความกระจำงัด แจ่ง			✓			✓	✓		✓
6. มีความเชื่อมั่นใน ตนเอง	✓		✓	✓	✓	✓	✓		
7. มีความคิดอย่างเป็น ระบบ	✓		✓	✓					✓
8. มีความคิด สร้างสรรค์			✓						
9. เป็นนักวิเคราะห์	✓			✓	✓	✓		✓	✓
10. เป็นนักค้นหาความ จริง				✓		✓			
11. มีเหตุผลเชิงตรรกะ	✓			✓			✓		
12. เป็นนักสื่อสาร	✓							✓	
13. เป็นนักประเมิน	✓			✓					
14. มีความถ่อมตน							✓		
15. มีความกล้าหาญ ทางปัญญา									
16. มีความซื่อสัตย์ทาง ปัญญา					✓				



ตาราง 16 (ต่อ)

องค์ประกอบ	นักคิด นักจิตวิทยาและนักวิชาการศึกษา						
	พิศนา แชนเมเน (2548)	ประพันธ์ สุเรารัจ (2553)	เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555)	บรรจง อมรชิวินอ (2556)	รวม	ร้อยละ	เรียงลำดับ
1. มีใจกว้าง		✓	✓	✓	10	76.92	1
2. เป็นนักข้อมูล	✓	✓	✓		9	69.23	2
3. มีความกระตือรือร้น		✓		✓	5	38.46	6
4. มีวุฒิภาวะด้านความรู้	✓		✓	✓	9	69.23	2
5. มีความกระจำงัดแงะ				✓	5	38.46	6
6. มีความเชื่อมั่นในตนเอง			✓	✓	8	61.53	3
7. มีความคิดอย่างเป็นระบบ			✓	✓	6	46.15	5
8. มีความคิดสร้างสรรค์					1	7.69	9
9. เป็นนักวิเคราะห์	✓				7	53.84	4
10. เป็นนักค้นหาความจริง		✓	✓	✓	5	38.46	6
11. มีเหตุผลเชิงตรรกะ	✓	✓			5	38.46	6
12. เป็นนักสื่อสาร					2	15.38	8
13. เป็นนักประเมิน	✓				3	23.07	7
14. มีความถ่อมตน			✓		1	7.69	9
15. มีความกล้าหาญทางปัญญา				✓	2	15.38	8
16. มีความซื่อสัตย์ทางปัญญา			✓	✓	3	23.07	7

จากตาราง 16 การสังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของคุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากแนวคิดขององค์กร นักวิชาการ และจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าสามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของคุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ 16 องค์ประกอบ จากแหล่งข้อมูลทั้งสิ้น 13 แหล่ง และพบว่าความถี่จากการสังเคราะห์จากมากไปหาน้อย 9 อันดับ โดยผู้วิจัยเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 38.46 ขึ้นไป สรุปได้ดังนี้ 1) มีใจ

กว้าง 2) เป็นนักข้อมูล 3) มีวุฒิภาวะด้านความรู้ 4) มีความเชื่อมั่นในตนเอง 5) เป็นนักวิเคราะห์ 6) มีความกระตือรือร้น 7) มีความกระฉับกระเฉง 8) มีความคิดอย่างเป็นระบบ 9) เป็นนักค้นหาความจริง 10) มีเหตุผลเชิงตรรกะ โดยผู้วิจัยได้รวมองค์ประกอบมีความกระตือรือร้น มีความกระฉับกระเฉง รวมทั้ง เป็นนักค้นหาความจริง จะต้องประกอบของคุณลักษณะของบุคคลที่ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1) มีใจกว้าง 2) เป็นนักข้อมูล 3) มีวุฒิภาวะด้านความรู้ 4) มีความเชื่อมั่นในตนเอง 5) เป็นนักวิเคราะห์ 6) มีความคิดอย่างเป็นระบบ 7) เป็นนักค้นหาความจริง 8) มีเหตุผลเชิงตรรกะ และองค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นนักสื่อสาร เป็นนักประเมิน มีความถ่อมตน มีความกล้าหาญทางปัญญา และมีความซื่อสัตย์ทางปัญญา

การวัดและประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การวัดและประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ชาลิณี เอี่ยมศรี, 2536; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2547; Watson & Glaser, 1964; Ennis, 1985; Miller, 1992) มีเทคนิคการวัดที่สามารถเลือกใช้ได้ อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการวัดโดยใช้แบบสอบ (Test) การสังเกตพฤติกรรมโดยตรง (Direct Observation) การสัมภาษณ์รายบุคคล (Individual Interview) การบันทึกข้อมูลรายบุคคล (Comprehensive Personal Record) ตลอดจนการตรวจผลงานจากแฟ้มสะสมงานหรือพัฒนางาน (Portfolio) โดยทั่วไปแบ่งประเภทของแบบสอบเป็น 2 ประเภท คือ แบบสอบข้อเขียน (Paper-Pencil Tests) และแบบสอบปฏิบัติการ (Performance Tests) แบบสอบข้อเขียนนิยมใช้อย่างแพร่หลายเนื่องจากใช้ง่ายและสะดวกสำหรับผู้สอบกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ ในการพัฒนาแบบสอบข้อเขียนเพื่อวัดความสามารถในการคิด ผู้พัฒนาสามารถใช้รูปแบบการสร้างแบบสอบประเภทปรนัย (Objective Tests) หรือ แบบสอบประเภทอัตนัย (Subjective Tests) สำหรับแบบสอบประเภทปรนัยเป็นแบบสอบที่ใช้เวลาในการสร้างมากแต่ตรวจง่าย และนิยมพัฒนาเป็นแบบสอบมาตรฐาน รูปแบบการตรวจที่นิยมใช้กัน เช่น แบบสอบหลายตัวเลือก (Multiple Choice) เป็นต้น ส่วนแบบสอบประเภทอัตนัยเป็นแบบสอบที่สร้างง่ายแต่ตรวจยาก การพัฒนาเป็นแบบสอบมาตรฐานจึงกระทำได้ยาก รูปแบบที่นิยมใช้กัน เช่น การตอบสั้น (Short Answer) การเขียนตามกรอบที่กำหนด (Redirected Essay Test) การเขียนตอบอย่างเป็นอิสระ (Extended Essay Tests) เป็นต้น

การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเป็นกิจกรรมทางสมองที่เกิดขึ้นตลอดเวลา มีลักษณะเป็นนามธรรมที่มี ลักษณะซับซ้อน ไม่สามารถมองเห็น หรือสัมผัสวัดได้โดยตรง จึงต้องอาศัยการวัดทางจิตมิติ (Psychometrics) มาช่วยในการวัดการวัดความสามารถทางการคิดของบุคคล ผู้สร้างเครื่องมือ จะต้องมีความรอบรู้ในแนวคิดหรือทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดเพื่อนำมาเป็นกรอบหรือโครงสร้างของการคิด เมื่อมีการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของโครงสร้างหรือองค์ประกอบการคิดแล้วจะทำให้ได้ ตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะที่เป็น

รูปธรรม ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงโครงสร้างหรือองค์ประกอบการ คิด จากนั้นจึงเขียนข้อความตามตัวชี้วัด หรือลักษณะพฤติกรรมของแต่ละองค์ประกอบของการคิด นั้นๆ ซึ่งในปัจจุบันนี้มีผู้ได้ศึกษาและสร้าง แบบทดสอบการวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ดังต่อไปนี้

1. Watson and Glaser (1964) ศาสตราจารย์ทางการศึกษาและ จิตวิทยาแห่ง มหาวิทยาลัยโคลัมเบียได้พัฒนาแบบสอบเพื่อวัดความสามารถในการคิดแบบมี วิจารณ์ญาณวัตสัน-เกลเซอร์ (Watson – Glaser Critical Thinking Appraisal) ซึ่งเป็นแบบสอบที่ สร้างอย่างมีระบบ และใช้กันอย่างแพร่หลาย แบบสอบฉบับนี้มี 2 พอร์ม คือ พอร์ม Ym และ Zm เป็นแบบสอบที่ใช้กับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ถึงระดับผู้ใหญ่ ต่อมาในปี 1980 วัตสันและ เกลเซอร์ ได้ปรับปรุง แบบสอบนี้อีกครั้งโดยใช้ชื่อเดิม แบบสอบฉบับนี้มี 2 พอร์ม คือ พอร์ม A และ B แต่ละพอร์ม ประกอบด้วยแบบสอบย่อย 17 ฉบับ ข้อสอบรวมทั้งหมด 80 ข้อ ให้เวลา 50 นาที แต่ละ แบบสอบย่อยจะวัดความสามารถแต่ละด้านความสามารถที่วัด ได้แก่

- 1.1 ความสามารถในการอุปนัย
- 1.2 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น
- 1.3 ความสามารถในการนิรนัย
- 1.4 ความสามารถในการสรุปโดยใช้ตรรกศาสตร์แก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล
- 1.5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง

คุณภาพของแบบสอบประมาณค่าความสอดคล้องภายใน โดยวิธีแบ่งครึ่ง มีพิสัยระหว่าง 0.69 ถึง 0.85 และแบบที่ตามช่วงเวลา โดยใช้วิธีการสอบซ้ำเว้นระยะห่าง 3 เดือน 0.73 ความตรง ของแบบสอบหาจากความสัมพันธ์ของแบบสอบกับแบบสอบเขาวนัปัญหา แบบวัดทัศนคติ และแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. Ennis (1985) ได้รวบรวมรายชื่อแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ใช้กันทั่วไปและแบ่งแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณทั่วไป แบบสอบชนิดนี้พยายามที่จะวัดให้ ครอบคลุมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณทั้งหมด โดยมีทั้งชนิดที่เป็นแบบเลือกตอบและความเรียง

2.2 แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณเฉพาะด้าน สำหรับแบบสอบที่ใช้ในงานวิจัยส่วนมาก คือ แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณทั่วไปที่เอนนิสได้พัฒนาร่วมกับมิลล์แมน และจัดพิมพ์ในปี ค.ศ. 1985 ได้แก่ แบบสอบการคิดวิจารณ์ญาณ คอร์เนล (Cornell Critical Thinkink Test) แบบสอบนี้มี 2 ฉบับดังนี้

2.2.1 แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณคอร์เนลระดับเอ็กซ์ (Cornell Critical Thinking Level X) เป็นแบบสอบที่ใช้กับนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงระดับมัธยมศึกษา มีข้อสอบ 71 ข้อ ให้เวลา 50 นาที เป็นแบบสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก โดยวัดด้าน 1)

การอุปนัย 2) ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (Credibility of Source and Observation) 3) การนิรนัย 4) การระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption Identification)

2.2.2 แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณคอร์เนลระดับแซต (Cornell Critical Thinking Level Z) เป็นแบบสอบที่ใช้กับนักเรียนปัญญาเลิศระดับมัธยมศึกษา นักศึกษาระดับวิทยาลัยและวัยผู้ใหญ่ มีข้อสอบ 52 ข้อ ให้เวลา 50 นาที เป็นแบบสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก โดยวัดด้าน

- 1) การอุปนัย
- 2) ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (Credibility of Source)
- 3) การพยากรณ์และการวางแผนการทดลอง (Prediction and Experimental Planning)
- 4) การอ้างเหตุผลผิดหลักตรรก (Fallacy)
- 5) การนิรนัย
- 6) การให้คำจำกัดความ (Definition)
- 7) การระบุข้อตกลงเบื้องต้น

คุณภาพของแบบสอบ ทดสอบความเที่ยงใช้สูตร Kuder – Richardson ระดับเอ็กซ์ มีค่าอยู่ในช่วง 0.67 – 0.90 ระดับแซตมีค่าอยู่ในช่วง 0.50 – 0.77 การทดสอบ ความตรงของเนื้อหา มีการศึกษาโดย Follman โดยการหาความสัมพันธ์ของเครื่องมือระดับเอ็กซ์กับความสามารถทั้ง 5 ใน เครื่องมือ WGCTA พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.41 – 0.49 3.

นิพนธ์ วงษ์เกษม (2534) ได้สร้างข้อทดสอบทักษะการคิดวิจาร์ณญาณใช้กับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 35 ข้อและข้อสอบแบบอัตนัยจำนวน 14 ข้อ แบ่งเป็นองค์ประกอบ 8 ด้าน คือ

- 3.1 การแยกแยะความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น
- 3.2 การพิจารณาประเด็นปัญหา
- 3.3 การพิจารณาข้ออ้างหรือข้อโต้แย้งที่ไม่ชัดเจน
- 3.4 การพิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงอคติ ความลำเอียง การโฆษณาชวนเชื่อ
- 3.5 การแยกสิ่งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหรือความคิดเห็นนั้น
- 3.6 การพิจารณาความน่าเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
- 3.7 การพิจารณาเหตุผลที่ผิดๆที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น
- 3.8 การสรุปข้อความจากข้อมูลที่มีอยู่

4. ซาลินี เอี่ยมศรี (2536) ได้พัฒนาแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้กับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที วัดความสามารถ 4 ด้าน คือ

- 4.1 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต
- 4.2 การนิรนัย
- 4.3 การอุปนัย
- 4.4 การระบุข้อตกลงเบื้องต้น

คุณภาพของแบบสอบ ค่าความยาก 0.4 – 0.84 ค่าอำนาจจำแนก 0.1 – 0.45 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน 0.727 แบบทดสอบซ้ำ 0.665 มีการหา ความตรงตามภาวะสันนิษฐานโดยวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ

5. เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537) ได้สร้างแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดย ดัดแปลงจากแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณคอร์เนลระดับแซต ซึ่งพัฒนาโดยเอนนิสและมิลล์ แมน (1985) ใช้กับนักศึกษาคู เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก ทั้งหมด 56 ข้อ วัดความสามารถ 7 ด้าน คือ

- 5.1 การระบุประเด็นปัญหา
- 5.2 การรวบรวมข้อมูล
- 5.3 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
- 5.4 การระบุลักษณะของข้อมูล
- 5.5 การตั้งสมมติฐาน
- 5.6 การลงข้อสรุป
- 5.7 การประเมินผล

คุณภาพของแบบสอบ ระดับความยาก 0.2 – 0.8 ค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป ค่า ความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน 0.708 ความตรงของแบบสอบหาจากความสัมพันธ์กับแบบสอบเขาวงกตปัญหา และแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. ยุพดี ไตรติลลันท์ (2542) ได้สร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดย ดัดแปลงจาก แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณคอร์เนลระดับแซต ซึ่งพัฒนาโดยเอนนิสและมิลล์ แมน (1985) และโครงสร้างแบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537) ใช้กับ นักศึกษาพยาบาล เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก ทั้งหมด 42 ข้อ วัดความสามารถ 6 ด้าน คือ

6.1 การระบุประเด็นปัญหา

6.2 การรวบรวมข้อมูล

6.3 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

6.4 การตั้งสมมติฐาน

6.5 การลงข้อสรุป

6.6 การประเมินผลข้อสรุป

คุณภาพของแบบสอบ ระดับความยาก 0.2 – 0.8 ค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป  
ค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน 0.73

จากการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแสดงออกของผู้ที่มีการคิด อย่างมีวิจารณญาณและการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสรุปได้ว่า การวัดการคิดอย่างมี วิจารณญาณที่ครอบคลุม บอกความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ชัดเจนมากที่สุด นั้น มีทั้งสิ้น 7 ด้าน คือ การระบุประเด็นปัญหา การรวบรวมข้อมูล การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล การระบุลักษณะของข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การลงข้อสรุปด้านอุปนัยและนิรนัย และการประเมินผล ข้อสรุป

นอกจากแบบสอบมาตรฐานสำหรับการคิดที่ใช้กันทั่วไปแล้ว หากพบว่าไม่สอดคล้องกับเป้าหมายการวัดที่ต้องการ ไม่ตรงจุดที่ต้องการเน้นหรือไม่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย ครูผู้สอนสามารถสร้างแบบวัดทักษะการคิดขึ้นเองเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการในการวัดอย่างแท้จริง โดยมีแนวทางในการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด มีขั้นตอนดำเนินการที่สำคัญ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัด กำหนดจุดมุ่งหมายสำคัญของการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายของการวัด แบบวัดไปใช้ด้วยว่า ต้องการวัดความสามารถทางการคิดทุกๆ ไป หรือต้องการวัดความสามารถทางการคิดเฉพาะวิชา (Aspect – Specific) การวัดนั้นมุ่งติดตามความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิด (Formative) หรือต้องการเน้นการประเมินผลสรุปรวม (Summative) สำหรับการตัดสินใจ รวมทั้งการแปลผลการวัดเน้นการเปรียบเทียบกับมาตรฐานของกลุ่ม (Norm-Referenced) หรือต้องการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ (Criterion-Referenced)

2. การกำหนดกรอบของการวัดและนิยามปฏิบัติการ ผู้พัฒนาแบบวัดควรศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางการคิดตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ผู้พัฒนาแบบวัดควร เลือกแนวคิดหรือทฤษฎีที่เหมาะสมกับบริบทและจุดมุ่งหมายที่ต้องการเป็นหลัก แล้วศึกษาให้เข้าใจ อย่างลึกซึ้ง เพื่อกำหนดโครงสร้าง/องค์ประกอบของความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีและให้ นิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational Definition) ของแต่ละองค์ประกอบในเชิงรูปธรรมของพฤติกรรม ที่สามารถบ่งชี้ถึงลักษณะแต่ละองค์ประกอบของการคิดนั้นได้

3. สร้างผังข้อสอบ การสร้างผังข้อสอบเป็นการกำหนดเค้าโครงของแบบวัดความสามารถ ทางารคิดที่ต้องการสร้างให้ครอบคลุมโครงสร้างหรือองค์ประกอบใดบ้างตามทฤษฎี และกำหนดว่า แต่ละส่วนมีน้ำหนักความสำคัญมากน้อยเพียงใด ในกรณีที่ต้องการสร้างแบบวัดความสามารถทางารคิดสำหรับใช้เฉพาะวิชาใดวิชาหนึ่ง ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องกำหนดเนื้อหาวิชานั้นด้วยว่าจะใช้เนื้อหา ใดบ้างที่เหมาะสมจะนำมาใช้วัดความสามารถทางารคิด พร้อมทั้งกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเนื้อหาในแต่ละองค์ประกอบความสามารถทางารคิดเป็นผังข้อสอบสำหรับนำไปใช้เขียนข้อสอบต่อไป

4. เขียนข้อสอบ กำหนดรูปแบบของการเขียนข้อสอบ ตัวคำถาม ตัวคำตอบ และการตรวจให้คะแนน เช่น กำหนดว่าตัวคำถามเป็นลักษณะสถานการณ์ สภาพปัญหาหรือข้อมูลสั้นๆ อาจได้จากบทความ รายงานต่างๆ บทสนทนาที่พบในชีวิตประจำวัน หรืออาจเขียนขึ้นมาเอง ส่วนคำตอบ อาจเป็นข้อสรุปของสถานการณ์ หรือปัญหานั้นๆ 3-5 ข้อสรุป เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาตัดสินใจว่าข้อสรุป ใดน่าเชื่อถือมากกว่ากัน น่าจะเป็นจริงหรือไม่ เป็นต้น ส่วนการตรวจให้คะแนนมีการกำหนดเกณฑ์ การตรวจไว้ เช่น ตอบถูกต้องตรงค่าเฉลยให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน เป็นต้น เมื่อกำหนดรูปแบบของข้อสอบแล้ว ก็ลงมือร่างข้อสอบตามผังข้อสอบที่กำหนดไว้จนครบ ทุกองค์ประกอบ ภาษาที่ใช้ควรเป็นไปตามหลักการเขียนข้อสอบที่ดีโดยทั่วไป แต่สิ่งที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ได้แก่ การเขียนข้อสอบให้วัดได้ตรงตามโครงสร้างของการวัด พยายามหลีกเลี่ยงคำถามนำและคำถามที่ทำให้ผู้ตอบแสรังตอบเพื่อให้ดูดี หลังจากร่างข้อสอบเสร็จแล้วควรมีการทบทวนข้อสอบ เพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมของการวัดและความชัดเจนของภาษาที่ใช้โดยผู้เขียนข้อสอบเองและผู้ ตรวจสอบที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างข้อสอบวัดความสามารถในการคิด

5. นำแบบวัดไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงหรือกลุ่มใกล้เคียง แล้วนำผลการตอบมาทำการวิเคราะห์หาคุณภาพ โดยทำการวิเคราะห์ข้อสอบและวิเคราะห์แบบสอบการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อ ตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อในด้านความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เพื่อคัดเลือก ข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะและมีอำนาจจำแนกสูงไว้ พร้อมทั้งปรับปรุงข้อที่ไม่เหมาะสม หลังจากนั้นก็คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเหมาะสม และ/หรือข้อสอบที่ปรับปรุงแล้วให้ได้จำนวนตามผัง ข้อสอบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และนำไปทดลองใช้ใหม่อีกครั้ง เพื่อวิเคราะห์ แบบวัดในด้านความเที่ยง (Reliability) แบบวัดควรมีความเที่ยงเบื้องต้นอย่างน้อย 0.50 จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ได้ ส่วนการตรวจสอบความตรง (Validity) ของแบบวัด ถ้าสามารถหาเครื่องมือวัด ความสามารถทางารคิดที่เป็นมาตรฐานสำหรับใช้เปรียบเทียบได้ก็ควรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) ของแบบวัดด้วย

6. นำแบบวัดไปใช้จริง หลังจากวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ และวิเคราะห์ คุณภาพของแบบสอบทั้งฉบับว่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่ต้องการแล้ว จึงนำแบบวัด

ความสามารถทางการคิดไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง ในการใช้แบบวัดทุกครั้งควรมีการรายงานค่าความเที่ยง (Reliability) ทุกครั้งก่อนนำผลการวัดไปแปลความหมาย

#### การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญยิ่งของการจัดการศึกษาทางปัญญาที่จะนำไปสู่การคิดระดับสูงและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการศึกษาแนวคิดและหลักการของนักวิชาการ พบว่า ขั้นตอนหรือกิจกรรมหลักในการพัฒนาปัญญาประกอบด้วย 10 กิจกรรม ที่ผู้สอนควรฝึกฝนให้กับผู้เรียน (ประเวศ วะสี, 2542; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544; ทิศนา ขัมมณี, 2544; ชาติ แจ่มนุช, 2545; ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2548; Dewey, 1975; Halpern, 1995) ดังนี้

1. ฝึกสังเกต ได้แก่ สังเกตในสิ่งที่เห็น สังเกตสิ่งแวดล้อม สังเกตการทำงาน การฝึกสังเกตจะทำให้เกิดปัญญามาก โลกทัศน์ และวิถีคิด สติ สมาธิ จะมีผลต่อการสังเกต
2. ฝึกบันทึก เมื่อสังเกตอะไรแล้ว ควรบันทึกโดยการวาดรูปหรือบันทึกข้อความหรือ ภาพถ่าย ถ่ายวิดีโอ จะบันทึกละเอียดมากน้อยเพียงใด ควรให้เหมาะสมกับวัยและสถานการณ์ การ บันทึกช่วยพัฒนาปัญญาได้อย่างดี
3. ฝึกการนำเสนอต่อที่ประชุม เมื่อมีการทำงานกลุ่ม ได้เรียนรู้อะไรมา บันทึกอะไร มา ควรมีการนำเสนอแลกเปลี่ยนความรู้กัน ควรมีการฝึกการนำเสนอ การนำเสนอได้ดีเป็นการพัฒนา ปัญญาทั้งของผู้นำเสนอและของกลุ่ม
4. ฝึกการฟัง การรู้จักฟังคนอื่นทำให้บุคคลฉลาดขึ้น โบราณเรียกว่าเป็นพหูสูต บาง คนไม่ได้ยินคนอื่นพูด เพราะหมกมุ่นอยู่ในความคิดของตนเอง หรือมีความฝึใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งจน เรื่องอื่นเข้าไม่ได้ ฉันทะ – สติ สมาธิ จะช่วยให้ฟังได้ดีขึ้น
5. ฝึกปุจฉา – วิสัชนา เมื่อมีการนำเสนอและการฟังแล้ว ฝึกปุจฉา – วิสัชนา หรือ ถามตอบ ซึ่งเป็นการฝึกใช้เหตุผลวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทำให้เกิดความแจ่มแจ้งในเรื่องอื่นๆ ถ้า นักเรียนฟังครูโดยไม่ถาม – ตอบ ก็จะไม่แจ่มแจ้ง
6. ฝึกตั้งสมมติฐานและตั้งคำถาม เมื่อเรียนรู้อะไรไปแล้ว ควรฝึกตั้งคำถามให้ได้ว่า สิ่งนี้คืออะไร สิ่งนั้นคืออะไร อะไรมีประโยชน์ ท าวอย่างไรจะสำเร็จประโยชน์อันนั้น ถ้ากลุ่มช่วยกันคิด คำถามที่มีคุณค่าและมีความสำคัญก็อยากได้คำตอบ
7. ฝึกการค้นหาคำตอบ เมื่อมีคำถามแล้วก็ควรไปค้นหาคำตอบจากหนังสือ จากตำรา จากอินเทอร์เน็ต หรือไปคุยกับคนเฒ่าคนแก่ แล้วแต่ธรรมชาติของคำถาม การค้นหาคำตอบต่อคำถามที่สำคัญจะสนุกและทำให้ได้ความรู้มาก ต่างจากการท่องหนังสือโดยไม่มีคำถาม บางคำถามเมื่อค้นหาคำตอบทุกวิถีทางจนหมดแล้วก็ไม่พบ แต่คำถามยังอยู่และมีความสำคัญต้องหาคำตอบไปด้วยการวิจัย



8. ฝึกวิจัย การวิจัยเพื่อหาคำตอบเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ทุกระดับ การวิจัยจะทำให้ค้นพบความรู้ใหม่ ซึ่งจะทำให้เกิดความภาคภูมิใจ สนุกและมีประโยชน์มาก

9. ฝึกเชื่อมโยงบูรณาการ การบูรณาการเชื่อมโยงให้เห็นความเป็นไปทั้งหมดและเห็นตัวเองเป็นสิ่งสำคัญ ธรรมชาติของสรรพสิ่งล้วนมีความเชื่อมโยงกัน เมื่อเรียนรู้อะไรมาไม่ควรให้ความรู้แยกเป็นส่วนๆ แต่ควรเชื่อมโยงเป็นบูรณาการให้เห็นความเป็นไปทั้งหมด จะทำให้เกิดความงาม และมีมิติอื่นผุดบังเกิด (Emerge) ออกมาเหนือความเป็นส่วนๆ และในความเป็นไปทั้งหมดต้องมองเห็นตัวเอง เกิดการเรียนรู้ตัวเองตามความเป็นจริงว่าสัมพันธ์กับความเป็นไปทั้งหมดอย่างไร เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองตามความเป็นจริง นำพาไปสู่อิสรภาพและความสุข

10. ฝึกการเขียนเรียบเรียงทางวิชาการ หมายถึง การให้ผู้เรียนฝึกการเขียนและเรียบเรียงกระบวนการเรียนรู้และความรู้ให้ได้มา การเรียบเรียงทางวิชาการเป็นการเรียบเรียงความคิดให้ประณีตขึ้น ทำให้เกิดการค้นคว้าหาหลักฐานที่ถูกต้องน่าเชื่อถือ การเรียบเรียงทางวิชาการจึงเป็นการพัฒนาปัญญาของตนเองอย่างสำคัญ และเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้อื่นในวงกว้างออกไป

การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเกิดขึ้นกับนักเรียนได้ดีจะต้องได้รับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ทักษะพื้นฐานที่ควรฝึกให้เกิดขึ้นกับนักเรียนเพื่อจะนำไปสู่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การสังเกต การตั้งคำถาม การจำแนก แยกแยะ การตีความ การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การตั้งสมมติฐานและการสรุปโดยอาศัยหลักเหตุผล กิจกรรมการฝึกควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูด แสดงความคิดเห็น ถกเถียง เสนอหลักฐานการณ์ แล้วถ่ายทอดความคิดเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกการเป็นผู้ที่มีใจกว้างรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการเลือกตัดสินใจและลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลว่าอะไรควรเชื่อ-ไม่ควรเชื่อ อะไรควรทำ-ไม่ควรทำ

ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากสภาพปัจจุบันที่ความเจริญทางเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในสังคมมนุษย์เป็นอย่างมาก การปลูกฝังให้นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นพื้นฐานการคิดที่มีเหตุผล รู้จัก ใคร่ครวญ ไตร่ตรอง ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกกระทำหรือเลือกที่จะเชื่อในสิ่งที่ได้รู้ได้เห็น การคิดอย่างมี วิจารณญาณยังเปรียบเสมือนเกราะป้องกันการค้าเงินชีวิตของนักเรียนไม่ให้เดินไปในทิศทางที่ไม่ เหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีคุณภาพได้ โดยมีนักวิชาการหลายท่านได้ กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ประเวศ วะสี, 2542; สำนักรงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544; ทิศนา ขัมมณี, 2544; ชาติ แจ่มนุช, 2545; ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2548; Dewey, 1975; Halpern, 1995) ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนสามารถปฏิบัติในการทำงานอย่างมีหลักการและเหตุผลและได้งานที่มีประสิทธิภาพ
  2. ช่วยให้นักเรียนรู้จักประเมินงานโดยใช้เกณฑ์อย่างสมเหตุสมผล
  3. ส่งเสริมให้รู้จักประเมินตนเองอย่างมีเหตุผลและฝึกการตัดสินใจ
  4. ช่วยให้นักเรียนรู้เนื้อหามีความหมายและเป็นประโยชน์
  5. ช่วยให้นักเรียนฝึกทักษะการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา
  6. ช่วยฝึกให้นักเรียนกำหนดเป้าหมาย รวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ ค้นหาความรู้ ทฤษฎี หลักการตั้งข้อสันนิษฐาน ตีความหมายและลงข้อสรุป
  7. ช่วยฝึกให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการใช้ภาษาและสื่อความหมาย
  8. ช่วยให้นักเรียนคิดอย่างชัดเจน คิดอย่างถูกต้อง คิดอย่างแจ่มแจ้ง คิดอย่างกว้างและ คิดอย่างลุ่มลึก ตลอดจนคิดอย่างสมเหตุสมผล
  9. ช่วยให้นักเรียนเป็นผู้มีปัญญา กอปรด้วยความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย ความเมตตาและเป็นผู้มีประโยชน์
  10. ช่วยให้นักเรียนสามารถอ่าน เขียน พูด ฟัง ได้ดี
  11. ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงสู่ยุคสารสนเทศ
- สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ (2555 : 106-107) ได้สรุปประโยชน์ของผู้นำวิถีชีวิตอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ มีดังนี้
1. มีความมั่นใจในการเผชิญปัญหาต่าง ๆ และแก้ไขปัญหาที่ได้ออกทาง
  2. สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล
  3. มีบุคลิกภาพดี เป็นคนสุขุมรอบคอบ ละเอียดลออ ก่อนตัดสินใจในเรื่องใดจะต้องมีข้อมูลหลักฐานประกอบ แล้ววิเคราะห์ด้วยเหตุผลก่อนตัดสินใจ
  4. ทำกิจกรรมต่าง ๆ ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดอย่างมีคุณภาพ เนื่องจากมีระบบความคิดอย่างเป็นขั้นตอน
  5. มีทักษะการสื่อสารกับผู้อื่นได้ดี ทั้งการอ่าน เขียน ฟังพูด
  6. การพัฒนาวิถีชีวิตอย่างมีวิจารณญาณอยู่เสมอ ส่งผลให้สติปัญญาเฉียบแหลม พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างต่อเนื่องในสถานการณ์โลกที่มีการเปลี่ยนแปลง
  7. เป็นผู้มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย
  8. เป็นผู้ปฏิบัติงานอยู่บนหลักการของเหตุผล และส่งผลให้งานสำเร็จอย่างมีคุณภาพ

### 9. การวัดและประเมินผลทักษะการคิดขั้นสูง

จากการศึกษาแนวคิดการพัฒนาทักษะการคิดของ โกวิท ประवालพฤกษ์ (2550) ได้กล่าวถึงลำดับของลักษณะผลงานที่สะท้อนการคิดของนักเรียน เริ่มจากขั้นต้นและพัฒนาสู่การคิดขั้นสูง ดังนี้

1. ข้อมูลที่เสนอจัดไว้อย่างกระจัดกระจายพูดเสนอทีละเรื่อง
2. เสนอแบบมีการจัดกลุ่ม บอกลักษณะที่ใช้ในการจัดกลุ่มถ้ามีข้อมูลระดับนามธรรมกลายเป็นความคิดรวบยอด จัดกลุ่มได้ บอกลักษณะร่วมได้
3. ข้อมูลแสดงถึงการเรียงลำดับ เชื่อมโยงสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกันด้วยลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งเชื่อมโยงเป็นแต่ยังไม่เป็นเหตุเป็นผล
4. นำเสนออธิบายอย่างเป็นเหตุเป็นผล บอกเป็นกระบวนการและผลทำอย่างนี้แล้วเป็นผลเช่นนี้จริงทั้งข้อมูลที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม
5. ขยายกระบวนการ เหตุผลเป็นภาพเน้นระบบ มีทั้งองค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ กระบวนการจนเกิดผล และผลกระทบ มีภาพเชื่อมโยงแบบเหตุและผลหลายๆ สิ่ง เช่น ระบบนิเวศ
6. ภาพที่เห็นได้เป็นภาพระบบใหญ่มีภาพชีวิตจริง ขยายกว้างเป็นระบบกว้างถึงสิ่งแวดล้อมบูรณาการเป็นหนึ่งเดียวกัน
7. อธิบายถึงคุณค่าแห่งคนความยุติธรรมเสมอภาค ทุกชีวิตมีค่าเท่าเทียมกัน มุ่งเน้นเข้าสู่ความจริงแท้ที่เป็นสากล

เฉลิม พักอ่อน (2550) สรุปไว้ว่า ในการตรวจสอบผลงานของนักเรียนในด้านการคิดนั้นครูควรตรวจสอบข้อมูลจากเนื้อหาสาระที่นักเรียนรวบรวมจากผลงานของนักเรียนพร้อมทั้งตรวจสอบแบบแผนการคิด (วิธีคิด) ในขั้นกระบวนการทำผลงาน ซึ่งข้อมูลและแบบแผนการคิดของนักเรียนมีรายละเอียดการพิจารณา ดังนี้

1. ปริมาณของข้อมูล (ปริมาณของเนื้อหาสาระของผลงาน) ในกรณีที่นักเรียนที่ทำงานไม่เก่งหรือให้ความสนใญ่น้อย การนำเสนอเนื้อหาสาระจะปรากฏในผลงานเพียงระดับการรับรู้และจำได้เท่านั้น คือมีปริมาณของข้อมูลเท่าที่ครูสอน เท่าตำราเรียน คัดลอกจากอินเทอร์เน็ต หรือน้อยกว่า ส่วนนักเรียนที่สนใจใฝ่รู้ ผลงานจะปรากฏในลักษณะที่มีเนื้อหาสาระมีการขยายรายละเอียดและมีเนื้อหาสาระอื่น ๆ เพิ่มเติมหลายแง่หลายมุมมากกว่าที่เรียนในห้องเรียนหรือในแบบเรียนซึ่งได้จากการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เนื่องจากนักเรียนต้องการความรู้ที่กว้างและลึกกว่าที่ครูสอนแล้วจึงนำมาบรรจุไว้ในผลงานของนักเรียนและนำเสนอเป็นรูปแบบของตนเอง ไม่คัดลอกมาจากแหล่งความรู้ที่ตนศึกษาค้นคว้ามา

2. คุณภาพของข้อมูล (คุณภาพของเนื้อหาสาระที่นักเรียนนำเสนอในผลงานของนักเรียน นักเรียน) ที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนจะนำเสนอเนื้อหาสาระของผลงานเป็นภาพกว้าง ซึ่งมีเนื้อหาสาระ

ที่ขยายกว้างกว่าที่ครูสอนหรือมีรายละเอียดมากกว่าที่ครูสอน โดยนำมาเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและเป็นเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียน ส่วนนักเรียนที่ยังคิดไม่เก่งจะนำเสนอเนื้อหาสาระในวงแคบนำเสนอเป็นส่วน ๆ เฉพาะที่เฉพาะอย่าง ข้อมูลในเนื้อหาสาระไม่เชื่อมโยงต่อเนื่องกันและวนเวียนอยู่ในเนื้อหาวิชา ไม่เชื่อมโยงถึงกันนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ส่วนแบบแผนการคิดหรือวิธีคิดที่สังเกตได้จากผลงานของนักเรียน มีลักษณะแบ่งเป็นหลายมิติ/ประเด็น ขึ้นอยู่กับลักษณะที่มอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติและจุดเน้นที่ครูต้องการพัฒนานักเรียน ซึ่งมีมุมมองในการตรวจสอบแบบแผนการคิดของนักเรียนจากผลงานของนักเรียน โดยอาจจะตรวจสอบหลายด้าน เช่น ด้านแนวคิด มุ่งมุมมองและการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียน ด้านประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตจริง ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านการใช้ภาษา เป็นต้น ซึ่งในการนำเสนอผลงานขึ้นอยู่กับการพิจารณาของครูและที่สำคัญควรพิจารณาให้ครอบคลุมกับงานที่ได้มอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติ

สุวิทย์ มูลคำและคณะ (2551) ได้สรุปถึงแนวทางการประเมินผลตามสภาพจริงไว้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีการที่หลากหลายนั้น ผลงาน ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนนั้นจะมี 2 ลักษณะ คือ พฤติกรรมการแสดงออกหรือสิ่งที่ไม่ใช่ผลงาน / ชิ้นงานและผลงานและชิ้นงานที่เกิดขึ้น

ลักษณะที่ 1 พฤติกรรมการแสดงออกหรือสิ่งที่ไม่ใช่ผลงาน/ชิ้นงาน ได้แก่ การพูด การฟัง การอ่าน การอภิปราย การร่วมกิจกรรมตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายหรือสมมติขึ้น เช่น การเป็นผู้นำกลุ่ม สมาชิกกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น การเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้เพื่อประกอบการประเมินผล ซึ่งอาจจะเป็นการประเมินผลระหว่างภาคเรียน การประเมินผลปลายภาคเรียน/ปลายปี หรือการประเมินจุดประสงค์นั้นควรใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น

1. การสังเกต เป็นการรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านการใช้ความคิด ด้านอารมณ์ ลักษณะนิสัยในขณะที่ปฏิบัติงาน สามารถกระทำได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ซึ่งการประเมินควรจะเป็นแบบบันทึกการสังเกต
2. การสัมภาษณ์ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมด้านต่างๆ ของผู้เรียน เช่น ด้านความคิด ด้านความรู้สึก กระบวนการทำงาน วิธีแก้ปัญหา ฯลฯ เพื่อใช้ประกอบการสังเกต เพื่อความมั่นใจในการตัดสินใจ

3. การใช้ผลการบันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการรวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียน ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่ใกล้ชิดกับผู้เรียนเป็นผู้ให้ข้อมูล เช่น เพื่อนร่วมชั้น ผู้สอนและผู้ปกครอง เป็นต้น

4. การใช้แบบทดสอบที่เน้นการปฏิบัติจริง คำถามในแบบทดสอบควรเป็นคำถามที่เน้นการแสดงถึงภูมิรู้ กระบวนการแก้ปัญหาที่ครอบคลุมความสามารถและเนื้อหาสาระตามหลักสูตรโดยผู้เรียนจะต้องใช้ความรู้ ความสามารถ ตลอดจนความคิดหลายๆ ด้านมาผสมผสานกัน และสามารถแสดงวิธีคิดออกมาเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน มีคำตอบที่ถูกต้องได้หลายคำตอบ มีวิธีการคิดหาคำตอบได้หลายวิธี ตลอดจนมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน

ลักษณะที่ 2 ผลงานและชิ้นงานที่เกิดขึ้น ได้แก่ ตุ๊กตา บ้าน ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น รายงานเดี่ยว รายงานกลุ่ม หนังสือเล่มเล็กประกอบการเรียนการอ่านที่ผู้เรียนเขียนขึ้น เป็นต้น การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลงาน ชิ้นงานที่เกิดขึ้นในลักษณะนี้อาจจะเป็นการประเมินผลระหว่างเรียน การประเมินผลปลายภาคเรียนหรือการประเมินจุดประสงค์นั้นควรจะใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น

1. การตรวจงาน/ผลงาน เช่น การตรวจผลงานภาคปฏิบัติ การตรวจผลงาน/ชิ้นงาน

2. การรายงานตนเองของผู้เรียน เป็นลักษณะที่ให้ผู้เรียนเขียนบรรยายหรือตอบคำถามสั้นๆ เพื่อสะท้อนให้เห็นการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ วิธีการคิด วิธีการทำงาน ความพอใจ ความภาคภูมิใจในผลงาน ตลอดจนความต้องการในการพัฒนาผลงาน และการพัฒนาตนเองของผู้เรียน

3. การใช้บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการรวบรวมข้อมูล ความคิดเห็น เกี่ยวข้องกับผลงานของผู้เรียน ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน เป็นผู้ให้ข้อมูล เช่น เพื่อนร่วมชั้น ผู้สอนและผู้ปกครอง เป็นต้น

4. การใช้แฟ้มสะสมงาน แฟ้มสะสมงานเป็นการสะสมงานของผู้เรียน อย่างมีจุดประสงค์ซึ่งเป็นผลงานหรือตัวอย่างของผลงานซึ่งเป็นร่องรอยหรือหลักฐานการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นและเป็นผลงานที่แสดงความสามารถ ความพยายาม ความก้าวหน้า ความถนัดหรือผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนั้น ๆ หรือหลายๆ เรื่องของผู้เรียน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียน การเลือกเนื้อหา เกณฑ์การเลือก เกณฑ์การตัดสินใจ ความสามารถ การแสดงความคิดเห็นต่อผลงาน ตลอดจนการประเมินผลงานที่เกิดขึ้น ซึ่งการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานได้รับความนิยมน้อยกว่าหลายเพราะเป็นการประเมินควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งจะเป็นลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผลไปด้วย

## แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบและการพัฒนารูปแบบ

### 1. ความหมายของรูปแบบ

Good (1973) ได้รวบรวมความหมายของรูปแบบ มีความหมาย 4 ประการ คือ

1. เป็นแบบอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหรือทำซ้ำ
2. เป็นตัวอย่างเพื่อการเรียนแบบ เช่น การออกเสียงภาษาต่างประเทศเพื่อให้ผู้เรียนได้เลียนแบบ เป็นต้น
3. เป็นแผนภูมิหรือรูปสมมติซึ่งเป็นตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลักการหรือแนวคิด
4. เป็นชุดของปัจจัยหรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งรวมกันเป็นตัวประกอบและเป็นสัญลักษณ์ทางระบบสังคม อาจจะเขียนออกมาเป็นสูตรคณิตศาสตร์หรือบรรยายเป็นภาษาได้

Willer (1976) ให้ความหมายของ รูปแบบ หมายถึง หมายถึงการสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับชุดของ ปรัชญาการณ โดยอาศัยหลักการของระบบรูปนัย ทั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดของนิยามความสัมพันธ์และประพจน์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรูปแบบที่มีความเที่ยงตรง จะพัฒนาเป็นทฤษฎีต่อไป

Bardo และ Hartman (1982) ได้ขยายความของรูปแบบว่ารูปแบบเป็นอะไรบางอย่างที่เราพัฒนาขึ้น เพื่อบรรยายคุณลักษณะที่สำคัญ ๆ ของปรากฏการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ รูปแบบจึงไม่ใช่การบรรยายหรืออธิบายปรากฏการณ์อย่างละเอียดทุกแง่มุม ส่วนการที่จะระบุว่ารูปแบบหนึ่ง ๆ จะต้องมียละเอียดมากน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสม และรูปแบบนั้น ๆ ควรมีย่อประกอบอะไรบ้าง ไม่ได้มีข้อกำหนดตายตัว ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์แต่ละอย่าง และวัตถุประสงค์ของผู้สร้างรูปแบบที่ต้องการจะอธิบายปรากฏการณ์นั้น ๆ อย่างไร

Keeves (1997) ได้ให้ความหมายของรูปแบบว่า หมายถึง รูปแบบ หมายถึง โครงสร้าง หรือ แบบจำลองที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างหลักการพื้นฐาน หรือแนวคิดในการศึกษา รูปย่อของปรากฏการณ์ ซึ่งแสดงข้อความจำนวน หรือ ภาพทำให้เกิดความเข้าใจในปรากฏการณ์นั้น ๆ นอกจากนี้ ยังเป็นการตรวจสอบแนวคิดใช้อธิบายวิธีการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และ แสดงความสัมพันธ์ของลำดับขั้นตอนขององค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบนั้น ๆ อย่างเป็นระบบ

Baldev Raj (1996) ได้ให้ความหมายของคำว่ารูปแบบ (Model) ไว้

2 ความหมาย ดังนี้

1. รูปแบบ คือ รূปย่อของความจริงของปรากฏการณ์ ซึ่งแสดงด้วยข้อความจำนวนหรือภาพ โดยการลดทอนเวลาและเทศะ ทำให้เข้าใจความจริงของปรากฏการณ์ได้ดียิ่งขึ้น

2. รูปแบบ คือ ตัวแทนของการใช้แนวความคิดของโปรแกรมที่กำหนดเฉพาะ  
บุญชม ศรีสะอาด (2549) ได้ให้ความหมายของคำว่า รูปแบบ (Model) ว่าหมายถึงโครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ หรือ ตัวแปรต่าง ๆ ผู้วิจัยสามารถเลือกรูปแบบ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ หรือตัวแปรต่าง ๆ ที่มีในปรากฏการณ์ธรรมชาติ หรือในระบบต่าง ๆ อธิบายลำดับขั้นตอนขององค์ประกอบหรือกิจกรรมในระบบ  
ทิตนา แคมมณี (2551) ให้ความหมายรูปแบบ หมายถึง ตัวแทนที่สร้างขึ้น เพื่ออธิบายพฤติกรรมของลักษณะบางประการของสิ่งที่เป็นจริงอย่างหนึ่ง หรือ เป็นเครื่องมือทางความคิดที่บุคคล ใช้ในการหาความรู้ ความเข้าใจปรากฏการณ์

พิสนุ พงศ์ศรี (2553) ได้สรุปความหมายของรูปแบบว่า หมายถึง สิ่งที่สร้าง หรือพัฒนาขึ้นจากแนวคิด ทฤษฎี ประสบการณ์ จินตนาการ เพื่อถ่ายทอดออกมาแทนปรากฏการณ์ด้วยการนำเสนอให้เข้าใจง่าย กระชับ ถูกต้อง สามารถนำไปเป็นแนวทางสู่การปฏิบัติได้ โดยมีองค์ประกอบสำคัญอย่างน้อย 3 ประการ คือ วัตถุประสงค์ ตัวแปรหรือสาระสำคัญและความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างตัวแปรอย่างเป็นระบบ

สรุปได้ว่า รูปแบบ หมายถึง แบบจำลอง แบบแผน แบบอย่าง หรือตัวอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือย่อส่วนของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เสนอรูปแบบดังกล่าวได้ศึกษาและพัฒนาขึ้นมา เพื่อแสดง หรืออธิบายปรากฏการณ์ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น หรือเป็นแนวทางในการสร้าง หรือทำซ้ำ หรือ ในบางกรณี อาจจะใช้ประโยชน์ในการทำนายปรากฏการณ์ที่จะเกิดขึ้น ตลอดจนอาจใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการ อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลักการ หรือแนวคิด เป็นชุดของปัจจัย หรือ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่มีความสัมพันธ์องค์ประกอบให้เข้าใจง่ายขึ้น

## 2. ประเภทของรูปแบบ

Keeves (1988) ได้จัดประเภทของรูปแบบออกตามลักษณะที่ปรากฏ เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. แบบหุ่นจำลองเชิงเทียบเคียง (Analogue Model) หมายถึง วิธีการจำลองจากของจริงหรือคล้ายกับของจริง อาจมีขนาดแตกต่างจากขนาดจริงไปบ้าง เช่น หุ่นจำลองรถยนต์ หรือหุ่นจำลองเครื่องบิน เป็นต้น ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเชิงกายภาพ จุดอ่อนที่พบก็คือ ไม่สามารถระบุความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบภายในแบบจำลองได้อย่างชัดเจน

2. รูปแบบที่ใช้ภาษาในการอธิบาย (Semantic Model) บางครั้งเรียกว่ารูปแบบ

เชิงข้อความ หมายถึง การแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่สำคัญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น รูปแบบเกี่ยวกับ เจตคติรูปแบบเกี่ยวกับผลการเรียนแบบต่างๆ จุดอ่อนของรูปแบบนี้ก็คือ ขาดความชัดเจน ยกแก่การทดสอบโครงสร้างของรูปแบบ

3. รูปแบบที่ใช้แผนภูมิ (Schematic Model) หมายถึง รูปแบบที่ใช้แผนภาพ หรือแผนภูมิ (Diagram) ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่สำคัญในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีผลต่อกัน เช่น การเขียนรูปแบบโครงสร้างขององค์กรการบริหารงาน เป็นต้น

4. รูปแบบทางคณิตศาสตร์ (Mathematic Model) หมายถึง รูปแบบที่แสดงออกในรูปของสูตรหรือสมการทางคณิตศาสตร์ จึงมักเรียกรูปแบบนี้ว่า รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ โดยเริ่มมีการนำมาใช้ในช่วงปี ค.ศ. 1960 ในสาขาวิชาการวัดผลการศึกษา ต่อมาได้ขยายผลไปทางด้านการวิจัยทางการศึกษาและสาขาวิชาอื่น ๆ เพราะสามารถทดสอบสมมุติฐานได้ และนำไปสู่การพิสูจน์ข้อเท็จจริงในเรื่องนั้น ๆ ได้

5. รูปแบบเชิงสาเหตุ (Causal Model) หมายถึง รูปแบบที่อยู่ในระดับขั้นสูง โดยมีตัวแปรแต่ละตัว แสดงความสำคัญเชิงสาเหตุกับตัวแปรอื่นๆ ซึ่งมี 2 ลักษณะคือ

5.1 Recursive Model หมายถึง รูปแบบแสดงความสัมพันธ์ของสาเหตุหรือตัวแปรอื่นที่มีเส้นโยงที่มีทิศทางของการเป็นสาเหตุไปในทางเดียวหรือไม่มีความสัมพันธ์ย้อนกลับ

5.2 Non - Recursive Model หมายถึง รูปแบบแสดงความสัมพันธ์ของสาเหตุ

แบบเส้นคู่ระหว่างตัวแปร โดยทิศทางของความสัมพันธ์ของตัวแปรหนึ่งอาจเป็นได้ทั้งสาเหตุและผลของตัวแปรอื่น ๆ ภายในรูปแบบนั้น คือ ทั้งความสัมพันธ์ไปและย้อนกลับได้

Joyce และ Weil (1985) ได้สรุปไว้ว่า ในการพัฒนารูปแบบนี้ ๆ ได้แบ่งกลุ่มรูปแบบการสอนเอาไว้ 4 รูปแบบ คือ

1. Information - Processing Model เป็นรูปแบบการสอนที่ยึดหลักความสามารถในกระบวนการประมวลข้อมูลของผู้เรียน และแนวทางในการปรับปรุงวิธีการจัดการ กับข้อมูลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. Personal Model รูปแบบการสอนที่จัดไว้ในกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับ ปัจเจกบุคคลและการพัฒนาบุคคลเฉพาะราย โดยมุ่งเน้นกระบวนการที่แต่ละบุคคลจัดระบบและปฏิบัติต่อสรรพสิ่ง

3. Social Interaction Model เป็นรูปแบบที่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและบุคคลต่อสังคม



4. Behavior Model เป็นกลุ่มของรูปแบบการสอนที่ใช้องค์ความรู้ด้าน พฤติกรรมศาสตร์เป็นหลักในการพัฒนารูปแบบ จุดเน้นที่สำคัญคือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ที่สังเกตได้ของผู้เรียนมากกว่าการพัฒนาโครงสร้างทางจิตวิทยาและพฤติกรรมที่ไม่สามารถสังเกตได้

สุรพล พุฒคำ (2547) ได้เสนอรูปแบบของเว็บเบอร์ (Weberian Model of Bureaucracy) เป็นรูปแบบขององค์การยุคใหม่ ส่วนมากนิยมนำมาใช้ รวมถึงสถานศึกษามักจะมีคุณลักษณะขององค์การในรูปแบบของเว็บเบอร์ (Weber) กล่าวคือ การแบ่งงานกันทำตามความเชี่ยวชาญ เฉพาะด้าน (Division of Labor and Specialization) การไม่ให้ความสำคัญกับตัวบุคคล (Impersonal Orientation) การใช้อำนาจตามสายการบังคับบัญชา (Hierarchy of Authority) กฎระเบียบข้อบังคับ (Rules and Regulations) และความเป็นอาชีพ (Career Orientation) ดังนี้

1. การแบ่งงานกันทำตามความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Division of Labor and Specialization) การแบ่งงานกันทำ (Division of Labor) และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Specialization) หมายถึง กิจกรรมที่ใช้เป็นกฎเกณฑ์ในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามโครงสร้างการปกครองอย่างเป็นทางการ ซึ่งได้มอบหมายภาระหน้าที่ให้แก่พนักงานอย่างเหมาะสม ที่เป็นดังนี้เพราะว่า งานส่วนใหญ่ในองค์การมักจะมี ความซับซ้อนในการดำเนินการมากที่จะดำเนินการได้ด้วยคนเพียงคนเดียว การแบ่งงานกันทำระหว่างตำแหน่งต่าง ๆ จะช่วยปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

2. การไม่ให้ความสำคัญกับตัวบุคคล (Impersonal Orientation) การสร้างบรรยากาศ การทำงานควรจะต้องไม่คำนึงถึงตัวบุคคล (Impersonal Orientation) ซึ่งเป็นความโน้มเอียงที่จะยอมรับ ความเป็นระเบียบแบบแผนที่ปราศจากการใช้อารมณ์ (Hatred) หรือความลุ่มหลง (Passion) และ ปราศจากความรักความชอบพอ (Affection) หรือความคลั่งไคล้ (Enthusiasm) บุคลากรในระบบ ที่เป็นราชการ (Bureaucratic Employee) จะได้รับการคาดหวังให้มีการตัดสินใจที่ตั้งอยู่บนฐานของความเป็นจริงไม่ใช่ความรู้สึก การไม่ให้ความสำคัญกับตัวบุคคลนั้น ในส่วนที่เป็นผู้บริหารและครูจะเป็นหลักประกันถึงการดำเนินการที่มีคุณภาพและมีเหตุผล

3. การใช้อำนาจตามสายการบังคับบัญชา (Hierarchy of Authority) เป็นการจัดลำดับของพนักงานตามแนวตั้งในองค์การที่เป็นราชการ (Bureaucracies) คือ สำนักงาน แต่ละสำนักงานที่อยู่ในระดับต่ำกว่าจะถูกควบคุมและนิเทศงานจากสำนักงานที่อยู่ในระดับที่สูงกว่า ซึ่งลักษณะเช่นนี้ จะเรียกว่า การใช้อำนาจตามสายการบังคับบัญชา คุณลักษณะแบบเป็นราชการนี้ (Bureaucratic Trait) จะถูกแสดงให้เห็นอย่างเด่นชัดอยู่ในแผนภูมิองค์การ (Organizational Chart) ที่ผู้บริหารจะอยู่บนสุด และผู้ช่วยผู้อำนวยการ หัวหน้าสถานศึกษา ครูและนักเรียนก็จะอยู่ใน

ระดับที่ต่ำลงมา ในบางครั้ง สายการบังคับบัญชา (Hierarchy) ในลักษณะนี้ ก็แพร่กระจายไปทั่วใน หน่วยงานสมัยใหม่ และที่ไม่อาจ จะยกเว้นได้เลย คือ องค์กรที่มีขนาดใหญ่ที่จะต้องมีการจัดระบบ ของผู้บริหารและผู้ใต้บังคับบัญชาที่ดี ซึ่งเป็นความพยายามที่จะสร้างหลักประกันในการสั่งการให้เกิด ความเหมาะสมจากผู้อาวุโสที่ต้องการดำเนินงานให้บรรลุผลสำเร็จตามที่ต้องการมอบหมาย

4. กฎระเบียบข้อบังคับ (Rules and Regulations) ในทุกโครงสร้างจะต้องมีระบบ ของกฎระเบียบข้อบังคับ ซึ่งเป็นระบบของความเป็นนามธรรมที่กำหนดขึ้นตามเจตนารมณ์ทั่วไป นอกจากนี้การบริหารโดยกฎระเบียบยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกรณีเป็นพิเศษ ได้อีกด้วย ดังนั้น จะเห็นได้ว่า ระบบของกฎระเบียบจะครอบคลุมไปถึงความชอบธรรมในภารกิจของ แต่ละตำแหน่งและยังจะช่วยประสานงานการดำเนินงานให้เป็นไปตามสายการบังคับบัญชา (Hierarchy) นอกจากนี้ กฎระเบียบข้อบังคับยังจะช่วยให้การดำเนินงานมีความต่อเนื่อง เมื่อมี การเปลี่ยนแปลงบุคคล มาดำรงตำแหน่งเดิม อาจสรุปได้ว่า กฎระเบียบข้อบังคับจะเป็นหลักประกัน ในการดำเนินงานของ บุคลากรให้เป็นไปในทิศทางหรือรูปแบบเดียวกัน

5. ความเป็นอาชีพ (Career Orientation) ในองค์กรที่บุคลากร ต้องใช้ความคิด ในงานของตนเสมือนเป็นอาชีพ กล่าวคือ เมื่อการดำเนินงานมีลักษณะของความเป็นอาชีพแล้ว การดำเนินงานจึงเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้มีผู้อาวุโส (Seniority) การบรรลุผลสำเร็จ (Achievement) หรือทั้งสองประการ การส่งเสริมสนับสนุนจะขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของผู้บริหาร การได้รับการส่งเสริม ที่ดีต่อบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะด้านขององค์กรจะช่วยป้องกัน การออกจาก งาน หรือการปฏิเสธ การสนับสนุนของบุคลากรได้ บุคลากรก็จะมีความรู้สึกว่าผู้บริหารให้การ สนับสนุนในการตัดสินใจ ที่สุ่มรอบคอบของตน จึงเป็นเครื่องป้องกันแก่ผู้ปฏิบัติได้

6. ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การตัดสินใจอย่างมีเหตุและประสิทธิภาพ ของการบริหารไว้ว่า “ประสบการณ์นั้นจะแสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่แท้จริงของการบริหารองค์การ คือ ความเป็นจริงอันเนื่องมาจากความเชี่ยวชาญและความมุ่งมั่นในระดับสูงของประสิทธิภาพ” การแบ่งงาน กันทำเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านจะก่อให้เกิดผู้เชี่ยวชาญ (Experts) และ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ที่มีได้ติดอยู่กับตัวบุคคล จะก่อให้เกิดความถูกต้องในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ที่ตั้งอยู่บนฐาน ของความเป็นจริง ถ้าได้มีการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลขึ้นครั้งหนึ่งแล้ว อำนาจตามสาย การบังคับบัญชาจะเป็นเครื่องขึ้นนำที่เหมาะสม ซึ่งก็จะรวมไปถึงกฎระเบียบข้อบังคับและระบบ การประสานการดำเนินงาน ที่เป็นระเบียบแบบแผนจะทำให้ความสามารถในการดำเนินงาน ขององค์การเป็นไปด้วยดี ท้ายที่สุด ความเป็นอาชีพก็จะทำให้พนักงานปฏิบัติงานอย่างมีเกียรติ และ มีความพยายามเป็นพิเศษในการดำเนินงาน มากขึ้น บทบาทหน้าที่ที่เป็นคุณลักษณะดังกล่าวก็จะทำ ให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะ การตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญจะใช้เหตุผลที่จะก่อให้เกิด ความเป็นเลิศในการประสานงานด้วยวิธีการ ที่เป็นระเบียบแบบแผน

7. แบบของแนวคิด (Ideal Type) เป็นแนวคิดที่อาจจะพบหรืออาจจะไม่พบ ในโลกของความจริงก็ตาม แต่ก็ยังเป็นแนวคิดที่มีความสำคัญและมีความโน้มเอียงไปในทางที่จะเกิดขึ้นจริง ในองค์การ ดังนั้นแนวคิดจึงถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ แนวคิดนี้อาจจะช่วยให้ทุกคนได้ค้นหาถึงองค์การที่เป็นทางการ (Formal Organization) นั้น เป็นองค์การราชการ(Bureaucratized) ได้อย่างไร องค์การบางองค์การอาจจะให้ความสำคัญกับโครงสร้างที่เป็นราชการ (Bureaucratically Structured) มากกว่าสิ่งอื่น และทำให้้องค์การมีคุณลักษณะของความเป็นทางการมากและคุณลักษณะ อย่างอื่นก็จะมีน้อย รูปแบบที่ใช้เป็นกรอบความคิดก็จะก่อให้เกิดคำถามที่ตามมามากขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับแบบแผนของความเป็นทางการที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการที่แตกต่างกัน เช่น ภายใต้งื่อนไขใดที่มีความสัมพันธ์กับความเป็นทางการที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดหรือภายใต้งื่อนไขใดที่อยู่เบื้องหลังการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยสรุปแล้ว ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบนั้นขึ้นอยู่กับจำนวน โครงสร้างและ ความสัมพันธ์กันกับปรากฏการณ์ที่เรา กำลังศึกษาหรือจะออกแบบแนวคิด ทฤษฎี และหลักการพื้นฐาน ในการกำหนดรูปแบบแต่ละรูปแบบนั้น ๆ เป็นหลัก

### 3. องค์ประกอบของรูปแบบ

Brown และ Moberg (1980) ได้เสนอองค์ประกอบของรูปแบบว่ามี 5 องค์ประกอบ คือ สภาพแวดล้อม (Environment), เทคโนโลยี (Technology), โครงสร้าง (Structure), กระบวนการจัดการ (Management Process), และการตัดสินใจสั่งการ (Decision Making)

Bardo และ Hartman (1982) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบไว้ว่าการที่จะระบุารูปแบบหนึ่งจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสม และรูปแบบนั้นควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง ไม่ได้มีข้อกำหนดแน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์นั้น ๆ

Keeves (1997) กล่าวถึง องค์ประกอบของรูปแบบ สรุปได้ว่าประกอบด้วย ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่วนนำ ได้แก่ สภาพแวดล้อม หลักการแนวคิด วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์ ตลอดจนการรวบรวมปัญหา ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาเป็นอันดับแรก นำไปสู่การทำนาย (Prediction) และการทดสอบ

2. การจัดร่างโครงสร้าง ต้องมีความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (Causal Relationship) ซึ่งสามารถใช้อธิบายปรากฏการณ์นั้น ๆ ได้

3. การนำไปทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลการนำไปใช้ ทำให้มีการปรับปรุงคุณภาพในการปฏิบัติงานซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ การทดลองย้อนหลัง โดยใช้ข้อมูล ย้อนกลับ และ การทดลองใช้ในปัจจุบัน

#### 4. มีเงื่อนไข คือ มองเห็นภาพแห่งความสำเร็จ

Gluck (2004) ได้สรุปไว้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบ มี 2 ส่วน คือ

1. สถาบัน (Institution) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคม ที่มีการกำหนดแนวปฏิบัติ หน่วยย่อยของสถาบัน แบ่งออกเป็น บทบาท (Role) และ ความคาดหวัง (Expectation) บทบาทจะเกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ ของบุคคล เป็นการกล่าวถึงลักษณะของตำแหน่งหน้าที่ และ สถานะภายใต้สถาบัน และ เป็นตัวกำหนด พฤติกรรมของผู้สวมบทบาท ส่วนความคาดหวังเป็นเรื่องของเกณฑ์มาตรฐานทางสังคม หรือ สถาบัน ที่มุ่งหวังจะได้รับจากผู้สวมบทบาทที่สมบูรณ์ควรกำหนดความสัมพันธ์กับบทบาทอื่น ๆ ในสถาบัน แนวคิดนี้ทำให้การกำหนดงานในแต่ละหน้าที่เป็นไปตามลำดับขั้น ทำให้การดำเนินงานของ สถาบันบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. บุคคล (Individual) เป็นรูปแบบของระบบสังคม ที่มีองค์ประกอบย่อยที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานขององค์การ คือ บุคลิกภาพ (Personality) และ ความต้องการส่วนบุคคล (Need Disposition) บุคลิกภาพ มีความสำคัญต่อการวางตัวของผู้สวมบทบาท และ ความคาดหวังในการทำงานของสถาบัน

สมาน อัครภูมิ (2549) กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารว่า มีอยู่ 2 ส่วน ได้แก่ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ และกลไกของรูปแบบซึ่งเป็นตัวจักรในการทำหน้าที่ของรูปแบบเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ของรูปแบบ โดยมีบริบทเป็นเงื่อนไข องค์ประกอบของรูปแบบบริหาร ควรครอบคลุมลักษณะสำคัญของการบริหารในประเด็นต่อไปนี้

1. องค์ประกอบการบริหารควรมีกลไกตัดสินใจในการบริหาร หมายถึงระบบข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ระบบและรูปแบบการตัดสินใจในการบริหารงานในองค์การ
2. องค์ประกอบการบริหารควรมีกลไกการบริหารภายใน หมายถึง ระบบงานและระบบคนในองค์การ การไหลเวียนของงาน ขอบเขต อำนาจหน้าที่ และความสัมพันธ์ของหน่วยงานย่อย ในองค์การ และกระบวนการบริหารงานทั้งในระดับองค์การและหน่วยงานย่อยในองค์การ
3. องค์ประกอบการบริหารควรมีกลไกการบริหารความสัมพันธ์ภายนอก หมายถึง ระบบงานอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน กำหนดขอบเขตหน่วยงานและบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง กำหนดกระบวนการและวิธีการดำเนินงานความสัมพันธ์กับหน่วยงานและบุคคลภายนอก
4. องค์ประกอบการบริหารควรมีกลไกการบริหาร การตรวจสอบผลการดำเนินงานของ องค์การและการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้องค์การมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น
5. องค์ประกอบการบริหารควรมีกลไกการบำรุงและพัฒนาทรัพยากรขององค์การ โดยเฉพาะทรัพยากรทางเทคโนโลยีและทรัพยากรบุคคล

ธีระ รุญเจริญ (2550) ได้เสนอองค์ประกอบของรูปแบบไว้ 6 องค์ประกอบ คือ  
 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) ระบบและกลไกของรูปแบบ 4) วิธีการดำเนินงาน 5) แนวทางการประเมินผลรูปแบบ และ 6) เงื่อนไขของรูปแบบ

อาจกล่าวได้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบ ไม่มีข้อกำหนดเป็นแบบแผนตายตัวว่าควรมีรายละเอียดขององค์ประกอบอย่างไรรูปแบบจึงจะเหมาะสม เนื่องจากรายละเอียดและองค์ประกอบที่เหมาะสมของ รูปแบบจะขึ้นกับลักษณะเฉพาะของปรากฏการณ์ที่ศึกษา และวัตถุประสงค์ในการสร้างหรือรูปแบบนั้น ๆ

#### 4. การพัฒนารูปแบบ

Keeves (1988 : 58) ได้กล่าวถึงการพัฒนาารูปแบบไว้ 4 ประการ คือ

1. รูปแบบ ควรประกอบขึ้นด้วยความสัมพันธ์อย่างมีโครงสร้างมากกว่าความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงแบบธรรมดา อย่างไรก็ตามความเชื่อมโยงแบบเส้นตรงแบบธรรมดาทั่วไปนั้นมีประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการศึกษาวิจัยในช่วงต้นของการพัฒนารูปแบบ

2. รูปแบบ ควรใช้เป็นแนวทางในการพยากรณ์ผลที่เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบได้ สามารถตรวจสอบได้โดยการสังเกตและหาข้อสนับสนุนด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ได้

3. รูปแบบ ควรจะต้องระบุหรือชี้ให้เห็นถึงกลไกเชิงเหตุผลของเรื่องที่ศึกษา ดังนั้น นอกจากรูปแบบจะเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ได้ ควรใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ได้ด้วย

4. รูปแบบควรเป็นเครื่องมือในการสร้างมโนทัศน์ใหม่และการสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรในลักษณะใหม่

พลสุข หิงคานนท์ (2540) ได้วิจัยการพัฒนาารูปแบบการจ้ดองค์การของวิทยาลัยพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข แบ่งขั้นตอนการวิจัยเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาเอกสารเพื่อกำหนดกรอบการวิจัย 2) การศึกษาสภาพปัญหาการจ้ดองค์การ 3) การสร้างรูปแบบการจ้ดองค์การวิทยาลัย ในขั้นต้น 4) การทดสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบขั้นต้น โดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ และ 5) ปรับปรุงและพัฒนาารูปแบบให้สมบูรณ์

บุญชม ศรีสะอาด (2549) ได้กล่าวว่า การวิจัยโดยใช้รูปแบบจำแนกออกได้เป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการสร้างหรือพัฒนารูปแบบ ขั้นที่สองเป็นการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของรูปแบบ คือ

1. การสร้างรูปแบบ การสร้างหรือพัฒนารูปแบบผู้วิจัยจะสร้างหรือพัฒนารูปแบบขึ้นมาก่อนเป็นรูปแบบ ตามสมมุติฐาน โดยการศึกษาค้นคว้าทฤษฎี แนวความคิด รูปแบบ (ที่มีผู้พัฒนาไว้แล้วในเรื่องเดียวกัน การหาความเที่ยงตรงของรูปแบบหรือเรื่องอื่น และผลการศึกษาหรือวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้สามารถ กำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรต่าง ๆ ภายในรูปแบบ รวมทั้งลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ หรือตัวแปรเหล่านั้นหรือลำดับก่อนหลังของแต่ละ

องค์ประกอบ ในรูปแบบในการพัฒนารูปแบบนี้ จะต้องใช้หลักของเหตุผลเป็นรากฐานสำคัญ และ การศึกษาค้นคว้ามากจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา รูปแบบอย่างยิ่ง ผู้วิจัยอาจคิดโครงสร้างของ รูปแบบขึ้นมาก่อน แล้วปรับปรุง โดยอาศัยข้อสนเทศ จากการศึกษาค้นคว้าทฤษฎี แนวความคิด รูปแบบ หรือผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือทำการศึกษา องค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรแต่ละตัว แล้ว คัดเลือกองค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรที่สำคัญ ประกอบกัน ขึ้นเป็นโครงสร้างของรูปแบบก็ได้

2. การทดสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบหลังจากที่ได้พัฒนารูปแบบในขั้นแรก จำเป็นที่จะต้องทดสอบความเที่ยงตรง ของรูปแบบ ดังกล่าว เพราะรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นถึงแม้ว่าจะ พัฒนาโดยมีรากฐานจากทฤษฎี แนวความคิดรูปแบบของคนอื่น และผลการวิจัยที่ผ่านมา แต่เป็น เพียงรูปแบบตามสมมติฐาน ซึ่งจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานการณ์จริง หรือทำการทดลอง นำไปใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อทดสอบดูว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ ตามที่มุ่งหวังหรือไม่ (ในขั้นนี้ บางครั้งจึงใช้คำว่า การทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบ) ในการเก็บ รวบรวมข้อมูล ในสถานการณ์จริง หรือทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนา ในสถานการณ์จริงจะช่วยให้ทราบ อิทธิพลหรือ ความสำคัญขององค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรต่าง ๆ ในรูปแบบและอิทธิพลหรือ ความสำคัญของกลุ่มองค์ประกอบหรือกลุ่มตัวแปรในรูปแบบผู้วิจัยอาจปรับปรุง แบบใหม่โดยตัด องค์ประกอบหรือตัวแปร ที่พบว่า มีอิทธิพลหรือมีความสำคัญน้อยออกจากรูปแบบ ของตน ซึ่งจะ ทำให้ได้รูปแบบที่เหมาะสม

สมาน อัสวภูมิ (2549) ได้เสนอแนวคิดและแนวทางในการพัฒนารูปแบบไว้ ดังนี้

1. การศึกษารูปแบบ หมายถึง การศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับหลักการและข้อมูล พื้นฐาน ประกอบการสร้างรูปแบบ ซึ่งอาจจะดำเนินการได้โดยวิธีสำรวจความคิดเห็น หรือการศึกษา ภาคสนาม

2. การนำเสนอรูปแบบ การออกแบบและนำเสนอรูปแบบใหม่ เพื่อให้ได้รูปแบบ ที่ดีกว่าที่เป็นอยู่ ในขั้นนี้ยังไม่ต้องทดลองใช้รูปแบบ เพียงแต่จัดโอกาสนำเสนอเพื่อพิจารณา ของเกี่ยวข้อง เช่น การนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาและประเมินในรูปของแบบสอบถาม หรือการประชุมสัมมนา การนำรูปแบบให้ผู้ปฏิบัติประเมินความเป็นไปได้ ตลอดจนการให้ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ

3. การพัฒนารูปแบบ หมายถึง การวิจัยที่ผู้วิจัยต้องการดำเนินการทั้งสามส่วน คือ การศึกษารูปแบบ การออกแบบรูปแบบใหม่ การนำรูปแบบใหม่ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง ส่วนจะมีการใช้หรือปรับขึ้นอยู่กับการวิจัย และทำการรายงานผลการทดลองใช้

กล่าวโดยสรุป รูปแบบที่จะนำไปใช้ให้ได้ประโยชน์สูงสุดนั้น รูปแบบต้องประกอบด้วย ลักษณะที่สำคัญ คือ มีความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง สามารถทำนายผลได้ สามารถขยายความผล ทำนายได้กว้างขวางขึ้น และสามารถนำไปสู่แนวความคิดใหม่ๆสำหรับการพัฒนารูปแบบนี้ ผู้วิจัย

จะต้องศึกษาแนวคิดทฤษฎีในการสร้างรูปแบบ นำเอาข้อมูลที่จัดเก็บมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของรูปแบบ กำหนดโครงสร้างและข้อเสนอของรูปแบบอย่างชัดเจน เพื่อนำไปสู่ผลสรุปเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่มุ่งหวังของการวิจัย มีการทดสอบและปรับปรุงแบบ ก่อนนำรูปแบบไปใช้งานจริง ประเมินผลหลังจากการนำรูปแบบไปใช้งานจริง

#### 5. คุณลักษณะของรูปแบบที่ดี

Keeves (1988) ได้สรุปว่า รูปแบบที่ใช้ประโยชน์ด้วย ควรจะมีข้อกำหนด (Requirement) 4 ประการ คือ

- 1) รูปแบบ ควรประกอบด้วยความสัมพันธ์อย่างมีโครงสร้าง (Structural Relationship) มากกว่าความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันแบบรวม (Associative Relationship)
- 2) รูปแบบ ควรใช้เป็นแนวทางในการพยากรณ์ผลที่จะเกิดขึ้น ซึ่งสามารถถูกตรวจสอบได้โดยการสังเกต ซึ่งเป็นไปได้ที่จะทดสอบรูปแบบพื้นฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์ได้
- 3) รูปแบบ ควรจะต้องระบุหรือชี้ให้เห็นถึงกลไกเชิงเหตุผลของเรื่องที่ปรึกษา ดังนั้นนอกจากรูปแบบ จะเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ได้ ควรใช้อธิบายปรากฏการณ์ได้ด้วย
- 4) รูปแบบ ควรเป็นเครื่องมือในการสร้างมโนทัศน์ใหม่ และสร้างความสัมพันธ์ของแปรในลักษณะใหม่ ซึ่งเป็นการขยายในเรื่องที่กำลังศึกษา

#### 6. การตรวจสอบรูปแบบ

Eisner (1976 : 192-193) ได้เสนอแนวคิดการตรวจสอบโดยการใช้ผู้ทรงคุณวุฒิ ในบางเรื่องที่ต้องการความละเอียดอ่อนมากกว่าการวิจัยในเชิงปริมาณ โดยเชื่อว่าการรับรู้ที่เท่ากันนั้น เป็นคุณสมบัติพื้นฐานของผู้รู้ และได้เสนอแนวคิดการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิไว้ ดังนี้

1. การประเมินโดยแนวทางนี้ มิได้เน้นผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ตามรูปแบบการประเมินของเป้าหมาย (Goal-Based Models) การตอบสนองปัญหาและความต้องการของผู้เกี่ยวข้องตามรูปแบบการประเมินแบบสนองตอบ (Responsive Models) หรือ กระบวนการตัดสินใจ (Decision Making Models) แต่อย่างใดอย่างหนึ่ง แต่การประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิจะเป็นการวิเคราะห์วิจารณ์อย่างลึกซึ้งเฉพาะในประเด็นที่นำมาพิจารณา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเสมอไป แต่อาจจะผสมผสานปัจจัยในการพิจารณาต่างๆ เข้าด้วยกัน ตามวิจรรย์ญาณของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับคุณภาพ ประสิทธิภาพ หรือความเหมาะสมของสิ่งที่ทำการประเมิน

2. เป็นรูปแบบการประเมินที่เน้นความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Specialization) ในเรื่องที่จะประเมินโดยที่พัฒนามาจากรูปแบบวิจารณ์งานศิลป์ (Art Criticism) ที่มีความละเอียดอ่อนลึกซึ้งและต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญระดับสูงมาเป็นผู้วินิจฉัย เนื่องจากเป็นการวัดคุณค่าไม่อาจประเมินด้วยเครื่องวัดใดๆ ได้ และต้องใช้ความรู้ความสามารถของผู้ประเมินอย่างแท้จริง ต่อมาได้

มีการนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในทางการศึกษาระดับสูงในวงการศึกษาขั้นพื้นฐานมากขึ้น ในสาขาเฉพาะที่ต้องอาศัยผู้รู้ ผู้เล่นในเรื่องนั้นจริง ๆ มาเป็นผู้ประเมินผล ทั้งนี้เพราะองค์ความรู้เฉพาะสาขานั้น ผู้ที่ศึกษาเรื่องนั้น จึงจะทราบและเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

3. เป็นรูปแบบที่ใช้ตัวบุคคล คือผู้ทรงคุณวุฒิเป็นเครื่องมือในการประเมิน โดยใช้ความเชื่อถือว่าผู้ทรงคุณวุฒินั้นเที่ยงธรรมและมีดุลพินิจที่ดี ทั้งนี้มาตรฐานและเกณฑ์การพิจารณาต่าง ๆ นั้นจะเกิดขึ้นจากประสบการณ์และความชำนาญของผู้ทรงคุณวุฒินั่นเอง

4. เป็นรูปแบบที่ยอมให้ความยืดหยุ่นในกระบวนการทำงานของผู้ทรงคุณวุฒิ ตามอรรถาธิบายและความถนัดของแต่ละคน นับตั้งแต่การกำหนดประเด็นที่พิจารณา การบ่งชี้ข้อมูลที่ต้องการ การเก็บรวบรวม การประมวลผล การวินิจฉัยข้อมูล ตลอดจนวิธีการนำเสนอทั้งนี้ การเลือกผู้ทรงคุณวุฒิจะเน้นที่สถานภาพทางวิชาชีพ ประสบการณ์ และการเป็นที่เชื่อถือ (High Credit) ของวิชาชีพนั้นเป็นสำคัญ

อุทุมพร จามรมาน (2541) ได้สรุปไว้ว่า จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการสร้างรูปแบบเพื่อทดสอบ หรือตรวจสอบรูปแบบนั้นมาด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ การตรวจสอบรูปแบบมีหลายวิธี ซึ่งอาจใช้การวิเคราะห์จากหลักฐานเชิงคุณลักษณะ (Qualitative) และเชิงปริมาณ (Quantitative) โดยที่การตรวจสอบรูปแบบจากหลักฐานเชิงคุณลักษณะอาจมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบ ส่วนการตรวจสอบโมเดลจากหลักฐาน เชิงปริมาณใช้เทคนิคทางสถิติ ซึ่งการตรวจสอบรูปแบบควรตรวจลักษณะ 2 อย่าง คือ

1. การตรวจสอบความมากน้อยของความสัมพันธ์ความเกี่ยวข้องของเหตุผลระหว่างตัวแปร

2. การประมาณค่าพารามิเตอร์ของความสัมพันธ์ดังกล่าว ซึ่งการประมาณค่านี้สามารถประมาณข้ามเวลา (Across Time) กลุ่มตัวอย่าง (Samples) หรือสถานที่ได้ (Sites) หรืออ้างอิงจากกลุ่มตัวอย่างไปหาประชากรก็ได้ โดยผลการตรวจสอบนำไปสู่คำตอบ 2 ข้อ คือ

2.1) การสร้างรูปแบบใหม่ หรือ

2.2) การปรับปรุงหรือพัฒนารูปแบบเดิม

#### 7. เกณฑ์การประเมินรูปแบบ

ศิริชัย กาญจนวาสิ (2550) กล่าวว่า หลักในการพิจารณาการประเมินที่มีคุณภาพนั้นสามารถตัดสินใจจากคุณค่าของการประเมินอย่างน้อย 3 ด้าน คือ ค่าถามการประเมิน วิธีการประเมิน และผลการประเมิน ดังนี้

1. ค่าถามการประเมิน เกณฑ์สำคัญที่ควรใช้ตัดสินคุณภาพของการกำหนดค่าถามการประเมิน ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น และการมีส่วนร่วมของผู้ต้องการใช้สารสนเทศ กล่าวคือ ค่าถามการประเมินควรตรงประเด็นกับความต้องการจำเป็นที่แท้จริงของการจัดกิจกรรม



หรือ โครงการนั้น ๆ เพื่อเป็นแนวทางสู่การตัดสินใจคุณค่าของสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นที่แท้จริง ตามเป้าหมาย ของการจัดกิจกรรมหรือโครงการ ในขณะที่เดียวกัน คำถามการประเมินควรสนองความต้องการใช้สารสนเทศ ของผู้เกี่ยวข้องดังนั้นการวิเคราะห์ถึงความต้องการจำเป็นที่แท้จริง และการมีส่วนร่วม

ในการกำหนด คำถามการประเมินของผู้ต้องการใช้สารสนเทศจึงมีความสำคัญต่อคุณภาพของคำถามการประเมิน

2. วิธีการประเมิน เกณฑ์สำคัญที่ควรใช้ตัดสินคุณภาพของวิธีการประเมิน ได้แก่ การมีวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการประเมินที่ชัดเจน มีความสอดคล้องกับประสบการณ์ ค่านิยม ของผู้เกี่ยวข้องและสภาพแวดล้อมของการประเมิน กล่าวคือ วิธีการประเมินควรเป็น กระบวนการที่ตอบสนองต่อจุดมุ่งหมายของการประเมิน สามารถจัดกระทำให้บรรลุผลการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมินได้อย่างถูกต้องหรือเหมาะสม เนื่องจากคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมินขึ้นอยู่กับบริบท วิธีการประเมินจึงควรมีลักษณะที่สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบท ตลอดจนเป็นที่เข้าใจและยอมรับได้ของผู้เกี่ยวข้อง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าองค์ประกอบสำคัญที่จะนำไปสู่การเลือกวิธีการประเมินที่เหมาะสม ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการประเมินที่ชัดเจน สภาพแวดล้อมของการประเมิน ประสบการณ์/ค่านิยมของนักประเมินและผู้เกี่ยวข้อง

3. ผลการประเมิน เกณฑ์สำคัญที่ควรใช้ตัดสินคุณภาพของผลการประเมิน ได้แก่ สัมพันธภาพที่ดีระหว่างนักประเมินกับผู้ต้องการให้ผลการประเมิน ความสมเหตุสมผลของเกณฑ์และการยอมรับเกณฑ์ของผู้เกี่ยวข้อง ตลอดจนนักประเมินจะต้องมีความเชี่ยวชาญในวิธีการประเมิน เนื้อเรื่องของสิ่งที่ประเมินและมีจรรยาบรรณ กล่าวคือ ผลการประเมินควรมีคุณลักษณะสำคัญที่สุดคือ สามารถนำผลไปใช้ประโยชน์ได้ เป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องอย่างกว้างขวาง ส่วนจะเป็นประโยชน์ต่อใครบ้าง ถือว่าเป็นหน้าที่ของนักประเมินที่จะต้องสามารถระบุตั้งแต่เริ่มทำการประเมินว่าใครบ้างที่อยู่ในข่ายจะเป็นผู้ใช้ผลการประเมิน เพื่อนักประเมินจะได้สร้าง สัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลเหล่านั้น จะได้ทราบว่าเขาต้องการข้อมูลอะไรบ้าง และเป็นแนวทางสู่ความร่วมมือด้านต่าง ๆ การให้ความสนใจ การยอมรับผลการประเมิน และการใช้ผลการประเมินให้เป็นประโยชน์ ผลการประเมินควรมีความยุติธรรม ในการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมินโดยจะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างรอบด้าน และจากผู้เกี่ยวข้อง หลาย ๆ ฝ่าย มีการใช้เกณฑ์การตัดสินที่สมเหตุสมผลและยอมรับได้ พร้อมทั้งการมีการเชื่อมโยงคุณค่า ของสิ่งที่ประเมินภายใต้บริบทนั้น สู่คุณค่าของสิ่งนั้นในสายตาของสาธารณชน นอกจากความเป็นประโยชน์และความยุติธรรมแล้ว ผลการประเมินควรมีความน่าเชื่อถือคือ สามารถเปิดเผยความจริงเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งที่ประเมินได้ ตัวบ่งชี้สำคัญที่บ่งบอกถึงความน่าเชื่อถือของผลการประเมินอาจพิจารณาได้จากความน่าเชื่อถือของ “นักประเมิน” ในแง่ความ

เชี่ยวชาญ ในระเบียบวิธีการประเมิน เนื้อหา และจรรยาบรรณ ความสมเหตุสมผลของการกำหนด วัตถุประสงค์ ของการประเมิน มีการออกแบบและใช้วิธีการประเมินที่เชื่อถือได้

#### 8. มาตรฐานของการประเมิน

Stufflebeam และ Shinkfield (2007) และศิริชัย กาญจนวาสิ (2550) ได้กล่าวถึง มาตรฐานของการประเมินไว้ 30 ประการเพื่อเป็นบรรทัดฐาน ของกิจกรรมการประเมิน ซึ่ง สามารถจัดได้เป็น 4 หมวด ดังนี้

1. มาตรฐานการใช้ประโยชน์ (Utility Standards) เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกัน ถึงความเป็นประโยชน์ของผลการประเมิน ในการตอบสนองต่อความต้องการใช้สารสนเทศของ ผู้เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุม ทันเวลา และมีผลต่อ การนำไปใช้ มาตรฐานการใช้ประโยชน์นี้ ประกอบด้วยเกณฑ์ A1-A8 มีคุณลักษณะดังนี้

- 1.1 การระบุผู้เกี่ยวข้องที่ต้องการใช้สารสนเทศ
  - 1.2 ความเป็นที่เชื่อถือของผู้ประเมิน
  - 1.3 การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศ ของผู้เกี่ยวข้อง
  - 1.4 การแปลความหมายและการตัดสินคุณค่ามีความชัดเจน
  - 1.5 รายงานการประเมินมีความชัดเจนทุกขั้นตอน
  - 1.6 การเผยแพร่ผลการประเมินไปยังผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง
  - 1.7 รายงานการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์
  - 1.8 การประเมินส่งผลกระทบในการกระตุ้นให้มีการดำเนินการประเมินต่อไป
- อย่างต่อเนื่อง

2. มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) เป็นมาตรฐานที่ต้องการ ประกันถึงการประเมินที่มีความสอดคล้องกับสภาพ ความเป็นจริง เหมาะสมกับสถานการณ์ ปฏิบัติได้ ยอมรับได้ประหยัดและคุ้มค่า มาตรฐานความเป็นไปได้ ประกอบด้วยเกณฑ์ B1-B3 มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 2.1 วิธีการประเมินสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
- 2.2 การเป็นที่ยอมรับได้ทางการเมือง
- 2.3 ผลที่ได้มีความคุ้มค่า

3. มาตรฐานความเหมาะสม (Propriety Standards) เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกัน ว่า การประเมินได้ทำอย่างเหมาะสมตามกฎ ระเบียบ จรรยาบรรณ มีการคำนึงถึงสวัสดิภาพของ ผู้เกี่ยวข้องในการประเมิน และผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการ ประเมิน มาตรฐานความเหมาะสม ประกอบด้วยเกณฑ์ C1-C8 มีคุณลักษณะดังนี้

- 3.1 การกำหนดข้อตกลงของการประเมินอย่างเป็นทางการ
  - 3.2 การแก้ปัญหาความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมและโปร่งใส
  - 3.3 รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผยและคำนึงถึงข้อจำกัดของการประเมิน
  - 3.4 การให้ความสำคัญต่อสิทธิในการรับรู้ข่าวสารของสาธารณะ
  - 3.5 การคำนึงสิทธิส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง
  - 3.6 การเคารพสิทธิในการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เกี่ยวข้อง
  - 3.7 รายงานผลการประเมินที่สมบูรณ์ ยุติธรรม และเสนอทั้งจุดเด่นและจุดด้อย
  - 3.8 ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ
4. มาตรฐานความถูกต้อง (Accuracy Standards) เป็นมาตรฐานที่ต้องการประกันว่า การประเมินได้มีการใช้เทคนิคที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อสรุป ข้อค้นพบ และสารสนเทศที่เพียงพอสำหรับตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน มาตรฐานความถูกต้องประกอบด้วยเกณฑ์ D1 - D11 มีคุณลักษณะดังนี้
- 4.1. การระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน
  - 4.2. การวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างเพียงพอ
  - 4.3. การบรรยายจุดประสงค์และกระบวนการประเมินอย่างชัดเจน
  - 4.4. การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน
  - 4.5. การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความตรง
  - 4.6. การพัฒนาเครื่องมือ และการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยง
  - 4.7. การจัดระบบควบคุมสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และรายงาน
  - 4.8. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ
  - 4.9. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ
  - 4.10. การลงข้อสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน
  - 4.11. การเขียนรายงานมีความเป็นปรนัย

#### แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development) หรือการพัฒนาบุคลากรให้เป็นผู้มืออาชีพ (Professional) ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับครูทุกระดับความรู้ ประสบการณ์หรือความเชี่ยวชาญ และผู้ที่เกี่ยวข้อง

โดยตรง การพัฒนาวิชาชีพหรือการพัฒนาบุคลากรให้เป็นมืออาชีพเดิมเรียกการพัฒนาบุคลากร Staff Development (Glickman and others, 2010) ซึ่งการพัฒนาบุคลากรในที่นี้หมายถึง การพัฒนาในวิชาชีพทางการศึกษานั้นเอง การพัฒนาบุคลากรหรือการพัฒนาวิชาชีพจัดเป็นงานหนึ่งของงานนิเทศแบบพัฒนาการ (Developmental Supervision) 5 งานของกลีคแมนและคณะ คือ การช่วยเหลือครูโดยตรง การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนากลุ่ม การพัฒนาวิชาชีพ หรือการพัฒนาบุคลากร และการวิจัยเชิงปฏิบัติการ หรือการวิจัยในชั้นเรียน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1. ความหมายของการพัฒนาวิชาชีพ

วัชรา เล่าเรียนตี (2554 , อ้างอิงมาจาก Speak and Hirsh. (1988) , Levine, (2002), Lawrence. (1982) , Glickman and other. 1995, 2004)

ได้กล่าวถึง ความหมายของการพัฒนาวิชาชีพว่า หมายถึง การพัฒนาวิชาชีพเป็นกิจกรรมและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาครูและบุคลากรในทุกด้าน ทั้งในเรื่องที่เกี่ยวกับงานในหน้าที่รับผิดชอบและความรู้ และความพึงพอใจในงานและอาชีพ ซึ่งช่วยส่งเสริมงานในวิชาชีพของตนเองให้เจริญก้าวหน้าและมีสมรรถภาพในการทำงานที่สูงขึ้นนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพการศึกษาและการเรียนการสอนเป็นสำคัญ

วัชรา เล่าเรียนตี (2554) ได้สรุปไว้ว่า การพัฒนาบุคลากรหรือการพัฒนาในวิชาชีพทางการศึกษา หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้สำหรับครูหรือบุคลากรทางการศึกษาเพื่อให้ความรู้ มีความสามารถมีศักยภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อส่งเสริมและพัฒนาครูและบุคลากรให้มีความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ และส่งผลถึงพัฒนาการด้านคุณภาพของนักเรียนในที่สุด

การพัฒนาวิชาชีพ ประกอบด้วย การนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ (Collaborative Professional Development) หลักการแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ กระบวนการและวิธีการพัฒนาวิชาชีพแบบต่าง ๆ ได้แก่ รูปแบบการพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (Individual Guide Staff Development Model) การพัฒนาบุคลากรด้วยการสังเกตและประเมินผล (Observation / Assessment Model) รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบมีส่วนร่วมในการปรับปรุงและพัฒนา (Involvement in a Development and Improvement Process) รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบฝึกอบรม (Training Model) รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบสืบเสาะ (Inquiry Model) กระบวนการพัฒนาวิชาชีพและสืบเสาะ (Inquiry Model) กระบวนการพัฒนาวิชาชีพแบบ PBSE Model และการพัฒนาวิชาชีพแบบ Cognitive Coaching การพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development : PD) หรือการพัฒนาบุคลากรให้เป็นมืออาชีพ (Professionals) เป็นเรื่องที่สำคัญในวงการศึกษายุคศตวรรษที่ 21 ควบคู่กับการปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน การพัฒนาผลผลิตหรือผลลัพธ์ให้มีคุณภาพสูงย่อมต้องอาศัยผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูงเช่นกัน (วัชรา เล่าเรียนตี. 2556)

วิชา เล่าเรียนดี (2556) ให้ความหมายของการพัฒนาวิชาชีพไว้ว่า คือกระบวนการที่ต่อเนื่องในการพัฒนาครู หรือบุคลากรทางการศึกษา นักเรียน การสอนการเรียนรู้ ในทุกมิติของภาระหน้าที่การเป็นครูและผู้เรียนให้มีคุณภาพยิ่ง ๆ ขึ้น

การเรียนรู้ (Learning) สำหรับการพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development) มีลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Self-Directed Learning) หรือร่วมมือกันเรียนรู้และพัฒนา กับเพื่อน (Peer Collaboration Learning)
2. เป็นการเรียนรู้และการพัฒนาเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ สู่อำนาจความเป็นมืออาชีพ โดยพัฒนาการเรียนรู้ ขณะปฏิบัติงานทุกวัน
3. เป็นการเรียนรู้และพัฒนาในสถานที่ทำงาน (Site Based) และขณะปฏิบัติงาน (Job Embedded Learning)
4. เป็นการเรียนรู้และพัฒนาจากผลการเรียนและผลงานของนักเรียน หรือการปฏิบัติงานของตนเองในวิชาชีพครู

การพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development) มีลักษณะสำคัญดังนี้

1. เป็นการพัฒนาที่ใช้ข้อมูลเป็นฐาน (Base on Data)
2. ครูหรือผู้ที่พัฒนา คือศูนย์กลางของการใช้ภาวะผู้นำและการตัดสินใจ
3. การพัฒนาวิชาชีพอาศัยวัฒนธรรมที่เอื้อต่อการพัฒนาสมรรถภาพและศักยภาพ (Culture of Learning Together)
4. การพัฒนาวิชาชีพต้องมีผู้บริหารและเพื่อให้ความสนับสนุนร่วมมือ
5. การพัฒนาวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพ ต้องส่งเสริมทางการเรียนรู้ของนักเรียนและครู
6. การเรียนรู้ของนักเรียน คือ จุดเน้นแรกที่สำคัญในการพัฒนาวิชาชีพ
7. การพัฒนาวิชาชีพต้องนำข้อมูลจากการวิจัยมาใช้ในการตัดสินใจปฏิบัติ (Research Based Knowledge)
8. การพัฒนาวิชาชีพต้องมีการประเมินตนเองอย่างต่อเนื่อง พร้อมการปรับปรุง ด้ดแปลงวิธีการปฏิบัติให้ดีที่สุดเสมอ (Zepeda. 2009)
9. การพัฒนาวิชาชีพต้องพัฒนาในขณะทำงานและต่อเนื่อง มีการสนับสนุน ส่งเสริมการพัฒนาโดยใช้กระบวนการต่าง ๆ เช่น การโค้ชเพื่อน (Peer Coaching) การศึกษาเป็นกลุ่ม (Study Group) การวิจัยให้ปฏิบัติการ (Action Research) และการเรียนรู้แบบต่าง ๆ จากการจัดการสอนและการปฏิบัติงานจริง

การพัฒนาวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Effective Professional Development) มีลักษณะสำคัญคือ

1. เป็นการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องไม่หยุด (Life Long Learning)
2. มีการฝึกอบรม การฝึกปฏิบัติ การให้ข้อมูลย้อนกลับกับโอกาสในการคิดไตร่ตรองเป็นรายบุคคล เป็นรายกลุ่ม มีการสืบเสาะความรู้เป็นกลุ่ม มีการโค้ชและช่วยดูแลการปฏิบัติงานทุกขั้นตอน
3. เป็นการพัฒนาที่โรงเรียน (School Based) และขณะปฏิบัติงาน (Job – embedded)
4. เน้นความร่วมมือกัน เปิดโอกาสให้ครูมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ อย่างเปิดเผย (Collaboration)
5. เน้นการเรียนรู้ของนักเรียนที่เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติผลสำเร็จทางการเรียน
6. กระตุ้นสนับสนุนการดำเนินงานที่เป็นของโรงเรียนโดยครูเป็นผู้ริเริ่มเองก่อน (Teacher Centered)
7. อยู่บนฐานของความรู้จริงด้านการสอน
8. ใช้หลักการ แนวคิด การสร้างความรู้ (Constructivist Learning Theories) กับการสอนและการเรียนรู้
9. ให้ความสำคัญกับครูทุกคนว่ามีมืออาชีพและเป็นมืออาชีพ (Professional)
10. ให้เวลาและมีการติดตามสนับสนุน

Glickman and other (2010) กล่าวถึงการพัฒนาวิชาชีพในอดีตที่ผ่านมา เป็นการพัฒนาความรู้ทักษะด้านการจัดการเรียนการสอนโดยตรง (Pedagogical Skills) และในช่วงเวลาปัจจุบันยังคงให้ความสำคัญแต่เพิ่มการมุ่งเน้นพัฒนาในอีกหลาย ๆ ด้าน คือ 1) การพัฒนาเป็นรายบุคคล (Professional Development) 2) พัฒนาในวิชาชีพ (Career Development) 3) พัฒนาด้านคุณธรรมในวิชาชีพ (Moral Development) 4) พัฒนาคุณภาพโรงเรียนด้านหลักสูตรและการสอน (Improvement of the Teaching Professional)

## 2. ขั้นตอนในการพัฒนาวิชาชีพ

คือ งานที่สำคัญงานหนึ่งของการนิเทศการศึกษาหรือนิเทศการสอนที่นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษา Sparks and Horsey (2003) ได้นำรูปแบบการพัฒนาคณาจารย์หรือพัฒนาวิชาชีพ 5 รูปแบบไปใช้และประสบผลสำเร็จ ดังนี้คือ 1) รูปแบบการพัฒนาคณาจารย์แบบรายบุคคล (Individual Guided Staff Development) 2) รูปแบบการพัฒนาคณาจารย์และสังเกตและประเมิน (Observation/Assessment) 3) รูปแบบการพัฒนาคณาจารย์แบบมีส่วนร่วมในกระบวนการปรับปรุงและพัฒนา (Involvement in a Development and Improvement

Process) 4) รูปแบบการพัฒนาบุคลากรแบบฝึกอบรม (Training Model) 5) รูปแบบการพัฒนาบุคลากรแบบสืบเสาะ (Inquiry Model)

## 2.1 รูปแบบการพัฒนาบุคลากรแบบรายบุคคล

รูปแบบการพัฒนาบุคลากรแบบรายบุคคล (Individual Guided Staff Development) อยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่าครู (ผู้ใหญ่) สามารถเรียนรู้ได้มากมายด้วยตนเอง การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะเกิดขึ้นได้เมื่อเขาได้ริเริ่มด้วยตนเองและวางแผนเลือกวิธีเรียนด้วยตนเอง การเรียนรู้เพื่อพัฒนาวิชาชีพจึงควรมาจากแนวคิดริเริ่มในเรื่องที่สนใจตรงกับงานที่รับผิดชอบ เลือกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมากเท่าใด จะเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดีที่สุด ถ้าให้โอกาสจัดโอกาสอำนวยความสะดวกตามที่ครูต้องการ ซึ่งความเชื่อเหล่านี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ รูปแบบการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลง (วัชรา เล่าเรียนดี. 2550)

แนวทางการปฏิบัติสำหรับการใช้รูปแบบการพัฒนาบุคลากรแบบรายบุคคล

1. ระบุชื่อเรื่องที่น่าสนใจและต้องการพัฒนาของตนเองให้ชัดเจน
2. วางแผนและพัฒนาแผน และแนวทางในการปฏิบัติให้บรรลุความต้องการหรือความสนใจของตนเองที่จะพัฒนา
3. เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การอ่านเอกสารที่เกี่ยวข้อง เยี่ยมชั้นเรียนในโรงเรียนของตนเองหรือโรงเรียนอื่น
4. รวบรวมข้อมูลและสิ่งที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรมที่เลือกปฏิบัติ
5. ประเมินผลการเรียนรู้ ความรู้ที่ได้รับที่นำไปสู่การพัฒนาตนเอง และสอดคล้องกับเรื่องที่ต้องการ และสนใจที่เลือกพัฒนาในขั้นที่ 1 ว่าผลที่เกิดขึ้นระดับใดและอย่างไร
6. บันทึกผลการพัฒนาตนเองไว้เป็นหลักฐาน พร้อมเสนอรายงานต่อหัวหน้างาน

ในการพัฒนาบุคลากรด้วยรูปแบบดังกล่าวอาจดำเนินการด้วยตนเอง หรือร่วมกันกับเพื่อนร่วมงานหรือผู้นิเทศจากภายนอกก็ได้ ที่น่าใจก็คือ วิธีการพัฒนาบุคลากรแบบรายบุคคลเป็นการเรียนรู้และพัฒนาด้วยตนเอง (Self Directed Learning) การนิเทศแบบนำตนเองหรือกำกับตนเอง (Self Directed Supervision) ตามแนวคิดของ Glathorn (1984)

## 2.2 แนวทางการดำเนินการพัฒนาวิชาชีพด้วยตนเอง (Self Directed Learning)

1. ครูเลือกปัญหา ประเด็นหรือเรื่องที่น่าสนใจที่จะปรับปรุงและพัฒนา (กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ตนเองสอน)
2. เลือกวิธีการ เทคนิควิธีที่เหมาะสม และสนใจที่จะนำมาใช้
3. เขียนแผนการสอน แผนการนิเทศแบบนำตนเอง และแผนการปฏิบัติการในการปรับปรุงและพัฒนาตนเอง สร้างหรือเลือกเครื่องมือสังเกตการณ์สอนของตนเองกำหนดวัน

และเวลารายงานผลการพัฒนาตนเองกับเพื่อนหรือผู้รับผิดชอบโครงการ

4. วิเคราะห์ข้อมูล และประมวลผลข้อมูลจากการบันทึก การเรียนรู้ของนักเรียน ผลการทดสอบความรู้ของนักเรียน แบบบันทึกผลการเรียนรู้ของนักเรียน แบบบันทึกผลการจัดการเรียนการสอนของตนเองและจากแบบประเมินผลการสอนของตนเอง

5. ไตร่ตรอง (Reflect) สะท้อนความคิดเกี่ยวกับผลงานของตนเองและนำเสนอรายงานผลสำเร็จ

### 3. หลักการ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับการชี้แนะ (Coaching)

ความหมายของการชี้แนะ

Mink, Owen and Mink (1993) ให้ความหมายว่า การชี้แนะเป็นกระบวนการของบุคคลที่ เรียกว่า ผู้ชี้แนะ (Coach) สร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นที่ช่วยให้เขาเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ผู้ชี้แนะช่วยให้ บุคคลได้บรรลุเป้าหมายการทำงานในระดับที่สูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ กระบวนการนี้เป็นการสร้างให้ซึ่ง บุคคลมีความเข้มแข็งขึ้น ภูมิใจในตนเอง แสดงความสามารถซึ่งเป็นผลต่อการทำงานที่จะตามมา กระบวนชี้แนะจึงเป็นกระบวนการเสริมพลังอำนาจ

วีณา ก๊วยสมบุญ (2547) ให้ความหมายว่า การชี้แนะคือการให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับการชี้แนะเพื่อพัฒนาจากสภาพที่เป็นอยู่ ไปสู่สภาพที่พึงปรารถนา ซึ่งครอบคลุม ถึงการชี้แนะทางกีฬา หรือการชี้แนะทางความคิด

จะเห็นได้ว่า การชี้แนะเป็นการดำเนินการที่ใช้การมีปฏิสัมพันธ์แบบรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย ที่มีผู้ทำหน้าที่ชี้แนะ ให้ความช่วยเหลือผู้รับการชี้แนะสามารถจัดระบบความคิด ทบทวนการทำงาน ของตนและหาแนวทางในการพัฒนางานและแก้ปัญหาการทำงานด้วยตนเอง มีเป้าหมาย คือ การแก้ปัญหาในการทำงาน พัฒนาความรู้ ทักษะหรือความสามารถในการทำงาน การประยุกต์ใช้ทักษะ หรือความรู้ การชี้แนะมีลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ชี้แนะกับผู้รับการชี้แนะ และใช้เวลาในการ พัฒนาอย่างต่อเนื่อง เป็นการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-Construction) ไม่มีใครรู้มากกว่าใคร จึงต้องเรียนรู้ ไปพร้อมกัน

การชี้แนะเป็นกระบวนการที่เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาวิชาชีพ ที่มีความสัมพันธ์กับวิธีการ พัฒนาอื่น ๆ เพื่อเสริมให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและส่งผลให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ

หลักของการชี้แนะ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับการโค้ช ในการโค้ชการสอนของ The University of Kansas Centre for Research on Learning ได้ให้หลักการโค้ชการสอนไว้ 3 ประการ คือ



1. การให้ทางเลือก (Choice) โค้ชให้ความเคารพในการเป็นมืออาชีพ และการตัดสินใจของครู โค้ชจะเสนอทางเลือกให้ครูอย่างกว้าง ๆ เพื่อครูจะนำไปพิจารณาใช้ หรือปรับใช้ได้อย่างเหมาะสมสำหรับนักเรียนของตนเอง

2. การสนทนา (Dialogue) โค้ชและครูจะใช้เวลาพูดคุยเกี่ยวกับการเรียนรู้ และการสอนโดยใช้ความคิดเห็นร่วมกันอย่างอิสระและสร้างสรรค์

3. การนำความคิดสู่การปฏิบัติ (Knowledge in Action) โค้ชจะตั้งมาตรฐานไว้ว่าการเรียนรู้ที่เร็วที่สุดจะเกิดขึ้นเมื่อมีการปฏิบัติงานจริง โค้ชและครูจึงร่วมมือกันปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์

4. ความเป็นหุ้นส่วนการเรียนรู้ นอกจากหลักการโค้ชทั้ง 3 ประการที่กล่าวมาแล้ว Jim Knight กล่าวถึงหลักการของหุ้นส่วนการเรียนรู้ (Partnership Learning) 7 ประการที่มีหลักการโค้ชทั้ง 3 ประการอยู่ด้วย อีก 4 ประการยังไม่ได้กล่าวถึง มีดังนี้

4.1 ความเสมอภาค (Equality) ความเป็นหุ้นส่วนมีสิทธิที่จะเสนอความคิดเห็นที่เท่าเทียมกันไม่มีใครเหนือกว่าใครในการคิด การแสดงความคิดเห็น การรับประโยชน์จากการทำภายใต้บทบาทหน้าที่ของแต่ละคน ที่แต่ละคนต้องเคารพต่อกัน

4.2 เสียง (Voice) ผู้เป็นหุ้นส่วนได้รับรู้ในการแสดงทัศนะ และรับฟังเสียงของผู้อื่นเพื่อค้นหาสิ่งที่ต้องการที่จะเข้าใจให้เข้าจริง ๆ ทั้งเนื้อหาสาระและบุคลิกลักษณะ

4.3 การสะท้อน ผู้รับการโค้ชสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้า เพื่อแสดงออกถึงความเข้าใจเจตคติว่าเป็นอย่างไร มากน้อยเพียงใดเพื่อรักษา หรือพัฒนาการเรียนรู้และการปฏิบัติที่สืบเนื่องต่อการเรียนรู้

4.4 การเข้าถึง การเข้าถึงเพื่อให้การนำความรู้ใหม่ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งได้สำเร็จ ผู้ใช้ต้องเข้าใจสภาพความเป็นจริงที่เป็นอยู่ ใช้ความกล้าในวิธิตีที่จะปฏิบัติให้เป็นผลสำเร็จ การเข้าใจผู้รับการโค้ช ก็จะช่วยรักษาความสัมพันธ์อันดี หรือการพัฒนาผู้รับการโค้ช

#### ลักษณะและรูปแบบของการชี้แนะ

การชี้แนะมีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีความแตกต่างกันในด้านจุดมุ่งหมาย บทบาท สมาชิกของในกลุ่มต่อการเป็นผู้ชี้แนะและผู้รับการชี้แนะ ขนาดของกลุ่ม เป็นต้น

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการโค้ชแบบต่าง ๆ (Types of Coaching) โดย Costa and Garmston (2002) Jane Kise (2006) Knight (2009) Sweeney (2011) และวัชรวิภา เลาเรียนดี (2556) ได้กล่าวถึงการโค้ชแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) ซึ่งต่อมาจำแนกเป็นโค้ชแบบเพื่อนร่วมอาชีพ (Collegial Coaching) การโค้ชแบบร่วมมือ (Collaborative

Coaching) การโค้ชดังกล่าวเน้นความเป็นเพื่อนร่วมงานร่วมมือกันและเป็นการโค้ชแบบเพื่อนครูด้วยกันผลัดกันทำหน้าที่โค้ช

2. การโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Coaching) การโค้ชผู้ทำหน้าที่โค้ชเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เฉพาะสาขา ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ การเป็นที่ยอมรับทำหน้าที่โค้ช และได้รับการอบรมบทบาทหน้าที่เทคนิคการโค้ชมาเป็นอย่างดี
3. การโค้ชแบบ Site – Base Coaching เป็นการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) หรือการโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญ ณ สถานประกอบการในสถานการณ์จริงของการปฏิบัติงาน
4. การโค้ชแบบกระจกเงา (Mirror Coaching) เป็นการโค้ชแบบไม่เป็นการช่วยสังเกตบันทึกข้อมูลการจัดการเรียนการสอนของอีกฝ่ายหนึ่งตามประเด็นที่ร้องขอเท่านั้น ไม่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่กัน
5. การโค้ชการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) เป็นการโค้ชเพื่อช่วยและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยตรง
6. การโค้ชเพื่อพัฒนาการสอนเนื้อหาสาระสำคัญ (Content Coaching) เป็นการโค้ชเพื่อการช่วยและร่วมมือกันเพื่อพัฒนาการสอนเนื้อหาสาระให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนวิธีสอนเนื้อหาสำคัญ การใช้กลยุทธ์วิธีเสนอในแต่ละหน่วยให้เหมาะสมส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน (Knight. 2009)
7. การโค้ชเพื่อพัฒนาการเรียนรู้หนังสือหรือทักษะการอ่านและเขียน (Literacy Coaching) เป็นการโค้ชเพื่อเน้นการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านโดยตรง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการอ่านและเขียน เป็นการโค้ชในแบบ Expert Coaching
8. การโค้ชการจัดการในชั้นเรียน (Coaching Classroom Management) เป็นการโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการในชั้นเรียนโดยเฉพาะ
9. การโค้ชเพื่อพัฒนาปัญญาและความคิด (Cognitive Coaching) เป็นแนวคิดของ Costa และ Garmston ที่แพร่หลายในปัจจุบันมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง เป็นหลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติที่ชัดเจน
10. การโค้ชที่เน้นความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ของผู้รับการโค้ช (Differentiated Coaching) ซึ่งเป็นการโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นการร่วมมือ ส่งเสริมจุดเด่น และลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Learning Styles) ของผู้รับการโค้ช
11. การโค้ชที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student - Centered Coaching) เป็นการโค้ชที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนา โดยใช้ข้อมูลผลการเรียนรู้ (Assessment Data) ของผู้เรียนเป็นจุดเริ่มต้นของการร่วมกันพัฒนาระหว่างโค้ชกับผู้รับการโค้ช

12. การโค้ชเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำ (Leadership Coaching)
13. การโค้ชโดยการให้คำปรึกษาแนะนำ (Mentor Coaching)
14. การโค้ชแบบร่วมมือ (Collaborative Coaching)
15. การโค้ชโดยผู้บริหาร (Eruptive Coaching)
16. การโค้ชในแบบการให้คำดูแลปรึกษาในวิชาชีพ (Mentoring) สำหรับครูและบุคลากรที่ใหม่ต่ออาชีพและตำแหน่ง

Beach และ Reinhartz (2000) ได้ประมวลรูปแบบการชี้แนะ เพื่อให้ให้นักการศึกษาเลือกใช้ ได้ตามความเหมาะสม ดังนี้ การชี้แนะแบบเพื่อนชี้แนะ (Peer Coaching) การชี้แนะทางปัญญา (Cognitive Coaching) และการชี้แนะสะท้อนคิด (Reflective Coaching) ซึ่งรูปแบบการชี้แนะดังกล่าว มีแนวคิดหลักคือการความร่วมมือกันของครูแต่รูปแบบทั้ง 3 ลักษณะมีจุดเน้นบางส่วนที่แตกต่างกัน สาระสำคัญของรูปแบบทั้ง 3 มีดังนี้

2.1 การชี้แนะแบบเพื่อนชี้แนะ (Peer Coaching) เป็นการชี้แนะภายในสมาชิกในกลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มผลัดกันทำหน้าที่ผู้ชี้แนะและผู้รับการชี้แนะ อาจใช้ในกรณีที่ใช้ทีมครูข้ามระดับหรือ ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในการให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน เพื่อให้ เกิดการพัฒนาการเรียนการสอน โดยบทบาทของผู้ชี้แนะเป็นผู้อำนวยการความสะดวก ในขณะที่ร่วมงานกับ ครูในกลุ่มเพื่อน แนวทางที่ใช้จะดำเนินการเป็นกลุ่มเล็กในการเรียนรู้ ในระหว่างการเรียนรู้ในกลุ่มมี การตั้งคำถามเพื่อช่วยให้ครูมีความเข้าใจในด้านการเรียนการสอนของตนอย่างชัดเจน ทั้งนี้ครูที่เป็น สมาชิกและผู้ชี้แนะจะต้องร่วมกันวิเคราะห์และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อช่วยให้ครูตัดสินใจในการ ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนเอง ทักษะที่สามารถนำมาใช้ประกอบด้วย ทักษะการสังเกต การสื่อสารและทักษะการแก้ปัญหา การชี้แนะในลักษณะนี้จะช่วยให้ครูประยุกต์ใช้ทักษะการสอนใหม่ ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงานมากขึ้น

2.2 การชี้แนะทางปัญญา (Cognitive Coaching) เป็นกระบวนการที่ไม่เน้นการตัดสินใจ ความถูกต้องแต่ใช้การระดมวางแผน การสังเกต และการประชุมเพื่อสะท้อนพฤติกรรม การสอนและ ยังใช้เพื่อการวางกลยุทธ์ที่มีลักษณะเฉพาะเพื่อเสริมสร้างการรับรู้การตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนของนักเรียน เป็นแนวทางการพัฒนาครูโดยใช้ผลสะท้อนกลับที่มุ่งเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทางความคิด จากการเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง ส่งผลให้ครูเกิดความสามารถในการตัดสินใจ ผู้ชี้แนะมี บทบาทในการเป็นสื่อกลาง เป็นผู้ฟัง ผู้ตั้งคำถาม พุดทวน เพื่อให้ครูเกิดการคิดสะท้อนเกี่ยวกับการ กระทำของตนและนำไปสู่การปรับปรุงพฤติกรรม การสอน ที่พึงปรารถนา โดยผู้ชี้แนะจะให้ความช่วยเหลือหรือจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายนอก

หลักการของการชี้แนะทางปัญญา ประกอบด้วย การที่ผู้ชี้แนะนำกลยุทธ์ต่างๆ (Coach's Strategies) มาใช้ เพื่อให้ผู้รับการชี้แนะเกิดกระบวนการคิดภายใน (Teacher's Inner

Thought Processes) จากการศึกษาสะท้อน และนำไปสู่การเกิดพฤติกรรมภายนอกของผู้รับการชี้แนะ (Teacher's Overt Behaviors)

ลักษณะสำคัญของการชี้แนะทางปัญญา ประกอบด้วย 1) การพัฒนาและรักษาความไว้วางใจ 2) การสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ และ 3) การส่งเสริมความองงามในพฤติกรรมที่เป็นอิสระและพึ่งพา อาศัยกัน

การชี้แนะทางปัญญา มีขั้นตอน 4 ขั้น ได้แก่ การประชุมเพื่อวางแผน (Planning Conference) การสังเกต (Observation) การประชุมเพื่อสะท้อนความคิด (Reflecting Conference) และการประยุกต์ใช้ (Application) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) การประชุมเพื่อวางแผน (Planning Conference) เป็นการสร้างความไว้วางใจให้เกิดขึ้นทั้งความไว้วางใจในตนเองและความไว้วางใจระหว่างกัน ไม่ว่าจะเป็นความไว้วางใจต่อผู้ชี้แนะหรือความไว้วางใจต่อผู้ได้รับการชี้แนะ ผู้ชี้แนะเน้นที่เป้าหมายของครู ให้ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ แก่ครูเพื่อทบทวนทำความเข้าใจเป้าหมายของบทเรียน กำหนดตัวชี้วัดในการประชุมเพื่อสะท้อนผล การเก็บข้อมูล และส่งเสริมให้ผู้ได้รับการชี้แนะชี้แนะตนเอง

2) การสังเกต (Observation) ผู้ชี้แนะรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตหลักฐานด้านผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน กลยุทธ์ของผู้รับการชี้แนะ และการตัดสินใจของผู้รับการชี้แนะ ซึ่งเก็บข้อมูลจากพฤติกรรมการสอนของผู้รับการชี้แนะ การเรียนรู้ของผู้เรียนที่ได้กำหนดไว้ในขั้นการประชุมวางแผน โดยใช้วิธีที่หลากหลายและผู้รับการชี้แนะจะต้องรับทราบถึงข้อมูลที่จะจัดเก็บและรูปแบบในการเก็บข้อมูล ซึ่งทั้งข้อมูลที่จัดเก็บและรูปแบบในการจัดเก็บข้อมูลจะต้องมีความหมายและสอดคล้อง กับการพัฒนาตนเองของผู้รับการชี้แนะ

3) การประชุมเพื่อสะท้อนความคิด (Reflecting Conference) ผู้ชี้แนะจะเป็นตัวกลางให้ผู้รับการชี้แนะสะท้อนคิดโดยสรุปความประทับใจและประเมินผลบทเรียนพร้อมทบทวนข้อมูลที่ใช้ในการสนับสนุน เปรียบเทียบแผนกับการดำเนินการโดยตัดสินใจของผู้รับการชี้แนะ และการเรียนรู้ของผู้เรียน ลงข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนกับการตัดสินใจ และพฤติกรรมของผู้รับการชี้แนะ

4) การประยุกต์ใช้ (Application) ผู้ชี้แนะจะเป็นตัวกลางให้ผู้รับการชี้แนะสังเคราะห์การเรียนรู้ของตนและกำหนดวิธีการเรียนรู้ของตนไปประยุกต์ใช้ สะท้อนคิดเกี่ยวกับกระบวนการชี้แนะ และให้คำแนะนำผู้ได้รับการชี้แนะในการปรับแต่งความรู้ การชี้แนะทางปัญญาจะประสบความสำเร็จเมื่อผู้ชี้แนะมีเวลาเพียงพอให้สมาชิกในกลุ่มได้ ท านร่วมกันด้วยบรรยากาศที่มีอิสระในการพิจารณาประเด็นที่ไม่คุ้นเคยและทำการสังเกตซึ่งกันและกัน จึงเป็นรูปแบบที่อยู่บนพื้นฐานของความไว้วางใจ การชี้แนะในรูปแบบนี้จะทำให้ครูมีความเป็นตัวของตัวเอง มั่นใจในตนเองและมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน

2.3 การชี้แนะสะท้อนคิด (Reflective Coaching) เป็นการชี้แนะที่ช่วยให้บุคคลได้สะท้อน ความสามารถของตน เพื่อหาจุดที่ต้องการความช่วยเหลือ โดยเป็นการช่วยเหลือรายบุคคล ในการนำความรู้ไปใช้ในการท างานและพัฒนาความสามารถของตน การชี้แนะสะท้อนคิดไม่ใช่การสอน สิ่งใหม่ จุดพื้นฐานของการชี้แนะอยู่บนพื้นฐานของความรู้หรือทักษะเดิมที่มีอยู่แล้ว จาก ลักษณะและรูปแบบของการชี้แนะในลักษณะต่างกันมีลักษณะเฉพาะของตน และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันได้ตามความเหมาะสม โดยควรคำนึงประเด็นต่อไปนี้ จุดมุ่งหมายว่าใน การชี้แนะมี มุ่งหมายอย่างไร เช่น ต้องการให้ผู้รับการชี้แนะมีความรู้ก็จัดหาวิทยากรมาให้ความรู้ เป็นต้น เวลา จัดสรรให้พอเพียงกับ การดำเนินการและเลือกกิจกรรมมาใช้ในการชี้แนะ ขนาดของกลุ่มเป็น เรื่องที่ จะนำมาใช้ในการพิจารณาเลือกรูปแบบการชี้แนะ

#### กระบวนการชี้แนะ

ปัจจุบันได้มีองค์กรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน เช่น กระทรวงศึกษาธิการ ได้นำกระบวนการชี้แนะเข้ามาใช้ โดยกระบวนการชี้แนะส่วนใหญ่มีลักษณะดังนี้ (Blanchard & Thacker, 2004)

- 1) การทำความเข้าใจกับสภาพการทำงาน วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการพัฒนาและระดับ ความสามารถของผู้รับการชี้แนะ
- 2) ผู้ชี้แนะกับผู้รับการชี้แนะร่วมกันวางเป้าหมายในการพัฒนาที่ต้องการโดยใช้ การวางแผน และตารางปฏิบัติงาน
- 3) ดำเนินการชี้แนะในสถานที่ทำงาน ด้วยการให้คำแนะนำ การสังเกตการณ์ทำงาน การให้ข้อมูลย้อนกลับในลักษณะของการสอนไปพร้อมกับการทำงาน
- 4) ดำเนินการในข้อ 3 ซ้ำจนกว่าจะบรรลุผลตามที่ตั้งเป้าหมายไว้

Argrove (2000) ได้เสนอขั้นตอนในการชี้แนะ ดังนี้

- 1) การตั้งเป้าหมายและจุดที่ต้องการพัฒนา
  - 1.1) การสะท้อนประสบการณ์เพื่อให้ได้จุดที่ต้องการพัฒนาการ
  - 1.2) สะท้อนว่าจะทำอะไรให้จุดที่ต้องการพัฒนานั้นบรรลุผลได้
  - 1.3) การสื่อสารจากแนวคิด เรื่องราวหรือตัวอย่าง
- 2) การสร้างความสัมพันธ์และวางแผนการชี้แนะ
- 3) การวางเป้าหมายที่ต้องการร่วมกัน ด้วยการคิดไปด้วยกัน
- 4) การวางเป้าหมายความสามารถ
- 5) การดำเนินการตามแผน
- 6) การจัดให้มีการทบทวนการเรียนรู้ที่ได้

Mink, Owen and Mink (1993) ได้เสนอขั้นตอนในการชี้แนะ ดังนี้

- 1) ระบุเป้าหมายในการเรียนรู้ ควรเป็นเป้าหมายที่ผู้ชี้แนะและผู้รับการชี้แนะตั้งร่วมกันโดยมีเป้าหมายที่อยู่บนความต้องการจำเป็นของผู้รับการชี้แนะ เพื่อเป็นการทำให้เห็นถึงช่องว่างของจุดที่ต้องการพัฒนาไปให้ถึงกับสภาพที่เป็นอยู่ และสิ่งที่มีมักจะต้องการพัฒนานั้นมักเกี่ยวข้องกับความรู้ เจตคติ ทักษะหรือพฤติกรรม
- 2) การวิเคราะห์สิ่งที่ต้องการพัฒนา ท การวิเคราะห์เพื่อดูว่าสิ่งใดที่ต้องการพัฒนา ซึ่ง จะเป็นการทำให้ผู้รับการชี้แนะได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ของตนเอง
- 3) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการดำเนินการให้ผู้รับการชี้แนะได้นำสิ่งที่ต้องการพัฒนามาใช้ในการทำงาน
- 4) การออกแบบตารางการชี้แนะ เป็นการช่วยให้จัดชี้แนะภายในเวลาที่เหมาะสม ซึ่ง ต้องพิจารณาเรื่องทักษะที่จะฝึก ลำดับขั้นตอน สื่ออุปกรณ์และการประเมินผล
- 5) การดำเนินการชี้แนะ แบ่งออกได้ดังนี้
  - 5.1) การเตรียมการ สร้างความกระจำระหว่างผู้ชี้แนะกับผู้รับการชี้แนะว่า เป้าหมายคืออะไร ด้วยวิธีการอะไร โดยใช้การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกัน
  - 5.2) การนำเสนอสิ่งที่ต้องการพัฒนา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
  - 5.3) การให้ผู้รับการชี้แนะได้ฝึกปฏิบัติ โดยการน าความรู้หรือทักษะใหม่ไปใช้
  - 5.4) การให้ข้อมูลป้อนกลับ
  - 5.5) การประเมินและติดตามผลทั้งหมด

#### วิธีการที่ใช้ในการชี้แนะ

Mink, Owen and Mink (1993) กล่าวว่าวิธีการที่ใช้ในการชี้แนะมีวิธีการที่หลากหลาย ได้แก่ การเป็นแบบอย่าง (modeling) เป็นการชี้แนะโดยทำเป็นตัวอย่างให้เห็น เป็นแรงบันดาลใจให้ผู้รับการชี้แนะเห็นการเปลี่ยนแปลง บางครั้งผู้ชี้แนะที่เป็นครูผู้สอนช่วยให้ผู้รับการชี้แนะมีทักษะได้เรียนรู้ทักษะใหม่ ซึ่งต้องรู้ว่าจะสอนอย่างไรหรือจัดสภาพการณ์ให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นอาจจะเป็นการสอนงาน (instructing/teaching/facilitating) การเป็นกระจกสะท้อน (mirroring) การเป็นกระจกสะท้อนคือการช่วยให้บุคคลได้สะท้อนประสบการณ์ที่ผ่านมาให้ก้าวผ่านโน้ตค้นและคุณค่าเดิมที่ จำกัดศักยภาพที่มีอยู่ สุดท้ายการเรียนรู้คือการช่วยทบทวนการกระทำของตนเอง การเลือกยุทธวิธีใน การชี้แนะเหล่านี้ขึ้นอยู่กับสภาพความต้องการในการรับความช่วยเหลือ หรือการเป็นที่ปรึกษา (counseling)

Knight (2004) น าเสนอว่าผู้ชี้แนะต้องการเรียนรู้และปรับตัวในการมีส่วนร่วมกับครู โดยใช้ วิธีการหลักคือ

1) การสร้างทางเลือก (choice) กล่าวคือ เป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการท างานร่วมกับครู คือการเคารพในการตัดสินใจของครูให้ได้รับทางเลือกในการท างานร่วมกับผู้ชี้แนะ ครูมีความคิดที่ดี เกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองรู้และสิ่งที่ผู้ชี้แนะต้องการ

2) การสนทนา (dialogue) ผู้ชี้แนะและครูใช้เวลาในการสนทนาเกี่ยวกับการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนและช่วยแก้ปัญหาไปพร้อมกัน 3) ความรู้ในการปฏิบัติ (knowledge in action) ผู้ชี้แนะสอนการท างานใน สมมติฐานว่า การเรียนรู้ เรียนรู้ได้เร็วขึ้น เมื่อเรียนจากการท างาน ผู้ชี้แนะแบ่งปันความคิดกับครู ระหว่างการประชุมในช่วงเวลาที่ว่างจากการสอนหรือการเป็นแบบอย่างการสอนในชั้นเรียน

กลยุทธ์ของผู้ชี้แนะ

กลยุทธ์ของผู้ชี้แนะ มีหลักการ 3 ประการ ได้แก่

- 1) การมุ่งเน้นระดับที่พึงปรารถนา (Focus on the Desired State)
- 2) การให้ความช่วยเหลือ (Intervention) และ
- 3) การสร้างความ เข้าใจผู้รับการชี้แนะและการชี้แนะจากจุดยืนของผู้รับการชี้แนะ (Pacing and Leading) ดัง รายละเอียด

1) การมุ่งเน้นระดับที่พึงปรารถนา (Focus on the Desired State) ผู้ให้การชี้แนะ จะต้องชี้ให้ผู้รับการชี้แนะเห็นภาพของผลของการกระทำในปัจจุบันของครู ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว จากนั้นผู้ให้การชี้แนะจะต้องแสดงให้เห็นถึงภาพที่พึงปรารถนาที่ครูสามารถพัฒนาได้

2) การให้ความช่วยเหลือ (Intervention) เนื่องจากแต่ละบุคคลจะมีพฤติกรรมตาม มุมมองของการรับรู้โลกจากภายใน โดยมองผ่านความเป็นมา ระบบการแสดงออก และรูปแบบของ กระบวนการทางปัญญาของตน และจะตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีที่สุดสำหรับตน แต่ละบุคคลจะมีแหล่ง ความรู้เดิมที่อยู่ภายในตัวเอง ผู้ชี้แนะจะต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ครูเข้าถึงแหล่งความรู้ที่ตนมีอยู่ เข้าใจในความเป็นตัวตนของผู้รับการชี้แนะ ให้ความเคารพต่อทุกๆ ข้อความทั้งที่เป็นภาษาพูด ภาษาเขียน และภาษากาย ที่ได้รับจากคนอื่น ซึ่งจะนำไปสู่ความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้ให้การชี้แนะ และผู้รับการชี้แนะ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะบรรลุที่ระดับจิตใจ ดังนั้นผู้ให้การชี้แนะจะต้องตระหนักรู้และมี ความตั้งใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับระดับต่างๆ ของการสื่อสารทั้งการใช้น้ำเสียงและการแสดงท่าทาง มีการ จัดหาทางเลือกที่ความยืดหยุ่นสูงและมีทางเลือกที่หลากหลาย เนื่องจากการที่ครูมีแหล่งความรู้มาก มี ความยืดหยุ่นและทางเลือกมาก ก็จะทำให้ครูมีกลยุทธ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้มาก

3) การสร้างความเข้าใจผู้รับการชี้แนะและการชี้แนะจากจุดยืนของผู้รับการชี้แนะ (Pacing and Leading) เป็นการเข้าใจผู้อื่นในความเป็นตัวตนของบุคคลนั้น ผู้ชี้แนะจะสามารถก้าว เข้าสู่โลกของผู้รับการชี้แนะเมื่อผู้ชี้แนะสามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาและท่าทางที่แสดงออกว่าเข้าใจความตั้งใจ ความคิด หรือความเป็นจริงของผู้รับการชี้แนะ

### บทบาทของผู้ชี้แนะ

ผู้ชี้แนะมีบทบาทในการช่วยเหลือให้ผู้รับการชี้แนะได้วิเคราะห์ปัญหาและพัฒนาทวิวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้ชี้แนะจะเป็นตัวกลางระหว่างบุคคลกับเหตุการณ์ ปัญหา ความขัดแย้ง ความท้าทาย หรือสถานการณ์ต่างๆ เพื่อพัฒนาการชี้แนะตนเองให้แก่ผู้รับการชี้แนะ โดยการช่วยให้ผู้รับการชี้แนะได้คิดสะท้อนและเรียนรู้จากกระบวนการแก้ปัญหามา เพื่อเรียนรู้ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

Costa & Garmston (1994) ระบุว่า ในการชี้แนะ ผู้ชี้แนะควรมีคุณลักษณะ 3 ประการ คือ

- 1) การสร้างความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หมายถึง การที่ผู้ชี้แนะแสดงถึงความเคารพต่อความรู้สึก ความคิด และทัศนคติของบุคคลแต่ละคน เพื่อรักษาความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน และความรู้สึกไว้วางใจกัน
- 2) การมีความตั้งใจที่ชัดเจน ผู้ชี้แนะจะต้องมีความชัดเจนเกี่ยวกับบทบาทของตนเองในฐานะของผู้ชี้แนะ โดยทำหน้าที่ประเมินและให้คำแนะนำแก่ผู้รับการชี้แนะเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้รับการชี้แนะได้คิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้ชี้แนะจะไม่คิดวิธีแก้ปัญหามาให้ผู้รับการชี้แนะ รวมทั้งไม่พยายามแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงผู้อื่น ซึ่งจะเป็นการทำลายความสัมพันธ์ที่มีอยู่บนพื้นฐานความไว้วางใจ
- 3) การมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน ผู้ชี้แนะจะต้องมีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับสภาพที่พึงปรารถนา ที่จะเกิดขึ้น เช่น การช่วยให้บุคคลรับรู้ในความสามารถของตน ช่วยให้มีทัศนคติที่ชัดเจนเกี่ยวกับ เป้าหมาย ผลงาน กลวิธีในการปฏิบัติตน สร้างความตระหนักในค่านิยมของตน รวมถึงการพัฒนา ความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยกัน ตามสถานการณ์และลักษณะของผู้ได้รับการชี้แนะ การชี้แนะสามารถเกิดขึ้นทั้งในลักษณะการสนทนาที่ไม่เป็นทางการ ตามโอกาสและ สถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การพูดคุยระหว่างเดินด้วยกัน หรืออาจเกิดในลักษณะการสนทนาที่เป็นทางการ และมีการวางแผนล่วงหน้า เช่น การประชุมครู การสังเกตการณ์เรียนการสอนที่เป็นทางการ เป็นต้น ผู้ชี้แนะต้องใช้ภาษาที่มีจุดมุ่งหมายในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิด ของบุคคลอื่น ซึ่งเครื่องมือทางภาษาต่าง ๆ เหล่านี้ รวมถึงการสร้างบรรยากาศของความไว้วางใจ การ ตั้งคำถามที่มีจุดมุ่งหมายในการเปลี่ยนแปลงความคิด การทำให้เห็นถึงสภาพที่พึงปรารถนา การไม่ตัดสินและต่อต้านแนวทางแก้ปัญหามาของผู้อื่น เข้าสู่โลกของผู้รับการชี้แนะเมื่อผู้ชี้แนะสามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาและท่าทางที่แสดงออกว่าเข้าใจความตั้งใจ ความคิด หรือความเป็นจริงของผู้รับการชี้แนะ

สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา (สัมภาษณ์ คำผุย อ่างอิงมาจาก มาเรียม นิลพันธ์.

2554) ได้เสนอแนะคุณลักษณะของการโค้ชการสอนไว้ 9 ประการ ดังนี้



1. บุคคลที่มีต้นทุนของความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา วิธีการสอน
2. บุคลิกภาพ เจตคติที่ดีสม่ำเสมอ
3. มีความยืดหยุ่น ไวต่อความรู้สึก และเป็นกัลยาณมิตร
4. มีพื้นฐานและประสบการณ์ที่เข้าใจธรรมชาติและวัฒนธรรมการทำงาน
5. มีการพัฒนาทักษะการฟัง การคิด การถาม การเขียนที่ชัดเจน
6. มีระบบการคิดทบทวน (Reflective Thinking)
7. มีพฤติกรรมการมองเชิงบวก เมื่อคิดถึงปัญหาจะเริ่มต้นจากตนเอง
8. มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม พุดน้อยลง ฟังมากขึ้น ไม่สั่งการใด ๆ
9. ช่วยกำหนดจุดพัฒนา เชื่อมโยงสนับสนุนการเปลี่ยนแปลง

มาเรียม นิลพันธุ์ (2554) ภายใต้หลักการโค้ชการสอน และจุดหมายที่กล่าวมาแล้วโค้ชการสอนจะต้องมีทักษะในหลายบทบาท รวมทั้งมนุษย์สัมพันธ์ การสื่อสารการจัดการและความเป็นผู้เชี่ยวชาญ เช่น

1. สร้างความเชื่อถือต่อการบริหารโค้ชการสอน จัดประชุมครู กลุ่มย่อยโดยใช้เวลานั้น ๆ เพื่ออธิบายเป้าหมาย ปรัชญา กิจกรรมต่าง ๆ การสนับสนุนที่จะนำมาใช้ฐานะโค้ชการสอน ให้ความเวลาในการซักถามให้ข้อมูลให้ครูเกิดความสนใจที่จะร่วมงานด้วย
2. วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของครู โค้ชจะพบกับครูในเวลาที่ครูสะดวก เพื่อค้นหาความจำเป็นและสนทนาถึงสิ่งสอดแทรก (Intervention) เช่น วิธีการ กิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ ที่จะช่วยแก้ปัญหาความต้องการของครู ในการสนทนาโค้ชจะใช้คำถามปลายเปิด และเสนอทางเลือกจุดประกายความคิด แนะนำแนวทางโดยใช้เครื่องมือครุรายการตรวจสอบ (Checklist) และสื่ออื่น ๆ เพื่อให้ครูได้ตัดสินใจด้วยตนเอง
3. สร้างความร่วมมือในการหากิจกรรมสอดแทรก โค้ชการสอนและครูสร้างเป้าหมายร่วมกันวางแผนจัดกิจกรรมสอดแทรกที่จะช่วยครูได้ดีที่สุด เช่น ระบุวิธีสอนแบบสร้างองค์ความรู้ จะสามารถช่วยเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ให้นักเรียนได้ โค้ชการสอนและครูก็จะอภิปรายกันถึงรายละเอียดจนครูมองเห็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติได้
4. เตรียมสื่อและอุปกรณ์ เป้าหมายของโค้ชการสอน ก็คือการทำให้ง่ายและเป็นไปได้ที่จะช่วยให้ครูประสบความสำเร็จในการสอน โค้ชจะพยายามลดภาระของครูให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในบางสถานการณ์ การเตรียมสื่อ อุปกรณ์เป็นส่วนหนึ่งที่โค้ชจะช่วยครูได้
5. สังเกตการสอนของครูตามแผนที่วางไว้และให้ข้อมูลย้อนกลับ การร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของครูในชั้นเรียนเพื่อให้ครูได้สังเกตการณ์สอน หรือสังเกตการณ์สอนของครู เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับที่ถูกต้องด้วยความเป็นกัลยาณมิตรและครูกลับไปปฏิบัติเป็นบทบาทสำคัญของโค้ช

ในการให้ข้อมูลย้อนกลับมีแนวปฏิบัติที่สามารถนำมาพิจารณาใช้ได้ ดังนี้

5.1 บอกทางอ้อม หรือบอกทางตรง เช่น “คุณไม่เข้าท่า” เพื่อแสดงว่าผมโกรธคุณ บอกทางตรง ได้แก่ บอกความรู้สึก เช่น “ผมโกรธคุณ”

5.2 บอกโดยสรุปพฤติกรรมหรือบอกโดยบรรยายพฤติกรรม บอกโดยสรุปพฤติกรรม เช่น “คุณโกรธผม” ซึ่งแปลจากการแสดงออกที่ปรากฏ บอกโดยการบรรยาย เช่น บอกว่า “คุณกำลังกำหมัด และหน้าของคุณกำลังแดงขึ้น ๆ”

5.3 บอกโดยการประเมิน หรือบอกโดยการไม่ประเมิน บอกโดยการประเมิน เช่น “วันนี้คุณอารมณ์ไม่ดี” บอกโดยการไม่ประเมิน เช่น “วันนี้คุณพูดเสียงดัง”

5.4 บอกโดยทั่ว ๆ ไปหรือบอกอย่างเจาะจง บอกโดยทั่ว ๆ ไป เช่น ทำไมต้องมอเรียกชื่อเล่นในที่ประชุม” บอกอย่างเจาะจง เช่น “ผมไม่ชอบให้คุณเรียกชื่อเล่นของผม”

5.5 บังคับให้ทำหรือให้โอกาสเลือกทำ บังคับให้ทำ เช่น “อย่างเรียกผลว่าไอ้ดำ” ให้โอกาสเลือกทำ เช่น “ผู้รู้สึกโกรธเมื่อคุณเรียกผมว่าไอ้ดำ”

5.6 รอโอกาสหน้าหรือให้โอกาส รอโอกาสหน้า เช่น “ต่อไปจะใช้เวลามากกว่านี้” ให้โอกาส เช่น “ให้เวลาอีก 5 นาที”

5.7 อ้างบุคคลภายนอก หรือ ใช้กลุ่มร่วม อ้างบุคคลภายนอก เช่น “คุณหมอต่านให้ความสำคัญเรื่องนี้มาก” ใช้กลุ่มร่วม (ใช้กลุ่มให้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลย้อนกลับ) เช่น “พวกเรามีความเห็นต่อเรื่องนี้อย่างไร”

6. เป็นแบบอย่าง เมื่อครูสังเกตการสอนของโค้ช โค้ชจะสาธิตให้เห็นการใช้กิจกรรมสอดแทรกใหม่ที่น่าสนใจในการสอน ในบางกรณีโค้ชอาจมอบหมายการตรวจสอบ (Checklist) ให้ครูใช้เป็นเครื่องมือในการสังเกตพฤติกรรมการสอนที่ต้องการให้สังเกต

การปฏิบัติที่ ไม่ใช่ หน้าที่ของโค้ช ได้แก่ ประเมินครู ให้ข้อมูลที่นำไปใช้ในการประเมินครู สอนแทน รับคำสั่งจากครูใหญ่ไปปฏิบัติ รับผิดชอบการสอน พัฒนา เตรียมการด้านงบประมาณ รับผิดชอบวินัยนักเรียน บอกคำตอบ (ถ้าจำเป็นต้องบอก ให้ผู้รับบริการโค้ช ยกตัวอย่าง 2 ตัวอย่าง สั่งการ และสั่งสอน

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์การโค้ชมีหลากหลายรูปแบบ พบว่า รูปแบบการโค้ชที่เหมาะสมกับครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง มีดังต่อไปนี้ คือ การโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Coaching) การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) การโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญา (Cognitive Coaching) การโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) และการโค้ชที่เน้นความแตกต่างของครู (Differentiated Coaching) เป็นพิเศษ ดังมีรายละเอียดของวิธีการโค้ชแต่ละรูปแบบ ดังนี้

1. การโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้ที่ทำหน้าที่โค้ชที่มีความเชี่ยวชาญในด้านใดด้านหนึ่ง โดยเฉพาะ ทั้งที่เป็นเพื่อนร่วมงานในรายวิชาเดียวกันหรือสอนในรายวิชาอื่น (Expert Coaching) หรืออาจมีเป้าหมายของการโค้ชที่ไม่ใช่เพียงการช่วยเหลือเพื่อการถ่ายโอนความรู้และทักษะสู่การเรียนรู้ระหว่างเพื่อน 2 คนด้วยกันแต่อาจเป็นการร่วมมือกันขยายขอบเขตของความรู้ความเชี่ยวชาญ (Extend and Skills) หรือพัฒนาความรู้และนวัตกรรมใหม่โดยความร่วมมือกัน การโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญ (Coach as Expert Advisor) การโค้ช คือ ผู้มีประสบการณ์สูงกว่า (Mentoring) โดยให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยเหลือ การร่วมวางแผนการสอน (Co-Planning Lesson) การร่วมไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflection) เป็นการร่วมสอนปฏิบัติเป็นครั้งคราวในเวลาที่เหมาะสม ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้าหรือจัดตารางเวลาไว้แน่นอน ขึ้นอยู่กับความสะดวกของทั้งสองฝ่ายหรือของกลุ่ม

## 2. การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching)

Joyce and Shower (1998) ได้เสนอแนวคิดว่าเป็นการพัฒนาวิชาชีพครู และควรเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน โดยเกิดจากความร่วมมือร่วมใจของครู เป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากการฝึกอบรมแต่ละครั้งหรือเกิดจากความร่วมมือในการวิเคราะห์ปัญหาและร่วมมือกันปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะประสบผลสำเร็จ โดยเนื้อหาที่ควรจัดให้ครู คือ รูปแบบการสอน การออกแบบระบบการสอน หลักสูตรและการใช้หลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้กระบวนการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) ประกอบด้วย

2.1 การทำความเข้าใจ (Studies) กับเทคนิควิธีสอนใหม่ รูปแบบการสอนใหม่ และทำการอภิปรายกับเพื่อนครูใช้สอนรายวิชาเดียวกันระดับชั้นและมาตรฐานการเรียนรู้เดียวกัน

2.2 การสังเกตการณ์สาธิตการสอนด้วยวิธีการสอนใหม่ ๆ โดยผู้เชี่ยวชาญ (Demonstration) หรือดูจาก VDO การสอนแบบต่าง ๆ

2.3 การฝึกฝนปฏิบัติการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Practice and Feedback) ร่วมกันฝึกปฏิบัติวางแผนร่วมกัน เตรียมสื่อและทดลองใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ กับเพื่อนครูด้วยกัน และ 4) การโค้ช (Coaching) ครูนำเทคนิคยุทธวิธีไปปฏิบัติในชั้นเรียนโดยมีเพื่อนหรือคณะที่ร่วมโค้ชให้การช่วยเหลือ สังเกต และบันทึกผลการปฏิบัติทั้งนี้

เครื่องมือสังเกตการสอนสำหรับการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (peer Coaching) โดยทั่วไปเป็นเครื่องมือสังเกตการสอนเชิงคุณภาพ โดยกำหนดคำถามที่เกี่ยวกับการสอน

ที่มีประสิทธิภาพ เทคนิควิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพ

Pam Robbins (1991) ให้ความหมายของกระบวนการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) ว่า หมายถึง กระบวนการที่ครูหรือผู้มีอาชีพเดียวกัน 2 คน หรือตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปทำงานร่วมกันเพื่อไตร่ตรองสะท้อนคิดเกี่ยวกับการสอน การปฏิบัติงานในปัจจุบัน เพื่อขยายความรู้ความคิดและการใช้ทักษะใหม่ ๆ แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ช่วยกันสอน ช่วยกันทำวิจัยในชั้นเรียนหรือแก้ปัญหาร่วมกัน โดยเขาได้พัฒนาแนวคิดรูปแบบการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน แบบ Site – base Peer Coaching โดยวางแผนติดตามประเมินผล ณ โรงเรียนแห่งหนึ่งในมลรัฐโคโลราโด มีการเผยแพร่ผลสำเร็จและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อนำไปพัฒนาวิชาชีพต่อไป

การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน นอกจากใช้คำว่า Peer Coaching ยังใช้คำว่า เพื่อนสนับสนุนเพื่อน Peer Support เพื่อนให้คำปรึกษา Consulting Colleagues เพื่อนแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด Peer Sharing and Coaching เป็นต้น Peer Coach จะต้องเป็นบุคคลที่มีสถานภาพหรือมีตำแหน่งอยู่ในระดับเดียวกัน มีประสบการณ์ความรู้ไม่แตกต่างกัน สามารถช่วยเหลือหรือส่งเสริมกันและกันให้เจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องได้

กระบวนการโค้ชโดยทั่ว ๆ ไป ประกอบด้วย

1. การประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Conference)
2. การสังเกตการสอน (Observation)
3. การประชุมหลังการสังเกตการสอน (Post Conference) ซึ่งครูผู้รับการโค้ช (Inviting Teacher) จะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในแต่ละขั้นตอน ซึ่งจะแตกต่างจากแนวคิดและกระบวนการนิเทศที่ดำเนินมาในอดีต

กิจกรรมการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching Activities) แบ่งออกเป็น 2 กิจกรรม ได้แก่

1. กิจกรรมการโค้ชแบบไม่เป็นทางการ (Informal Activities)
  - มีลักษณะเป็นการร่วมมือกันแก้ปัญหาเฉพาะด้านหรือเฉพาะเรื่อง (Problem Solving) การร่วมกันศึกษาหาความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Study Group) การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนร่วมกัน (Material Development) การพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน (Curriculum Development) การใช้กิจกรรมการเล่าประสบการณ์ (Story Telling) การร่วมวิเคราะห์ VDO ต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอน การร่วมกันวางแผนหน่วยการเรียนรู้บูรณาการข้ามสาระ (Planning Interdiscepliny Unit) การช่วยสังเกตการสอน บันทึกข้อมูล (Mirror Coaching) เป็นต้น

## 2. กิจกรรมการโค้ชแบบเป็นทางการ (Formal Activities)

กิจกรรมการโค้ชแบบเป็นทางการจะมีลักษณะเป็นการนำไปปฏิบัติใน กระบวนการหรือระบบพัฒนาวิชาชีพที่มีอยู่แล้ว หรือเป็นกิจกรรมที่อยู่ในระยะใดระยะหนึ่งหรือ ขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของการโค้ชและการพัฒนาวิชาชีพ เช่น การร่วมสอนบทเรียน (Co-Teaching Unson) การร่วมกันเรียนรู้โดยโค้ชเป็นผู้ร่วมเรียน (Coach a Collaborator or Team Learning)

จุดมุ่งหมายทั่วไปของการนำการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) ไปใช้ คือ

1. การใช้การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อช่วยครูนำความรู้ ทักษะใหม่ที่ได้ เรียนรู้จากการฝึกอบรม (Training) หรือจากการฝึกปฏิบัติการ Workshop มาใช้ในห้องเรียน
2. การใช้การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อให้บุคลากรในวิชาชีพเดียวกันหรือ คณะครูร่วมมือกันและเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) ในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ เรื่องที่ไปอบรมมา เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในวิชาชีพ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ดีขึ้น หรือเพื่อพัฒนาการไตร่ตรอง สะท้อนคิด หรือการทำวิจัยของครูแต่ละคน การแก้ปัญหาาร่วมกัน ไม่ ว่าจะเป็นการโค้ชแบบใดวิธีใดก็ตาม ความมุ่งหวังความพยายามของการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) คือทุกคนจะร่วมกันเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและผลงานให้ดียิ่งขึ้น ขยายเพิ่มพูน ความรู้ทักษะในวิชาชีพครูให้สูงขึ้น ดังนั้น การใช้การโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อนในโรงเรียนเป็นส่วน หนึ่งของชีวิตและเหตุผลในการนำการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อนมาใช้ คือ 1) ลดช่องว่างการทำงาน แบบตัวคนเดียว 2) สร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกัน 3) สร้างเวทีเพื่อการอภิปรายปัญหาการ เรียนการสอน 4) ถ่ายโยงความรู้ทักษะใหม่จากการฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติการสู่การปฏิบัติในห้องเรียน จริง ๆ 5) ส่งเสริมการเป็นครูนักวิจัย 6) ส่งเสริมพัฒนาการไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflective Practice) 7) ส่งเสริมพัฒนาความเป็นเพื่อนร่วมอาชีพ (Collegiality) 8) ส่งเสริมพัฒนาความเป็น มีอาชีพ

ประโยชน์ของการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching Benefits)  
(วีชรา เล่าเรียนดี, 2556, อ้างอิงมาจาก Pam Robbins. 1991) มีดังนี้

1. ช่วยปรับปรุงทักษะในวิชาชีพครู
2. ช่วยพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์บทเรียนของตนเอง
3. เข้าใจการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของนักเรียนมากขึ้น
4. พัฒนาความรู้ด้านกลยุทธ์ วิธีการสอน ให้กว้างและลึกซึ้งมากขึ้น
5. พัฒนาความรู้ว่าตนเองมีสมรรถนะในการสอน
6. มีความสัมพันธ์ที่ดีในวิชาชีพกับเพื่อนครูมากขึ้น

7. ช่วยปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน
8. ช่วยทำให้หลักสูตรมีความชัดเจนมากขึ้น
9. ช่วยให้โรงเรียนมีวัฒนธรรมของความร่วมมือมากขึ้น
10. โรงเรียนมีบรรยากาศที่ดี ครูมีความสุขในการทำงานร่วมกับเพื่อนมากขึ้น
11. เป็นระบบที่ดีปฏิบัติได้ทุกวันในโรงเรียน
12. เป็นรูปแบบการโค้ชหรือการนิเทศที่ผู้บริหารสามารถดึงดูบุคลากรต่าง ๆ

ในโรงเรียนทุกระดับประสบการณืให้มาร่วมพัฒนาการเรียนการสอนในโรงเรียนได้ และเป็นการใช้ทรัพยากรบุคคลในโรงเรียนที่คุ้มค่าที่สุด โดยการนำรูปแบบการโค้ชจะต้องเตรียมและดำเนินการอย่างถูกต้อง (Start Right) ง่ายกว่ามาแก้ไขภายหลัง

ตาราง 17 บทบาทของผู้บริหารและครูเพื่อความสำเร็จของการโค้ช (Peer Coaching)

บทบาทของผู้บริหารเพื่อความสำเร็จของการโค้ช (Peer Coaching)	บทบาทของครูเพื่อความสำเร็จของการโค้ช (Peer Coaching)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยอมรับความสำคัญกับ Peer Coaching</li> <li>2. สร้างบรรทัดฐานใหม่ วัฒนธรรมใหม่ในโรงเรียน ที่บุคลากรเป็นมืออาชีพ ยอมรับ ร่วมมือ และพึ่งพาอาศัยกันและกัน</li> <li>3. ให้เวลาและการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง การเริ่มต้นการใช้ Peer Coaching ควรระบุโดยเริ่มต้นแนะนำด้วยความคิดที่ถูกต้อง</li> <li>4. กำหนดบทบาทของตัวเองให้ชัดเจน ในการปฏิบัติ</li> <li>5. สร้างเครือข่ายการสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน</li> <li>6. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการทุกครั้งในโรงเรียนประกอบด้วยกระบวนการ Peer Coaching เสมอ</li> <li>7. เริ่มต้นจากคณะครูกลุ่มเล็ก ๆ ที่สมัครใจก่อน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยอมรับและให้ความร่วมมืออย่างจริงจัง</li> <li>2. เต็มใจที่จะปฏิบัติเรื่องเดียวกันเพื่อเป้าหมายเดียวกัน</li> <li>3. เต็มใจที่จะเป็นทั้งโค้ชและผู้รับการโค้ช</li> <li>4. เต็มใจที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ เพื่อพัฒนาผู้เรียนทุกคน</li> <li>5. ใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในการเปลี่ยนแปลงเทคนิคการสอน พัฒนาความรู้ทักษะของตนเอง พร้อมทั้งช่วยเพื่อให้พัฒนา</li> <li>6. ทำงานเป็นทีมกับเพื่อนร่วมงาน เพื่อร่วมกันเรียนรู้และพัฒนาในด้านยุทธวิธีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน</li> </ol>

### 3. การโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญา

Costa and Gramston (2002) ได้สรุปไว้ว่า การโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญา หรือการโค้ชเพื่อพัฒนาปัญญาและความคิด (Cognitive Coaching) คือ กระบวนการของการเป็นสื่อกลางในการสนับสนุน ส่งเสริม สร้าง และพัฒนาสติปัญญาและความคิด การรับรู้ และการตัดสินใจ ในการจัดการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติงาน ดังนั้นในกระบวนการโค้ชผู้ทำหน้าที่โค้ชอาจเป็นทั้งสองฝ่าย ผลัดกันทำหน้าที่ จะต้องใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ เพื่อช่วยให้อีกฝ่ายหนึ่งพัฒนาการรับรู้ ที่มีประสิทธิภาพ มีสมรรถนะการตัดสินใจและพัฒนาสติปัญญาในการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นภายในด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการคิดที่มีคุณภาพจะส่งผลถึงพฤติกรรมการสอนและพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในที่สุด ซึ่งปัจจุบันมีการนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยมีความเชื่อพื้นฐานว่า 1) พฤติกรรมของมนุษย์เปลี่ยนแปลงหลังจากที่มีการเปลี่ยนแปลงความเชื่อ 2) พฤติกรรมของมนุษย์ทั้งหมดมาจากการรับรู้ การเปลี่ยนแปลงการรับรู้ และการคิดเป็นสิ่งที่มามาก่อนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และ 3) มนุษย์สร้างความรู้ใหม่ และความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect) เกี่ยวกับประสบการณ์ และการพูดคุยกับบุคคลอื่น

ลักษณะหรือวิธีการทำงานของการโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญา

Cognitive Coaching มีดังนี้ คือ

1. การมีส่วนร่วมกับครู (ผู้รับการโค้ช) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการไตร่ตรอง สะท้อนคิดให้แก่ครู ร่วมปฏิบัติงานกับครู
2. การเป็นผู้ประสานงานด้านความคิดให้แก่ครู โดยไม่มีกระประเมินใด ๆ ทั้งสิ้น
3. โค้ชต้องเรียนรู้ ฝึกถามและสามารถถามคำถามครูที่กระตุ้นให้คิดเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน
4. โค้ชต้องมีความตั้งใจสูงในการฟังครูพูด คือการใช้ การฟังอย่างตั้งใจ มากกว่าการพูด
5. โค้ชต้องใช้เทคนิคการสื่อความหมายที่หลากหลาย เพื่อสร้างและคงไว้ซึ่งความไว้วางใจ ความเป็นมิตรที่ดีต่อกัน การสนทนากันที่มีประโยชน์

องค์ประกอบของการดำเนินการหรือการโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญา (Cognitive Coaching) ประกอบด้วย การทำงานร่วมกัน การมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันระหว่างโค้ชและผู้ร่วมงานมีสติปัญญาความคิด ประสบการณ์ใกล้เคียงกันซึ่งต้องร่วมกันไตร่ตรองสะท้อนคิดด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะการโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญาจะใช้เวลา 1 สัปดาห์ หรือหลาย ๆ ปี

ติดต่อกัน การโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญาแบบดังกล่าวจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน ดังนี้

1. การสนทนาวางแผน (Planning Conversation) ครูและโค้ชร่วมกันวางแผนการสอนของครู โดยร่วมกันกำหนดและวิเคราะห์วัตถุประสงค์ในการปฏิบัติของครู ระบุผลลัพธ์ที่ประสบผลสำเร็จคืออะไร และควรเป็นอย่างไร ข้อมูลตัวบ่งชี้สำคัญอะไรบ้างที่จะชี้วัดความสำเร็จเก็บข้อมูลอย่างไรวิธีใด ใช้ยุทธวิธีใดในการแก้ปัญหา ตัดสินใจด้วยวิธีใดเพื่อประเมินผลลัพธ์หรือผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการ
2. เหตุการณ์สถานการณ์ (Event) ซึ่งจะต้องสังเกตโดยโค้ช โดยเป็นเหตุการณ์ สถานการณ์ใด ๆ ก็ได้ที่โค้ชและผู้รับการโค้ชตัดสินใจร่วมกันโดยปกติเหตุการณ์ คือ การจัดการเรียนการสอนบทเรียนของครู ในขณะที่สอนครูใช้ยุทธวิธี วิธีสอน และตัดสินใจ ผู้ที่ปฏิบัติคือโค้ชและครู ระหว่างสอนโค้ชบันทึกรวบรวมข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการประเมินผลสำเร็จทั้งโครงการ และการให้ข้อมูลย้อนกลับ การเก็บข้อมูลต้องมีความน่าเชื่อถือ เป็นปรนัยเพื่อที่จะใช้ข้อมูลเหล่านี้มาสนทนาอภิปรายและไตร่ตรองสะท้อนคิดทั้งสองฝ่าย
3. สนทนาเพื่อไตร่ตรองสะท้อนคิดเกี่ยวกับข้อมูล การปฏิบัติ และวิธีคิดของผู้รับการโค้ชและโค้ช (Reflecting Conversations) จะปฏิบัติเมื่อการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ในขั้นตอนนี้ทั้งโค้ชและผู้รับการโค้ชศึกษารวบรวมข้อมูลจากการบันทึกระหว่างที่มีการสังเกตการณ์สอน ระบุความสัมพันธ์และผลของข้อมูล สร้างความรู้ความเข้าใจที่จะใช้ความรู้และความเข้าใจใหม่ในสถานการณ์อื่นต่อไป โดยการยอมรับการใช้ข้อมูลเหล่านั้น โดยหลักการสำคัญของการโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญา Cognitive Coaching คือ ตลอดการสนทนาเพื่อพัฒนาอีกฝ่ายหนึ่งจะต้องคอยเป็นผู้ส่งเสริม ประสานความคิด การรับรู้ ความเชื่อ ข้อสันนิษฐานของครู ให้ครูเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self – directed) พัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องในที่สุด ดังนั้น พันธกิจของการโค้ชแบบ Cognitive Coaching คือ การร่วมสร้างบุคลากรให้เป็นผู้มีความสามารถเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง พัฒนาความรู้และสติปัญญาที่จะทำให้ปฏิบัติงานได้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขั้นทั้งส่วนตัวเองและในฐานะสมาชิกที่มีคุณภาพของสังคม (Costa and Gramston. 2002)

วัตถุประสงค์และยุทธวิธีการโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญา (Cognitive Coaching) มีวัตถุประสงค์ที่สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน 3 วิธี

1. การสร้างความไว้วางใจ เชื่อใจกัน การจัดดำเนินการ (Trusting Relationship) ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะสำคัญ คือ 1) ความเอื้ออาทร ความใส่ใจ (Caring) 2) ความมีสมรรถภาพ/ประสิทธิภาพ (Competency) 3) ความคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (Constant) 4) ความสอดคล้อง (Congruency) (วัชรรา เล่าเรียนดี, 2556 อ้างอิงมาจาก Bennis,



1985) โดยประเภทของความไว้วางใจ (Types of Trust) แบ่งออกเป็นความเชื่อใจและไว้วางใจตัวบุคคล (Personal) และความเชื่อใจและไว้วางใจผู้อื่น (Interpersonal) ทั้งนี้ความเชื่อใจและไว้วางใจที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ ตามแนวคิดของ Costa and Gramston (1994) ประกอบด้วย เชื่อและไว้วางใจในตนเอง (Trusting one Self) เชื่อและไว้วางใจความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Trusting the Relation) เชื่อและไว้วางใจกระบวนการ (Trusting the Process) และเชื่อและไว้วางใจสภาพแวดล้อม (Trusting the Environment)

2. การอำนวยความสะดวก การส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ครู (Facilitation of Teacher Learning)

3. การพัฒนาความไว้วางใจกันและการเรียนรู้ของครู (Teacher Holonomy) การเรียนรู้และความไว้วางใจซึ่งกันและกัน (Holonomy) มนุษย์เรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นมากกว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองเพียงลำพัง การได้เรียนรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดระหว่างเพื่อนร่วมงาน ร่วมปฏิบัติงาน ที่มีความไว้วางใจกันเป็นฐานช่วยพัฒนาความรู้ ความคิดแก่กันและกันมากกว่าการขาดความไว้วางใจกันและกัน ครูต้องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยอัตโนมัติ พร้อมกับมีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนในกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญา (Cognitive Coaching) ต้องมุ่งเน้นพัฒนาครูให้เป็นนักคิด รู้เกี่ยวกับการคิดของตนเอง วิเคราะห์ตนเองเป็น ปรับปรุงแก้ไขตนเองเป็น ซึ่งพฤติกรรมต่อไปนี้เป็นพฤติกรรมของผู้เรียนรู้ พัฒนาตนเองได้ และร่วมมือเป็นแบบอย่างให้การพัฒนาตนเองแก่เพื่อนได้ เช่น การมีประสิทธิภาพและความสามารถ (Efficiency) การมีความยืดหยุ่น (Flexibility) การมีความเชี่ยวชาญ ชำนาญการ (Craftsmanship) การมีสติรอบคอบ (Consciousness) และการยอมรับการพึ่งพาอาศัยกันและกัน (Interdependence)

เทคนิคและทักษะที่สำคัญสำหรับการโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญา (Cognitive Coaching) 1) ทักษะการตั้งคำถาม (Questioning Skills) 2) ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน (Interpersonal Skill) 3) ทักษะในการพูด การฟัง และการส่งเสริมกระบวนการคิด (Communication Skills) 4) ทักษะในการส่งเสริมการไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflective Think Skills) 5) ทักษะในการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking Skills)

พฤติกรรมโค้ชกระบวนการโค้ชต้องการมีการสื่อสาร การสื่อความหมาย ทั้งภาษาพูด ภาษาท่าทาง พฤติกรรมการตอบสนองที่สำคัญคือ ต้องมีการฝึกจนชำนาญ คือ 1) การยกย่องชมเชย (Acknowledge) 2) การหยุดฟังเป็นระยะ (Pause) 3) สรุปด้วยคำพูดของตนเอง (Paraphrasing) 4) การถามแบบเจาะลึกเพื่อให้เข้าใจชัดเจน (Probe / Clarify) 5) การให้ข้อมูลเพิ่มเติม (Provide Data/Resource)

กระบวนการโค้ชสำหรับการโค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และสติปัญญา (Costa and Gramston Cognitive Coaching) มีลักษณะเป็นวงจร 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การวางแผน (Planning)

ระยะที่ 2 การสังเกตการณ์สำคัญ หรือการสอนการปฏิบัติ (Even)

ระยะที่ 3 การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting)

การปฏิบัติงาน 3 ระยะ กำหนดเป็นกระบวนการและกิจกรรมขั้นตอนแต่ละ

ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวางแผน โดยโค้ชร่วมกับกับครู

1. กำหนดจุดประสงค์ให้ชัดเจน
2. ระบุตัวชี้วัดความสำเร็จและการวางแผนเก็บข้อมูล
3. กำหนดวิธีการ ยุทธวิธีตัดสินใจ วิธีการติดตามดูแลการปฏิบัติ
4. ระบุจุดเน้นการเรียนรู้ของตนเอง

ขั้นที่ 2 การติดตามดูแลการปฏิบัติ (Monitoring)

1. เพื่อสังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติ
2. เพื่อติดตามดูแลผลสำเร็จด้วยตัวชี้วัด
3. เพื่อติดตามดูแลผลสำเร็จของการใช้ยุทธวิธีและการตัดสินใจ

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ (Analyzing) วิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูลใน

การติดตามดูแล โดยโค้ชทำหน้าที่ในการกระตุ้นการคิดไตร่ตรอง การปฏิบัติงานของครู

1. สรุปความประทับใจ
2. อ้างอิงข้อมูลที่สนับสนุนความสำเร็จ
3. เปรียบเทียบวิเคราะห์ พิจารณาเหตุ - ผล ของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับที่

คาดหวัง

ขั้นที่ 4 นำไปใช้ต่อไป (Applying) นำความรู้ที่เกิดขึ้นไปใช้ต่อไป โดยโค้ชคอยทำหน้าที่กระตุ้นให้ครูคิดและปฏิบัติ

1. สร้างความรู้ความเข้าใจใหม่ และแนวทางการนำไปใช้ต่อ
2. ไตร่ตรอง ทบทวนกระบวนการโค้ช ปรับปรุงพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น
4. การโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

Jim Knight (2007) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับ การโค้ชการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) เป็นวิธีการช่วยเหลือแนะนำครู โดยผู้ทำหน้าที่โค้ชเพื่อการพัฒนาการปฏิบัติงานด้านการสอนของครูหรือผู้รับการโค้ช เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีความสำคัญ

กับการมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันแบบหุ้นส่วนระหว่างโค้ชกับผู้รับการโค้ช หรือเรียกว่าการโค้ชแบบเป็นหุ้นส่วนกัน (Partnership Coaching) ในการโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนต้องการความเข้าใจที่ลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวกับกระบวนการสอนแบบวิทยาศาสตร์ เช่น กลยุทธ์รูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Strategic Instructional Model) เนื้อหาสาระความรู้กลยุทธ์ของ Marzano's Strategies หรือวิธีการอื่นที่จะพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Marzano and other. 2004) โดยการโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีความสำคัญกับลำดับขั้นการจัดการเรียนการสอน 4 เรื่อง “The Big Four” (Knight, 2007 : Instructional Coaching : A Partnership Approach to Improving Instructional) ประกอบด้วย

1. การจัดการชั้นเรียน (Classroom Management)
2. การให้ความสำคัญกับเนื้อหา (Content)
3. จัดการเรียนการสอน (Instruction) และ
4. การวัดประเมินผล (Assessment for Learning)

#### 4.1 กระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

ในการโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ต้องเข้าใจส่วนประกอบของการโค้ชที่ประกอบด้วยกระบวนการ 8 ขั้นตอน คือ 1) การเข้าร่วมเป็นสมาชิก (Enroll) 2) ระบุชื่อ (Identify) 3) อธิบาย (Explain) 4) รูปแบบ (Model) 5) การสังเกต (Observe) 6) สำรวจ (Explore) 7) ทำให้ดีขึ้น (Refine) และ 8) ไตร่ตรอง (Reflect) โดยแต่ละขั้นตอนมีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

1. การเข้าร่วมเป็นสมาชิก (Enroll) มีวิธีการเข้าร่วมเป็นสมาชิก 5 แบบ คือ 1) การสัมภาษณ์ตัวต่อตัว (One-to-One Interview) 2) การนำเสนอกลุ่มเล็ก (Small – Group Presentations) 3) การนำเสนอกลุ่มใหญ่ (Large – Group Presentations) 4) การสนทนาแบบไม่เป็นทางการ (Informal Conversation) และ 5) การอ้างอิงผู้บริหาร (Administrator Referral)

2. ระบุเรื่องที่จะโค้ช (Identify) หลังจากที่มีการสมัครครูด้วยวิธีการในการสมัคร 5 แบบข้างต้นแล้ว การโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) ต้องระบุเรื่องที่จะโค้ช ซึ่งมีความสำคัญมากกับการให้ความสนใจของครู ถ้าโค้ชปล่อยเวลานานเกินไปครูจะปล่อยเวลาไปโดยไม่ให้ความร่วมมือ ควรเริ่มต้นให้ความสนใจกับการจัดลำดับความสำคัญ หรือต้องการสูญเสียความร่วมมือโดยโค้ช การโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) จะไม่กังวลกับการจัดลำดับความสำคัญในระยะสั้น เพราะครูจำนวนมากกว่า 25% คือคนะทำงาน ถ้าได้รับความร่วมมือในการทำงานครั้งแรกก็จะได้รับการเผยแพร่ข้อมูลแบบปากต่อปากในการพัฒนาจัดการเรียนการสอน โดยในการประชุมครั้งแรกต้องมีการแจ้ง

วัตถุประสงค์ของทั้งครูและโค้ชเพื่อระบุสิ่งที่ต้องการร่วมกัน การโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) ให้ความสำคัญกับการสังเกตก่อนที่จะระบุการฝึกปฏิบัติของครู

3. อธิบาย (Explain) กิจกรรมของการโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) คือการอธิบายในสิ่งที่ครูต้องปฏิบัติ ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่งานนัก เนื่องจากคู่มือการจัดการเรียนการสอนของครูโดยส่วนใหญ่มีความยาวมากกว่า 100 หน้า ซึ่งต้องใช้ความสามารถในการสรุปประเด็นสำคัญอย่างดี และจะทำให้โค้ชต้องใช้เวลามากในการใช้เวลาร่วมกับครู เพื่อรวบรวมและไม่ให้เกิดความสงสัย และให้มีความเข้าใจที่ชัดเจน ผู้ทำหน้าที่โค้ชต้องแปลงงานวิจัยสู่การปฏิบัติ เราต้องการเทคนิคที่จะพัฒนาความสามารถที่จะทำสิ่งเหล่านี้ คือ 1) ทำให้เข้าใจง่าย อ่าน เขียน พูด (Clarify : Read, write, talk) 2) สังเคราะห์ (Synthesize) 3) ทำเรื่องยากให้เข้าใจง่าย (Break it down) 4) มองสิ่งต่าง ๆ ด้วยมุมมองของสายตาคูและนักเรียน (See it through teacher's (and student) eyes) 5) ทำให้ง่ายขึ้น (Simplify)

4. รูปแบบ (Model) รูปแบบคุณเฝ้าดูฉัน (Model : You Watch Me) ใช้เครื่องมือสังเกตการณ์สอน สำหรับเช็คพฤติกรรมของครู

5. การสังเกต (Observe) I Watch You หลังจากได้รับความร่วมมือจากครูในการดูรูปแบบการโค้ชและวิพากษ์เกี่ยวกับคำถามเกี่ยวกับการโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) เมื่อเฝ้าดูครูผู้โค้ชต้องดูรูปแบบการสอนคิดวิเคราะห์ พฤติกรรม การสังเกตครูโดยใช้แบบสังเกต และต้องใช้ความระมัดระวังตรวจสอบเวลาที่ครูสามารถออกแบบการพฤติกรรมการสอนที่เน้นการคิด บางครั้งครูใช้แบบฟอร์มการสังเกต ซึ่งจะทำให้ได้รับความสะดวก อย่างไรก็ตาม การโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) ต้องระมัดระวังความตึงเครียดของการให้ข้อมูลในการสังเกต หลีกเลี่ยงการตัดสินบุคคล ออกจากการสังเกตกิจกรรม ให้ความสำคัญกับความร่วมมือของครู สามารถทำเครื่องหมาย ตรวจสอบในตารางแบบฟอร์มการสังเกต และเขียนข้อมูลที่มีความเฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับพฤติกรรมของครู สามารถจดย่อสรุปคำพูดของครูที่ครูคาดหวังในอนาคตและในหลายกรณี การโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) ต้องการใช้แบบฟอร์มการสังเกตข้อมูล โดยเฉพาะ

6. สำรวจ (Explore) การให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำได้สองรูปแบบคือ 1) Top-Down Feedback 2) Collaborative Exploration of Data

7. ทำให้ดีขึ้น (Refine) ส่วนประกอบของการวิพากษ์การโค้ช คือ การนำเอากิจกรรมการโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) ในเบื้องต้นมาใช้เป็นส่วนประกอบอย่างต่อเนื่อง บางครั้งการโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียน

การสอน (Instructional Coaching) เปิดประตูห้องเรียนของครูสู่รูปแบบการสอน บางครั้งการโค้ชเริ่มต้นด้วยการสังเกตบางครั้งเกิดจากความต้องการของครู ในระหว่างการโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน (Instructional Coaching) ทำให้ครูได้รับเทคนิควิธีการใหม่ ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นผลดีต่อผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนที่ดี

8. ไตร่ตรอง (Reflect) การไตร่ตรองเป็นส่วนประกอบสำคัญ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ทั้งผู้โค้ชและผู้รับการโค้ชต่างเรียนรู้จากการปฏิบัติงานร่วมกัน ครูเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติการสอนด้วยวิธีใหม่ ๆ ดังนั้นถ้าไม่มีการบันทึกก็อาจจะพลาดประสบการณ์จากการเรียนรู้ได้ การโค้ชเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ได้ใช้แนวคิดของการไตร่ตรองที่พัฒนาโดย กองทัพอากาศ (U.S. Army – After – Action – Review, AAR) ซึ่งเป็นรูปแบบการบรรยายเหตุการณ์ที่มีมาตรฐานมาใช้ โดยโครงสร้างของการบันทึกแบบ AAR ประกอบด้วย 1) อะไรคือสิ่งสนับสนุนให้เกิดขึ้น 2) อะไรคือสิ่งที่เกิดขึ้นจริง 3) สาเหตุของความแตกต่างระหว่างเหตุการณ์ (ก) และ (ข) และ (ค) อะไรที่จะทำให้เกิดความแตกต่างในครั้งต่อไป

#### 5. การโค้ชที่เน้นความแตกต่างของครู

Jane A.G. Kise (2006 : 3 – 5) ได้ให้แนวคิดการโค้ชที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลที่คำนึงถึงความแตกต่างกันของครูในด้านอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากประสบการณ์ ความคิดเชิงนามธรรม แรงจูงใจ การพัฒนาการตามแนวคิดของกลีคแมน Glickman (2010) ไว้ว่าการโค้ชที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated Coaching) มุ่งส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันหรือจุดเน้นที่สำคัญ คือ การเริ่มต้นการพัฒนาวิชาชีพให้ครู จากความแตกต่างกันด้านความเชื่อ จุดเด่นหรือจุดแข็งของครู วิธีการเรียนรู้ (Learning Style) ของครู แนวคิดปฏิบัติการโค้ช คือช่วยส่งเสริมให้ครูไตร่ตรองสะท้อนคิด คิดวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับการสอน การเรียนของนักเรียน ส่งเสริมพัฒนาความพึงพอใจในการนำความรู้นวัตกรรมใหม่ ๆ สู่ชั้นเรียน ส่งเสริมด้านการคิดตัดสินใจที่เหมาะสมในการเลือกใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด เป็นการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพด้วยวิธีที่เหมาะสมกับตัวเอง เนื่องจากการนำเสนอให้ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี หรือเทคนิควิธีการใหม่ ๆ มากมาย ไม่เคยมีหลักฐานข้อมูลที่นำเชื่อถือยืนยันได้ว่าจะเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียนระยะและไม่เป็นการทำร้ายเป็นอันตรายต่อวิถีชีวิตของผู้เรียนที่จะเจริญเติบโตต่อไปในอนาคต

แนวทางการปฏิบัติการใช้รูปแบบการโค้ชที่เน้นความแตกต่างกัน มีดังนี้

1. ศึกษาทำความเข้าใจความเชื่อ จุดแข็งหรือจุดเด่นในด้านต่าง ๆ ของครู เช่น ครูมีความเชื่อเกี่ยวกับผู้เรียนอย่างไร (Strengths and Beliefs)
2. ความเชื่อของครูมีความสัมพันธ์กับจุดเด่นของครูมากแค่ไหน

3. ความเชื่อของครูอย่างไรที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. อะไรที่เป็นปัญหาที่ครูไม่ยอมทดลองวิธีการใหม่ ๆ หรือความรู้ใหม่ ๆ
5. ผสมผสานความรู้เกี่ยวกับตัวครู จุดเด่นของครู และความเชื่อของครู

ในการพัฒนาวิชาชีพให้เจริญก้าวหน้าเพื่อผลสำเร็จทางการเรียนของนักเรียน

ความรู้ข้อมูลสำคัญสำหรับการโค้ชที่เน้นความแตกต่างกันของครู ได้แก่

1. วิสัยทัศน์ รู้และเข้าใจว่าเด็กแต่ละคน ได้รับผลจากกิจกรรมการเรียนรู้
2. ควรให้ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ไม่ใช่ให้แต่ภาพกว้าง ๆ
3. ความเข้าใจที่แท้จริงในทฤษฎีต่าง ๆ รูปแบบการสอนต่าง ๆ ที่ใช้
4. ใช้กลไกเครื่องมือต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย
5. แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดีกว่าที่เคยปฏิบัติ

โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ช่วยจูงใจให้ครูเปลี่ยนแปลง สำหรับแต่ละบุคคล ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทางสถิติ
2. ตัวอย่างเรื่องราวจากที่เพื่อนเคยใช้ แนวคิดใหม่ นวัตกรรมใหม่
3. การรับรองของผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะ
4. หนังสือตำราที่อธิบายทฤษฎีและวิธีการที่ชัดเจน
5. การอธิบายอย่างมีเหตุผล
6. วิเคราะห์ค่านิยมสำคัญในการเปลี่ยนแปลง
7. ข้อมูลต่าง ๆ เช่น งบประมาณ การพัฒนาและความรับผิดชอบ
8. มีคำแนะนำเป็นขั้นตอนชัดเจน
9. มีข้อเสนอทั่วไป และเปิดโอกาสให้มีการเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

แนวคิด

บทบาทของโค้ชที่เน้นความแตกต่างของครู ได้แก่ 1) โค้ช คือ ทรัพยากรที่มีประโยชน์สูงสุด 2) โค้ช คือ ผู้มีความรู้ความสามารถสูง 3) โค้ช คือ ผู้ที่ดูแลให้คำปรึกษาในฐานะผู้ร่วมอาชีพ (Colleague Mentor) และ 4) โค้ชในฐานะผู้เชี่ยวชาญ (Coach as Expert) จะต้องมีความรู้ความสามารถสูงในทุกด้านและมีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือ

ความแตกต่างระหว่างบุคคลความเชื่อและจุดแข็ง

Jane 2006 อ้างอิงมาจาก Hirish and Kise, 2000) ได้ศึกษาบุคลิกภาพที่แตกต่างของครู 4 แบบ ตามตาราง ดังนี้

ตาราง 18 บุคลิกภาพที่แตกต่างของครู 4 แบบ

ลักษณะบุคลิกภาพ	ลักษณะโดยทั่วไป	การเขียนรายงาน จุดแข็งของตนเอง	ความเชื่อด้าน การศึกษา
(ESTP) รูปแบบเปิดเผย Extraversion การสัมผัส Sensing การคิด Thinking การรับรู้ Perceiving โค้ชที่ชอบการใช้ ประโยชน์จาก แหล่งข้อมูล Prefers coach as collegial resource	- สนใจและต้องการ ทำสิ่งที่กำหนดใน ขณะนั้น - การประชุมที่หา แนวทางที่ส่งเสริม ประสิทธิภาพ - ต้องการให้ผู้อื่นมีส่วน ร่วมด้วยการใช้เวลา - การแก้ปัญหาด้วย การใช้รูปแบบเหตุผลที่ ตรงไปตรงมา	- อดทนให้นักเรียน ค้นพบความคิดรวบ ยอด - การบริหารจัดการชั้น เรียน - ทำคณิตศาสตร์ให้ สนุก - ให้ภาระงานเป็น ขั้นตอน	- เด็ก ๆ มีความ ต้องการที่หลากหลาย ต้องการการอธิบาย เพื่อการเรียนรู้ - หลักสูตรที่ดีคือตัว แปรสำคัญ - นักเรียนต้องการ ความเพลิดเพลินใน โรงเรียน - ทักษะพื้นฐานเป็นตัว แปรสำคัญ
(ESTP) รูปแบบพิเศษ Extroversion การสัมผัส Sensing ความรู้สึก Feeling การรับรู้ Perceiving โค้ชที่ชอบการ สนับสนุนให้ฉลาด Prefers coach as encouraging sage	- เพิ่มความ กระตือรือร้นและพลัง ในการทำงาน - การสื่อสารที่อบอุ่น ความตื่นตัวและการ ตอบรับ - การบันทึกทุกอย่าง - การให้ข้อมูลข่าวสาร และภาระงานให้ถึงมือ	- ใช้เรื่องเกี่ยวกับความ บันเทิงให้อ่านออก เสียง - การสร้างมนุษย สัมพันธ์ - การจัดการ - ทักษะขั้นพื้นฐาน	- อ่านเสียงดังเป็น ปัจจัยในการผสมผสาน ความสามารถ ในชั้นเรียน - นักเรียนต้องการ การช่วยเหลือส่วนตัว - โครงสร้างและการ จัดการขึ้นอยู่กับ ความสำเร็จของ โรงเรียน

ตาราง 18 (ต่อ)

ลักษณะบุคลิกภาพ	ลักษณะโดยทั่วไป	การเขียนรายงาน จุดแข็งของตนเอง	ความเชื่อด้าน การศึกษา
(INFP) สนใจเรื่องภายใน ตนเอง Introversion การหยั่งรู้ Intuition ความรู้สึก Feeling การรับรู้ Perceiving โค้ชชอบการให้ คำแนะนำ ทางการศึกษา Prefers coach as collegial mentor	- การนำข้อมูลมา เปรียบเทียบให้ ความสำคัญรายบุคคล - ต้องการให้คนอื่นเห็น คุณค่าของการประชุม ร่วมกัน - การจัดหาสิ่งที่มี คุณค่าในอนาคต - ใช้ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาผู้อื่น	- รักเด็ก - นักเรียนสะท้อน ความคิดเห็นจากการ ทำแบบฝึกหัด - การวิพากษ์ชั้นเรียน - ทีมสนทนากลุ่มใน ภาพรวม - ความคิดสร้างสรรค์	- นักเรียนต้องการฝึก ทักษะขั้นพื้นฐาน - ครูต้องการสอน นักเรียนรายบุคคล - นักเรียนต้องการ ความเชื่อมั่นว่าเขา เรียนรู้ได้ - ให้ความสำคัญกับ ภาพรวมเน้นการ บูรณาการหลักสูตร - ครูต้องเรียนรู้การมี เสน่ห์ในการสอน
(ENTP) รูปแบบพิเศษ Extraversion การหยั่งรู้ Intuition การคิด Thinking การรับรู้ Perceiving โค้ชที่เป็นมืออาชีพ Prefers coach as expert	- เสนอโครงการใหม่ ด้วยความกระตือรือร้น และมีพลัง - ใช้การประชุม แลกเปลี่ยน - ใช้การสังเคราะห์กล ยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา - การทำงานท้าทาย ความสามารถของ บุคคลและ/หรือการ จัดการการเจริญเติบโต	- รูปแบบการสอนเน้น กิจกรรม - หลักสูตรมีความ สมดุลระหว่างการมี ส่วนร่วมและความทำ ทนาย - การใช้รูปแบบการ เรียนรู้ - การสร้าง มนุษย์สัมพันธ์	- นักเรียนต้องการการ เรียนรู้ผ่านกิจกรรม - นักเรียนมีส่วนร่วมใน การเป็นผู้นำที่ประสบ ความสำเร็จ - นักเรียนมีรูปแบบ การเรียนรู้ที่แตกต่าง - การเรียนรู้เริ่มต้นที่ การทบทวนความรู้ของ นักเรียนแต่ละคน



## ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการชี้แนะ

Costa และ Garmston (1994) กล่าวว่า ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการชี้แนะ

ประกอบด้วย

1) ความไว้วางใจ การชี้แนะมีพื้นฐานอยู่บนความไว้วางใจ การที่ผู้ชี้แนะพยายามที่จะควบคุมผู้ได้รับการชี้แนะเป็นสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับเป้าหมายของความไว้วางใจและการเรียนรู้ อีกทั้งผู้ได้รับการชี้แนะจะสามารถรับรู้ถึงความต้องการของผู้ชี้แนะในการเปลี่ยนตนเองและเกิดการปกป้องตนเอง ปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดความไว้วางใจ ได้แก่ การรักษาความน่าเชื่อถือ การปรับตัวเข้าหากัน การแสดงพฤติกรรมที่คงเส้นคงวา การรักษาคำมั่นสัญญา การเปิดเผยความรู้สึก การแสดงออกถึงการให้ความสนใจต่อบุคคลต่างๆ เป็นการส่วนตัว การแสดงออกที่ไม่เป็นการตัดสิน การฟังอย่างใคร่ครวญ การยอมรับความผิดพลาด และการใช้ความรู้และทักษะทางวิชาชีพ ปัจจัยเหล่านี้จะช่วยพัฒนาความไว้วางใจให้เพิ่มขึ้น แต่หากขาดความเคารพกัน การแสดงออกโดยไม่คำนึงถึงความรู้สึกถึงผู้อื่น หรือตัดสินค่านิยมของผู้อื่น ความไว้วางใจจะลดลง ในการสร้างให้เกิดความไว้วางใจ ผู้ชี้แนะสามารถทำได้โดยการให้เวลากับผู้รับการชี้แนะในกิจกรรมอื่นๆ ที่นอกเหนือไปจากหน้าที่ในการชี้แนะ เพื่อสร้างความเป็นกันเอง ทำให้ผู้รับการชี้แนะรู้สึกว่าคุณชี้แนะให้ความสนใจ การที่ผู้ชี้แนะฝึกฝนตนเองให้มีพฤติกรรมของความเอื้ออาทร และการแสดงความรู้สึกเคารพในตัวของผู้รับการชี้แนะ เช่น การสัมผัสอย่างใกล้ชิด การใช้ภาษาที่แสดงถึงความเอื้ออาทร การให้คำชมเป็นการส่วนตัว และการให้ความสนใจในความสนใจของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้ผู้ชี้แนะควรพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อให้ได้รับความเชื่อถือในสายตาของบุคคลอื่น

2) เครื่องมือที่ใช้ในการชี้แนะ ได้แก่ เครื่องมือทางภาษา ผู้ชี้แนะจะใช้เครื่องมือทางภาษาทั้งวัจนภาษาและอวัจนภาษา โดยปราศจากการตัดสิน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความคิดของผู้อื่น ซึ่งเครื่องมือทางภาษา ได้แก่

2.1) ภาษาท่าทาง (Paralanguage) ภาษาท่าทาง ครอบคลุมทั้งภาษาทางกาย คุณภาพของเสียงที่เปล่งออกมา และพฤติกรรมต่างๆ ในขณะที่พูด ความหลากหลายในการพูด ซึ่งครอบคลุมในเรื่องจังหวะการพูด ระดับเสียง ความเข้มของเสียง นอกจากนี้การเคลื่อนไหวและกิริยาท่าทางแต่ละอย่างสามารถถ่ายทอดความหมายที่เฉพาะเจาะจงอีกด้วย ดังนั้นผู้ชี้แนะควรตระหนักถึงความสำคัญของการใช้น้ำเสียงและท่าทางต่างๆ ของตนในขณะที่พูดคุยกับผู้รับการชี้แนะ

2.2) พฤติกรรมการตอบสนองต่างๆ ผู้ชี้แนะควรใช้พฤติกรรมการตอบสนองที่มีความหลากหลาย โดยขึ้นอยู่กับลักษณะผู้รับการชี้แนะและสภาพแวดล้อม ซึ่งพฤติกรรมการตอบสนองต่าง ๆ ได้แก่ การเงียบ การเงียบเปรียบเสมือนการสื่อถึงความเคารพต่อความคิดของผู้อื่น รวมถึงการให้เวลาในการพูดคุย และยังมีผลทางบวกต่อกระบวนการทางความคิดพัฒนาในระดับที่สูงขึ้นอีกด้วย ถ้าผู้ชี้แนะรอเพียงระยะเวลาสั้น คาตอบที่ได้ก็จะมีลักษณะสั้น แต่หากผู้ชี้แนะรอ

เป็น เวลานานขึ้น ผู้รับการชี้แนะก็จะมีแนวโน้มตอบเป็นประโยคที่เต็มไปด้วยความคิดที่สมบูรณ์ ซึ่งสามารถรับรู้ได้ถึงความคิดสร้างสรรค์ของการตอบสนองที่แสดงออกมาในรูปของคำต่างๆ ที่ปรับแต่ง และผ่านการคิดรอบคอบด้วย นอกจากนี้แล้วผู้รับการชี้แนะยังรู้สึกว่าคุณชี้แนะทำให้ตนเกิดความรู้สึกว่าตนมีคุณค่าและยังรู้สึกได้รับความเคารพจากผู้ชี้แนะอีกด้วย การยอมรับโดยปราศจากการตัดสิน เป็นการสื่อว่าคุณชี้แนะรับฟัง ความคิดของผู้รับการชี้แนะ ซึ่งสามารถตอบสนองโดยการใช้เสียงในการตอบรับ การแสดงกิริยา ท่าทางต่างๆ เช่น การพยักหน้า หรือการบันทึกคำพูดของผู้รับการชี้แนะในบันทึก เป็นต้น การแปลความหมายด้วยคำพูดอื่น ผู้ชี้แนะที่สามารถแปลความหมายได้ดีจะสามารถสื่อได้ถึงความพยายามในการเข้าใจผู้รับการชี้แนะ และเป็นการแสดงถึงการเห็นคุณค่าในสิ่งที่ ผู้พูดได้พูด รวมทั้งช่วยสร้างให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิด การแปลความหมายด้วยคำพูดอื่นที่มีประสิทธิภาพจะเริ่มต้นจากการฟัง จับใจความและความรู้สึกของผู้พูด สิ่งที่แสดงถึงการแปลความหมายด้วยคำพูดอื่นคือการปรับท่วงทำนองการพูดและการใช้เสียงที่แสดงความเข้าใจ และให้ความสำคัญกับความคิดของผู้พูดโดยพูดทบทวนความคิดของผู้พูด เช่น “คุณกำลังแนะนำว่า.....” “คุณกำลังเสนอว่า.....”

2.3) การตั้งคำถาม ในการชี้แนะจะใช้การตั้งคำถามเพื่อวัตถุประสงค์ในการดึงหรือ ปรับความคิดและแง่คิดของอีกบุคคลหนึ่ง โดยคำถามที่ใช้ในการชี้แนะมี 3 ลักษณะ ได้แก่

1) การเชื้อเชิญ เป็นการใช้คำถามด้วยน้ำเสียงที่เป็นมิตรเพื่อเชิญชวนให้คิด ซึ่ง ส่วนใหญ่คำถามในลักษณะนี้จะมีได้มากกว่า 1 คำตอบ ตัวอย่างเช่น เป้าหมายของโครงการนี้คืออะไร คุณมีความคิดกับเรื่องนี้อย่างไร อะไรที่คุณคาดหวังจากการทำงานนี้ เป็นต้น

2) การดำเนินการเพื่อพัฒนากระบวนการความคิด คำถามลักษณะต่าง ๆ ใช้ กระตุ้นความคิดในระดับที่หลากหลาย ซึ่งสามารถใช้เพื่อกระตุ้นการคิดในระดับที่ซับซ้อน เช่น การเปรียบเทียบ การสร้างข้อสรุป การวิเคราะห์ การจัดลำดับ การทำนาย การประเมิน การคาดการณ์ เป็นต้น

3) การถามเพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งภายในและภายนอก การถามเพื่อให้ได้ข้อมูลภายนอกได้แก่ การถามถึงสิ่งที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม ส่วนการถามเพื่อให้ได้ข้อมูลภายใน ได้แก่ การถามสิ่งที่เกิดขึ้นภายในใจและในความรู้สึก เช่น ความพึงพอใจ ความสับสน ความสงสัย หรือความคิดต่างๆ การให้คุณค่า หรือการตัดสินใจ คำถามที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาการคิด คือการใช้การถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลภายในโดยเชื่อมโยงกับการถามเพื่อให้ได้ข้อมูลภายนอก

การนำแนวคิดการชี้แนะไปปฏิบัติ

จากการวิจัยของ Avalos (2011) ซึ่งรวบรวมและสังเคราะห์ความรู้จากบทความที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนาวิชาชีพครูที่พิมพ์ในวารสาร Teaching and Teacher Education ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2010 จำนวน 111 บทความ แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มในการน าการชี้แนะและ

กระบวนการคิด สะท้อนมาใช้เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านการสอนของครู โดยใช้ผลสะท้อนกลับ จากการบรรยายและการแลกเปลี่ยนมุมมองจากกลุ่ม รวมถึงการ ากกระบวนการคิด สะท้อนไปใช้ใน การพัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยสะท้อนความคิด ความรู้สึก ความเชื่อและความต้องการของครู ซึ่งการคิดสะท้อนจะช่วยสร้างอารมณ์ ความรู้สึกในการเปลี่ยนแปลง ส่วนใหญ่ เครื่องมือที่ใช้ในการคิด สะท้อน คือ การประเมินตนเอง และการสะท้อนแฟ้มสะสมงานของโรงเรียน ซึ่งในบริบทของไทยได้มี การน การชี้แนะมาใช้ในการวิจัยและพัฒนาครู เช่น

วีณา ก๊วยสมบุรณ์ (2547) ได้นำแนวคิดการ ชี้แนะมาใช้ในการพัฒนา กระบวนการชี้แนะทางปัญญาเพื่อส่งเสริมการพัฒนาปรัชญาการศึกษาส่วนบุคคลของครูประจำการ ระดับประถมศึกษา ซึ่ง กระบวนการนี้ ประกอบด้วยการพัฒนาการคิด สะท้อน 4 ด้าน คือ

- 1) การคิดสะท้อนขณะปฏิบัติงาน
- 2) การคิดสะท้อนถึงการปฏิบัติงานที่ผ่านมา แล้ว
- 3) การคิดสะท้อนถึงการปฏิบัติงานในอนาคต และ
- 4) การปฏิบัติงานตามแผนที่ได้จากการคิด สะท้อน ผลจากการทดลองใช้

กระบวนการนี้ พบว่า ครูมีทักษะในด้านการคิดสะท้อนการปฏิบัติงาน ของตน ทำความกระจ่างใน เป้าหมายการศึกษา และการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเป้าหมาย การศึกษาสูงขึ้น

ภาษิต ประมวลศิลป์ชัย (2548) ได้นำวิธีการสะท้อนความคิดแบบผสมผสานมาใช้ ในการ พัฒนาการพัฒนาความสามารถในการคิดไตร่ตรองของครูประจำการ ในครูระดับ ประถมศึกษาของโรงเรียนศรีวิทยา จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยกระบวนการ มี 4 ขั้นตอน คือ

1) ให้ ความรู้เรื่องการคิดไตร่ตรองโดยใช้กิจกรรมสะท้อนความคิดผ่านการพูดคุย สนทนาเป็นกลุ่ม

2) ให้ครู ประจำการฝึกปฏิบัติการคิดไตร่ตรองโดยใช้กิจกรรมสะท้อนความคิด ผ่านการเขียนบันทึกเหตุการณ์

3) ตรวจสอบและชี้แนะการคิดไตร่ตรองโดยใช้กิจกรรมสะท้อนความคิดผ่านการ พูดคุยสนทนาเป็น รายบุคคล และ

4) ประเมินผลการพัฒนาความสามารถในการคิดไตร่ตรองของครูประจำการ กลยุทธ์ ที่ใช้ในกระบวนการนี้ ได้แก่ 1) กลยุทธ์การไตร่ตรองในภาระงานที่รับผิดชอบ 2) กลยุทธ์การจัด กิจกรรมให้ครอบคลุมวิธีเรียนรู้ที่แตกต่าง 3) กลยุทธ์การเพิ่มความรูู้ และ4) การฝึกฝนอย่าง สม่าเสมอ ซึ่งกระบวนการในการพัฒนาครูด้วยวิธีการสะท้อนความคิดแบบผสมผสานนี้ ส่งผลให้ครูมี ความสามารถในการคิดไตร่ตรองเพิ่มขึ้น

อรพรรณ บุตรกัตัญญู (2549) ได้นำแนวคิดการชี้แนะมาใช้ในการพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ จากการปฏิบัติฝึสานการชี้แนะเพื่อเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนของครู

อนุบาล ซึ่งขั้นตอน การดำเนินงานของกระบวนการมี 4 ขั้น คือ ขั้นเตรียมการ ขั้นประสานไมตรี ขั้นสร้างวิธีการเรียนรู้ และขั้นประเมินผล โดยขั้นสร้างวิธีการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 7 ขั้น คือ 1) การระบุปัญหา 2) การหาวิธีแก้ปัญห 3) การวางแผนและการใช้ในชั้นเรียน 4) การนำผลการใช้มาแลกเปลี่ยนเพื่อเรียนรู้ 5) การหาวิธีการใหม่แทนวิธีการเดิมที่ไม่ได้ผล 6) การสะท้อนความคิด 7) การสรุปความรู้ ผลจากการ ทดลองใช้กระบวนการ พบว่า ครูมีการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ความสามารถของตนโดยมีการแสดงให้ เห็นถึงการตัดสินใจโดยไม่มีเงื่อนไขต่างๆ มากขึ้น และมีการพึ่งพาตนเองเพื่อกระทำการต่างๆ ให้ สำเร็จสูงขึ้น จากงานวิจัยต่างๆ แสดงให้เห็นถึงการน ากระบวนการเรียนรู้จากการชี้แนะมาใช้เป็นแนวทาง ในการพัฒนาครู โดยการเรียนรู้และการพัฒนาภายในสถานศึกษาจะทำให้ครูได้เรียนรู้จากบริบทจริง ซึ่งการให้ระยะเวลาครูในการเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มมีส่วนในการสนับสนุนครูแต่ละคนให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากครูมีการทบทวนการนำผลการปฏิบัติมาแลกเปลี่ยนกันเพื่อเรียนรู้ และมีการการสะท้อน ความคิด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการรับรู้ ความคิด และการตัดสินใจ ซึ่งสามารถนำกระบวนการนี้ไปใช้ในการพัฒนาครูได้ รวมทั้งการพัฒนาครูควรมีความต่อเนื่องและส่งเสริมให้ครูเกิด การเรียนรู้ตลอดเวลา จากที่ผ่านมา วิธีการอบรมในระยะสั้นและให้ครูนำนวัตกรรมใหม่ไปใช้โดยไม่สามารถสร้างฐานการเรียนรู้จากความเข้าใจของครูและขาดความช่วยเหลือกันไม่ได้ช่วยแก้ปัญหา พื้นฐานให้กับครู ทำให้ครูไม่เข้าใจในสิ่งต่างๆ อย่างแท้จริงและไม่มั่นใจในความสามารถของตนเอง จึง ควรมีการช่วยเหลือ ชี้แนะ เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาความสามารถของตนเอง

การเขียนบันทึกเพื่อประเมินและพัฒนา

การเขียนเพื่อประเมิน (Written Assignment) การเขียนเพื่อประเมินการเขียนบันทึกเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflective Writing) Maughan and Webb (2001) ได้สรุปไว้ว่าการเขียนเพื่อประเมิน คือการเขียนเพื่อสะท้อนผล สะท้อนความคิดในบริบททางวิชาการซึ่งมักจะครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

1. การมองย้อนกลับในบางเรื่อง (เหตุการณ์ที่เกิดเป็นประจำ อะไรที่เกิดขึ้นเสมอๆ ทั้งที่ไม่ได้ตั้งใจหรือไม่ใช่วัตถุประสงค์
2. การวิเคราะห์เหตุการณ์หรือความคิด (การคิดเชิงลึกและมองในมุมมองที่แตกต่าง และพยายามอธิบายด้วยรูปแบบ ทฤษฎีจากวิชาของตน
3. การคิดอย่างรอบคอบเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือความคิดที่มีความหมายกับตนและสอดคล้องกับผู้เรียน และหรือการฝึกอย่างเชี่ยวชาญ

การเขียนบันทึกเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflective Writing) เป็นเสมือนการเขียนข้อความทางวิชาการส่วนตัว พวกเราคิดว่า การเขียนเพื่อสะท้อนผลการเป็น การปฏิบัติใน

ชีวิตประจำวันแต่ไม่ได้เขียนเจาะลึกเหมือนกับการเขียนสะท้อนผลการปฏิบัติที่ดีเช่นในระดับมหาวิทยาลัย

โครงสร้างการเขียนบันทึกเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflective writing)

ในการประเมินนั้นต้องการการเขียนบันทึกเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติ โดยต้องเขียนอย่างระมัดระวัง โดยควรมีโครงสร้าง ดังนี้

1. การบรรยาย (Description) เกิดอะไรขึ้น อะไรที่ต้องพิจารณาหรือสังเกต
2. การอธิบาย (Interpretation) อะไรคือสิ่งที่สำคัญ น่าสนใจ มีประโยชน์ ประเด็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เหตุการณ์ หรือความคิด จะอธิบายอย่างไร เช่น เกี่ยวกับทฤษฎี สิ่งเหมือนกันเหมือนกันอย่างไร สิ่งที่แตกต่างกันอย่างไร

3. ผลที่ได้ (Outcome) เกิดการเรียนรู้อะไรจากการเรียนในครั้งนี้ อะไรมีความหมายสำหรับอนาคต

Zepeda (2012) การให้ผลสะท้อนการปฏิบัติอย่างมีคุณภาพ (Effective Feedback) ในการให้ผลสะท้อนการปฏิบัติอย่างมีคุณภาพ ลักษณะของข้อมูลย้อนกลับที่ดีควรมีลักษณะดังนี้ คือ

1. เป็นข้อมูลสนับสนุนการทํากิจกรรมทั้งในด้านบวกและด้านลบ
2. มีร่องรอยสิ่งสนับสนุนที่ติดตามได้
3. ให้คุณค่ากับความรูสึกที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และการประเมินตนเองในเชิงบวก
4. ในการประเมินตนเองต้องเปิดเผยตนเอง ค้นพบตนเอง
5. ให้ความสำคัญกับประเด็นสำคัญ ๆ หลาย ๆ เรื่อง
6. บรรยายอย่างเที่ยงตรงว่าสังเกตเห็นอะไร
7. ถ้าข้อความหรือข้อมูลสนับสนุนไม่สำคัญหรือเป็นคำที่ซ้ำซาก ไม่ควรเก็บข้อความหรือคำพูดสนับสนุนที่มีความซ้ำซากจำเจ (Platitude)
8. จำแนกและอธิบายความคิดของครูและผู้สังเกตเห็นอย่างละเอียด
9. จัดกลุ่มข้อมูลที่ได้มาจากการสังเกต (กิริยา ท่าทางพฤติกรรม คำพูด ของครูหรือนักเรียน)
10. ตั้งวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและกลยุทธ์ที่จะให้ในการพัฒนา
11. ให้ข้อชี้แนะกับครูเพื่อคิดถึงการสังเกตการณ์ในการสอนบทเรียนถัดไป
12. ตกผลและเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการชี้แนะให้ครูเห็นความสำคัญของกระบวนการสะท้อนการปฏิบัติ (Feedback)

สิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงในการให้ผลสะท้อนการปฏิบัติอย่างมีคุณภาพ (Effective Feedback)

คือ 1. สร้างข้อตกลงเกี่ยวกับครู 2. ให้ข้อมูลแก่ครูมาก ๆ (Overloading) ให้รายละเอียดของข้อมูลหลังการสังเกต ซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง 3. การประเมินครูต้องมีความน่าเชื่อถือ 4. การเขียนอ้างอิงเกี่ยวกับครู และ 5. การตัดสินใจและการให้สัญลักษณ์การปฏิบัติว่าดีหรือไม่ดี

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการเขียนบันทึกเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflective Writing) สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการพัฒนาวิชาชีพได้โดยมีการให้ผู้โค้ชและผู้รับการโค้ชเขียนบันทึกเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflective writing) โดยกำหนดประเด็นในการเขียนและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้โค้ชและผู้รับการโค้ชเขียนบันทึกเพื่อสะท้อนผลการโค้ชและสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนของตนเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนา

#### 4. ระบบเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring)

ความหมายของการเป็นพี่เลี้ยง

ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) โดยมีพี่เลี้ยง (Mentor) ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการ แก่ครู ส่งเสริมครูให้สามารถพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง จัดเป็นกระบวนการหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School-Based Training) ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่สำคัญมาก

เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ (2558 : 34) การพัฒนาบุคลากรที่เน้นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship) หรือเป็นกลุ่มย่อย โดยมีผู้ที่มีประสบการณ์ เรียกว่าพี่เลี้ยง (mentor) ดำเนินการพัฒนาผู้ที่มีเข้ามาทำงานใหม่ หรือผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า เรียกว่า mentee (ผู้รับการฝึกจากพี่เลี้ยง) หรือ Protégé (ผู้รับการปกป้อง) โดยได้รับพัฒนาทั้งทางด้านวิชาชีพและเรื่องส่วนบุคคล ในวงการศึกษานิเทศศาสตร์ใช้การเป็นพี่เลี้ยง ได้หลากหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่เป็น พี่เลี้ยงและผู้รับการฝึก เช่น ผู้บริหารดูแล ช่วยเหลือผู้บริหาร ครูที่มีประสบการณ์กับครูที่เข้ามาใหม่ นักเรียนเก่งกับนักเรียนอ่อน เมื่อเน้นไปที่ การพัฒนาวิชาชีพครูเป็นหลัก ระบบพี่เลี้ยงถือเป็นกิจกรรมการนิเทศแบบหนึ่ง

สมน อมรวิวัฒน์ (2546 : 23) ได้กล่าวไว้ว่า “...โรงเรียนมีความต้องการคำแนะนำจากวิทยากรภายนอก หรือครูแกนนำภายในโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จในการประยุกต์ทฤษฎีมาคอยช่วยเหลือ ชี้แนะ ติดตามตลอดกระบวนการ เราเรียกผู้ที่ยกย่องเป็นพี่เลี้ยง ช่วยแนะแนวทางเช่นนี้ว่า Mentor...ระบบ Mentor ล้วนมีบรรยากาศแห่งความเป็นกัลยาณมิตรมากกว่าการบังคับบัญชา ทุกฝ่ายมีความรับผิดชอบและวางแผนงานร่วมกัน ทดลอง สาธิต ด้วยการปฏิบัติจริง ประเมินผลตามพัฒนาการของงานอย่างปราศจากอคติ บรรยากาศ เช่นนี้สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทยที่เน้นเมตตาธรรมต่อกัน

วิษระ กสิณฤกษ์, 2548: 52 ได้สรุปไว้ว่า ในปัจจุบันมีการใช้คำว่า Mentor ในความหมายของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา หรือที่โดยทั่วไปใช้คำว่า Advisor ในส่วนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่จัดให้มีทุนส่งเสริมนักวิจัยรุ่นใหม่ ก็กำหนดเงื่อนไขว่าผู้ขอรับทุนต้องมีนักวิจัยพี่เลี้ยงทำหน้าที่ดูแลและให้ความช่วยเหลือ

รูปแบบของระบบพี่เลี้ยง

Miller (2002) ได้จัดกลุ่มของรูปแบบระบบพี่เลี้ยงอาจจัดโดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งเป็น 4 แนวทาง ดังนี้

1. จัดกลุ่มตามเป้าหมายของโปรแกรม เป็นเป้าหมายหลักของโปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมเพื่อการพัฒนา (Developmental Mentoring) โปรแกรมที่สัมพันธ์กับการทำงาน (Workrelated Mentoring) และระบบพี่เลี้ยงเกี่ยวกับเนื้อหาสาระ (Subject-Focused Mentoring) การจัดแบ่งด้วยวิธีการนี้ไม่ชัดเจนนักเนื่องจากโปรแกรมส่วนใหญ่ก็เน้นไปเพื่อการพัฒนา อีกทั้ง โปรแกรมจำนวนมากก็มีเป้าหมายหลายหลาย
2. จัดกลุ่มตามลักษณะของโปรแกรม จัดกลุ่มตามลักษณะของโปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมแบบหนึ่งต่อหนึ่งหรือแบบกลุ่ม (One-to-One or Group Program) โปรแกรมแบบจัดเป็น กลุ่มเรียนรู้ มีการพบปะกันในสถานที่ทำงานหรือสถานที่สาธารณะ (Site-Based or Community Program) จัดตามความถี่ในการพบปะหรือความเข้มข้นของงาน เช่น การพบปะกันทุกสัปดาห์ ใช้เวลารวมกันเป็นปี (Long-Term Intensive Program) หรือการแบ่งตามโครงสร้างของโปรแกรม เช่น ลักษณะการส่งเสริมของพี่เลี้ยง การจับคู่ระหว่างพี่เลี้ยงและ Mentee
3. จัดกลุ่มตามลักษณะของผู้เป็น Mentee ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เป็นวิธีการจำแนกง่าย ๆ ตามเป้าหมายในการพัฒนาว่าเป็นกลุ่มใด เช่น นักเรียนกลุ่มเสี่ยง (At-Risk Mentoring Program) นักเรียนชนกลุ่มน้อย (Minority Ethic Mentoring Program) กลุ่มธุรกิจ (Work Experience Mentoring Program)
4. จัดกลุ่มตามลักษณะของผู้ที่ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง เช่น การนำบุคคลชุมชนเข้ามาเป็น พี่เลี้ยงให้กับนักเรียน (Community Mentoring Program) การให้บริษัทธุรกิจเข้ามาพัฒนาทักษะ การจัดการให้กับครู (Business Mentoring Program) ในการศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้นักศึกษาที่มีประสบการณ์ดูแลนักศึกษาที่เข้ามาใหม่หรือมีประสบการณ์น้อยกว่า (Student Mentoring Program) หรือจัดกลุ่มนักเรียนที่มีอายุหรือระดับชั้นเดียวกันให้ดูแลกันและกัน (Peer Mentoring Program) และรูปแบบการเป็นพี่เลี้ยงโดยครูในโรงเรียน (Teacher Mentoring Program)

การจัด กลุ่มตามลักษณะยังอาจจัดเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 2 กลุ่ม คือ โปรแกรมจากภายนอก (External Program) คือ พี่เลี้ยงมาจากองค์กรภายนอก และพี่เลี้ยงที่อยู่ภายในองค์กรเอง

(Internal Program) เมื่อพิจารณาเรื่องลักษณะความสัมพันธ์ในระบบพี่เลี้ยง Miller (2002) ยังเสนอการจัดกลุ่มระบบพี่เลี้ยงได้ 5 รูปแบบ ดังนี้

1. ระบบพี่เลี้ยงแบบดั้งเดิม (Classic Mentoring) เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งที่มีประสบการณ์จัดการส่งเสริม แนะนำแก่ผู้ที่ได้ต่ำกว่า หรือมีประสบการณ์น้อยกว่า มักเกิดขึ้นใน บริบทของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเรื่องที่สนใจ พี่เลี้ยงจะแสดงบทบาทในลักษณะของแม่แบบ

(Role Model) และดูแลผู้ที่อยู่เป็นพิเศษ ในอดีตเป็นรูปแบบที่ผู้ที่เกี่ยวข้องหาให้ความดูแลผู้ที่มาฝึกงาน ในสถานประกอบการ ในปัจจุบันเป็นไปในลักษณะของพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแล ที่มีความใกล้ชิดและ เป็นกัลยามิตรมากขึ้น

2. ระบบพี่เลี้ยงแบบกลุ่ม (Individual-Team Mentoring) เป็นความสัมพันธ์ที่ผู้รับการดูแลกลุ่มเล็กๆ มองหาผู้ให้ความช่วยเหลือ แนะนำเป็นบุคคลหรือกลุ่มบุคคล โดยพี่เลี้ยงมักเป็นผู้ที่ได้รับความนับถือ มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง และเข้าใจความคาดหวังของผู้ที่อยู่ดูแล รูปแบบนี้จะช่วยให้กลุ่มบุคคลได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันได้ด้วย นอกเหนือจากรับจากพี่เลี้ยง

3. ระบบพี่เลี้ยงแบบเพื่อนกับเพื่อน (Friend-to-Friend Mentoring) เป็นความสัมพันธ์ ระหว่างเพื่อนร่วมงาน ที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้และการปฏิบัติงาน ร่วมทั้งเหมาะสมกับกลุ่มที่ไม่ค่อยวางใจกับผู้ที่ใหญ่กว่า เป็นความสัมพันธ์ในแนวระนาบจากกลุ่มคนที่เท่าเทียมกันมากกว่า

4. ระบบพี่เลี้ยงแบบกลุ่มเพื่อน (Peer-Group Mentoring) เป็นความสัมพันธ์แบบกลุ่มเพื่อนคล้ายกับแบบที่ 3 ระบบแบบเพื่อนกับเพื่อน แต่มักใช้ในบริบทของประเด็นที่ต้องการพัฒนาเป็น พิเศษ เช่น กลุ่มที่ต้องการเลิกยาเสพติด

5. ระบบพี่เลี้ยงที่มีความสัมพันธ์กันระยะยาว (Long-Term Relationship Mentoring) เป็นความสัมพันธ์ที่คล้ายกับระบบพี่เลี้ยงแบบดั้งเดิม แต่ใช้กับกลุ่มที่เปลี่ยนแปลงได้ยากและท้าทาย อำนาจ ใช้กับงานที่ต้องใช้เวลาในการสร้างความสัมพันธ์และความไว้วางใจ สำหรับบริบทประเทศไทย โดยเฉพาะด้านการพัฒนาครู รูปแบบของการเป็นพี่เลี้ยงใน สถานศึกษา มักมีพี่เลี้ยงตามธรรมชาติ กล่าวคือ นอกจากครูที่มีอายุราชการมาก มีประสบการณ์ใน การสอนมาเป็นพี่เลี้ยงแก่ครูคนอื่นในด้านต่างๆ ซึ่งอาจให้คำแนะนำทั้งทางด้านวิชาการ การจัดการเรียนการสอน และการดำเนินชีวิต ในแง่ของการสอนก็อาจจะมีคนอื่น ๆ ที่มีความเชี่ยวชาญ ในสาขาวิชานั้น ๆ หรือวิธีการสอนที่จะเป็นแบบอย่างและให้คำแนะนำแก่ครูคนอื่นได้ แต่ยังไม่เป็น ระบบหรือโครงสร้างที่ชัดเจน ซึ่งส่วนใหญ่ เป็นรูปแบบพี่เลี้ยงที่อยู่ภายในองค์กรเอง (Internal Program) ส่วนรูปแบบพี่



เลี้ยงจากภายนอก (External Program) ในเชิงโครงสร้างก็คือบทบาทของ ศึกษานิเทศก์ ซึ่งบทบาท ส่วนหนึ่งทำหน้าที่ เป็นพี่เลี้ยงด้วย

อย่างไรก็ตามก็ยังคงมีความคลุมเครือในบทบาทหน้าที่ของพี่เลี้ยงกับบทบาทอื่น ๆ ด้วย เช่น การอบรม (Trainer) การให้คำปรึกษา (Counseling) การชี้แนะ (Coaching) ซึ่งนำเสนอ ในหัวข้อ ต่อไป

#### บทบาทของพี่เลี้ยง

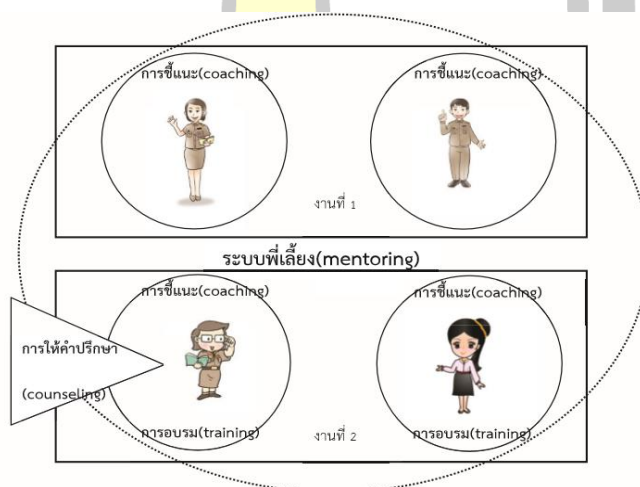
Thrope และ Grifford (2003) อธิบายบทบาทของการเป็นพี่เลี้ยงโดยเปรียบเทียบกับ บทบาทของการชี้แนะว่า การเป็นพี่เลี้ยงจะครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ โดยกว้างหรือทั่วไป ส่วนการมุ่ง ไปพิจารณาที่ทักษะหรือการท างานบางเรื่องบางประเด็นเป็นการเฉพาะ จะถือเป็นบทบาทของ การชี้แนะ (Coaching) พี่เลี้ยงมักช่วยพัฒนาบุคลากรในองค์กรโดยเฉพาะกลุ่ม หรือช่วยเป็น รายบุคคล ซึ่งปกติพี่เลี้ยงมักเป็นผู้มีประสบการณ์มากกว่า หรือมีความสามารถเฉพาะทางที่เป็น แบบอย่างให้แก่ ผู้อื่นได้ และเป็นที่เคารพนับถือ ซึ่งต่างจากผู้ชี้แนะ คือ

- 1) พี่เลี้ยงมักมีตำแหน่งหรือสถานะสูงกว่าผู้รับการชี้แนะ ในขณะที่ผู้ชี้แนะไม่ จำเป็นต้องมี อาวุโสหรือสถานะที่สูงกว่า
- 2) ในเรื่องความสัมพันธ์ พี่เลี้ยงเป็นแบบอย่างในการทำงาน ในขณะที่ผู้รับการชี้แนะ ไม่จำเป็นต้องเลียนแบบผู้ชี้แนะก็ได้
- 3) พี่เลี้ยงมักดูแลโดยทั่วไปทั้งเรื่องการดำเนินชีวิตและการทำงาน ในขณะที่การ ชี้แนะ เกี่ยวข้องกับบางเรื่องบางประเด็น

ในส่วนของการให้คำปรึกษา (Counseling) ผู้ให้คำปรึกษามักมีลักษณะคล้ายผู้ชี้แนะ แต่ผู้ให้ คำปรึกษาให้ความช่วยเหลือบุคคลในปัญหาที่มีความเฉพาะลงไปอีก เน้นเรื่องของอารมณ์ จิตใจ มากกว่าเรื่องความสามารถที่แสดงออกมาในการทำงาน ผู้ให้คำปรึกษาจะมองประเด็นของ สาเหตุที่ ทำให้เกิดขึ้นในปัจจุบัน ค้นหาสาเหตุจากอดีตที่เป็นต้นตอของปัญหา ในขณะที่การชี้แนะ จะมองไป อนาคตข้างหน้า เริ่มจากจุดที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและวางแผนเพื่อพัฒนาตามที่ตกลงร่วมกัน กับผู้รับการ ชี้แนะ ในสถานที่ทำงานบุคคลจะแสวงหาที่ปรึกษาถ้าเขาประสบปัญหาด้านสภาวะของ อารมณ์และ จิตใจ ในขณะที่ต้องการผู้ชี้แนะเมื่อต้องการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน อย่างไรก็ตาม แม้ว่าบทบาทของพี่เลี้ยง (Mentor) ผู้ชี้แนะ (Coacher) และผู้ให้คำปรึกษา (Counselor) จะ แตกต่างกัน แต่ในบริบทของการจัดการศึกษาของไทยนั้น บทบาทของบุคคลเหล่านี้ ไม่ได้แยกอย่าง ชัดเจน กล่าวคือ ในบางกรณีผู้ที่ทำหน้าที่เหล่านี้มักเป็นบุคคลคนเดียวกัน หรืออาจเป็น คนละคนกัน ให้ลองนึกถึงว่า ในสถานที่ทำงาน ในยามที่เราไม่สบายใจ มีปัญหาหรือความเครียด เรามัก นึกถึง บุคคลที่เราอยากขอคำปรึกษา รับฟังทุกข์ร้อนของเรา ทำให้เราสบายใจ ให้สามารถฟันฝ่าปัญหา และ ทำงานต่อไปได้ ซึ่งเราอาจเรียกบุคคลนี้ว่าเป็น “ผู้ให้คำปรึกษา” ในบางโอกาสที่เราติดขัดเรื่องการ

ทำงาน ต้องการรับคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์ ที่เคยพบประสบปัญหานั้นมาก่อนและได้พบทางแก้ไข เราก็อาจเรียกบุคคลนั้นว่าเป็น “พี่เลี้ยง”

ในบางกรณีเราอยากพัฒนาความสามารถในการสอนในบาง เรื่อง เราอาจรับคำแนะนำจากบุคคลที่เราเชื่อว่าเขาจะช่วยเหลือเราได้ อาจไปสังเกตการสอน หรือให้เขามาช่วยเหลือในบางคราว จนกระทั่งเราสามารถจัดการเรียนการสอนในเรื่องนั้น ๆ เราก็จะเรียกบุคคล ที่ว่า “ผู้ชี้แนะ” ซึ่งเราอาจมีทั้งผู้ให้คำปรึกษา พี่เลี้ยง และผู้ชี้แนะ รวมอยู่ในตัวบุคคลคนเดียวกัน แต่ในบางกรณีโดยเฉพาะ “ผู้ชี้แนะ” ก็อาจจะมีได้หลาย ๆ คน ครูบางคนเก่งในเรื่องสอนทักษะกระบวนการกลุ่ม บางคนเชี่ยวชาญเรื่องการผลิตสื่อ บางคนเราอาจขอรับคำแนะนำเรื่องการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ รวมทั้งบางกรณีก็จัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนางานไปด้วยก็ได้ ซึ่งบุคคลที่ ท หน้าที่และบทบาทเหล่านี้จะมาช่วยให้อการสร้างชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) ให้เกิดการขับเคลื่อนคุณภาพการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้โดยสรุปหาก ประมวลบทบาทหน้าที่ต่าง ๆ ข้างต้นเป็นแผนภาพ จะได้ดังนี้



ภาพประกอบ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างการชี้แนะ การอบรม ระบบพี่เลี้ยง และการให้คำปรึกษา

พี่เลี้ยงในฐานะที่เป็นบุคคลสำคัญในขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) มีเอกสารที่กล่าวถึงบทบาทในการดำเนินงานไว้ ได้แก่ Harvard Business Essential (2005) และ Geigoriu and Hopkins ได้อ้างถึงงานของ Karm (1988) ที่ เป็น ผู้กำหนดลักษณะงานและความรับผิดชอบของพี่เลี้ยง โดยจัดแบ่งเป็น 2 ด้านคือ การพัฒนาเกี่ยวกับ อาชีพ (Career Functions) และการพัฒนาจิตวิทยา (Psychosocial Personal Functions) ดังตาราง 19

ตาราง 19 บทบาทการส่งเสริมของพี่เลี้ยง (Developmental Mentoring Functions)

Career Functions การส่งเสริมเพื่อการพัฒนา ด้านอาชีพ	Psychosocial Personal Functions การส่งเสริมในด้านจิตวิทยา
Sponsorship : การสนับสนุนส่งเสริม	Role Modeling : แบบอย่างของพฤติกรรม เจตคติและค่านิยมที่นำไปสู่ความสำเร็จใน องค์กร
Coaching : สอนและให้ข้อมูลย้อนกลับ	Acceptance and Confirmation : ส่งเสริมและ ให้เกียรติ
Protection : ปกป้อง ช่วยเหลือ	Counseling : ช่วยเหลือในการจัดการปัญหา เกี่ยวกับงานอาชีพ
Challenging Assignment : ส่งเสริมให้คิด และ กระทำด้วยวิธีการใหม่ ๆ กระตุ้นให้แสดง ความสามารถออกมา	Friendship : ให้ความเอื้ออาทร
Exposure and Exposure and Visibility : กำกับให้แสดง ความสามารถระดับที่สูงขึ้น	

การพัฒนาระบบพี่เลี้ยง

แนวคิดสำหรับการนำไป พัฒนาระบบการเป็นพี่เลี้ยงในการชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพได้

ดังนี้

Hopkins-Thompson (2000) ให้ข้อคิดในการเริ่มต้นพัฒนาโปรแกรมพี่เลี้ยงหรือ  
การชี้แนะอย่างเป็นทางการว่า ควรมีการวางแผนอย่างรอบคอบ พิจารณาความต้องการขององค์กร  
และบุคคลที่เกี่ยวข้อง โปรแกรมควรได้รับความเห็นชอบจากองค์กร การวางเป้าหมายในการพัฒนาให้  
ชัดเจน การกำหนดเส้นทางในการพัฒนา

Wunach (1994) ให้แนวทางในการพัฒนาระบบพี่เลี้ยงทางการศึกษา ไว้ดังนี้

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ภายใต้เป้าหมายและพันธกิจของสถาบัน การพัฒนา  
ระบบ พี่เลี้ยง จากการนิยามระบบพี่เลี้ยง ศึกษากรอบแนวคิดของระบบให้ชัดเจน
- 2) การคัดเลือกและจับคู่ระหว่างพี่เลี้ยงและผู้ให้ความช่วยเหลือ การคัดเลือกพี่  
เลี้ยงที่ มีความกระตือรือร้น การจับคู่พี่เลี้ยงและผู้ที่มีความช่วยเหลือ

3) ฝึกอบรมพี่เลี้ยงให้สอดคล้องกับเป้าหมายของระบบพี่เลี้ยง ทำความเข้าใจกับลักษณะและธรรมชาติของการทำงาน พี่เลี้ยงต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงาน การบริหารเวลา และวิธีการจัดการกับความขัดแย้ง

4) ประเมินผลผลิตของระบบพี่เลี้ยง โดยประเมินจากสถานการณ์ กระบวนการ ในระบบพี่เลี้ยง การวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุ (Expost Facto Design) เช่น รายงานตนเอง การสัมภาษณ์

Thody (1997) ได้เสนอแนะการดำเนินการโครงการระบบพี่เลี้ยง โดยกลุ่มพี่เลี้ยงทำหน้าที่ ดูแลผู้บริหารโรงเรียนให้พัฒนาสมรรถภาพในการบริหาร ดังนี้

1) การเลือกพี่เลี้ยง การให้คนเข้ามาเป็นพี่เลี้ยงด้วยวิธีการให้อาสาสมัคร แต่ก็มีกรณี เกณฑ์ในการคัดเลือกได้แก่ การเป็นผู้มีความสามารถในการชี้แนะผู้อื่นได้

2) การจับคู่พี่เลี้ยงกับผู้รับการดูแล

3) การดำเนินงานตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยจัดให้สัมพันธ์กับความต้องการในการพัฒนา มีการเก็บข้อมูลการประชุมและผลการเรียนรู้

4) การดำเนินการงานที่รับผิดชอบด้วยตนเอง ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้และมีการเก็บ ข้อมูลผลการดำเนินการด้วยอนุทินหรือวิธีการอื่น ๆ

5) การประชุมเพื่อสะท้อนผลการเรียนรู้ ประเมินผลการเรียนรู้จากการดำเนินงาน ในช่วงที่ดำเนินการด้วยตนเอง

6) การรวมกลุ่มเพื่อประเมินและสนับสนุนกันและกัน เป็นการประชุมกลุ่มพี่เลี้ยงเพื่อ แลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน

Manning (2005) ได้นำเสนอยุทธวิธีระบบพี่เลี้ยงต่างอายุ (Crass-Age Mentoring Strategy) เป็นการให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้ดูแลและเป็นพี่เลี้ยงนักเรียนทั่วไป เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของทั้งนักเรียนที่เป็นพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแล ซึ่งมีกระบวนการดังนี้

1. การร่วมมือกันกับนักการศึกษาอื่นในระยะเริ่มแรก ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ครูผู้สอน ผู้บริหาร ผู้ปกครองและนักเรียน ควรได้รับการให้ภาพการทำงาน ของ ยุทธวิธีที่จะใช้เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการนำไปใช้จะประสบความสำเร็จได้ ครูควรได้ร่วมประชุมกับ ผู้บริหารเพื่ออธิบายวิธีการและประโยชน์ที่ได้แก่นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษและนักเรียนทั่วไป เพื่อความเห็นชอบควรมีจดหมายอธิบายไปยังโรงเรียนและผู้ปกครองเพื่อให้เข้าร่วมโครงการ ผลตอบสนองที่ได้ควรศึกษา และใช้เป็นแนวทางสำหรับการวางแผนการประชุมร่วมกับครูที่สนใจ

2. การรับสมัครพี่เลี้ยงที่มีศักยภาพ เด็กที่มีความสามารถพิเศษในห้องเรียนต่าง ๆ ได้รับการทาบทามให้เข้าร่วมโครงการ อาจใช้การประกาศและอธิบายตัวโครงการ หรือเข้าไป

ทบาทอย่าง ไม่เป็นทางการในชั้นเรียน จุดที่ศึกษาเน้นไปที่เรื่องความเป็นผู้นำ (Leadership) เพื่อใช้ในการขับเคลื่อนตัวโครงการ ในทางกลับกันทักษะความเป็นผู้นำควรบูรณาการเข้ากับการสอน สังคม ศึกษา โดยเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ในการดำเนินการตามโครงการ

3. การจับคู่พี่เลี้ยงกับผู้รับการดูแล (Mentee) เพื่อให้มั่นใจว่ายุทธวิธีจะประสบความสำเร็จนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษควรได้รับการรับเลือกด้วยความสมัครใจ ผู้ปกครองและครู สนับสนุน รวมทั้งมีวุฒิภาวะ ในกรณีของเราได้รับความร่วมมือจากครูปฐมวัย สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแล คือ ลักษณะส่วนบุคคล สติการเรียนรู้ ลักษณะทางพฤติกรรม และ คุณลักษณะอื่นที่ควรนำมาอภิปรายเชิงลึกเพื่อให้มั่นใจว่าในการจับคู่นั้นมีความเหมาะสมที่สุด

4. การจัดการอบรมและการทำความเข้าใจแผนการทำงาน ครูควรจัดประชุมพี่เลี้ยงที่ได้รับเลือกและอธิบายโครงการให้ทราบ โดยอาจอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในขณะที่อบรม

5. การวางแผนให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้เกิดความแน่ใจถึงคุณภาพของ ประสบการณ์ ครู ที่ดูแลโครงการอาจมีการพูดคุยกับนักเรียนที่เลี้ยง การประชุมอย่างไม่เป็นทางการ กับครู ข้อมูล ย้อนกลับทั้งที่เป็นคำพูดหรือบันทึกจากผู้ปกครองของทั้งนักเรียนที่เลี้ยงและนักเรียนที่ รับการดูแล การถามคำถาม วัดพัฒนาการเป็นผู้นำของพี่เลี้ยง ความรู้ และทักษะทางสังคมของ นักเรียนที่เลี้ยง เก็บบันทึก (Anecdotal Journal) บันทึกของพี่เลี้ยงจากการประชุมเดี่ยว (Individual Conference) การประชุมกลุ่ม (Group Meeting) มาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในการดำเนินการและแสวงหา วิธีการแก้ปัญหา

6. การเสนอผลการดำเนินการ เมื่อสิ้นสุดโครงการ นักเรียนที่เป็นพี่เลี้ยงนำเสนอ บันทึก ฉบับสมบูรณ์ ที่มีทั้งความรู้สึก ความคิดเห็น ประสบการณ์การเป็นครูที่ดูแลโครงการ ถ้าเป็นไปได้ อาจ มีการประชุมร่วมกับผู้ปกครองในสิ้นปีการศึกษา

7. การประเมินผล ในขั้นสุดท้ายคือ การประเมิน บันทึกของพี่เลี้ยงจะได้รับการ ประเมิน โดยครูที่ดูแล เพื่อให้ได้แนวคิดสำหรับการนำโครงการไปใช้ในอนาคต การประเมินความรู้ ทาง วิชาการของเด็ก ใช้การสังเกตอย่างไม่เป็นทางการ และการประเมินทักษะทางภาษา ทักษะความ เป็นผู้นำประเมินจากการประชุมร่วมกับนักเรียน การสังเกตระหว่างทำกิจกรรม

Miller (2002) ได้เสนอกระบวนการดำเนินการเกี่ยวกับพี่เลี้ยงที่เป็นบุคคลภายนอก สถานศึกษา ให้เข้ามาสนับสนุนการจัดการศึกษา ดังนี้

1. การคัดเลือกคนเข้ามาเป็นพี่เลี้ยง (recruitment) การคัดเลือกพี่เลี้ยงจาก ภายนอก (External Mentor) จากชุมชนในท้องถิ่น อาจเป็น นักธุรกิจ ประชนอาวุโส นักเรียน หรือสมาชิกในชุมชน ในการตัดสินใจมาเป็นอาสาสมัครมักมี กระบวนการอยู่ 2 ขั้นตอน (Jucovy, 2001, อ้างอิงมาจาก Miller. 2002) คือ การให้บุคคลเหล่านั้นได้คิด เกี่ยวกับการมาเป็นอาสาสมัคร ในครั้งนี้ โดยการนำเสนอเหตุการณ์หรือแรงจูงใจที่กระตุ้นให้เข้ามามี ส่วนร่วม การประชาสัมพันธ์

หรือการให้ข้อมูลที่ช่วยให้ทำความเข้าใจการทำงานที่จะมาท าหน้าที่พี่เลี้ยง และขั้นตอนสุดท้ายคือ บุคคลที่อาสาเข้ามาทำงานมีความตระหนัก สนใจในโปรแกรม และตระหนัก ให้เห็นค่าของตนในฐานะ เป็นบุคคลที่จะเข้ามาช่วยเหลือในการพัฒนางานได้

2. แผนงานการรับสมัคร (recruitment plans) Jucovy (Jucovy, 2001 ; อ้างอิงมาจาก Miller, 2002) ได้แนะนำองค์การในการวางแผนการรับคนเข้า มาเป็นพี่เลี้ยงไว้ดังนี้
  - 2.1) บันทึกจำนวนของพี่เลี้ยงที่ต้องการรับสมัครและวันสุดท้ายของการรับสมัคร
  - 2.2) วางแผนตารางเวลาจากการรณรงค์เพื่อรับสมัครไปจนถึงการเริ่มต้นโปรแกรมพี่เลี้ยง
  - 2.3) กำหนดความรับผิดชอบของทีมงานในกิจกรรมแต่ละกิจกรรมในตาราง เวลา กำหนดความต้องการทรัพยากรต่าง ๆ ได้แก่ งบประมาณ และเวลาของทีมงานใน การใช้แผนงาน
  - 2.4) กำหนดเกณฑ์สำหรับพี่เลี้ยงและคุณลักษณะที่ต้องการ
  - 2.5) กำหนดจุดเด่นหรือองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้พี่เลี้ยงสนใจเข้ามามี ส่วนร่วมกับโปรแกรม
  - 2.6) พัฒนารายละเอียดของงานที่พี่เลี้ยงต้องรับผิดชอบ
  - 2.7) สร้างสรรค์ข่าวสารเกี่ยวกับการรับสมัครและพัฒนาเอกสารที่น่าสนใจ
  - 2.8) สร้างสรรค์วิธีการนำเสนอที่จะใช้สื่อสารกับชุมชน
  - 2.9) ตัดสินใจเลือกยุทธวิธีในการคัดเลือกพี่เลี้ยง
  - 2.10) กำหนดวิธีและประสานกับองค์กรที่จะให้พี่เลี้ยงเข้าไปทำงาน
3. การฝึกอบรม ประเภทของเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมพี่เลี้ยงและกระบวนการ อบรมที่ใช้ มีจุดหมาย 3 ประการของการฝึกอบรมพี่เลี้ยงคือ (Golden and Sims. 1999 , อ้างอิง มาจาก 2002)
  - 1) เพื่ออธิบายวัตถุประสงค์และบริบทของโปรแกรมพี่เลี้ยง และข้อมูลพื้นฐาน ของ กลุ่มเป้าหมาย
  - 2) เพื่อให้เข้าใจในข้อกำหนดและขั้นตอนของโปรแกรม
  - 3) เพื่อพัฒนาทักษะของพี่เลี้ยง แบบของการฝึกอบรม (Training Style) สำหรับการพัฒนาพี่เลี้ยงนั้น เนื่องจากพี่เลี้ยงต้อง ทำงานกับกลุ่มเป้าหมายในลักษณะตัวต่อตัวหรือกับ กลุ่มย่อย ๆ การฝึกอบรมจึงควรมีลักษณะแบบไม่ เป็นทางการ สามารถโต้ตอบ (Interactive) กันได้ และเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติ มีคำแนะนำเกี่ยวกับ ฝึกอบรมดังนี้ (Lauland, 1998 , อ้างอิงมา จาก Miller, 2002)

- 1) ประสบการณ์ที่ผ่านมา เป็นฐานข้อมูลสำคัญที่จะนำมาใช้ทำการ  
ฝึกรอบรม  
ได้
- 2) การประชุมที่ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่างกัน
- 3) การใช้วิธีการที่หลากหลายช่วยให้กิจกรรมการอบรมน่าสนใจและมีความหมาย เช่น บทบาทสมมติ กรณีตัวอย่าง แบบฝึกหัด การอภิปราย
- 4) พี่เลี้ยงฝึกทักษะที่มีอยู่และพัฒนาทักษะใหม่ๆ ขึ้นมาได้ การพัฒนาระบบพี่เลี้ยงที่เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนางาน ในขั้นตอนของกระบวนการฝึกรอบรมมีความจำเป็นที่ต้องเตรียมการให้พี่เลี้ยงได้รับการพัฒนา ก่อนเข้าร่วมกระบวนการทำงาน มีตัวอย่างดังนี้

#### วิธีการและเทคนิคสำหรับพี่เลี้ยง

Moore (2001) ได้ให้ข้อความรู้เกี่ยวกับระบบพี่เลี้ยงครูไว้ว่า วิธีการและเทคนิคสำหรับพี่เลี้ยง เป็นเครื่องมือสำคัญของพี่เลี้ยงใช้ทำงานกับครูหรือผู้รับ การดูแล งานวิจัยที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่า ครูส่วนใหญ่เรียนรู้จากวิธีการสอนจากวิธีที่ครูของตนเองใช้สอนมา ครูจึงคิดกลับไปยังประสบการณ์ใน ห้องเรียนในวัยเด็กที่ตนเองเคยได้รับมา แล้วนำไปใช้ในการสอนของตน ถ้ามีประสบการณ์การสอนที่เป็นตัวอย่างที่ดีจำนวนมากก็ย่อมนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ หากมีจำนวนน้อยหรือมี ตัวอย่างที่ไม่ดีมามาก ก็จะเป็นอุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้ระบบพี่เลี้ยงครูจึงเข้ามาช่วย ส่งเสริมให้เกิดการปฏิรูปการสอน ช่วยต้าน “ความรู้เดิม” ที่ผิดพลาด คลาดเคลื่อน ช่วยให้ครูรู้สึก ผ่อนคลาย แสวงหาทางเลือกใหม่ และพัฒนาไปในแนวทางที่เหมาะสม มีงานวิจัยพบว่าครูที่ได้รับการ ช่วยเหลือในการจัดการเรียนการสอนน้อยมักลาออกจากงานเร็วกว่าคนอื่น หรือ “หมดไฟ” ในการ ทำงานไปเลย ระบบพี่เลี้ยงครูจึงช่วยเหลือครู ให้ได้ทบทวนประสบการณ์ของตนเอง ส่งเสริมครูให้มี ความชัดเจนเกี่ยวกับการสอนของตนเองมากขึ้น และได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการทำในสิ่งที่ดีกว่า หรือแตกต่างออกไป ระบบพี่เลี้ยงครูควรเป็นไปลักษณะที่ไวต่อความรู้สึกและเอื้ออาทร (sensitivity and care) เคล็ดลับในการทำงานที่ช่วยให้ดำเนินไปตามแนวทางที่ถูกต้อง มีดังนี้

1) ไวต่อจังหวะก้าวการเรียนรู้ของครู ผู้ใหญ่เรียนรู้ในอัตราที่แตกต่างกัน การทำงานจึง ต้องจัดให้เหมาะกับความสามารถของแต่ละคนอย่างใส่ใจและเข้าใจ โปรดระลึกว่าเรากำลังเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ได้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาตามลำดับเป็นเวลานานแล้ว จึงจำเป็นต้องอาศัยเวลาและฝึกวิธีทั้งไม่เรียนหรือละทิ้งความรู้ชุดเดิม (Unlearn) หรือการเรียนรู้เรื่องเดิมด้วยมิติของการเรียนรู้อันใหม่ (Relearn)

2) การคาดหวังงานหรือการตอบสนองต่องาน (high-quality work and response) ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่บางทีเกิดขึ้นเล็กน้อยมาก และอภิปรายในทุกความ

พยายามที่เกิดขึ้น เมื่อไปถูกทาง ทั้งครูและพี่เลี้ยงครูจะรู้ว่ามันเกิดขึ้นแล้ว พิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างสงบ ให้มากกว่าการตั้งมาตรฐานที่สูงเกินไป ถ้าพฤติกรรมหรือการปฏิบัติยังไม่เป็นไปตามที่ตั้งหวังไว้ ให้ชื่นชมกับความสำเร็จเล็ก ๆ ทำงานต่อไปและทำรักษาเป้าหมายที่ถูกต่อนั้นเอาไว้ก็ทำงานต่อไป

3) การถามคำถามปลายเปิด (Open-Ended Question) เมื่อได้พูดคุยถึงการเปลี่ยนแปลง ควรถามคำถามที่ให้มากกว่าเพียงคำตอบเดียว พี่เลี้ยงครูจะเป็นแม่แบบ (Modeling) ว่า การเป็นครูควรมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนอย่างไร เหมือนกับที่พยายามช่วยให้ครูสะท้อนการพัฒนาของตนเอง

4) ใช้วิธีการสะท้อนและทำซ้ำ (Reflection and Repetition) การช่วยให้ครูพิจารณา สิ่ง ที่กระทำอยู่ (Watch) และไตร่ตรองการเรียนรู้ (Reflect) ของตนเอง ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และ อารมณ์ความรู้สึก ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

การเริ่มต้นโปรแกรมพี่เลี้ยงครู ควรเริ่มด้วยการพูดคุยกับคณะทำงาน อธิบายว่าระบบพี่เลี้ยงว่าจะมีประโยชน์อย่างไร และจะเริ่มต้นอย่างไร ขอให้ผู้เป็นอาสาสมัครที่จะเป็นพี่เลี้ยงครู และครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายหาประเด็นการพัฒนาการเรียนการสอนที่ต่างมีความมั่นใจพอที่จะร่วมกันพัฒนาให้ดีขึ้น การสังเกตการสอนของครูแต่ละคน ควรเริ่มที่การสังเกตครูแต่ละคน ในชั้นเรียน โดยใช้เวลา อย่างน้อยเป็นเวลา 1 ชั่วโมง เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใดควรเป็นพี่เลี้ยงของครูคนนั้น และพี่เลี้ยงก็อย่าทึกทัก เอาว่าได้เข้าใจการสอนของครูผู้สอนทั้งหมดแล้ว เพราะความเป็นจริงอาจต้องใช้เวลาอย่างน้อยร่วม เดือน ที่จะเข้าใจสภาพการจัดการเรียนการสอนทั้งหมดของครูผู้สอน ใช้วิธีการประเมินตนเองอย่างง่าย ที่ช่วยให้ครูระบุเกี่ยวกับตนเองในเรื่อง จุดเด่น ความสนใจ และสาขาวิชาที่ต้องการพัฒนา โดยถามคำถามในลักษณะดังนี้

- (1) สาขาวิชาอะไรในหลักสูตรที่คุณรู้สึกชอบเป็นพิเศษที่วางแผนและทำการสอน
- (2) สาขาวิชาอะไรที่คุณรู้สึกว่าต้องการแนวความคิดหรือข้อมูลเพิ่มเติม
- (3) การเรียนรู้ในชั้นเรียน แบบใด ที่นักเรียนชอบ อาจถามนักเรียนว่าทำไมจึงชอบ

ระบุจุดเด่น และสาขาวิชาที่ต้องการพัฒนา โดยเข้าไปสนทนากับครูแต่ละคนเกี่ยวกับกระบวนการครูพี่เลี้ยง เพื่อเลือกสาขาวิชาหรือเรื่องที่จะทำงานร่วมกัน เป็นวิธีการที่ดีที่เลือกจุดเน้นเพียงบางด้านที่เป็นจุดเน้น (Focus) ในการพัฒนาไปสู่ความสำเร็จ

การทำงานระหว่างครูและพี่เลี้ยงครูเน้นในจุดเน้นที่ต้องการพัฒนา พยายามช่วยเหลือเป็น รายบุคคล ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันในบรรยากาศที่อบอุ่น เห็นอกเห็นใจ หากมีความขัดแย้งเกิดขึ้นพยายามจัดการทันทีให้ยุติลงโดยเร็ว ไม่ประณามหรือทำให้ต้องกระทบกระเทือนความรู้สึกของทั้งสอง ฝ่าย



กล่าวโดยสรุป แล้วระบบพี่เลี้ยงครู (Mentoring System) ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) เป็น ระบบการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (school-based development) เน้นที่การพัฒนาครูที่เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย ๆ โดยฝ่ายหนึ่งเป็นผู้ประสบการณ์หรือมีความรู้ เรียกว่าพี่เลี้ยง (Mentor) กับอีกฝ่ายหนึ่งเป็นผู้รับการพัฒนาดังกล่าว เรียกว่า ผู้รับการช่วยเหลือดูแล (Mentee) มาทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นการพัฒนาที่มีความต่อเนื่องเป็นเวลานาน (Continuing professional development) โดยพัฒนาครอบคลุมทั้งเรื่องส่วนบุคคลและความรู้ความสามารถทางด้านวิชาชีพ เป็นกระบวนการที่เอื้อให้ครูบรรจุใหม่หรือผู้ที่เข้ารับการทำงานใหม่ ได้มีโอกาสพัฒนาความรู้ความทางด้านวิชาชีพอย่างเป็นระบบ โดยใช้กลไกสำคัญคือ การฝึกให้คิดไตร่ตรองการเรียนรู้หรือการทำงาน (Learning Reflection) การที่จะทำให้ระบบพี่เลี้ยงมีคุณภาพจึงต้องมีการพิจารณาเชิงระบบตั้งแต่การสรรหาพี่เลี้ยง การพัฒนาพี่เลี้ยง และระบบการทำงานร่วมกันระหว่าง พี่เลี้ยงและครู ซึ่งในกระบวนการพัฒนาดังกล่าวนั้น ยังอาศัยชุดความอื่น ๆ เข้ามาสนับสนุนได้แก่ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของผู้เรียน หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ตลอดจนกระบวนการหรือวิธีการในการพัฒนาครูแบบอื่น ๆ ได้แก่ การชี้แนะ (Coaching) การให้คำปรึกษา (counseling) จึงจะทำให้ระบบการเป็นพี่เลี้ยงมีคุณภาพ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาเรื่องของชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) พี่เลี้ยงหรือ Mentor จัดว่าเป็นกลุ่มบุคคลสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนคุณภาพให้ชุมชนการเรียนรู้ของครูสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

### การบริหารจัดการโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543) ได้สรุปว่า โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นแนวทางหนึ่งในการที่จะพัฒนาและเพิ่มพูนความรู้พื้นฐานของประชาชนให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมไทย โดยใช้ชื่อว่า โครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับและปัจจุบัน เรียกว่า โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นต้นมา

สุนันท์ โปธิบาย (2552) ได้ให้ความหมายของการขยายโอกาสทางการศึกษา หมายถึง การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้แก่นักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้เรียนเพิ่มมากขึ้น 3 ปี มุ่งเน้นให้ผู้เรียนออกไปประกอบอาชีพได้ เปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และการกำหนดขนาดของโรงเรียนแบ่งตามจำนวนนักเรียน โดยใช้เกณฑ์การแบ่งขนาดโรงเรียนของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำแนกเป็น 1.โรงเรียนขนาดเล็ก ได้แก่ โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่า 300 คน 2. โรงเรียนขนาดกลาง ได้แก่ โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 301 คน ถึง 600 คน 3.โรงเรียนขนาดใหญ่ ได้แก่ โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 601 คนขึ้นไป

### ความเป็นมาของการขยายโอกาสทางการศึกษา

ปี พ.ศ. 2530 กระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมสามัญศึกษา ได้เริ่มโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาในระหว่างชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตชนบทยากจน 38 จังหวัด ทั้งนี้ เนื่องจากรัฐบาลในขณะนั้น ได้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานของประชาชนให้สูงขึ้น จนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และเห็นชอบให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดำเนินงานโครงการต่าง ๆ ต่อมาคณะรัฐมนตรี ในคราวประชุมเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2533 เห็นชอบในหลักการให้มีการขยายการศึกษาภาคบังคับต่อไปอีก 3 ปี โดยการประกาศในท้องที่ที่มีความพร้อมเป็นปี ๆ ไป ทั้งนี้ให้มีการแก้ไขแผนการศึกษาชาติ และพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง และในระหว่างที่ดำเนินการแก้ไขนั้น ให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินโครงการนำร่องขยายโอกาสทางการศึกษา โดยไม่บังคับต่อไปอีก 3 ปี โดยดำเนินการในปีการศึกษา 2533 จำนวน 119 โรงเรียน และเปิดเพิ่มเติมในปีต่อ ๆ มาปีละประมาณ 1,000 โรงเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2535)

ภานุรุจ ทรายสมุท (2547 : 1) ได้กล่าวเกี่ยวกับ โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ไว้ว่า เป็นโครงการที่สำคัญที่มุ่งเน้นการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพที่ดีมีส่วนช่วยพัฒนาสังคมและประเทศชาติมุ่งให้เยาวชนทุกคนที่เรียนจบระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ได้มีโอกาสเรียนต่อในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยรัฐบาลเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด เป็นการเปิดโอกาสหรือขยายโอกาสให้เยาวชนมีพื้นฐาน การศึกษาให้สูงขึ้น ตั้งแต่ปีการศึกษา 2532 สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ จัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีความพร้อมใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ในปีการศึกษา 2533 โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ กรมการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศาสนา และกรมอาชีวศึกษาร่วมจัดการศึกษาเพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาเช่นเดียวกัน (กรมวิชาการ. 2540 : 1) โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เปิดโอกาสให้นักเรียนที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เข้าเรียนต่อใน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยไม่ต้องสอบแข่งขันและไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ภายใต้อำนาจการมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ความสามารถให้ออกไปประกอบอาชีพตามความถนัดและ ความสนใจ รวมทั้งการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยมีเป้าหมายของการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียน แสวงหาแนวทางที่เหมาะสมกับตนในการทำประโยชน์ให้สังคม จากการดำเนินการปีการศึกษา 2533-2544 สามารถเปิดขยายได้ทั่วประเทศ 6,663 โรงเรียน ซึ่งจะต้องดำเนินการฟื้นฟูอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อจะพัฒนาให้นักเรียน ผู้ด้อยโอกาสในทุก ๆ ด้านได้รับการศึกษาที่สูงขึ้นลดช่องว่างชุมชนเมืองกับชนบทได้ ในปัจจุบัน โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีโรงเรียนทั้งสิ้น 7,061 โรงเรียน (สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2559)

## แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา

การพัฒนาแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูง ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research & Development: R&D) มาเป็นแนวทางในการพัฒนา ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอความหมายของการวิจัยและพัฒนา ลักษณะและรูปแบบการวิจัยและพัฒนา ตามลำดับ ดังนี้

### 1. ความหมายของการวิจัยและพัฒนา

ทิตานา แคมมณี และสร้อยสน สกลรักษ์ (2540) สรุปไว้ว่า การวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาแบบหนึ่งที่ใช้การวิจัยเป็นเครื่องมือหรือเป็นวิธีทางกลยุทธ์ในการดำเนินงาน ทั้งนี้เพราะเชื่อว่า การพัฒนาจะเป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสม ถ้าใช้ข้อมูลที่มีคุณภาพเป็นพื้นฐาน ในการตัดสินใจการพัฒนาจะเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา (Active) หากนักพัฒนาใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนางาน เพราะจะทำให้เห็นภาพของงานโดยตลอดอย่างชัดเจน ทำให้มีความมั่นใจในทิศทางและลักษณะการพัฒนาที่ดำเนินการไปในแต่ละขั้น ลักษณะการวิจัยเป็นการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research or Operation Research)

อุทัย บุญประเสริฐ (2542) ได้สรุปไว้ว่า การวิจัยและพัฒนา เป็นการวิจัยประยุกต์ที่เน้นการแสวงหาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Products) สิ่งประดิษฐ์ใหม่ (New Inventions) พัฒนาระบบการ (Process) พัฒนาระบบและวิธีการทำงาน (System and Procedures) และเทคโนโลยีใหม่ๆ (New Technology) โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research - Based) สำหรับพัฒนาสิ่งที่ต้องการ

ธัญวดี มงคลพันธ์ (2544) กล่าวไว้ว่า การวิจัยและพัฒนา เป็นกระบวนการที่เป็นระบบ (Systematic) พัฒนามาจากแนวคิดวิธีกระบวนการเชิงวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับกระบวนการวิจัยประยุกต์ มีลักษณะเป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Study) มีการศึกษาการออกแบบ และการทดลอง ตรวจสอบผลด้วยวิธีการที่เป็นระบบระเบียบ ก่อนนำออกไปประยุกต์ใช้ หรือเผยแพร่ โดยมี การทดสอบภาคสนามและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ

สุพักตร์ พิบูลย์ (2550) ให้แนวคิดว่าการวิจัยและพัฒนาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการแก้ปัญหา หรือพัฒนางานของผู้บริหารเพื่อพัฒนาทางเลือกใหม่ ๆ และสร้างนวัตกรรมเพื่อแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ หรือการนำเอาองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมไปสู่ผลผลิตหรือสิ่งประดิษฐ์ หรือระบบบริหารจัดการที่ใหม่ มีประโยชน์มากกว่าเดิมอย่างชัดเจน ผลการวิจัยและพัฒนาอาจมีการถือครองสิทธิ์ จดทะเบียนสิทธิบัตรได้ เพราะสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมและตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นและตามด้วยการวิจัยเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพ

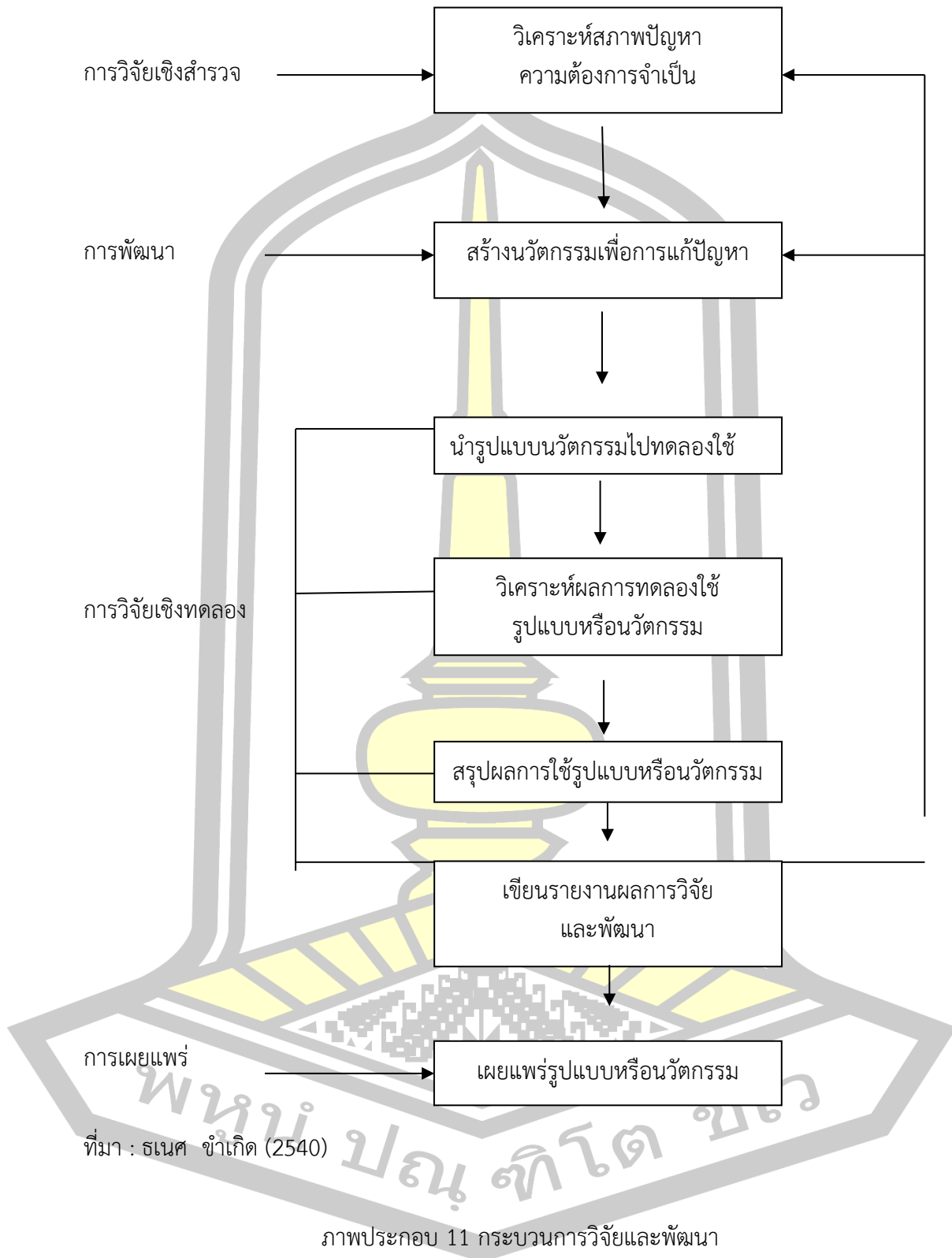
สรุปได้ว่า ความหมายของการวิจัยและพัฒนา มี 3 ความหมาย คือ 1) หน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการวิจัยเฉพาะทางหรือการวิจัยหลายๆ ประเภท เพื่อนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้พัฒนางานต่าง ๆ ที่วงการประชาสังคมนั้นๆ เกี่ยวข้องโดยตรง 2) ชื่อของงานวิจัยใด ๆ ก็ตามที่ผู้วิจัยเรียกชื่อหรือระบุว่าเป็งานวิจัยและพัฒนา โดยเจาะจงว่าจะนำผลการวิจัยที่ได้ไปพัฒนาแก้ไขปัญหาของงานที่กำลังดำเนินการอยู่เป็นประจำและ 3) กระบวนการหรือวิธีการแสวงหาคำความรู้หรือนวัตกรรมใหม่อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาองค์การ บุคคล หรือกลุ่มบุคคล

## 2. ขั้นตอนการออกแบบการวิจัยและพัฒนา

Gall, Borg และ Gall (1996) แบ่งการดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ออกเป็น 8 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดเป้าหมาย 2) การศึกษางานทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ขั้น R: Research) 3) การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงปฏิบัติการ (Performance Objectives) 4) การสร้างเครื่องมือวัดผลการปฏิบัติการ 5) การพัฒนากลยุทธ์รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่จะนำไปใช้เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย (ขั้น D: Development) 6) การทดลองใช้จริง (ขั้น R: Research) 7) การตรวจสอบและปรับปรุง และ 8) การนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาแล้ว

ธเนศ ขำเกิด (2540) ได้สรุปไว้ว่า การวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการ คือ ขั้นตอนแรกเป็นการวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการจำเป็น ว่างานในหน้าที่ความรับผิดชอบ มีปัญหาคืออะไร วิธีการแก้ปัญหา คือ การวิจัยเชิงสำรวจ จากนั้นเมื่อได้ทราบปัญหาแล้ว ถ้าหยุดนิ่งไม่แก้ปัญหา ย่อมไม่มีการเปลี่ยนแปลงจึงต้องคิดค้นรูปแบบหรือนวัตกรรมเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา นั่นคือ เมื่อพัฒนาแล้วเพื่อให้รู้ว่ามีประสิทธิภาพเพียงใดก็นำไปทดลองใช้การวิจัยเชิงทดลอง หากแก้ปัญหาไม่สำเร็จก็กลับมาวิเคราะห์ปัญหาและปรับปรุงรูปแบบนวัตกรรม แล้วทดลองใช้ใหม่จนสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จ แล้วเขียนรายงานการวิจัยและเผยแพร่ ให้เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานและวงวิชาการต่อไป เรียกการวิจัยและพัฒนาว่า R & D (Research and Development) หรือ R & D & D ซึ่ง D ตัวหลัง คือการเผยแพร่ (Defuse) ดังภาพประกอบ 11

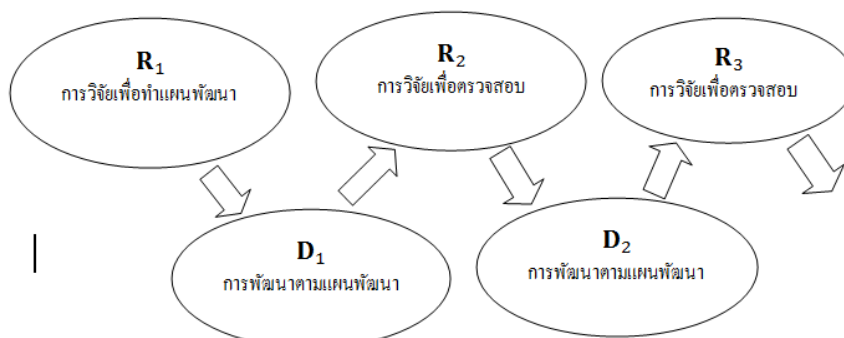
พูน ปรณ ทิโต ชีเว



ที่มา : ธเนศ ขำเกิด (2540)

ภาพประกอบ 11 กระบวนการวิจัยและพัฒนา

นางลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช (2544) ได้สรุปไว้ว่า ขั้นตอนหลัก การดำเนินการวิจัยและพัฒนา เป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวิจัย (R) และขั้นตอนการพัฒนา (D) ซึ่งอาจดำเนินการตามขั้นตอนทั้งสองซ้ำๆ กันหลายรอบก็ได้ โดยทั่วไปการวิจัยและพัฒนาทาง อุตสาหกรรมมีขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน คือ นักวิจัยเริ่มดำเนินการขั้นตอนแรก เป็น ขั้นตอน 1 (R1) เพื่อแสวงหาความรู้และแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์นำมาจัดทำแผนการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนที่สอง เป็นการพัฒนาตอน 1 (D1) ซึ่งนักวิจัยปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตาม แผนพัฒนาที่กำหนดไว้ ขั้นตอนที่สาม เป็นขั้นตอนการวิจัยตอน 2 (R2) เพื่อตรวจสอบและประเมิน คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น หากพบข้อบกพร่องและการปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนที่สี่ เป็น ขั้นตอนการพัฒนาตอน 2 (D2) เพื่อปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การวิจัยอาจดำเนินการตาม ขั้นตอนที่สามและขั้นตอนที่สี่ ซ้ำๆ หลายรอบจนกว่าได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน กระบวนการวิจัยและพัฒนาจึงมีขั้นตอนเรียงจาก R1 - D1 - R2 - D2 ... ซึ่งอาจมีขั้นตอนต่อเนื่องไป ดังภาพประกอบ 12



ที่มา : นางลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช (2544)

### ภาพประกอบ 12 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

วิโรจน์ สารรัตน์ (2550) ได้สรุปไว้ว่า หากนักวิจัยจะนำกรอบแนวคิดการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการออกแบบโปรแกรมในการพัฒนาวิชาชีพ ผู้วิจัยจะต้องเน้นการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นที่จะศึกษาวิจัยเพื่อที่จะนำไปสู่การกำหนดเป็นโปรแกรมการพัฒนา มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีจากผู้ทรงคุณวุฒิและหรือผู้มีส่วนได้เสีย

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างโปรแกรมในรายละเอียด โดยเฉพาะจากกรอบเหตุผลสัมพันธ์ในระดับโครงการนั้น จะเป็นเสมือนกรอบแนวคิด เพื่อนำไปสู่การนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการให้

เกิดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย กรณีศึกษา เพื่อการฝึกทักษะใดทักษะหนึ่ง แนวปฏิบัติในเรื่องนั้น ๆ และอื่น ๆ

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบและการปรับปรุงโปรแกรม โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ Borg (1982) ที่กล่าวถึงการปรับปรุงแก้ไขสื่อการเรียนการสอนต่างๆไป ในกระบวนการวิจัยและพัฒนา 3 ระยะ ดังนี้ คือ ระยะที่ 1 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Testing and Revision) ระยะที่ 2 การทดสอบภาคสนามและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing and Revision) และ ระยะที่ 3 การตรวจสอบเพื่อยืนยัน

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในขั้นตอนการทดลองใช้โปรแกรมในภาคสนาม ซึ่งหากพิจารณาจากแนวคิดของ Guskey (2000) ได้อธิบายว่า ควรจะมีแบบประเมินผล 5 ประเภท คือ 1) แบบประเมินปฏิกริยาของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อโปรแกรมเพื่อการปรับปรุงแก้ไข 2) แบบประเมินผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในความรู้และทักษะใหม่ที่ได้รับตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในระดับโครงการแต่ละโครงการ 3) แบบประเมินการสนับสนุนและการเปลี่ยนแปลงขององค์กร 4) แบบประเมินการใช้ความรู้และทักษะใหม่ของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และ 5) แบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในระดับโปรแกรมโดยการสร้างเครื่องมือในขั้นตอนหลังจากที่โปรแกรมได้รับการพัฒนาตามขั้นตอนที่ 4 จนได้โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (ค่า IOC สูงกว่า 0.50) นั้น วิโรจน์ สารรัตน์ (2551) ให้เหตุผลว่า ก็ เพื่อให้ได้เครื่องมือการประเมินที่มีความตรงเชิงเนื้อหา กับโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพแล้วนั้นเป็นเบื้องต้น แต่อย่างไรก็ตาม เครื่องมือที่สร้างขึ้น จะต้องมีการนำไปพัฒนาคุณภาพและทดสอบต่อไป เช่นการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการสอบถามความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง แล้ววิเคราะห์หาค่า IOC รวมทั้งการทดลองใช้ (Try Out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) จากกลุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 การทดลองใช้โปรแกรมในภาคสนาม โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experiment) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น The Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design หรือ The Time-Series Experiment หรือ Control Group, Time Series หรือ Equivalent Time - Samples Design เป็นต้น

วิโรจน์ สารรัตน์ (2555) ได้กำหนดกระบวนการวิจัยเพื่อวิจัยและพัฒนา คือ 1) แนวคิดเกี่ยวกับ “KNOWLEDGE + ACTION = POWER” หรือ “MAKE THEM KNOW WHAT TO DO, THEN ENCOURAGE THEM DO WHAT THEY KNOW” หรือ “LINK TO ON-THE-JOB APPLICATION” และ 2) แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา (R&D) ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยว่า “มี

จุดมุ่งหมายเพื่ออะไร มีรูปร่างหน้าตาเป็นอย่างไรและจะพัฒนาอย่างไร” โดยมีขั้นตอนการวิจัยทั้ง 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข

ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก คือ

1) การตรวจสอบ “โปรแกรมพัฒนา...ที่ถือเป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย” ที่พัฒนาได้จาก บทที่ 2 อาจดำเนินการโดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือกำหนดเพิ่มเติมหรือหลายวิธีผสมกัน (Mixed) เช่น 1.1) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In Depth Interview) ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งทางวิชาการและทางการปฏิบัติ เป็นใครและจำนวนเท่าไร ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่จะกำหนด 1.2) การสนทนากลุ่มเป้าหมาย (Focus Group Discussion) เป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีจุดมุ่งหมายจะนำไปโปรแกรมไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์

1.3) การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Study) เพื่อสอบถามความเห็นจากกลุ่มตัวอย่างของประชากรกลุ่มเป้าหมายที่จะนำไปโปรแกรมไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์

2) การปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ

ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำคู่มือประกอบ ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก คือ การจัดทำคู่มือประกอบในโครงการอย่างน้อย 2 โครงการ คือ

1) โครงการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มทดลอง เป็นความรู้เกี่ยวกับ “นวัตกรรม” ที่จะพัฒนาขึ้นและความรู้เกี่ยวกับ “งาน” ที่จะให้พวกเขาปฏิบัติ มีกิจกรรมเกี่ยวกับการฝึกอบรม การสัมมนา ศึกษาดูงานต้นแบบ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น

2) โครงการกลุ่มทดลองนำความรู้สู่การปฏิบัติ ในลักษณะที่เป็น On the Job Developing ดังนั้น กิจกรรมอาจเป็นการมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า การสัมมนากลุ่มย่อย การเป็นที่ปรึกษา เพื่อนช่วยเพื่อน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรืออื่นๆ ที่เชื่อมโยงถึงภาระงานที่กำหนดให้ปฏิบัติเป็นระยะ ๆ ขั้นตอนนี้ ต้องใช้เวลา ความขยัน อดทนและความพยายามสูง แต่ก็ขึ้นอยู่กับผลการทำงานในระยะที่ผ่านมา หากในบทที่ 2 ผู้วิจัยศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องไว้ดีก็จะมี “ความรู้” ที่จะนำมาจัดทำเป็นคู่มือประกอบ ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ “นวัตกรรม” โดยคู่มือเป็นเอกสารตามที่นิยมใช้หรือเป็นคู่มือเพื่อ E-learning เพื่อศึกษาจากคอมพิวเตอร์ หรืออาจผสมกันหลากหลายลักษณะ

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบรูปแบบและการปรับปรุงแก้ไข 3 ระยะประกอบด้วย

3 กิจกรรมหลักแต่ไม่ตายตัวปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม โดยยึดจุดมุ่งหมายเพื่อการตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไข

1) การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Checking and Revision) กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้เสีย แล้วแต่ความเหมาะสมกับ



งานวิจัย จำนวนหนึ่งด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In Depth Interview) หรือโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) มีจุดมุ่งหมายในการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ การตรวจสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Checking and Revision) กับกลุ่มเป้าหมายผู้เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วแต่ความเหมาะสม จำนวนหนึ่งที่ไม่ซ้ำกับข้อ 1 ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In Depth Interview) หรือโดยการสนทนากลุ่มเป้าหมาย (Focus Group Discussion) แล้วแต่กรณีหรือทั้งสองวิธีมีจุดมุ่งหมายในการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ

2) การตรวจสอบเพื่อการยืนยันและการปรับปรุงแก้ไข (Confirmative Checking and Revision) อาจใช้แบบสอบถามกลุ่มเป้าหมาย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและอื่น ๆ จำนวนหนึ่ง ที่ไม่ซ้ำกับข้อ 1 และ ข้อ 2 โดยอาจประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence Index : IOC) ระหว่าง “ความรู้” ที่กำหนดในคู่มือประกอบกับวัตถุประสงค์ที่คาดหวังให้เกิดขึ้นจากการวิจัยและพัฒนา (R&D) มาใช้ ผลจากการตอบแบบสอบถามนำมาวิเคราะห์หาค่า IOC หากรายการใดมีค่าตามเกณฑ์ที่กำหนด เช่น สูงกว่า .50 แสดงว่า “ความรู้” นั้น มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่คาดหวัง หากในแบบสอบถามมีคำถามปลายเปิด และได้รับข้อเสนอแนะก็นำข้อเสนอแนะนั้นไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขคู่มือประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองโปรแกรมในภาคสนาม หากประยุกต์จากแนวคิดของ Guskey (2000) ควรมีแบบประเมิน 5 ประเภท คือ

1) แบบประเมินปฏิกิริยา (Reaction) ของกลุ่มทดลองต่อโครงการแต่ละโครงการ หลังสิ้นสุดการดำเนินงานของโครงการนั้น ๆ เพื่อดูประสิทธิผลและหาข้อบกพร่องในการปรับปรุงแก้ไข โดยอาจใช้วิธีการระดมสมอง การถอดบทเรียนหรืออื่นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Reflection)

2) แบบประเมินความรู้ (Knowledge) ของกลุ่มทดลองโดยเฉพาะ ความรู้จากการดำเนินการตาม “โครงการพัฒนาความรู้ของกลุ่มทดลอง” เพื่อให้ทราบถึงระดับของความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและทัศนคติว่ามีมากเพียงพอที่จะนำไปสู่การปฏิบัติได้หรือไม่ หลังจากมีการดำเนินงาน

3) แบบประเมินการนำความรู้สู่การปฏิบัติ (From Knowledge to Action) ของกลุ่มทดลองเป็นการประเมินหลังจากที่มีการดำเนินงานตาม “โครงการนำความรู้สู่การปฏิบัติ” ไปแล้วระยะหนึ่ง โดยอาจมีการประเมินเป็นระยะๆ และเมื่อมีการสิ้นสุดโครงการในตอนท้ายของการวิจัย

4) แบบประเมินการเปลี่ยนแปลง (Change) โดยการตรวจใบงาน แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบบันทึกข้อมูล ภาพถ่ายหรืออื่นๆ ที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงในงานที่ปฏิบัติ การเปลี่ยนแปลงในบรรยากาศองค์การ การเปลี่ยนแปลงในเทคนิคหรือวิธีการทำงานและอื่น ๆ โดยการเก็บข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้อง

5) แบบประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน (Student Learning Outcome) ในกรณีที่มีรูปแบบนั้นส่งผลถึงนักเรียนด้วยประเมินคุณลักษณะของนักเรียนด้านร่างกาย

อารมณ์ สังคมและสติปัญญา รวมทั้งความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการวิจัย แล้วแต่กรณีแต่หากรูปแบบนั้นไม่ส่งผลถึงนักเรียนก็ไม่ต้องมีแบบประเมินนี้ โดยเหตุผลที่สร้างเครื่องมือในขั้นตอนนี้ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีความตรงเชิงเนื้อหากับรูปแบบที่ได้รับจากการตรวจสอบยืนยันแล้วจากขั้นตอนที่ 3 ทั้งนี้ เครื่องมือที่สร้างขึ้นจะต้องมีกระบวนการพัฒนาคุณภาพ เช่นเดียวกับการวิจัยประเภทอื่นด้วยเช่นกัน เช่น การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการสอบถามความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง แล้ววิเคราะห์หาค่า IOC รวมทั้งการนำไปทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 การทดลองโปรแกรมในภาคสนาม (Trail) เป็นภาระงานที่หนักขั้นตอนนี้มี 2 กิจกรรมหลัก คือ

1) ดำเนินการทดลองใช้ในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ตามรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experiment) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น การวิจัยแบบกลุ่มควบคุมไม่ได้สุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Nonrandomized Control-Group Pretest-Posttest Design) เป็นต้น ผู้วิจัยควรศึกษาระเบียบวิธีวิจัยของรูปแบบที่เลือกนำมาใช้และมีการดำเนินงานตามระเบียบวิธีวิจัยนั้น อาจใช้ระยะเวลา 4 เดือน เพื่อให้มีเวลาเพียงพอต่อการดำเนินงาน ได้ตามความเหมาะสม

2) สรุปผลการทดลองและปรับปรุงแก้ไข โดยการสรุปผลนั้น มีจุดมุ่งหมาย เพื่อดูว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดในมิติต่างๆ ตามเครื่องมือการประเมินที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 5 หรือไม่ ในกรณีปรับปรุงแก้ไขนั้น พิจารณาข้อมูลจากการสังเกต การบันทึก การสัมภาษณ์ และอื่นๆ ที่ผู้วิจัยใช้ในทุกระยะของการดำเนินการทดลอง

ขั้นตอนที่ 6 การเขียนรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย

1) การเขียนรายงานผลการวิจัย (บทที่ 4) ควรเป็นผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและการปรับปรุงแก้ไข และผลการจัดทำคู่มือประกอบ

1.3) ผลการตรวจสอบโปรแกรมและการปรับปรุงแก้ไข 3 ระยะ (1) การตรวจสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Checking and Revision) (2) การตรวจสอบภาคสนามและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Checking and Revision) และ (3) การตรวจสอบเพื่อการยืนยันและการปรับปรุงแก้ไข (Confirmative Checking and Revision)

1.4) ผลการสร้างเครื่องมือเพื่อการทดลองในภาคสนาม

1.5) ผลการทดลองในภาคสนาม (Trail) เป็นการบรรยายถึงเหตุการณ์ในภาคสนามแสดงผลจากแบบประเมินต่าง ๆ ที่ใช้

1.6) ผลผลิตสุดท้าย (Final Product) คือ นวัตกรรมที่เป็น “การพัฒนา...”

ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากข้อมูลสะท้อนกลับ (Reflection) ช่วงการทดลองใช้

2) กรณีการเผยแพร่ผลงานวิจัย เช่น การนำเสนอผลงานวิจัยในการสัมมนาวิชาการ การตีพิมพ์ในวารสาร การจัดพิมพ์คู่มือประกอบเป็นเอกสารหรือตำรา เป็นต้น

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

#### 1.1 งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการนิเทศ มีดังต่อไปนี้

สุภาภรณ์ กิตติรัชดานนท์ (2550) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการนิเทศการเรียนการสอนในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการนิเทศการเรียนการสอนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยประเด็นหลัก 7 ด้านและประเด็นย่อย 23 ประเด็น ดังนี้ 1) ด้านวัตถุประสงค์ของการนิเทศ มี 1 ประเด็น คือ เพื่อส่งเสริมสนับสนุน ช่วยเหลือและร่วมมือกับครู ให้สามารถพัฒนาตนเอง พัฒนาวิชาชีพ และพัฒนาการเรียนการสอนที่จะนำไปสู่คุณภาพผู้เรียน 2) ด้านเนื้อหาของการนิเทศ มี 5 ประเด็น คือ การพัฒนาหลักสูตรอิงมาตรฐาน การออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน 3) ด้านกระบวนการนิเทศ มี 6 ประเด็น คือ การสร้างความตระหนักเกี่ยวกับคุณภาพ การวางแผนการนิเทศ การสร้างเครื่องมือ สื่อการนิเทศ การนิเทศการเรียนการสอนการประเมินติดตามผล การขยายผล การสร้างวัฒนธรรมโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ 4) ด้านวิธีการนิเทศ มี 4 ประเด็น คือ การนิเทศแบบตรวจตรา การนิเทศแบบให้ผลผลิต การนิเทศแบบคลินิก การนิเทศเพื่อพัฒนา 5) ด้านผู้นิเทศ มี 3 ประเด็น คือ ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ครูวิชาการโรงเรียน 6) ด้านระยะเวลาการนิเทศ มี 1 ประเด็น คือ นิเทศทั้งในและนอกเวลาที่ครูทำการสอน 7) ด้านปัจจัยเอื้อ/ข้อจำกัดในการนิเทศ มี 3 ประเด็น คือ การจัดทำระบบรายงานผลการนิเทศของสถานศึกษาที่เข้าใจง่าย ถูกต้อง และเป็นรูปธรรม เพื่อติดตามผลของหน่วยงานต้นสังกัด การพัฒนาความรู้ด้านการนิเทศภายในให้แก่ผู้บริหารสถานศึกษาและทีมบริหาร และการกำหนดบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาและทีมงานให้ชัดเจนมากขึ้น

รูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เมื่อนำไปทดลองกับสถานที่จริงพบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนสามารถปฏิบัติตามรูปแบบที่กำหนดไว้ในรูปแบบอย่างเป็นรูปธรรม ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความพึงพอใจระดับมาก ผลการประเมินรูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสม เป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ และความถูกต้องระดับมาก

เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย (2552) ได้ศึกษารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ เป็นรูปแบบการนิเทศการสอนเชิงปฏิบัติการ (Operation Model) มีชื่อว่า “APFIE Model” ซึ่งได้พัฒนามาจากการศึกษาหลักการและแนวคิดจากการดำเนินการออกแบบด้วยแบบแผนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ร่วมกับหลักการและแนวคิดของการออกแบบการสอนเชิงระบบ (Instruction System Design) “ADDIE Model ของครูสจ (Kruse) และดิกและคาเรย์ (Dick and Carey) ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ที่มีการดำเนินงาน เป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็น (Assessing Need : A) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินผลการนิเทศ (Evaluating : E) และผลจากการตรวจสอบประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ของรูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พบว่า รูปแบบการนิเทศการสอนมีประสิทธิภาพ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่ในการนิเทศมีสมรรถภาพในการนิเทศการจัดการเรียนรู้หลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีสมรรถภาพในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถภาพนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน นักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ มีความรู้และทักษะทางสังคมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศการสอน อยู่ในระดับมากที่สุดและนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ เห็นด้วยกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด

วัชรรา เกรือคำอ้าย (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพอีสาน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียน ประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศดับเบิลพีไออี (PPIE) ได้พัฒนาขึ้นภายใต้การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ร่วมกับแนวคิดการออกแบบการเรียนการสอนเชิง ISD (Instructional Design) ของเควิน ครูสจ (Kewin Kruse : ADDIE Model) และดิกและคาเรย์ (Dick and Carey) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1. ขั้นเตรียมความรู้/เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ (Preparing =P) 2. ขั้นเตรียมวางแผนการนิเทศ (Planing = P) 3. ขั้นดำเนินการนิเทศการสอน (Implementing = I) และ 4. ขั้นประเมินผลการนิเทศ (Evaluating = E) ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีกระบวนการที่ประกอบด้วย วิธีการดำเนินการ เครื่องมือที่ใช้ และวิธีการตรวจสอบ

ประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับเป้าหมายที่ต้องการให้บรรลุวัตถุประสงค์ของแต่ละขั้นตอน และเพื่อให้การใช้รูปแบบเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดผู้วิจัยได้กำหนดเงื่อนไขการใช้ 3 ด้านหลักของอาจารย์พี่เลี้ยงและนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คือ 1) ด้านคุณสมบัติ 2) ด้านความรู้และทักษะที่ต้องมีมาก่อนและ 3) ด้านบริบทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (Facilities) แรงจูงใจ (Motivation) ความมุ่งมั่นในภารกิจที่ผูกพันกับงาน (Commitment) ความร่วมมือของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง (Collaborative) โดยรูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ โดยการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และผลการนำรูปแบบการนิเทศไปใช้เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ พบว่า อาจารย์พี่เลี้ยงมีสมรรถภาพการนิเทศการสอนที่ส่งเสริมการคิดหลังใช้รูปแบบการนิเทศสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการนิเทศ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดหลังใช้รูปแบบการนิเทศสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบนิเทศ และนักเรียนมีความสามารถในการคิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์พี่เลี้ยงและนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีต่อรูปแบบการนิเทศ พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และนักเรียนเห็นด้วยต่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในระดับเห็นด้วยมาก นอกจากนี้ ผลการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มจากผู้เกี่ยวข้องในการใช้รูปแบบการนิเทศ พบว่า ควรขยายผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบพีไออีในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยมีข้อเสนอแนะว่า ควรใช้รูปแบบการนิเทศไปปรับใช้กับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในรายวิชาอื่น ๆ โดยเพิ่มจำนวนโรงเรียนมากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนาครู

อดุลย์ วงศ์ก้อม (2552) ได้ศึกษารูปแบบการนิเทศการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วยกระบวนการ 6 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผน 2) ดำเนินการนิเทศ 3) สื่อและเทคโนโลยี 4) ประเมินผล 5) การมีส่วนร่วม และ 6) ปรับปรุงและพัฒนาองค์ประกอบรูปแบบการนิเทศการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เป็นรูปแบบที่ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 6 องค์ประกอบที่มีความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดทฤษฎีของการวิจัย

ธัญพร ชื่นกลิ่น (2553) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการโค้ช เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์พยาบาลที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล พบว่า รูปแบบการโค้ช มีกระบวนการดำเนินการ 4 ระยะ คือ 1) ระยะการเตรียมการ (Preparing Phase : P) 2) ระยะวางแผนการโค้ช (Planning Phase : P) 3) ระยะการปฏิบัติโค้ช (Coaching Phase : C) 4) ระยะประเมินผลการโค้ช (Evaluation Phase :E)

ยุพิน ยืนยง (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการ เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการวิจัยในชั้นเรียนของครู เขตการศึกษา 5 อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการวิจัยในชั้นเรียน มีชื่อว่า ซีไอพีอี (CIPE Model) ประกอบด้วยหลักการ มุ่งเน้นกระบวนการนิเทศที่เป็นระบบสัมพันธ์กันและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการนิเทศและการทำวิจัยในชั้นเรียน กระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 Classifying : C การคัดกรองระดับความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของครู เพื่อจัดกลุ่มและเลือกวิธีการนิเทศที่เหมาะสม ขั้นตอนที่ 2 Informing : I การให้ความรู้ก่อนการนิเทศ ขั้นตอนที่ 3 Proceeding : P การดำเนินการนิเทศ ได้แก่ 3.1 การประชุมย่อยก่อนการสังเกตการสอน (Pre conference) 3.2 การสังเกตการณ์สอน (Observation) 3.3 การประชุมหลังการสังเกตการสอน (Post conference) ขั้นตอนที่ 4 Evaluating : E การประเมินผลการนิเทศ โดยมีการกำกับติดตามอย่างต่อเนื่องทุกขั้นตอน และผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพในการทำวิจัยในชั้นเรียน พบว่า ครูผู้นิเทศมีสมรรถภาพการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการ อยู่ในระดับสูงมากและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการนิเทศ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการใช้รูปแบบการนิเทศมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศมีสมรรถภาพการวิจัยในชั้นเรียนอยู่ในระดับสูงมาก และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการของครูผู้รับการนิเทศ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการใช้รูปแบบการนิเทศ นักเรียนมีผลการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศ

สิริรัตน์ เกษประทุม (2553) ได้ศึกษา รูปแบบการนิเทศการศึกษานอกโรงเรียนสู่การปฏิรูปการเรียนรู้ พบว่า รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วน จำแนกออกเป็นวิธีการนิเทศ และกระบวนการนิเทศที่ต้องดำเนินการควบคู่กันไปให้ครบ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วิธีการนิเทศแบบเคียงคู่ 2) วิธีการนิเทศแบบต่อเนื่องไม่รู้จบ 3) กระบวนการนิเทศแบบครบวงจรการนิเทศ โดยเรียกชื่อรูปแบบนี้ว่า “การนิเทศแบบเคียงคู่ ต่อเนื่องไม่รู้จบ ครบวงจรนิเทศ วิธีการนิเทศแบบเคียงคู่ หมายถึง วิธีการนิเทศที่ต้องดำเนินการเคียงคู่กัน ใน 2 ลักษณะ คือ 1) เคียงคู่กันในเชิงเนื้อหา ได้แก่ การนิเทศเนื้อหากิจกรรม กศน. เคียงคู่กับการนิเทศเนื้อหาการบริหาร 2) เคียงคู่กันในเชิงบุคคล ได้แก่ การนิเทศเคียงคู่กันระหว่างผู้นิเทศ คือ การนิเทศภายในกับภายนอก วิธีการนิเทศแบบต่อเนื่องไม่รู้จบ คือ การนิเทศที่ต้องดำเนินการอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง ครู กศน.ต้องได้รับการนิเทศทุกกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง ตลอดทั้งภาคเรียน กระบวนการนิเทศแบบครบวงจรการนิเทศ คือ กระบวนการนิเทศที่ต้องดำเนินการให้ครบ 4

ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมการนิเทศ ขั้นปฏิบัติการนิเทศ ขั้นสรุปผลการนิเทศ และขั้นนำเสนอผลการนิเทศ

สามารถ ทิมนาค (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการสอนตามแนวคิดของกลี๊กแมน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านของครูภาษาไทย พบว่ารูปแบบการนิเทศการสอนตามแนวคิดของกลี๊กแมน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพ การจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านของครูภาษาไทย ที่เรียกว่า “AIPDE Model” ประกอบด้วย กระบวนการดำเนินงาน 5 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 การประเมินสภาพและสมรรถนะในการทำงาน (Assessing : A) ขั้นที่ 2 การให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Information : I) ขั้นที่ 3 การวางแผนการนิเทศ (Planning : P) ขั้นที่ 4 การปฏิบัติการนิเทศ (Doing : D) ประกอบด้วยกระบวนการนิเทศการสอน 3 ขั้น คือ 1) การประชุมก่อนการสังเกตการสอน 2) การสังเกตการสอน 3) การประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลังการสังเกตการสอน และขั้นที่ 5 การประเมินผลการนิเทศ (Evaluating : E) ผลจากการตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการนิเทศการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ 6 คน พบว่า รูปแบบการนิเทศการสอนมีคุณภาพ และผลจากการตรวจสอบประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ของรูปแบบการนิเทศการสอน โดยนำไปใช้ในโรงเรียน พบว่า ครูผู้ทำหน้าที่นิเทศมีสมรรถภาพการนิเทศการสอนหลังใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ครูผู้รับการนิเทศมีสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ทักษะการอ่าน หลังการใช้รูปแบบการนิเทศสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการนิเทศการสอน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการอ่านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีพัฒนาการด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันสูงขึ้น ครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ และครูผู้รับการนิเทศมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนของครูภาษาไทยอยู่ในระดับมากที่สุด

สุวัฒน์พงษ์ ร่มศรี (2554) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนากระบวนการนิเทศทางไกลเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาศึกษาสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา พบว่า ศึกษานิเทศก์ไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงวิธีการนิเทศให้เหมาะสมกับยุคสมัย การบริหารงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาให้ความสำคัญกับเรื่องงานวิชาการค่อนข้างน้อย การนิเทศไม่ตรงกับสภาพปัญหา และความต้องการของโรงเรียนเท่าที่ควร ขาดเครื่องมือการนิเทศที่เหมาะสมและทันสมัย ขาดความต่อเนื่องในการกำกับดูแลและติดตาม การแก้ปัญหาการนิเทศ การนิเทศทางไกลโดยใช้เอกสารใช้เวลามาก งบประมาณมากแต่การใช้ E-book ประหยัดงบประมาณ คุณภาพดีกว่า ขาดการอบรมเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการหรือวิธีการนิเทศทางไกล ขาดการกำหนดนโยบายหรือมาตรการในการจูงใจ ควบคุมให้กระบวนการนิเทศทางไกลประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ และผลการศึกษาระบบการนิเทศทางไกล พบว่าควรประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการ 2)

กำหนดยุทธศาสตร์ 3) กำหนดกรอบแนวคิดในการนิเทศ 4) กำหนดช่องทางการนิเทศ 5) การเตรียมการใช้สื่อในการนิเทศ 6) การนิเทศ 7) การประเมินผลส่วนผลการพัฒนากระบวนการนิเทศทางไกล พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้การยืนยันกระบวนการนิเทศทางไกล 7 ขั้นตอนมีความถูกต้องเหมาะสม และผลการดำเนินการทดลองใช้กระบวนการนิเทศทางไกลพบว่าการนิเทศทางไกลโดยใช้กระบวนการนิเทศทางไกล 7 ขั้นตอน ผู้นิเทศใช้เว็บไซต์ <http://www.sonortom.com> เป็นช่องทางในการนิเทศทางไกล กรอบแนวคิดในการนิเทศ คือเรื่องการจัดการเรียนการสอนโครงการคุณธรรม ทำให้ได้รับความสนใจเป็นอย่างดี ผู้รับการนิเทศมีความพึงพอใจและทัศนคติที่ดีต่อการนิเทศ สามารถนำความรู้จากการนิเทศมาสอนนักเรียน จนมีผลงานการจัดทำโครงการคุณธรรม

ทองใบ ทองมาก (2555) ได้ทำการศึกษารูปแบบการนิเทศการศึกษาที่มีประสิทธิผลในโรงเรียนขนาดเล็ก พบว่า ประกอบด้วย 6 กระบวนการ ดังนี้ 1) หลักการของรูปแบบประกอบด้วย หลักการกลายนิมิต หลักการมนุษยสัมพันธ์ หลักการมีส่วนร่วม หลักการวางแผน หลักการทำงานเป็นทีม หลักการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) กลไกการดำเนินการ 5) วิธีการดำเนินการ ประกอบด้วย การวางแผนการนิเทศ การปฏิบัติการนิเทศการสร้างขวัญและกำลังใจ การประเมินผลการปฏิบัติงานการนิเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับการประเมินรูปแบบ และ 6 เงื่อนไขความสำเร็จ

สิริกร คำมูล (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการศึกษาสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา สังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ พบว่ารูปแบบการนิเทศ ประกอบไปด้วย 7 ด้าน ได้แก่ 1) จุดมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา 2) หลักการของการนิเทศการศึกษา 3) โครงสร้างของการนิเทศการศึกษา 4) ขอบข่ายของการนิเทศการศึกษา 5) วิธีการของการนิเทศการศึกษา 6) กระบวนการของการนิเทศการศึกษา และ 7) เงื่อนไขความสำเร็จของการนิเทศการศึกษา ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า รูปแบบการนิเทศการศึกษาสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา สังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนา แห่งชาติมีความเหมาะสมในระดับมาก และการประเมินรูปแบบการนิเทศ พบว่า มีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก

พัทธนันท์ พูนประสิทธิ์ (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้หลักการจัดการความรู้สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้หลักการจัดการความรู้สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและแนวคิด 2) วัตถุประสงค์ 3) สารสำคัญของรูปแบบ ประกอบด้วย วิธีการนิเทศ ภาระงานการนิเทศการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นตอนการนิเทศโดยใช้หลักการจัดการความรู้ 4) แนวทางสู่การปฏิบัติ 5) บุคลากรนิเทศ 6) การประเมินผล ซึ่งรูปแบบมีความเหมาะสมทุกองค์ประกอบ



อยู่ในระดับมากที่สุด ความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบการนิเทศการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้หลักการจัดการความรู้สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

ศิริกุล ทัพชัย (2555) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศ Online ในการเสริมสร้างสมรรถนะการผลิตสื่อเทคโนโลยีของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหา พบว่า ศึกษานิเทศก์ไม่ค่อย เปลี่ยนแปลงรูปแบบการนิเทศให้กับยุคสมัย ให้ความสำคัญกับงานวิชาการค่อนข้างน้อย การนิเทศไม่ ตรงกับสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียนเท่าที่ควร ขาดเครื่องมือการนิเทศที่เหมาะสมและ ทันสมัย ขาดความต่อเนื่องในการกำกับดูแลโรงเรียนในสังกัด ใช้งบประมาณในการเดินทางและ งบประมาณด้านเอกสาร และใช้เวลาในการดำเนินการมาก ทำให้ประสิทธิภาพในการนิเทศขาด คุณภาพ การพัฒนารูปแบบการนิเทศ Online จึงเป็นแนวทางการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาที่เหมาะสม สภาพปัจจุบันปัญหา และจากการศึกษาพบว่า รูปแบบการนิเทศ Online ในการเสริมสร้างสมรรถนะ การผลิตสื่อและเทคโนโลยี ควรประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) สำรวจสภาพปัจจุบันปัญหาและ ความต้องการ 2) กำหนดยุทธศาสตร์ 3) การกำหนดกรอบแนวคิดในการนิเทศ 4) การกำหนด ช่องทางในการนิเทศ 5) เตรียมใช้สื่อในการนิเทศ 6) การนิเทศ 7) การประเมินผล ผลการ พัฒนารูปแบบการนิเทศ Online พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้การยืนยันรูปแบบการนิเทศ Online 7 ขั้นตอน มีความถูกต้องเหมาะสมและผลการดำเนินงานทดลองใช้รูปแบบการนิเทศ Online พบว่า การนิเทศ Online ทั้ง 7 ขั้นตอน ของผู้วิจัยใช้เว็บไซต์ <http://www.kkpao.gp.th> (กลุ่มงานนิเทศ) และ <http://www.sirikul.edukpao.go.th> เป็นช่องทางการนิเทศ Online กรอบแนวคิดในการ นิเทศ คือ การเสริมสร้างสมรรถนะการผลิตสื่อเทคโนโลยี ของครูโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วน จังหวัดขอนแก่น ผู้รับการนิเทศมีความพึงพอใจและมีทัศนคติที่ดีต่อการนิเทศ สามารถนำความรู้ จากการนิเทศ Online ไปใช้ในการผลิตสื่อและเทคโนโลยี จนมีผลงานรางวัลประกวดสื่อครู ระดับประเทศ และนักเรียนมีผลงานรางวัลโครงงานระดับประเทศ ผลจากการตรวจสอบประสิทธิภาพ เชิงประจักษ์ของรูปแบบการนิเทศการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พบว่า รูปแบบการนิเทศ Online โดยการนำไปใช้ในโรงเรียน พบว่า ครูมีสมรรถนะการผลิตสื่อและเทคโนโลยีสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ การนิเทศ Online นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อและเทคโนโลยีมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศ Online อยู่ในระดับ มากที่สุด และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อและเทคโนโลยีอยู่ในระดับมากที่สุด

จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง (2555) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการโค้ช ทางปัญญาแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อพัฒนาศักยภาพการโค้ชและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ของครูพณิชยกรรม พบว่า รูปแบบการโค้ชทางปัญญาแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เรียกว่า รูปแบบ

การโค้ชเอพีซีซีเอ็มพีอาร์อี มีกระบวนการ 8 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและกำหนดประเด็นการพัฒนา 2) การเตรียมการด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติการโค้ช 3) ร่วมมือกันวางแผนและกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนา 4) ปฏิบัติการโค้ช 5) การทบทวนระหว่างกระบวนการและอภิปรายไตร่ตรองสะท้อนคิด 6) การดำเนินการปฏิบัติการโค้ช 7) การทบทวนไตร่ตรองสะท้อนคิดและสรุปผล 8) การประเมินผลการใช้รูปแบบการโค้ช

สมณฑา จุลชาติ (2555) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาารูปแบบ

การพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือโดยเน้นครูเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา ผลจากการศึกษาพบว่า 1) รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือ เอเอสทีพีซีอี (ASTPPCE Model) ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ ปัจจัยสนับสนุน มีกระบวนการพัฒนาวิชาชีพ 7 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การร่วมกันวิเคราะห์ ปัญหา ความต้องการจำเป็น (A= Analysing Problem ระยะที่ 2 การร่วมมือกันกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา (S=Setting Objectives for the Improvement ระยะที่ 3 การร่วมมือกันเลือกพัฒนาวิชาชีพ (T=Training and Selecting Professional Development ระยะที่ 4 การร่วมมือกันวางแผนปฏิบัติ (P=Planning the Action Plan) ระยะที่ 5 การร่วมมือกันปฏิบัติการพัฒนาวิชาชีพร่วมกัน (P=Practice for Professional Development) ซึ่งประกอบด้วย 1) การทบทวนแผนการปฏิบัติ (Review of Action Plan) 2) การสังเกต (Observation) 3) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data) 4) การสะท้อนคิดและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Reflection and Feedback) ระยะที่ 6 การร่วมมือกันไตร่ตรองสะท้อนคิดและอภิปราย (C=Collaborating Reflective Discussions) ระยะที่ 7 การร่วมมือกันประเมินผลพัฒนาวิชาชีพ (E=Evaluating the Professional Development) 2) ผลการทดลองพบว่า รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบเอเอสทีพีซีอี (ASTPPCE Model) มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล คือ ก่อนและหลังการทดลอง ครูมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์หลังใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาความคิดเห็นของครู พบว่า โดยภาพรวมครูเห็นว่ารูปแบบการพัฒนาวิชาชีพ ส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพ และผู้เรียนมีผลการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของครูอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

ประสิทธิ์ กะตะศิลา (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการเรียนการสอนด้วยเครือข่ายวิชาการที่พัฒนาคุณภาพการศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 7 ด้าน คือ 1) ด้านการเตรียม ประกอบด้วย การสร้างความตระหนักให้แก่ผู้นำการหาสมาชิก สร้างความเข้าใจกับสมาชิก 2) ด้านบริบท ประกอบด้วย อยู่ในตำบลเดียวกันหรือใกล้เคียง

กัน จำนวนประมาณ 5-12 โรงเรียน ระยะทางของแต่ละโรงเรียนห่างกันไม่เกิน 15 กิโลเมตร3) ด้านการสนับสนุน ประกอบด้วย องค์กรภาครัฐ เอกชน และชุมชน ศึกษาวิเคราะห์/นักวิชาการ4) ด้านส่วนประกอบที่สำคัญของเครือข่ายวิชาการ ประกอบด้วย บุคลากร ประกอบด้วย แกนนำ/ผู้นำ สมาชิก คณะกรรมการ การกำหนดโครงสร้าง หน้าที่ พันธกิจ การจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพ เครือข่ายวิชาการ 5) ด้านขอข่วยงานการเรียนการสอน ประกอบด้วย การพัฒนาหลักสูตร สถานศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู การพัฒนาและใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี 6) ด้านกระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย การวางแผนการนิเทศ การปฏิบัติการนิเทศ การตรวจสอบและประเมินผล การปรับปรุง การประเมิน และรายงานและ 7) ด้านเทคนิคและวิธีการนิเทศ ประกอบด้วย การสังเกตการณ์หรือเยี่ยมชั้นเรียน การศึกษาดูงาน การระดมสมอง การประชุมปฏิบัติการ การจัดนิทรรศการ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กระบวนการกลุ่ม การศึกษาเอกสาร การบรรยายโดยใช้สื่อประกอบ ผลการใช้รูปแบบการนิเทศ การเรียนการสอนด้วยเครือข่ายวิชาการที่พัฒนาคุณภาพการศึกษา 1) ด้านคุณภาพการเรียนการสอน อย่างมีประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูผู้สอนในภาพรวม ผ่านเกณฑ์คุณภาพในระดับดี 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 เปรียบเทียบกับปี การศึกษา 2553 ในภาพรวม 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ของโรงเรียนในเครือข่ายวิชาการ มีค่าเพิ่มขึ้น 3) ความพึงพอใจของครูและผู้บริหารที่มีต่อรูปแบบการนิเทศการเรียนการสอนด้วยเครือข่ายวิชาการที่ พัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก

กิตติเชษฐ์ อักษร (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศแบบมีส่วนร่วม ด้วยกระบวนการนิเทศ PIDSES เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์สำหรับ ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศแบบมีส่วนร่วมประกอบด้วย กระบวนการนิเทศ PIDSES ดังนี้ คือ Plan-P, Information-I, Do-D, Support-S, Evaluation-E, Social online-S โดยรูปแบบการนิเทศแบบมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการนิเทศ PIDSES เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์สำหรับครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินในระดับ มากที่สุดทุกด้าน แสดงว่า รูปแบบการนิเทศดังกล่าว มีความเหมาะสม เป็นไปได้ มีความถูกต้อง ชัดเจนและเป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้เสริมสร้างการผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ ครูผู้สอนวิชา คอมพิวเตอร์ มีความรู้ และเจตคติต่อการผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์หลังได้รับการนิเทศสูงกว่าก่อน การนิเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังได้รับการนิเทศมีทักษะการผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก และมีความพึงพอใจต่อการนิเทศแบบมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการนิเทศ แบบ PIDSES เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการผลิตสื่อออนไลน์ ในระดับมากที่สุด

มาลีรัตน์ ขจิตเนติธรรม (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการวิจัยพบว่า

รูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ด้านการบริหารจัดการ (Administration)ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของรูปแบบการนิเทศฯ (Personnel involved with the supervision of teacher training) ด้านเนื้อหาการนิเทศ (Supervision content) ด้านกระบวนการนิเทศ (Supervision Process) และด้านเครื่องมือการนิเทศและประเมินผลของรูปแบบการนิเทศฯ (Tools of Supervision and evaluation) 19 ตัวบ่งชี้ 58 ตัวบ่งชี้ย่อย 255 แนวปฏิบัติที่เป็นวิธีการ ขั้นตอนเพื่อให้บรรลุผลสู่ตัวบ่งชี้ย่อย ผลการตรวจสอบรูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยภาพรวมทั้ง 5 องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ ด้านการนำไปใช้ได้จริง เป็นวิธีการ ขั้นตอนต่าง ๆ ที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้จริง และด้านประโยชน์ที่ได้รับ เป็นผลการดำเนินงานตามวิธีการ ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ส่งผลให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยมีผลการตรวจสอบสามารถนำไปใช้ได้จริงและด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้ง 2 ด้าน และทุกรายการตรวจสอบสามารถนำไปใช้ในการดำเนินงานตามรูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้ ผลการใช้รูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า ผลการประเมินใช้รูปแบบการนิเทศด้านความเหมาะสมกับสภาพจริง ด้านความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและด้านประโยชน์ที่ได้รับ พบว่าโดยรวมทั้งสามด้านอยู่ในระดับมาก คะแนนประเมินผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีคะแนนผลการประเมินในระดับดีมาก

กานดา วิริยากุล (2556 : ออนไลน์) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาลวัดศาลามีชัย สำนักการศึกษาสังกัดเทศบาลนครศรีธรรมราช อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการนิเทศการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย ขั้นตอนกระบวนการในการดำเนินงานนิเทศการสอน 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นศึกษาสภาพความต้องการและจำเป็น 2) ขั้นให้ความรู้ก่อนการนิเทศ 3) ขั้นวางแผนการนิเทศการสอน 4) ขั้นปฏิบัติการนิเทศการสอน 5) ขั้นประเมินผลนิเทศการสอน ผลของการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน เพื่อเพิ่มศักยภาพครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาลวัดศาลามีชัย พบว่า สมรรถภาพการนิเทศการสอนต่อการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ด้านครูผู้สอน ด้านบรรยากาศ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน และด้านวัดผลประเมินผล โดยรวมผ่านอยู่ในระดับดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการนิเทศการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .05 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริหารและครูผู้สอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่มีต่อรูปแบบการนิเทศการสอน โรงเรียนเทศบาลวัดศาลาามีชัย พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

มาเรียม นิลพันธุ์ (2556) ได้ศึกษาการประเมินโครงการยกระดับคุณภาพครูทั้งระบบ กิจกรรมการพัฒนานิเทศแนวใหม่ พบว่ารูปแบบการนิเทศของแต่ละเขตพื้นที่การศึกษาควรมีความหลากหลายเพื่อตอบสนองบริบทของแต่ละเขต พื้นที่ ควรเป็นรูปธรรม โดยใช้การนิเทศแบบบริบทเป็นฐาน (Context based Supervision) และการนิเทศแบบวิจัยเป็น ฐาน (Research based Supervision) โดยมีกระบวนการนิเทศการศึกษาประกอบด้วย 1.) วิจัยตามบริบท (Research by Context) 2.) รวมวางแผน (Planning) 3.) รวมดำเนินการ (Doing) 4.) รวมสะท้อนกลับ (Reflecting) 5.) รวมประเมินผล (Evaluating) และ 6.) รวมปรับปรุงและพัฒนา (Improving and Developing) โดยมีการประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback Workshop) ในทุกขั้นตอนของการนิเทศและคุณลักษณะของศึกษานิเทศก์ที่พึงประสงค์หรือมืออาชีพ คือควรเป็นผู้นำคำปรึกษาช่วยเหลือ (Coach) เป็นพี่เลี้ยง (Mentor) เป็นผู้วิจัย (Researcher) เป็นผู้พัฒนา (Developer) ศึกษา นิเทศก์ที่พึงประสงค์ควรมีลักษณะ 9Cs9Ts9Ss เป็นผู้ที่มีความรู้แบบ 9Cs คือ มีความสามารถแบบ 9Ts และ มีบุคลิกลักษณะแบบ 9Ss ดังนี้ ด้านความรู้ 9Cs; COVER, CLEAR, CONTENT, CREATIVE, CONGRUENCE, CONCEPT, CONCRETE, CHANGE, CONSTRUCT ด้านความสามารถ 9Ts; TARGET, TRANSFER, TACTICS, TECHNOLOGY, TEAM, TECHNIQUE, THINKING, TREND, TEACHER OF TEACHERS ด้านบุคลิกลักษณะ 9Ss; SMART, SMILE, SMALL, SUPER MODEL, SPIRIT, SHARING, SERVICE MIND, STANDARD, SOCIAL RELATIONSHIP

ยมนพร เอกปชชา (2557) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบเสริมพลังเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศแบบเสริมพลัง ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาการนิเทศ กระบวนการนิเทศ วิธีการนิเทศและระยะเวลาการนิเทศ ผลการประเมินรูปแบบโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปได้ในทางปฏิบัติและเป็นประโยชน์ในระดับมาก ครูปฐมวัยที่ได้รับการนิเทศแบบเสริมพลัง เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีสมรรถนะด้านความรู้และเจตคติต่อกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังได้รับการนิเทศแบบเสริมพลัง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระดับทักษะหลังได้รับการนิเทศแบบเสริมพลังอยู่ในระดับดีมาก ในด้านความพึงพอใจต่อการใช้นิเทศแบบเสริมพลังเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ครูปฐมวัยและผู้บริหารมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ธิดา ชันดาวงศ์ (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศแนวใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพครูปฐมวัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 หลักการ/แนวคิดการนิเทศแนวใหม่ เพื่อพัฒนาครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แนวคิดแนวใหม่นี้ มุ่งเน้นในการนำเอาเทคโนโลยี เข้ามาช่วยแก้ปัญหาของการนิเทศในปัจจุบัน และมุ่งเน้นวิธีการเสริมพลังอำนาจให้กับครูปฐมวัย เพื่อให้มีการพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน โดยผ่านช่องทางการสื่อสารกับศึกษานิเทศก์และกลุ่ม เครือข่ายอย่างหลากหลายรูปแบบ ผ่านเทคโนโลยีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

องค์ประกอบที่ 2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการนิเทศแนวใหม่ เพื่อแก้ปัญหการนิเทศการศึกษา โดยการใช้เทคโนโลยี และการเสริมพลังอำนาจเพื่อส่งเสริมพัฒนาครูปฐมวัยทุกคน ให้มีคุณภาพ มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการศึกษาปฐมวัย

องค์ประกอบที่ 3 เนื้อหาการนิเทศแนวใหม่ มี 5 องค์ประกอบย่อย

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรปฐมวัย 12 มาตรฐาน
2. พัฒนาการของเด็กปฐมวัย ทั้ง 4 ด้าน
3. การจัดประสบการณ์ของครู 6 กิจกรรมหลัก
4. การใช้และการผลิตสื่อ
5. การประเมินพัฒนาการในระดับปฐมวัย

องค์ประกอบที่ 4 ขั้นตอนการนิเทศแนวใหม่ มี 8 องค์ประกอบย่อย

1. การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ
2. สร้างความตระหนักตามสภาพปัญหาและความต้องการ
3. การสร้างสื่อและเครื่องมือ
4. การวางแผนการนิเทศ
5. ปฏิบัติการนิเทศโดยใช้เทคนิคการนิเทศแนวใหม่ Coaching Mentoring

And Supporting

6. ติดตามและประเมินผล
7. ขยายเครือข่ายการพัฒนา
8. สรุปผลการนิเทศ

องค์ประกอบที่ 5 การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ มี 4 องค์ประกอบย่อย

1. การค้นหาและสร้างครูผู้นำ
2. การสร้างกลุ่มเครือข่าย
3. การเผยแพร่และแบ่งปันความรู้

#### 4. การสร้างขวัญและกำลังใจให้กับเครือข่าย

องค์ประกอบที่ 6 ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำรูปแบบการนิเทศแนวใหม่ไปใช้ให้เกิดประสิทธิผล มี 3 องค์ประกอบย่อย

1. สมรรถนะของผู้นิเทศในการใช้เทคโนโลยีและการคัดสรรช่องทางการสื่อสาร
2. สมรรถนะของผู้รับการนิเทศในการเข้าถึงข้อมูล
3. ความพร้อมในด้านเครื่องมือ อุปกรณ์และระบบการสื่อสารของสถานศึกษา

เกษม เป้าศรีวงศ์ (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการนิเทศแบบเสริมพลังครู นักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า รูปแบบการนิเทศมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ คือ 1) การวางแผน (Planning) 2) การอบรม (Training) 3) การโค้ช (Coaching) 4) การสะท้อนผล (Reflecting) การศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศ พบว่า 1) พลังการทำงานภายในตนเองของครู หลังการใช้รูปแบบ สูงกว่าก่อนการใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ความรู้ความเข้าใจ การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนหลังการใช้สูงกว่าก่อนการใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู มีคุณภาพตั้งแต่ระดับดีถึงดีมาก 4) รูปแบบการนิเทศ มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการใช้ประโยชน์ด้านความเป็นไปได้ และด้านความถูกต้องอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก

ภณชิตรา สุประการ.(2557) ได้ศึกษา เรื่อง รูปแบบการบริหารจัดการการนิเทศ การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21. พบว่า การบริหารจัดการการนิเทศการศึกษา สำหรับศตวรรษที่ 21 จากกลุ่มตัวอย่างพบว่า ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) การมีส่วนร่วม 2) การบริหารจัดการ 3) ประเมินผล 4) การนิเทศ 5) การใช้เทคโนโลยี โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1. การบริหารจัดการ ประกอบด้วย 20 ตัวแปร ดังนี้

1.1 ผู้นิเทศมีความสามารถในการปรับเปลี่ยนนวัตกรรมการนิเทศได้ตามคำแนะนำและตาม ความต้องการของผู้รับการนิเทศผู้นิเทศมีความเต็มใจที่จะรวมรับผิดชอบในวิธีการแก้ปัญหาที่ครู เลือกใช้

1.2 ผู้นิเทศเลือกใช้และบูรณาการสื่อหรือเครื่องมือที่หลากหลายเพื่อถายทอดและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนคติของตนเองให้ผู้รับการนิเทศเกิดการเรียนรู้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 การคิดริเริ่ม โดยการกำหนดวิสัยทัศน์ตาดานการพัฒนาางานนิเทศรวมกันภายในหน่วยงาน

1.4 นิเทศสร้างครุต้นแบบ (master teachers) เพื่อเป็นที่เลี้ยงและช่วยเหลือทางวิชาการ/การจัดการเรียนรูของครู

1.5 การบริหารจัดการการนิเทศมีการแสวงหาแนวทางหลากหลายในการแก้ปัญหาใหม่ๆ ที่ไม่เคยประสบมาก่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 การบริหารจัดการการนิเทศผู้นิเทศต้องประเมินครบวงจรครอบคลุมการประเมินก่อน การนิเทศ การประเมินกระบวนการนิเทศ และการประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการนิเทศ

1.7 การบริหารจัดการการนิเทศใหญ่ผู้นิเทศประเมินการเรียนรู้ (Prior Learning Evaluation) เป็นการประเมินความรู้และประสบการณ์ของผู้รับการนิเทศ ก่อนที่จะมีการนิเทศครั้งต่อไป

1.8 การบริหารจัดการการนิเทศใหญ่ผู้นิเทศประเมินกระบวนการ (Evaluation of Process) ครอบคลุมการประเมินก่อนการนิเทศ ระหว่างการนิเทศ เพื่อนำผลไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมิน หลังการนิเทศ

1.9 การบริหารจัดการการนิเทศผู้นิเทศต้องประเมินผลลัพธ์ (Evaluation of Products) ให้ครอบคลุมตลอดการนิเทศ

1.10 ผู้นิเทศมีการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ และการเรียนการสอนของครูให้ทันสมัยและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางการศึกษาและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

1.11 การบริหารจัดการการนิเทศใหญ่ครูมีโอกาสได้พัฒนาตามความต้องการเฉพาะ ครูทุกคน ต้องได้รับการพัฒนาและนำมาเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลงาน

1.12 ผู้นิเทศติดตามตรวจสอบ แกะไข ช่วยเหลือ สนับสนุน ประเมินผลการใช้เทคโนโลยีอย่างน้อย 3 ครั้ง ต่อ 1 ภาคเรียน

1.13 แนะนำและส่งเสริมการประกันคุณภาพของระบบการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการใช้เทคโนโลยีให้ดีขึ้น

1.14 มีการบริหารจัดการการนิเทศใหญ่ผู้รับการนิเทศเตรียม และปรับเปลี่ยนห้องเรียน ให้อัด ต่อการใช้เทคโนโลยี

1.15 การบริหารจัดการการนิเทศต้องส่งเสริมสนับสนุน และผลักดันทั้งในเรื่องงบประมาณ กำลังคน การติดตามประเมินผลและการอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ทำให้การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน ดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.16. ผู้นิเทศติดตาม (Curiosity) เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงสมัยใหม่ได้อย่างลึกซึ้ง และสามารถ นิเทศใหญ่ผู้รับการนิเทศเข้าใจการเปลี่ยนแปลงและมองเห็นผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนั้นได้



1.17. ผู้นิเทศพัฒนาผู้รับการนิเทศแบบมีส่วนร่วมขององค์กรในพื้นที่ทั้ง  
ภาครัฐ เอกชน และ ท้องถิ่น

1.18 การบริหารจัดการการนิเทศมีการยกเลิกวิธีการพัฒนาที่เน้นการอบรม  
เป็นการพัฒนาครู โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ให้เกิดการพัฒนาการเรียนรูของครูที่โรงเรียน

1.19. ผู้นิเทศนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาโดยพัฒนาระบบออนไลน์  
เพื่อนิเทศผู้รับการนิเทศ

1.20 การบริหารจัดการการนิเทศมีการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา  
ให้ครูสามารถใช้บริการเพื่อจัดการเรียนรู้ได้อย่างทันสมัยและคล่องตัว

2. การมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 8 ตัวแปร ดังนี้

2.1 ผู้นิเทศต้องจำแนกปัญหาเพื่อกำหนดรายละเอียดของภาระงานที่จะต้อง  
ดำเนินการอย่างเร่งด่วน

2.2 ผู้นิเทศจัดทำโครงการโดยกำหนดกิจกรรมสู่การปฏิบัติงานอย่างเป้นลำ  
ดับขั้นตอน พร้อม กำหนดแผนการนิเทศที่ชัดเจน

2.3 การส่งเสริมสนับสนุนเปิดโอกาสให้ผู้รับการนิเทศพัฒนาสื่อ เครื่องมือ  
และเทคนิควิธีการ ปฏิบัติงานโดยอาศัยการมีส่วนร่วม

2.4 การบริหารจัดการการนิเทศเป็นกระบวนการอำนวยความสะดวกในการ  
ปฏิบัติงานของผู้ นิเทศและผู้รับการนิเทศ

2.5 การรวมกำหนดเป้าหมายกฎระเบียบหรือข้อตกลง ในการปฏิบัติงาน  
ระหว่างผู้นิเทศและผู้รับ การนิเทศส่งผลให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์

2.6 ผู้นิเทศยอมรับในความสามารถของผู้รับการนิเทศเปิดโอกาสให้รับผิดชอบ  
งานอย่างเต็มที่ให้ อิสระในการคิดและสร้างสรรค์ชิ้นงาน

2.7 การให้การยอมรับการทำงานในโครงการที่มอบหมายให้ผู้รับการนิเทศ  
รับผิดชอบเป็นส่วน หนึ่งของการบริหารจัดการการนิเทศ

2.8 การให้รายละเอียดแก่ผู้รับการนิเทศเป็นรายกลุ่มและรายบุคคลเป็นภาระ  
หน้าที่ของผู้นิเทศ

3. การนิเทศ ประกอบด้วย 4 ตัวแปร ดังนี้

3.1 มีการนำเสนอผลการปฏิบัติงานที่ดีของผู้รับการนิเทศต่อสาธารณชนโดย  
รูปแบบและ วิธีการที่หลากหลาย เช่น เปิดโอกาสให้นำเสนอต่อที่ประชุม จัดพิมพ์เผยแพร่ นำเสนอ  
ทางเว็บไซต์ของ หน่วยงาน

3.2 มีการกำหนดให้มีการจัดนิทรรศการนำเสนอผลงาน เป็นรูปแบบการ  
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเผยแพร่ผลงานที่เกิดจากการนิเทศ

3.3 กระบวนการนิเทศสามารถแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้ปกครองนักเรียน และครู

3.4 การนิเทศต้องมองเทคโนโลยีการศึกษาให้มากกว่าคำว่า “สื่อ” แต่ต้องครอบคลุมขอบข่าย เชิงภารกิจ (ในด้านการบริหาร วิชาการ และบริการ) ในการใช้เทคโนโลยีการศึกษา

#### 4. การใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 3 ตัวแปร ดังนี้

4.1 การบริหารจัดการการนิเทศจัดสื่อการสอนที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระวิชา ทั้ง ที่เป็นสื่อเนื้อหาและสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับผู้รับการนิเทศ

4.2 มีการนิเทศให้เกิดการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยเทคโนโลยี ทั้งที่เป็นสื่อหลัก และสื่อเสริม

4.3 การสื่อสารในฐานะกระบวนการที่ผู้นิเทศถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ผ่านสื่อหรือ ช่องทางไปยังผู้รับการนิเทศโดยใช้สื่อเทคโนโลยี

#### 5. การประเมินผล ประกอบด้วย 3 ตัวแปร ดังนี้

5.1 ผู้นิเทศมีการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับการนิเทศอย่างสม่ำเสมอ

5.2 การนิเทศทำให้ผู้นิเทศได้ทราบผลการปฏิบัติงานของครูหรือผู้ที่ได้รับการนิเทศ

5.3 ผู้นิเทศควรมีการนิเทศ ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานผู้รับการนิเทศหลังจากได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ผลการยืนยันการนิเทศรูปแบบการบริหารจัดการนิเทศ สำหรับศตวรรษที่ 21 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นสอดคล้องกันว่า รูปแบบมีความเหมาะสม เป็นไปไปได้ ถูกต้องและนำไปใช้ประโยชน์ได้สอดคล้องกับกรอบแนวคิด ทฤษฎีการวิจัย

อำนาจ สวัสดิ์นะที (2557) ได้ศึกษารูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟน ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟน ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 ส่วน 9 ขั้นตอนหลัก 24 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 4 ส่วนได้แก่ 1) ปรับปรุงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ 2) ระเบียบการวัดผล การศึกษาของมหาวิทยาลัย 3) ระบบแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการนิเทศการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ แบบผสมผสานผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟน 4) อุปกรณ์สมาร์ตโฟน (Smart Phone Device) 9 ขั้นตอนย่อย ประกอบด้วย 1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้าน

ความพิวเตอร์ 2) การวางแผนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3) การปฐมนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4) การลงทะเบียนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ 5) การออกฝึกงานในสถานประกอบการ 6) การนิเทศการฝึกงาน ประกอบด้วย 6.1) การนิเทศแบบปกติ (Face to Face Supervision) 6.2) การนิเทศแบบออนไลน์ (Online Supervision) 7) การควบคุมการฝึกงาน ประกอบด้วย 7.1) การบันทึกการปฏิบัติงานและส่งผลงานเข้าระบบ 7.2) การเสริมแรงในการส่งงานและการปฏิบัติงาน 8) การประเมินผล ประกอบด้วย 1) การประเมินผลระหว่างฝึกงาน (Formative) 8.2) การประเมินขั้นสุดท้าย (Summative) 9) ผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ ความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสาน โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟน ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 คน พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก การหาประสิทธิภาพของระบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสานผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟน ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน พบว่า ประสิทธิภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินผลการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่าผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสาน โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟน ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินรองรับรูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์แบบผสมผสาน โดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟน ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 ส่วน 9 ขั้นตอนหลัก 24 ขั้นตอนย่อย ผ่านการประเมินรับรอง

เดชณภรณ์ เนียมสุวรรณ (2557) ได้ศึกษารูปแบบการบริหารการนิเทศการศึกษา ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. คณะกรรมการนิเทศการศึกษา ประกอบด้วย 1) คณะกรรมการการบริหารการนิเทศการศึกษา ประกอบด้วย 2 ดาน ได้แก่ 1.1) โครงสร้าง (สัดส่วน, คุณสมบัติ, การโตมา, วาระการดำรงตำแหน่ง) 1.2) อำนาจหน้าที่ 2) อนุกรรมการคณะกรรมการการนิเทศการศึกษา ประกอบด้วย 2 ดาน 2.1) โครงสร้าง (สัดส่วน, คุณสมบัติ, การโตมา, วาระการดำรงตำแหน่ง) 2.2) อำนาจหน้าที่

2. ขอบข่ายภารกิจการนิเทศ การศึกษา ได้แก่ 1) ส่งเสริมการบริหารหลักสูตรในสถานศึกษา 2) ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมและการใช้ เทคโนโลยีการจัดการศึกษา 3) ส่งเสริมการ

ประกันคุณภาพ ภายในสถานศึกษา 4) ส่งเสริมการวัดผลประเมินผลการจัด การศึกษารายละเอียดที่ แตกต่างและเพิ่มเติมกับการร่าง

รูปแบบรายละเอียดย่อยที่สำคัญ คือ 1) ส่งเสริม การบริหารหลักสูตรใน สถานศึกษา 2) ส่งเสริมการพัฒนา นวัตกรรมและการใช้เทคโนโลยีการจัดการศึกษา 3) ส่งเสริมการ ประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา 4) ส่งเสริม การวัดผลประเมินผลการจัดการศึกษา

### 3. กระบวนการการนิเทศการศึกษา และเงื่อนไขความสำเร็จ ประกอบด้วย

1) กระบวนการบริหารการนิเทศ การศึกษา มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1.1) การวางแผนการบริหาร การ นิเทศการศึกษา 1.2) แนวดำเนินการการบริหารการ นิเทศการศึกษา 1.3) การประเมินการบริหาร การนิเทศ การศึกษา 1.4) การพัฒนาปรับปรุงการบริหารการนิเทศ การศึกษา

เงื่อนไขความสำเร็จ เกี่ยวกับการบริหารการ นิเทศการศึกษา ของสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา ประกอบไปด้วย 1) สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา 2) สถานศึกษา 3) ชุมชน

ผลการประเมินรูปแบบการบริหารการ นิเทศการศึกษา ของสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา ประถมศึกษา ผู้บริหารการศึกษา ศึกษานิเทศก บุคลากร ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา ผู้อำนวยการ สถานศึกษา ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้น พื้นฐาน มีความคิดเห็นว่า การนำรูปแบบการบริหารการ นิเทศการศึกษา ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาไปใช้มีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก

สิริพร กุลวงศ์ (2558) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบการนิเทศการเรียนการสอน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของโรงเรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการนิเทศประกอบด้วย ประเด็นหลัก 7 ด้าน และประเด็นย่อย 23 ประเด็น ดังนี้ ด้าน ที่ 1 วัตถุประสงค์ของ การนิเทศ มีประเด็นย่อย 1 ประเด็น ได้แก่ เพื่อส่งเสริม สนับสนุน ช่วยเหลือ และร่วมมือกับครูให้สามารถ พัฒนาตนเอง พัฒนาวิชาชีพ และพัฒนาการเรียน การสอนที่จะนำไปสู่ คุณภาพของผู้เรียน ด้านที่ 2 เนื้อหา ของการนิเทศมีประเด็นย่อย 5 ประเด็น ได้แก่ 1) การพัฒนา หลักสูตรอิงมาตรฐาน 2) การออกแบบการ เรียนรู้ 3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) การวัดผล ประเมินผลการเรียนรู้ 5) การบริหารจัดการชั้นเรียน ด้านที่ 3 กระบวนการนิเทศ มีประเด็นย่อย 6 ประเด็น ได้แก่ 1) การสร้างความตระหนักเกี่ยวกับคุณภาพ 2) การวางแผนการนิเทศ 3) การสร้าง เครื่องมือ สื่อสำหรับการนิเทศ 4) การนิเทศการเรียนการสอน 5) การประเมิน ติดตามผล 6) การ ขยายผลสร้างวัฒนธรรมคุณภาพ ด้านที่ 4 วิธีการนิเทศ มีประเด็นย่อย 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การนิเทศ แบบตรวจตรา 2)การนิเทศแบบให้ผลผลิต 3) การนิเทศแบบคลินิก 4)การนิเทศ เพื่อพัฒนา ด้านที่ 5 ผู้นิเทศ มีประเด็นย่อย 3 ประเด็น ได้แก่ 1)ศึกษานิเทศก์ของสำนักกองการศึกษา 2) ผู้บริหาร สถานศึกษา 3) ครูวิชาการของโรงเรียน ด้านที่ 6 ระยะเวลา การนิเทศ มีประเด็นย่อย 1 ประเด็น

ได้แก่ นิเทศทั้งในเวลาและนอกเวลาที่ครูทำการสอน ด้านที่ 7 ปัจจัยเอื้อสำหรับการนิเทศ มีประเด็นย่อย 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การจัดทำระบบรายงานผลการนิเทศภายในของสถานศึกษา ที่เข้าใจง่าย ถูกต้องและเป็น รูปธรรมเพื่อการติดตามผลของหน่วยงานต้นสังกัด 2) การพัฒนาความรู้ด้านการนิเทศภายในให้แก่ผู้บริหาร สถานศึกษาและทีมผู้บริหาร 3) การกำหนดบทบาทการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษาและทีมงาน ให้ ชัดเจนมากขึ้น รูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนการสอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการ ปกครองท้องถิ่น พบว่า ผู้บริหารและครูผู้สอนสามารถปฏิบัติตามรูปแบบที่กำหนดไว้ในรูปแบบได้อย่างเป็น รูปธรรม ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน มีความพึงพอใจในระดับมาก ผลการใช้และประเมินรูปแบบ มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์และมีความถูกต้อง อยู่ในระดับมาก

พนิดา จารย์อุปการะ (2557) ได้ศึกษา เรื่อง รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนในสังกัด สังคมชลราชบุรี มีชื่อว่า “NPPC Model” มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ เป็นการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง โดยในระหว่างการทำงานครู มีส่วนร่วมในการเสนอแนะความคิดเห็นและทำงานร่วมกัน 2) วัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชให้สามารถ ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้รับการโค้ชพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) กระบวนการพัฒนาวิชาชีพ ประกอบด้วย 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Needs Analyzing : N) ระยะที่ 2 เตรียมความพร้อมในการพัฒนาวิชาชีพ (Preparing for Professional Development: P) ระยะที่ 3 การดำเนินการพัฒนาวิชาชีพ (Proceeding: P) ประกอบด้วย 3.1) การวางแผนการโค้ช (planning) 3.2) การร่วมมือกับโค้ช(collaborating) 3.3) การสะท้อนผลการสนทนา (reflecting conversation) 3.4) การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ (action learning) 3.5) การประเมินผลเพื่อการพัฒนา (assessing for improving) ระยะที่ 4 การทำงานร่วมกัน ในการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Collaborating Continuous Professional Development: C) และ 4) ปัจจัยสนับสนุนในการนำรูปแบบ ไปใช้ ประกอบด้วย 1) นโยบายของหน่วยงาน 2) การเห็นความสำคัญของผู้บริหารในการดำเนินงาน 3) ความสมัครใจของผู้โค้ชและผู้รับการโค้ช 4) มิตรภาพของผู้โค้ชและผู้รับการโค้ช 5) มีผู้ดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ (Mentor) ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการโค้ช หลักสูตร การออกแบบการสอน และการวัดผล ประเมินผล โดยพบว่า รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชมีคุณภาพ 2. ประสิทธิผลของรูปแบบพบว่า 2.1) ผู้โค้ชมีสมรรถนะการโค้ชอยู่ในระดับมาก มีพัฒนาการในการโค้ชสูงขึ้น และเห็นว่า รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้มีความเหมาะสม 2.2) ผู้รับการโค้ช มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก และมีพัฒนาการในการจัดการเรียนรู้สูงขึ้น 2.3) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความ

คิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้รับการโค้ชอยู่ในระดับมาก 3. ผลการขยายผลรูปแบบพบว่า 3.1) ผู้โค้ช มีสมรรถนะการโค้ช และมีความสามารถในการโค้ชในระดับมาก และเห็นว่า รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ มีความเหมาะสม 3.2) ผู้รับการโค้ชมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้และมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก 3.3) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้รับการโค้ชอยู่ในระดับมาก

ขนาด เชื้อสุวรรณทวี (2559 : 288-292) ได้ศึกษา AT\_PSM Mentoring Model : รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษา สำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ดำเนินการวิจัยด้วยการวิจัยและพัฒนา ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบดูแลให้คำปรึกษาสำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีชื่อว่า “AT\_PSM Mentoring Model” มีองค์ประกอบเชิงหลักการและวัตถุประสงค์ องค์ประกอบเชิงกระบวนการและองค์ประกอบเชิงเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ ดังนี้

องค์ประกอบเชิงหลักการและวัตถุประสงค์

หลักการ เป็นกระบวนการร่วมมือกันพัฒนาวิชาชีพระหว่างผู้ดูแลให้คำปรึกษา (Mentor) ที่มีความรู้และประสบการณ์ ซึ่งได้แก่ อาจารย์พี่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศ กับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูผู้รับการดูแลให้คำปรึกษา (Mentee)

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

องค์ประกอบเชิงกระบวนการ กระบวนการพัฒนาวิชาชีพ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและกำหนดวัตถุประสงค์ (Analysis Need and Setting Objective : A)

ขั้นที่ 2 ให้ความรู้ (Training :T) ด้านวิธีการในการพัฒนาวิชาชีพและความรู้ด้านที่จำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้รวมทั้งการบริหารจัดการชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติการพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development Practice : P) การปฏิบัติการพัฒนาวิชาชีพมี 3 ขั้นตอนย่อย คือ 1) การประชุมก่อนสอน (Pre Conference) เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน ทั้งในด้านวิธีการ เครื่องมือ เวลาและสิ่งที่ต้องการสังเกตการสอน 2) การสังเกตการสอน (Observation) ตามที่ได้วางแผนในขั้นของการประชุมก่อนการสอน 3) การประชุมหลังการสอน (Post Conference) เพื่อให้ข้อมูลหรือสิ่งที่ได้บันทึกจากการสังเกตการสอน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและวางแผนสังเกตการณ์สอนในครั้งต่อไป

ขั้นที่ 4 เรียนรู้ด้วยตนเอง สร้างความเข้าใจและปรับปรุงแก้ไข (Self-Directed

Learning and Self-Modifying :S)

ขั้นที่ 5 วัดและประเมินผลและไตร่ตรองสะท้อนคิด (Measurement, Evaluation and Reflection : M)

องค์ประกอบเชิงเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ : 3 C

1. Consideration : ความสนใจเอาใจใส่ต่อกันและกันของอาจารย์พี่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศ (ผู้ดูแลให้คำปรึกษา) : mentor และนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู : mentee
2. Communication : การสื่อสาร การสื่อความหมาย ทั้งการพูด การเขียน ภาษา ท่าทางที่มีประสิทธิภาพของอาจารย์พี่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศ (ผู้ดูแลให้คำปรึกษา) : mentor และนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (ผู้รับการพัฒนานิสิต) : mentee
3. Collaboration : การพัฒนานิสิตต้องเกิดจากการความร่วมมือกันของอาจารย์พี่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศ (ผู้ดูแลให้คำปรึกษา) : mentor และนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (ผู้รับการพัฒนานิสิต) : mentee จึงจะประสบผลสำเร็จ

#### 1.2 งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวกับทักษะการคิดขั้นสูง

มรกต วงเนตร (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาครู เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนด้วยวงจรคุณภาพของเดมมิ่ง ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ผลการศึกษาวิจัย พบว่า 1) ปัญหาการพัฒนาครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียนด้วยวงจรเดมมิ่งในสถานศึกษา พบว่า ขั้นตอนที่มีปัญหาการพัฒนาสูงที่สุด คือ ขั้นตอนการวางแผน (Plan) พบว่า ประเด็นที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ โรงเรียนไม่มีการกำหนดแผนการพัฒนาครู ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ (Do) พบว่า โรงเรียนใช้วิธีการไม่สอดคล้องกับความต้องการของครูและสภาพแวดล้อม ขั้นตอนการตรวจสอบ (Check) พบว่า โรงเรียนไม่มีหรือกำหนดเกณฑ์การประเมินผลจากการพัฒนาครู และขั้นตอนการปรับปรุง (Act) พบว่า โรงเรียนไม่มีการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขต่อการพัฒนาครู เมื่อพบข้อบกพร่องหรือดำเนินการไม่ต่อเนื่อง 2) แนวทางการพัฒนาครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนด้วยวงจรคุณภาพของเดมมิ่ง ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย ขั้นตอนการวางแผน (Plan) ได้แก่ สำรวจปัญหาที่ชี้เฉพาะ กำหนดนโยบายและพัฒนาครูอย่างเป็นระบบ ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ (Do) ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาสร้างทัศนคติที่ดี และเปิดใจกว้าง ขั้นตอนการตรวจสอบ (Check) ได้แก่ กำหนดวัตถุประสงค์หรือเกณฑ์การวัดความสำเร็จที่ระบุทักษะการคิด แต่งตั้งคณะกรรมการให้ครูมีส่วนร่วม ออกแบบการคิดให้นักเรียน ขั้นตอนการปรับปรุง (Act) ได้แก่ ดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน

นวลพรรณ ไชยมา (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับ นักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่า พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วย รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ ผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา ทักษะการคิดขั้นสูงที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคะแนน เฉลี่ยทักษะการคิดขั้นสูงหลังเรียน สูงกว่าก่อน การเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และมีคะแนนเฉลี่ยระดับ ความสามารถด้านทักษะการคิด ขั้นสูงแต่ละทักษะในระดับดี

ศราวุธ จักรเป็ง (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาโมเดลสิ่งแวดล้อมทางการ เรียนรู้มัลติมีเดียที่ส่งเสริมการสร้างความรู้และการคิดขั้นสูง ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการศึกษาการ คิดขั้นสูงของผู้เรียนที่เรียนด้วยโมเดลสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ มัลติมีเดียที่ส่งเสริมการสร้างความรู้ และการคิดขั้นสูง พบว่า ผู้เรียนมีการคิด ขั้นสูงตามกรอบ แนวคิดของโลริน แอนดอร์สัน (Lorin Anderson) และเดวิด แครทวอท์ (Devid Krathwohl) (2001) ที่มีการปรับปรุงมาจากทักษะการ คิดของบลูม ( Bloom's Taxonomy Revised) ซึ่ง ประกอบด้วย วิเคราะห์ (Analyze) ประเมินค่า (Evaluating) และสร้างสรรค์ (Creating) 2) ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยโมเดล การสร้างความรู้ที่ส่งเสริม ที่ ส่งเสริมการสร้างความรู้และการคิดขั้นสูง พบว่า มีการออกแบบที่ เหมาะสม ช่วยสนับสนุนและ ส่งเสริมการคิด ขั้นสูง ทั้งในด้านเนื้อหาการเรียนรู้อ่านสื่อ มัลติมีเดีย และด้านการออกแบบที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูง 3) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ เรียนด้วยโมเดลการสร้างความรู้ที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูงสำหรับผู้เรียน พบว่าผู้เรียนร้อยละ 80 มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70

สุนงษา จุฑาชาติ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบ ร่วมมือโดยเน้นครูเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ของครูโรงเรียนประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือ เอเอสทีพีพีซีอี (ASTPPCE Model) ซึ่งประกอบไปด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ ปัจจัยสนับสนุน มี กระบวนการพัฒนาวิชาชีพ 7 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 A= Analysing Problem การร่วมมือกัน วิเคราะห์ปัญหา ความต้องการจำเป็น ระยะที่ 2 S=Setting Objectives the Improvement การ ร่วมมือกันกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา ระยะที่ 3 T=Training and Selecting Professional Development การร่วมมือกันเลือกวิธีการพัฒนาวิชาชีพ ระยะที่ 4 P=Planning the Action Plan การร่วมมือกันวางแผนปฏิบัติ ระยะที่ 5 P=Practice for Professional Development การ ร่วมมือกันปฏิบัติการพัฒนาวิชาชีพร่วมกัน ซึ่งประกอบด้วย 1) การทบทวนแผนการปฏิบัติ (Review of Action Plan) 2) การสังเกต (Observation) 3) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data) และ การสะท้อนคิดและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Reflection and Feedback) ระยะที่ 6 C= Collaborating



Reflective Discussions การร่วมมือกันไตร่ตรองสะท้อนคิดและอภิปราย และระยะที่ 7

E=Evaluating the Professional development results การร่วมมือกันประเมินผลการพัฒนาวิชาชีพ 2) ผลการทดลองพบว่า รูปแบบ มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล คือ ก่อนและหลังการทดลอง ครูมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการใช้สูงกว่าก่อนใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูพบว่า โดยภาพรวมครูเห็นว่า รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพ และผู้เรียนมีผลการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของครู อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

จินตนา ศิริธัญญารัตน์ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่บูรณาการกลยุทธ์การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงในศตวรรษที่ 21 และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า 1) รูปแบบมีชื่อว่า “PIAEIED Model” มีองค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอนและเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ กระบวนการเรียนการสอนมี 7 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมความพร้อมด้านความรู้และทักษะที่จำเป็น (Preparing Essential Knowledge and Skills) 2) ขั้นร่วมกันตั้งคำถามเพื่อการสืบเสาะและการแก้ปัญหา (Identifying Enquiry Questions and Problem Solving) 3) ขั้นร่วมกันวิเคราะห์เจาะลึกความรู้และแนวทางการแก้ปัญหา (Analyzing and Examining Deeper Knowledge and Solutions) 4) ขั้นประเมินผลแนวทางการแก้ปัญหาและระบุวิธีแก้ไขปัญหา (Evaluating and Identifying Solutions Methodology) 5) ขั้นดำเนินการสืบเสาะและแก้ปัญหา (Investigating and Problem Solving) 6) ขั้นขยายความรู้ (Extending of New Knowledge) 7) ขั้นการพัฒนาและเผยแพร่ (Developing and Distributing the Results) โดยที่รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.86/84.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ทักษะการคิดขั้นสูงในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดเชิงวิพากษ์และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบ มีพัฒนาการสูงขึ้นในช่วงระหว่างเรียน 4) ทักษะการคิดขั้นสูงในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน อยู่ในระดับดี 5) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด 6) ในการขยายผลหลังการเรียนการสอนโดยใช้ PIAEIED Model นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการคิดขั้นสูงในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดเชิงวิพากษ์และจิตวิทยาศาสตร์ มีพัฒนาการสูงขึ้นในช่วงเวลาระหว่างเรียน และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

### 2.1 การพัฒนารูปแบบการนิเทศ มีดังต่อไปนี้

Sailesh Sharma, Marohaini Yusoff, Sathiamoorthy Kannan, and Suria Binti Baba (2011) ได้ศึกษา เรื่อง ความสัมพันธ์ของครูและครูใหญ่ ในการนิเทศการเรียนการสอน ในสามประเทศของเอเชีย โดยการศึกษาครั้งนี้กล่าวถึงธรรมชาติของนิเทศในโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จในสามประเทศของเอเชีย ได้แก่ ประเทศอินเดีย ประเทศมาเลเซียและประเทศไทย การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีที่มีคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง เป็นครู 100 คน และครูใหญ่ จากหน่วยงานต่าง ๆ 25 หน่วยงาน แบบสอบถามได้ส่งผ่านทางอีเมล ส่วนแบบสัมภาษณ์ได้พูดคุยกันแบบเห็นหน้าผ่านช่องแชทของ MSN หรือ Skype ทางออนไลน์ อัตราการตอบรับได้ครบ 100 % การอภิปรายมุ่งเน้นไปที่ 4 รูปแบบที่เกี่ยวข้องกับคำถามในการวิจัย คือ การนิเทศเป็นไปอย่างต่อเนื่องหรือไม่ กระบวนการขององค์กรมีการพัฒนาหรือไม่ การนิเทศเป็นกลุ่มมืออาชีพหรือไม่ บทบาทของผู้บังคับบัญชาและครูในการนิเทศ และครูได้รับประโยชน์จากการนิเทศหรือไม่ จากหลักฐานที่พบ นับว่าการนิเทศเพียงแค่อุณหภูมิเหมือนไธสาระ ผลสำเร็จเป็นเพียงกระดาษ และการลงโทษก็ไม่มีผลต่อครู ผู้มีส่วนร่วมได้มุ่งเน้นถึงตัวครู ผู้บังคับบัญชา ครูประจำวิชาและผู้เชี่ยวชาญของวิชานั้นที่จะร่วมกันสร้างแนวปฏิบัติการณ์นิเทศให้มีความหมายมากกว่าเดิม ผลการศึกษาช่วยให้การนิเทศขององค์กรมีแนวทางในการพัฒนาที่ต่อเนื่อง

John Craven, Bruce S. Cooper (2016 : 9-14) ได้ศึกษาเรื่อง การนิเทศ และการให้คำปรึกษาของครูวิทยาศาสตร์ : ความสามารถในการสร้างทักษะที่ขาดหายไปในช่วงเรียนของศึกษานิเทศก์วิทยาศาสตร์ พบว่า การสอนวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กแต่ละรุ่นในยุคใหม่ เป็นประเด็นวิจารณ์ในสังคมของพวกเรา และควมมีคุณภาพและระดับการสอนและการนิเทศวิทยาศาสตร์ อีกด้วย พวกเราเป็นสังคมและระบบโรงเรียนจะต้องมีการปรับเปลี่ยนเตรียมการและสนับสนุนทั้งด้านครูผู้สอนและผู้นำที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการนิเทศและประเมินครูเหล่านี้ เอกสารฉบับนี้ได้พิจารณาถึงปัญหาและคุณภาพในอนาคตที่จะตามมาด้วย ได้แก่ 1) ด้านการสอนและครูผู้สอน 2) ความสำคัญในการสอนให้มีคุณภาพที่สูงและการนิเทศ 3) สิ่งจำเป็นที่ต้องทำในปัจจุบัน เพื่อรักษา ระดับและปรับปรุงให้ดีขึ้นรวมทั้งการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วย 4 วิธีที่จะทำทั้งหมดในปัจจุบัน มีความเหมาะสมกับปัจจุบันหรือไม่

Carrie Ann Stephens (2010) ได้ศึกษา เรื่อง การนำรูปแบบนิเทศของผู้นำทางวิชาการมาประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาขาเกษตรกรรม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ วัตถุประสงค์ เพื่อการกำหนดรูปแบบพิเศษของการนิเทศที่ถูกนำมาใช้ในวิชาทางด้านวิชาการ เป็นข้อมูลในการพัฒนานักเรียน ครูและนักศึกษาฝึกสอนให้เป็นมืออาชีพ การศึกษานี้ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นครูวิชาเกษตรกรรม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ เพื่อเปรียบเทียบลักษณะ

นิสัยของครู และนักเรียน พร้อมทั้งใช้รูปแบบการนิเทศการศึกษาของผู้นำทางวิชาการทั้ง 3 ระดับ รูปแบบขอบเขตที่ใช้คือ แบบมีโครงสร้าง แบบมีโครงสร้างในระดับกลาง และแบบค่อนข้างไม่มีโครงสร้าง การสำรวจได้เก็บรวบรวมจากนักศึกษา ครู นักศึกษาฝึกงานและศึกษานิเทศก์ทั้งหมด 196 คน ทั่วทุกพื้นที่ในสหรัฐ พบว่า กลุ่มประชากรมีลักษณะบุคลิกนิสัยเฉพาะไม่แน่นอน ศึกษานิเทศก์ส่วนใหญ่มักจะใช้แบบมีโครงสร้างในระดับกลางกับนักเรียน ครู และนักศึกษาฝึกสอนที่สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และเกษตรกรรม ศึกษานิเทศก์ของคณิตศาสตร์กล่าวว่า ใช้รูปแบบโครงสร้างระดับกลางบ่อยแต่มักจะตรงข้ามกันเสมอ ส่วนรูปแบบค่อนข้างไม่มีโครงสร้างนั้นแทบไม่เคยใช้ในวิชาใดเลย

Isa Yuguda Kotirde (2014) ได้ศึกษา เรื่อง บทบาทของศึกษานิเทศก์ เพื่อการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนของระบบการศึกษาในโรงเรียนมัธยมไนจีเรีย โดยโรงเรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาของการนิเทศ ในการศึกษานี้จุดมุ่งหมายคือการประเมินบทบาททั่วไปของศึกษานิเทศก์ โรงเรียนในการปรับปรุงคุณภาพการสอนและประสิทธิผลของการนิเทศโรงเรียน อันที่จริงการศึกษานี้มุ่งไปที่จะทำทวิภาคีประเด็นที่ถูกกล่าวอ้างการนิเทศ ในบริบทของไนจีเรีย เน้นไปที่โครงสร้างของมืออาชีพและบทบาทในระบบการศึกษา โดยเฉพาะการปรับปรุงคุณภาพของโรงเรียนมัธยมและยังรวมถึงความคิดของการนิเทศ ความแตกต่างระหว่างการนิเทศและการตรวจสอบ ประกันคุณภาพ / การจัดการคุณภาพ เช่นเดียวกับคุณภาพการสอนและการเรียน ดังนั้นชี้ให้เห็นว่าศึกษานิเทศก์เป็นตัวเร่ง เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินการของการกำหนดรูปแบบที่แตกต่างกัน บทบาทนี้จะช่วยปรับปรุงสถานการณ์การเรียนการสอน คอยเป็นตัวสนับสนุนของกระบวนการนี้ สิ่งนี้จะเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาได้ และช่วยให้ระบบการศึกษามีคุณภาพและมีความเจิดจ้าได้ เฮน กล่าวว่ศึกษานิเทศก์จะต้องแสวงหาความร่วมมือและความสัมพันธ์ที่จริงจัง และนิสัยต้องเป็นที่ยอมรับและมองโลกในแง่บวก จากครูและผู้ได้บังคับบัญชา

Ingrid Chalufour (2010) ได้ศึกษา เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ : กลยุทธ์ที่สนับสนุนการปฏิบัติของครู บทความนี้ได้ตั้งข้อสังเกตว่า ในการสอนวิทยาศาสตร์ให้กับเด็ก ๆ ครูจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับด้านวิทยาศาสตร์ (PSK) PSK รวมถึงความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ , กระบวนการสืบเสาะหาข้อมูล, ความรู้ของเด็กและวิธีการเรียนรู้ของเด็ก และทักษะในการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กส่งเสริมกิจกรรมสืบเสาะหาข้อมูลและพัฒนาความคิดของเด็ก บทความนี้กล่าวถึงหลักสูตรที่ได้รับการออกแบบมา เพื่อเสริมความรู้ให้กับครูที่เป็นรากฐานความรู้ของวิทยาศาสตร์ FSL หลักสูตรนี้ได้รวมรูปแบบการสอนแบบเผชิญหน้าโดยเน้นการปฏิบัติพร้อมให้คำปรึกษา พื้นฐานความรู้ของวิทยาศาสตร์นี้ได้รวมเครื่องมือ 6 แบบ เพื่อเป็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของครู ได้แก่ 1) วิธีการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้โดยได้กำหนดรูปแบบและโครงสร้างไว้อย่างดี 2) เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ได้คัดกรองอย่างถี่ถ้วน 3) ใ้บทความรู้ของการสอนวิทยาศาสตร์

แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อศึกษาด้วยตนเองได้ 4) แนวทางการนำมาใช้ในการเรียนรู้แบบใหม่โดยเน้น การวิเคราะห์ 5) เน้นการปฏิบัติจริง และ 6) การให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง บทความนี้สรุปถึงการ อภิปรายผลกระทบของพื้นฐานความรู้ของวิทยาศาสตร์ และปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาแผนงาน เพื่อให้เป็นระดับมืออาชีพอย่างเช่นระดับความยากของเนื้อหาพื้นฐานความรู้ของวิทยาศาสตร์ โดย ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติ เพื่อพัฒนาการนิเทศของครูวิทยาศาสตร์

- 1) สนับสนุนอย่างเข้ม เช่น ด้านงบประมาณ ด้านวิชาชีพ และทางอื่น ๆ การฝึกอบรมของศึกษานิเทศก์และครูคนใหม่ กระบวนการพัฒนาได้เริ่มขึ้นในรูปแบบการศึกษา และการเตรียมการของครูและศึกษานิเทศก์ใหม่ เราอาจเคยได้ยินรายการครูวิทยาศาสตร์สากล ที่มีการเตรียมความพร้อมให้กับครูและศึกษานิเทศก์ ในขณะนั้น
- 2) ส่งเสริมให้เป็นมืออาชีพ ครูวิทยาศาสตร์ที่ยอดเยี่ยมในเรื่องการสาธิต การดูแล การให้คำปรึกษา และการให้คำแนะนำกับพี่เลี้ยงในสาขานั้น การให้คำปรึกษาเป็นสิ่งสำคัญ ทั้ง ครูด้วยกัน และครูกับศึกษานิเทศก์ และคนอื่น ๆ กับครูก็เช่นกัน
- 3) ส่งเสริมให้คณะทีมงานของครูและศึกษานิเทศก์ได้ทำร่วมกัน และได้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับบทเรียน สื่อการสอน และวิธีการต่างๆ ในชั้นเรียน คล้ายกับกลุ่มอาชีพ การแพทย์และกลุ่มด้านกฎหมาย ครูก็เช่นกัน ที่ต้องไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคนอื่นๆ เพื่อเป็น แนวทางนำมาปรับใช้ในการแก้ปัญหาของตน เพราะทีมคือคำตอบ จะสังเกตได้ว่า การทดลอง ทั้งหมดหรือการแสดงสิ่งต่าง ๆ นั่นคือคำตอบที่ช่วยเราได้ ถึงแม้ว่ามันจะมีความแตกต่างกันทาง เทคนิคหรือประสบการณ์ในการสอนก็แล้วแต่ ประสบการณ์ในชั้นเรียนเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อต่างๆ เพิ่มมากขึ้น ในกรณีการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี การทดลองจะได้ผลมาจากสื่อ ซึ่งจะเป็นในรูปตำราเรียนหรือในรูปแบบต่างๆ ผลการทดลองโดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับ การควบคุมและกลุ่มที่ทดลองเพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน ในห้องเรียนก็เช่นกัน การทดลองเชิงสังเกต นักเรียนจะเห็นสิ่งที่ปรากฏขึ้นซึ่งจะเป็นคำตอบหรือประโยชน์ของการทดลองนั้น
- 4) สร้างและแลกเปลี่ยนเรียนรู้การสาธิตชุดโปรแกรม และวิธีทางกายภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของห้องปฏิบัติการ กับผลลัพธ์ที่ได้ การสอนวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน การใช้เทคโนโลยีต่างๆ ทั้งในห้องเรียนและที่บ้านของนักเรียน ควรมีทั้งความน่าสนใจและความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีด้วย เบริกสตอมและมิลเลอร์ ได้อธิบายวิธีการที่ใช้กับชั้นเรียนได้ดี คือ เราหนี้อยู่กับวิธีนี้ การบรรยายมักทำให้นักเรียนง่วงนอนแล้วมักมองข้ามสื่อที่ได้เน้นความสำคัญเอาไว้ในหนังสือเรียน ที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถจำความสำคัญได้จนกระทั่งถึงกลางภาคเรียน เราต้องการที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ในกิจกรรม เพื่อนำเอาประโยชน์ในความอยากรู้อยากเห็นเรื่องของธรรมชาติที่เกี่ยวกับ เศรษฐกิจ และนักเรียนได้ไตร่ตรองในคำถามก่อน เราต้องพยายามฝึกให้นักเรียนตอบคำถาม เรา พบว่าการดำเนินการทดลองในชั้นเรียนได้มีการอภิปรายก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และ

หลังการทดลอง ผลที่ได้มีประสิทธิภาพและมีความสุขสนุกสนานในการเรียนรูปแบบเดิมคือบรรยาย ไปเป็นการลงมือปฏิบัติ

5) ส่งเสริมและยอมรับในคุณภาพสูงของครูที่ดีเยี่ยม และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของบทเรียนและเทคนิควิธีการต่างๆ ในสาขาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและวิทยาศาสตร์กายภาพและฟิสิกส์ ในที่สุด มันคือสิ่งที่ต้องยกย่อง สรรเสริญและยอมรับกับครูและศึกษานิเทศก์วิทยาศาสตร์ที่ยอดเยี่ยมระดับชาติ ดังนั้น การส่งเสริม การยอมรับ และการได้รับรางวัล เป็นสิ่งที่ดีที่สุดของสาขาการสอนวิทยาศาสตร์ และยังได้กล่าวถึงการนิเทศที่ต้องทำใน 3 สิ่งนี้ คือ 1 ให้แรงผลักดันกับการสอนหรือการนิเทศในด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศ 2 สร้างแหล่งเรียนรู้ไว้รวบรวมผลงาน เช่น วิธีการสอนที่ประสบผลสำเร็จ 3 ยกระดับมาตรฐานการเรียนการสอนและระบบการศึกษาของเด็ก ทั่วประเทศ และสร้างเด็กรุ่นใหม่ให้คิดและกระทำเหมือนกับนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร ตามที่เราต้องการ

## 1.2 ทักษะการคิดระดับสูง

Tracy C. Missett (2012) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ประกอบด้วยการวิจัย 3 เรื่องที่อิสระจากกัน เป็นการดำเนินการตรวจสอบการพัฒนาทักษะการคิดที่ถือว่าจำเป็นสำหรับศตวรรษ 21 ในขณะที่นักการศึกษาและผู้กำหนดนโยบายสนับสนุนการสอนนักเรียนให้มีทักษะการคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ที่ซับซ้อน นักการศึกษาถูกกระตุ้นให้ต้องรับผิดชอบด้วยการปฏิบัติงานเชิงประจักษ์

ผลจากการวิจัยเหล่านี้ได้รวมอยู่ในฐานข้อมูลวรรณกรรมที่สัมพันธ์กับการอ้างถึงโปรแกรมพิเศษและหลักสูตรที่สอนเกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21 และความสัมพันธ์ระหว่างสองทักษะ คือความคิดสร้างสรรค์และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การวิจัยนี้เป็นการตรวจสอบเชิงคุณภาพของผลการเรียนรู้ของนักเรียนผู้มีส่วนร่วมบนเครือข่ายรายวิชา กรณีศึกษาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมความก้าวหน้าของผลลัพธ์การคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ปรากฏขึ้นกับนักเรียนส่วนใหญ่ที่เข้าร่วมหลักฐานที่ใช้การวิจัยเป็นฐาน

ในงานวิจัยที่ 2 นักวิจัยได้ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างในประเด็นการแก้ปัญหาความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ, และการทำงานเป็นทีมของนักเรียนโรงเรียนมัธยมที่เข้าร่วมในโปรแกรมเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์, เป้าหมายปลายทาง คือ การมีจินตนาการ ผลการวิจัย พบว่า การเข้าร่วมสนับสนุนการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับโรงเรียนมัธยม ที่เข้าร่วม ในงานวิจัยที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดที่แตกต่างกันของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมได้รับการประเมินและนักวิจัยตรวจสอบว่ามีแม้ว่าจะมีความแตกต่างกัน

ในความสัมพันธ์ของนักเรียนผู้ที่เข้าร่วมฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์เปรียบเทียบกับนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วม โดยภาพรวม โปรแกรมการศึกษานี้แสดงตัวอย่างเชิงบวกของทักษะในศตวรรษที่ 21 สนับสนุนการวิจัยของโปรแกรมเฉพาะและการออกแบบโปรแกรมในการสร้างความสามารถนี้

Kim H. Koh & Charlene Tan & Pak Tee Ng, (2012) ได้ศึกษา เรื่อง การสร้างโรงเรียนฝึกการคิดโดยผ่านการประเมินตามสภาพจริง : กรณีศึกษาในสิงคโปร์ตัวอย่างการใช้โดยประเทศสิงคโปร์ เราให้เหตุผลว่าโรงเรียนจำเป็นต้องจัดหาและส่งเสริมให้ครูใช้การประเมินตามสภาพจริงในการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นการพัฒนาความคิดขั้นสูงของนักเรียน ความสำคัญของการเรียนการสอนและการประเมินความคิดขั้นสูงของห้องเรียนในสิงคโปร์ถูกห่อหุ้มด้วยวิสัยทัศน์ของ “โรงเรียนแห่งความคิด” เปิดตัวโดยกระทรวงศึกษาธิการในปี 1997 การสนับสนุนวิสัยทัศน์นี้ คือ การเปลี่ยนจากการประเมินธรรมดาไปสู่การประเมินตามสภาพจริงซึ่งแตกต่างจากกระดาดธรรมดา และการทดสอบโดยใช้ดินสอบแบบเดิมที่ทำให้ความรู้ด้อยและกระบวนการคิดอยู่ในระดับต่ำ, เนื้อหาที่สร้างขึ้น, การประเมินงานตามสภาพจริงภายใต้การสร้างความรู้, ความคิดที่เป็นระบบ, การสื่อสารที่ซับซ้อน, การทำงานร่วมกันและการแก้ปัญหาในบริบทตามสภาพจริง อย่างไรก็ตาม การสร้างโรงเรียนแห่งความคิดในสิงคโปร์ยังคงเป็นความท้าทายอย่างต่อเนื่อง ครูจำนวนมากมีแนวโน้มที่จะพึ่งพาการประเมินที่ธรรมดา และมักจะเตรียมการเข้าที่จะดำเนินการประเมินผลตามสภาพจริง โดยการนำเสนอผลการวิจัยจากการวิจัยเชิงประจักษ์ที่ผ่านมา เราเสนอว่า โรงเรียนสร้างความสามารถครูโดยพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนอย่างมีอาชีพในการประเมินตามสภาพจริงสำหรับครูผู้สอน

Sharon M. Menden (2010) ได้ศึกษา เรื่อง การอภิปรายกลุ่มและทักษะการคิดระดับสูงขึ้น โครงการวิจัยปฏิบัติการนี้ ตรวจสอบผลของการเรียนการสอนของครูตามทฤษฎีของบลูมให้กับนักเรียนเกรดแปด เพื่อเพิ่มทักษะการคิดระดับที่สูงขึ้นในการอภิปรายกลุ่ม นักวิจัยสังเกตกับนักเรียนกลุ่มควบคุม 17 กลุ่ม และนักเรียนกลุ่มทดลอง 22 กลุ่มทดลองในภาคเรียนฤดูใบไม้ร่วงของปีการศึกษา 2011 ข้อมูลเชิงปริมาณได้รับการวิเคราะห์โดยใช้ผลการทดสอบ t-test เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการสำรวจ แบบสอบถามนักเรียนช่วยให้ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อสนับสนุนข้อมูลทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยตรง นักเรียนสามารถที่จะใช้ทักษะการคิดระดับที่สูงขึ้น ในการอภิปรายกลุ่ม นอกจากนี้ นักเรียนที่สังเกตในกลุ่มทดลองแสดงให้เห็นชัดใน การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความสามารถที่จะใช้ การประเมินและการสร้างสรรค์ ตามระดับของบลูม เพื่อเพิ่มคุณภาพ ปริมาณและระยะเวลาของการอภิปรายของนักเรียน ผลการวิจัยนี้ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับนักการศึกษาในการนำทักษะการคิดในระดับที่สูงขึ้นเป็นพื้นฐานสำหรับหลักสูตรในชั้นเรียนของพวกเขา

เปโตร อีสยาห์, โทมาเย อีสซา, นูโน เพนา (2014) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมทักษะ การคิดขั้นสูงด้วยแนวคิดการเรียนรู้บนเครือข่ายแบบ IPTEACES ในหน่วยการเรียนรู้ระบบ สารสนเทศ เมื่อการพัฒนาและการทำงานด้วยอุปกรณ์ประเภทต่างๆจากซูปเปอร์คอมพิวเตอร์ ไปจนถึงระดับ iPod Mini สิ่งจำเป็นที่ต้องพิจารณาในประเด็นเกี่ยวกับ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับคอมพิวเตอร์ (HCI) และ ความสามารถในการใช้งาน (Usability) นักพัฒนาซอฟต์แวร์และนัก ออกแบบต้องทำงานร่วมกับ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (HCI) และ ความสามารถในการ ใช้งาน (Usability) และผู้ใช้ต้องเกิดความพึงพอใจในแผนการออกแบบเพื่อให้มั่นใจว่าระบบ สามารถเรียนรู้ง่ายและมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และมีข้อผิดพลาดน้อย ให้ตรงตาม ความต้องการและความพึงพอใจของผู้ใช้ ในการปรับปรุงแนวคิดการเรียนรู้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการประเมินเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ HCI และความสามารถในการ ใช้งาน (Usability) ผู้วิจัยได้เสนอกรอบการเรียนรู้แบบออนไลน์ของ IPTEACES ในระบบ IS6 (ระบบสารสนเทศ 6) และ WSPD (การวางแผนและพัฒนาเว็บไซต์) ในออสเตรเลียและโปรตุเกสใน ระดับอุดมศึกษาตามลำดับ การศึกษาครั้งนี้เก็บหลักฐานการทดลองจากข้อมูลเชิงปริมาณและเชิง คุณภาพจาก 3 แหล่งคือ ความคิดเห็นของนักเรียนที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ และแบบสำรวจ ออนไลน์เพื่อสอบถามทัศนคติของนักเรียนต่อโปรแกรม การประเมินและข้อเสนอแนะของอาจารย์ รวมทั้งทักษะที่ได้รับหลังจากจบหน่วยการเรียนรู้นี้ ผลการศึกษายืนยันว่านักเรียนพอใจกับหน่วยการ เรียน IS6 และ WSPD การประเมินและข้อเสนอแนะของอาจารย์และเชื่อว่านักเรียนได้รับความรู้ที่ จำเป็นและทักษะเกี่ยวกับ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ HCI และความสามารถใน การใช้งาน (Usability) ผ่านทางหน่วยการเรียนรู้ นักเรียนได้พัฒนาทักษะการสื่อสารต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้เขามีการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยและการทำงานด้านอุตสาหกรรมในอนาคต

Robert S. Gruberman (2014) ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดรวบยอดของครูเกี่ยวกับการคิด การคิดในระดับที่สูงขึ้น: กรณีศึกษา พบว่า การปรับปรุงคุณภาพการคิดของนักเรียนได้รับการยอมรับว่าเป็นประเด็นสำคัญจากนักการศึกษา ได้มุ่งไปที่ความสามารถการคิดของนักเรียน อเมริกัน ในการคิดอย่างวิจาร์ณญาณ คิดสร้างสรรค์และคิดให้เกิดประสิทธิผล ทั้งหมดนี้ส่งผลถึงผู้นำ ทางการศึกษา, รัฐบาล, ธุรกิจและสื่อต่าง ๆ ที่ต้องปรับปรุงความสามารถด้านความคิดและ ความสามารถด้านเหตุผลของนักเรียน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในพันธกิจของโรงเรียน เพื่อเตรียมครูและวิธีการสอนในอนาคต มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ได้ทุ่มเทในด้านการคิดและการสอน ในช่วง 25 ที่ผ่านมา แต่ยังคงขาดแคลนในเรื่องข้อมูลเกี่ยวกับวิธีคิดขั้นสูงของครู มีความเจริญรุ่งเรือง ด้านวรรณกรรมที่เกี่ยวกับความรู้ของครู ความคิดของครู และแนวคิดตามทฤษฎีที่สูงขึ้น รวมทั้ง การมีส่วนร่วมและพัฒนากระบวนการเหล่านี้ สิ่งที่ยังขาดคือ งานวิจัยในด้านสาขานี้ กรณีศึกษาได้ ค้นหากระบวนการต่าง ๆ ซึ่งครูได้สร้างกรอบความเข้าใจเกี่ยวกับการคิดขั้นสูง รวมทั้งความเข้าใจ

ดังกล่าวจะถูกนำไปใช้ในการเรียนการสอน การทดสอบด้านวิชาชีพครูได้รับการรับรองเพื่อให้เข้าใจถึง ข้อมูลในเชิงลึก การศึกษาได้ใช้หลายวิธีในการตรวจสอบว่า ครู 6 คนมีแนวคิดในการคิดขั้นสูง และได้ รวบรวมวิธีการสอนทุกวันเพื่ออำนวยความสะดวกในการคิดขั้นสูง การศึกษานี้ได้ค้นพบ 4 วิธีที่สำคัญ คือ

1. การค้นพบครั้งแรกเกี่ยวข้องกับผลกระทบด้านวุฒิการศึกษาของครูในด้าน แนวคิด เผยให้เห็นการเชื่อมโยงระหว่างการสะสมและประสบการณ์ในการพัฒนาวิชาชีพ เพื่อพัฒนา ให้เข้าใจในการคิดขั้นสูง
2. ข้อค้นพบที่สองคือ วัฒนธรรมของโรงเรียนและการส่งเสริมการสอนการคิด ซึ่งมึผลกระทบต่อแนวคิดของครู
3. ข้อค้นพบที่สามเกี่ยวข้องกับหลายประการในด้านแนวคิดและการสอนในการ คิดขั้นสูง
4. ข้อค้นพบที่สี่และข้อสุดท้ายแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของการจัดการด้านการคิด ในการสร้างแนวคิดและการสอนการคิดในขั้นสูง ผลลัพธ์ทั้งหมดจะถูกกล่าวถึงในโดยนัยด้านนโยบาย การศึกษาและการวิจัย

James P. Patsalides (2015) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างบรรยากาศสำหรับความคิด สร้างสรรค์: ทฤษฎีของการดำเนินการเพื่อปรับปรุง โรงเรียนประถมศึกษาในสหรัฐอเมริกา ในบริบทของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทักษะการคิดขั้นสูงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับความมั่นคง ของสังคมสหรัฐฯ เริ่มต้นด้วยหลักฐานที่ว่าโรงเรียนของรัฐบาลในสหรัฐฯ จะต้องรับหน้าที่ในการสร้าง คุณธรรมให้กับเด็กที่กำลังเติบโตในประเทศที่มีการศึกษา และเตรียมพร้อมที่จะเจริญเติบโตในโลก แห่งการทำงานและมีส่วนร่วมในกระบวนการประชาธิปไตย และการคิดในขั้นสูงเป็นส่วนสำคัญ ในพันธกิจด้านการศึกษา การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษามุมมองของเด็กๆ เกี่ยวกับสถานะ (สังคมของ โรงเรียน) และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนในการเรียนการสอนเรื่องการคิดขั้นสูงในโรงเรียน ประถมศึกษาของรัฐบาลทั้ง 25 แห่งในเขตเมืองคอนเนคติกัต การวิจัยแบบบูรณาการนี้ใช้วิธีการ ผสมผสานระหว่างวิธีการสำรวจและแบบผสมผสานนี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อสร้างเครื่องมือวัดตัว ใหม่ในด้านทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อสถานะ (สังคมของโรงเรียน) และสภาพแวดล้อมในการสอนและ การเรียนรู้ด้านการคิดขั้นสูงในโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐบาล สิ่งสำคัญที่ใช้ในการตีความผล คณะเนนจากการรายงานโดย Climate4Creativity Elementary (C4C / SPE) และ Middle School (C4C / SPM) เครื่องมือวัดทัศนคติของนักเรียนได้รับการตรวจสอบตามมาตรฐานวิชาชีพ การศึกษา สรุปลได้ว่าเครื่องมือเหล่านี้มีประโยชน์สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐบาลโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน การระบุพื้นที่ที่เห็นถึงความสำคัญในการจัดการงานยุทธศาสตร์และยุทธวิธีสำหรับการปรับปรุง โรงเรียนให้เป็นส่วนหนึ่ง



ของโครงการการเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่ในโรงเรียน มีรายงานคะแนนความน่าเชื่อถือค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของ Cronbach สูงกว่า 0.90 สำหรับมาตรการทั้งหมด การศึกษาครั้งนี้ส่งเสริมแนวคิดหลักว่าโรงเรียนปลอดภัยจากชุมชนที่เข้มแข็งดูแลเอาใจใส่มากขึ้น จะช่วยให้นักเรียนแต่ละคนมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีขึ้น การเรียนทั่ว ๆ ไป และการเรียนรู้ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นจะเชื่อมโยงด้านจิตใจของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐบาล ถึงแม้ว่านักเรียนเหล่านี้อาจไม่ได้ระบอบุคประกอบเหล่านี้ไว้ ทศนคติก็ยังมีผลต่อสิ่งแวดล้อมของการคิดขั้นสูงซึ่งที่มีแนวโน้มลดลงตั้งแต่ระดับประถมตอนต้นไปจนถึงระดับมัธยมศึกษา ซึ่งหมายความว่าทั้งสมมุติฐานและความแปรปรวนของข้อมูลก็ยิ่งเพิ่มขึ้น เนื่องจากความหลากหลายในสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและการปฏิบัติการสอนของครู จากการตรวจสอบการรายงานที่มีการกลั่นแกล้ง พบว่าเหยื่อที่ถูกกลั่นแกล้งนั้นมีอิทธิพลและเป็นปัจจัยในการทำลายของสภาวะในโรงเรียน(บรรยากาศของโรงเรียน) ความรู้สึกด้านความปลอดภัย และในชุมชนทุกระดับ แต่เหยื่อที่ถูกกลั่นแกล้งนั้นมักจะไม่ได้เข้าไปร่วมในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในชั้นเรียนในระดับเดียวกัน จากการสำรวจความปลอดภัยของโรงเรียนชุมชนและโครงสร้างของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ มีความจำเป็นต่อการสอนและการเรียนรู้ในการคิดขั้นสูงในโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐบาล งานชิ้นนี้ได้เริ่มต้นในการสร้างกรอบการทำงานเพื่อให้ผู้นำในโรงเรียนสามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีนัยสำคัญด้านการเปลี่ยนแปลงทางยุทธศาสตร์ ในโรงเรียนของพวกเขา

ดอนนา คานาน (2015) ได้ศึกษา เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการเกี่ยวกับการดำเนินการค่อยๆเผยแพร่วิธีการรับมือกับความรับผิดชอบของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการใช้ Intertextuality ในโรงเรียนมัธยมชานเมืองมิดเวสต์ ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาแบบการสอนที่หลากหลายของครูระดับมัธยมศึกษา การคิดอย่างมีวิจารณญาณและกลยุทธ์การอ่านของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เนื่องจากนักเรียนต้องเตรียมตัวเป็นพลเมืองที่มีประสิทธิภาพของสังคมประชาธิปไตยในศตวรรษที่ 21 นักเรียนบางคนมุ่งเน้นหาความรู้เพื่อต้องการอยากรู้เพิ่มเติม ส่วนนักเรียนที่ล่าช้าทางความคิดก็จะเสียเปรียบการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการของครู พยายามที่ให้นักอ่านในโรงเรียนมัธยมศึกษาได้เสาะแสวงหาเครื่องมือการอ่านโดยใช้รูปแบบความรับผิดชอบ (GRR) ในขณะที่นักเรียนมีส่วนร่วมกับการพิจารณางานประพันธ์เป็นตัวบท (การตีพิมพ์ข้อความสองฉบับขึ้นไป) เพื่อเพิ่มทักษะการคิดขั้นสูงในสมาคมนักอ่านเหมือนกัน ผู้มีส่วนร่วมรวมถึงนักอ่านในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน ผู้วิจัยใช้การอ่านทางออนไลน์ของนิตยสาร Reading Plus (2014) เป็นการอ่านเพื่อความเข้าใจ ความคล่องแคล่วและเข้าใจคำศัพท์ นิตยสาร Fountas และ Pinnell (2014) ได้อ่านออกเสียงและอ่านเพื่อความเข้าใจ the Weltzer-Ward Baltites และ Lynn's (2008) ได้วิจัยกรอบการคิดเชิงวิจารณ์ญาณ (TAF) สะท้อนถึงข้อเสนอแนะจากนักเรียนมัธยมและจากครู และนิตยสารการวิจัยเชิงปฏิบัติการได้พิจารณาและตรวจสอบการอ่านของนักเรียนมัธยมศึกษาและความก้าวหน้าในการคิดเชิงวิจารณ์ญาณ เครื่องมือวัดของครูเป็นเกณฑ์การประเมิน

วัดทักษะการคิดเชิงวิจารณ์ญาณกับกลุ่มนักเรียน 10 แห่ง เพื่อตอบสนองข้อเสนอแนะจากครูโรงเรียนมัธยม ซึ่งสะท้อนถึงการประเมินตามมาตรฐานของการเกิดของรัฐแห่งนี้ ภายในโครงสร้างของชั้นที่อ่าน ผู้วิจัยได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยซึ่งประกอบไปด้วยนักศึกษาหลายสาขาที่ใช้ในการสื่อสารและนำเสนอ ข้อมูลเชิงลึกและข้อเสนอแนะของนักเรียนทั้ง 10 กลุ่มของโรงเรียนมัธยมศึกษาผู้วิจัยนำเสนอกลยุทธ์และจัดทำหลักสูตรการอ่านระดับมัธยมขึ้นเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทางเลือก มีอิสระ และมีการปรับเปลี่ยนการสอนตามความต้องการด้านพฤติกรรมของนักเรียน ความก้าวหน้าทางวิชาการและความเพียรพยายามให้ปรากฏขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณเพิ่มขึ้น ในช่วงปีการศึกษา 2014-2015 อย่างไรก็ตามการคัดค้านเกี่ยวกับข้อจำกัด ด้านเวลาและองค์ประกอบของโปรแกรมการอ่านหลายรายการถูกคัดค้านอย่างชัดเจนซึ่งนับว่ามีคุณค่ามากที่สุดวารสารของผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตเห็นว่าการสื่อสารกับผู้ปกครอง การประชุมของนักเรียน วันที่เลขาครบกำหนด การสอนเป็นรายบุคคลและการอ่านผ่านทางออนไลน์ช่วยให้นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ วารสารได้เปิดเผยถึงความคาดหวังของครูที่ตรงกัน ในการส่งเสริมให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการคิดอย่างวิจารณ์ญาณ การศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับที่ดำเนินการเผยแพร่ความรับผิดชอบขั้นต้น ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการสัมพันธ์กันในโรงเรียนมัธยมศึกษาของเมือง Midwest Suburban

Elizabeth A. Gordon (2016) ได้ศึกษาเรื่อง การบูรณาการทักษะการคิดในระดับที่สูงขึ้นในห้องเรียน ซึ่งทักษะการคิดขั้นสูงมีความสำคัญต่อองค์กรให้ประสบความสำเร็จจากการสำรวจในวารสาร Wall Street Journal พบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งวิทยาลัยชั้นนำ ได้มีการจัดรวบรวม การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหาและการคิดที่เป็นอิสระ ว่าเป็นทักษะที่นักศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาให้มากที่สุด วัตถุประสงค์ของบทความนี้ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาทั้งหลายได้พัฒนา ให้เป็นคนที่มีความเชี่ยวชาญในด้านทักษะการคิดขั้นสูงในห้องเรียน โดยกรอบแนวคิดของ AICPA ได้ระบุถึงทักษะการคิดขั้นสูงว่ามีความสำคัญต่อความสำเร็จในวิชาชีพ เมื่อเร็ว ๆ นี้ กรรมการ Pathways Commission on Accounting Higher Education ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาขั้นสูงได้ให้คำแนะนำเพื่อต้องการให้มีการลดช่องว่างระหว่างการสอนด้านวิชาการกับการปฏิบัติงานวิชาชีพด้านหนึ่ง คือ เพื่อเสริมสร้างให้มีทักษะการคิดขั้นสูง ดังเช่น การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาโดยบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าด้วยกัน ซึ่งมีแนวโน้มต่อการขยายตัวทางธุรกิจได้ดีขึ้น เขาได้ปรับปรุงการสอบ CPA ซึ่งเริ่มใช้ในเดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2560 นี้ ซึ่งเป็นหลักฐานเพิ่มเติมที่ให้ความสำคัญกับทักษะการคิดขั้นสูง การสอบแบบใหม่นี้จะไม่เน้นด้านความรู้ความจำเพราะเป็นทักษะการคิดขั้นต่ำและจะมุ่งเน้นไปที่การสร้างสรรคผลงาน (TBS) เพื่อทดสอบทั้งสี่ด้าน ในส่วนของข้อสอบจะมีการเปลี่ยนแปลงจากการทดสอบระดับต่ำ(ง่าย) ไปเป็นข้อสอบระดับยาก(การคิดขั้นสูง) ตามลำดับ เพื่อให้เป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom ซึ่งสามารถจำแนกและจัดลำดับความสามารถทางปัญญา

จากระดับพื้นฐานถึงระดับสูงได้ 6 ระดับ ระดับเหล่านี้จัดเรียงตั้งแต่ต่ำสุดไปจนถึงสูงสุด คือ ชั้นความรู้ ความจำ ชั้นความเข้าใจ ชั้นการนำไปใช้ ชั้นการวิเคราะห์ ชั้นการสังเคราะห์และชั้นการประเมินค่า ผู้บรรยายจะเสริมด้วยการแก้ปัญหาพร้อมกับคณะกรรมการแล้วให้คิดวิธีการสอนร่วมกัน อย่างไรก็ตามการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ชี้ให้เห็นว่านักศึกษาปริญญาตรียังมีการบรรยายแบบดั้งเดิม ซึ่งมีโอกาสเกิดความล้มเหลวได้ 1.5 เท่ากว่านักเรียนในชั้นเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ รูปแบบการบรรยายเป็นวิธีการเรียนแบบนั่งฟังอย่างเดียว ซึ่งได้แก่ทักษะความรู้ ความจำ ความเข้าใจและการนำข้อมูลไปใช้กับสถานการณ์ใหม่ ส่วนการวิเคราะห์หลักฐานก็จะเปรียบเทียบใกล้เคียงกันเอา และการประเมินความรู้ก็เพื่อรักษาระดับการคิดขั้นสูงเอาไว้ ผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำเทคนิคการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงเอาไว้ การบูรณาการในชั้นเรียน ขั้นตอนแรกเพื่อบูรณาการ ให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงในห้องเรียนนั้น คือ ต้องกำหนดความสำคัญอย่างชัดเจนในวัตถุประสงค์ การเรียนรู้ เพื่อให้สามารถนำไปสร้างลงในหลักสูตรขั้นตอนต่อมาควรมีการออกแบบกิจกรรมในการประเมินเฉพาะด้าน เพื่อใช้วัดทักษะที่ต้องการได้ นักเรียนควรมีโอกาสฝึกทักษะเหล่านี้ตลอดภาคเรียน มีกิจกรรมหลายรูปแบบและเทคนิคการเรียนรู้กันเพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะที่สูงขึ้นได้แก่ วิธีการแก้ปัญหา กรณีศึกษา การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน สถานการณ์จำลองและวิธีอื่น ๆ บทความนี้เน้นที่สามอันดับแรก แต่ขึ้นอยู่กับประเภทของชั้นเรียน จากบางส่วนหรือกลยุทธ์ทั้งหมดในข้างต้นสามารถนำมาบูรณาการรวมกันได้ วิธีการแก้ปัญหาต้องให้นักเรียนใช้ความคิดและฝึกการแก้ปัญหาเอง วิธีการนี้เหมาะสำหรับห้องเรียนขั้นต้น (ขั้นเก่ง) และสามารถช่วยกันทำข้อสอบจากคำถามแบบเลือกตอบแบบดั้งเดิมได้ดังเช่นตัวอย่างนี้ นักเรียนจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจการเงิน เป็นการตัดสินใจให้เลือกระหว่างสองทางเลือก เช่นการซื้อหรือการซื้อ จากการวิเคราะห์ข้อมูลนักเรียนควรกำหนดแนวทางในการปฏิบัติที่ดีที่สุดและสามารถชี้แจงเหตุผลในการตัดสินใจได้ด้วย ในกรณีนี้เป็นเทคนิคที่สามารถบูรณาการรวมกันได้ทั้งชั้น เพราะครูผู้สอนสามารถสร้างสถานการณ์โดยใช้ข้อมูลจริงของบริษัททางการเงินที่เปิดเผยต่อสาธารณชน(financial statements) และจากรายงานข่าว แม้แต่เนื้อหาในตำราเรียนก็นำไปใช้เป็นสื่อเสริมได้เมื่อมีการกำหนดหัวข้อไว้แล้ว นักเรียนจะตอบคำถามหลายชุดซึ่งต้องใช้ทักษะสูงในการพิจารณา และอีกวิธีหนึ่งในการเรียนแบบนักเรียนลงมือปฏิบัติจริงนั้น จะสามารถส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงคือการสร้างกลุ่มย่อยเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบ เพื่อนช่วยเพื่อน นักเรียนจะพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โปรดทราบว่าวิธีการแก้ปัญหาแบบความท้าทายและกรณีศึกษาสามารถทำได้ในรูปแบบกลุ่มย่อย การบูรณาการกิจกรรมของทักษะการคิดขั้นสูงในห้องเรียนจะต้องมีการประเมินผลและข้อเสนอแนะจากนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรใช้เกณฑ์เฉพาะที่เชื่อมโยงกับคุณภาพของการคิดขั้นสูงตามข้อเสนอแนะนั้น เนื่องจากความต้องการทักษะ การคิดขั้นสูงยังคงก้าวหน้าต่อไปอีก จึงต้องเป็นหน้าที่ของนักการศึกษาที่จะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาให้เกิดทักษะที่สำคัญ

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D) แบ่งการวิจัยเป็น 3 ระยะ ตามลำดับ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารตำรา งานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ห่อองค์ประกอบเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ แล้วสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน เพื่อยืนยันองค์ประกอบ

ขั้นตอนที่ 2 สร้างแบบสอบถาม เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความต้องการจำเป็น โดยใช้สูตร Modified Priority Needs Index (PNI<sub>Modified</sub>) และวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่ปฏิบัติดีเด่นหรือยอดเยี่ยม จำนวน 3 โรงเรียน

ขั้นตอนที่ 2 ยกร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากระยะที่ 2

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบและประเมินร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และเอกสารประกอบ ได้แก่ แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และคู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริม

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และใช้แบบ  
ประเมินมาตรฐานความเหมาะสมและความเป็นไปได้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน

ระยะที่ 3 การนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับ  
ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ไปใช้และการประเมินผลของรูปแบบที่  
พัฒนาขึ้น โดยมีการดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ไปใช้

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

โดยขั้นตอนการวิจัยมีรายละเอียด คือ ระยะเวลาวิจัย วิธีดำเนินการ และผลที่ได้รับ  
ดังภาพประกอบ 13





ภาพประกอบ 13 ระยะการวิจัย วิธีดำเนินงาน และผลที่ได้รับ

## ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการในระยะที่ 1 มี 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อยืนยันองค์ประกอบ

1.1 ศึกษา วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างข้อสรุปจากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ แล้วนำมาสังเคราะห์องค์ประกอบ เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ได้องค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการนิเทศ (Process) ประกอบด้วย 3.1 การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Assessing of Need) 3.2 การให้ความรู้และเรียนรู้วิธีการ (Teaching and Learning Methods) 3.3 การปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล (Observations) ประกอบด้วย 3.3.1 ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) โดย ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ สนทนาวางแผนร่วมกัน 3.3.2 การสังเกต เหตุการณ์สำคัญ/การสอน/การปฏิบัติ (Event) 3.3.3 การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect) 3.3.4 การชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching) 3.5 การประเมินผล (Summative Evaluation and Improvement) 3.4 ชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching = M) 3.5 การประเมินผล (Evaluating = E) 4. ปัจจัยเอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้

1.2 สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ (Expert In-depth Interview) ผู้วิจัยนำกรอบแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ที่ได้จากการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาสร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง (Structure interview) โดยนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุง แก่ไขเครื่องมือ และได้กำหนดคุณสมบัติผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเลือกแบบเจาะจง จำนวน 9 คน เพื่อสร้างกรอบแนวคิดของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบท โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1.2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบองค์ประกอบและยืนยันรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ได้แก่ นักการศึกษาด้านการนิเทศการศึกษา นักบริหารการศึกษา ครูวิทยาศาสตร์ เชี่ยวชาญ และคณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงลึกและเชิงกว้างครบถ้วนทุกมิติ โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์เกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิ ไว้ดังนี้

- 1) นักการศึกษาด้านการนิเทศการศึกษาที่จบปริญญาเอก/ศึกษานิเทศก์ เชี่ยวชาญ ด้านการพัฒนาหลักสูตรด้านการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คน
- 2) นักบริหารการศึกษา ด้านการบริหารจัดการในเขตพื้นที่การศึกษา / โรงเรียน ที่จบปริญญาเอก สาขาบริหารการศึกษา จำนวน 2 คน
- 3) ครูวิทยาศาสตร์ที่เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ การสอนวิทยาศาสตร์หรือมีผลงานปฏิบัติที่ดีหรือได้รับรางวัลด้านการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับเขตพื้นที่ ระดับภาค หรือระดับประเทศ จำนวน 2 คน
- 4) คณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน ได้แก่ ผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีผลงานการเขียนตำราหรือมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาการนิเทศ/ การพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน

ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 7 คน ประกอบด้วย

1. ดร.เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า ผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านวิชาการและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ดร.วรศักดิ์ วัชรกำธร ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ ผู้อำนวยการศูนย์การนิเทศและเร่งรัดคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. ดร.พิชญ์ ตูลสุข ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ปฏิบัติหน้าที่เลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมสวัสดิการและสวัสดิภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา (สกสค.)
4. ดร.ธีรพงศ์ สารแสน ศึกษาธิการจังหวัดบึงกาฬ
5. นางนิตยา พิมพ์โคตร ครูเชี่ยวชาญวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านเชียงอาด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2
6. นางจรรยา จงรักวิทย์ ครูเชี่ยวชาญวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนอนุบาลอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี เขต 1
7. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาท เนื่องเฉลิม อาจารย์คณะ

ศึกษาศาสตร์



มหาวิทยาลัย มหาสารคาม

1.2.2 ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยและพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยใช้เทคนิค IOC (Index of Congruence : IOC) ได้แก่ คณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชนหรือผู้เชี่ยวชาญที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิจัยทางการศึกษาและการวัดและประเมินผลการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและประเมินผล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. ดร.ชนาธิป ทั้ยแป รองผู้อำนวยการ สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. ดร.ศักดิ์สิทธิ์ สีหลวงเพชร ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
4. ดร.รุ่งทิวา จันทร์วัฒนวงศ์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
5. ดร.อดุลย์ วงศ์ก้อม ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 3

### 1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 1.3.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งใช้คำถามประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป และความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบและตัวชี้วัดของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีส่วนประกอบ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตำแหน่งการบริหาร/ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิสูงสุด สถานที่ทำงาน ประสบการณ์ในการทำงาน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตรวจสอบและยืนยันความเหมาะสมขององค์ประกอบของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ความสอดคล้องขององค์ประกอบย่อย และตัวชี้วัดแต่ละองค์ประกอบและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### 1.3.2 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ

ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

2) สร้างข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์

3) นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องแล้วไปให้

ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างประเด็นของข้อคำถามในการสัมภาษณ์กับวัตถุประสงค์และนิยามศัพท์เฉพาะ ในการนี้ใช้การวิเคราะห์ความสอดคล้อง IOC (Index of Congruence : IOC)

4) ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำไปจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์

### 1.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยในเบื้องต้นจะประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิโดยทางโทรศัพท์ และดำเนินการส่งจดหมายทางไปรษณีย์ เพื่อส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการให้ข้อมูล เพื่อยืนยันองค์ประกอบการนิเทศครูที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ต่อจากนั้นจะดำเนินการประสานขอความอนุเคราะห์เพื่อนัดวัน เวลาในการสัมภาษณ์และผู้วิจัยเดินทางไปสัมภาษณ์ด้วยตนเองโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่เตรียมไว้ด้วยการจดบันทึก ใช้เครื่องบันทึกเสียง กล้องถ่ายภาพดิจิทัล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือจากคณะศึกษาศาสตร์ถึง

ผู้ทรงคุณวุฒิ

2) ส่งหนังสือขอความร่วมมือ พร้อมด้วยเค้าโครงวิทยานิพนธ์และแบบสัมภาษณ์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์

3) ประสานผู้ทรงคุณวุฒิทางโทรศัพท์ เพื่อขอนัดหมายวัน และเวลาในการสัมภาษณ์

### 1.2.5 การจัดทำข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างข้อสรุปเนื้อหาจากการสัมภาษณ์ (Content Analysis) และจัดกลุ่มเนื้อหาจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ มาสรุปเกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ

### 1.2.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ใช้เทคนิค IOC (Index of Congruence : IOC) หรือ ดัชนีความสอดคล้องของข้อความ

ขั้นตอนที่ 2 สำนวจความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้รับการยืนยันองค์ประกอบ และตัวชี้วัดของการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จากขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 มาสร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องเหมาะสม

#### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องขององค์ประกอบและวิธีการพัฒนาการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 7,063 คน (จากข้อมูลสารสนเทศ ปีการศึกษา 2559 สำนักกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน)

2.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 364 คน ได้จากการใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi – Stage Sampling) โดยใช้ตาราง Krejcie and Morgan (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 49) รายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดแบ่งประเทศไทยออกเป็น 6 ภูมิภาคตามหลักภูมิศาสตร์ ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้ ดำเนินการสุ่มจำนวนจังหวัดของแต่ละภูมิภาคโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 30 รายชื่อจังหวัดในแต่ละภาค ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้คอมพิวเตอร์สุ่ม ดังนี้

1. ภาคเหนือ จำนวน 9 จังหวัด ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน และอุตรดิตถ์ ได้กลุ่มตัวอย่าง 3 จังหวัด คือ เชียงใหม่ พะเยา และอุตรดิตถ์

2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 20 จังหวัด ได้แก่

กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บึงกาฬ บุรีรัมย์ มหาสารคาม มุกดาหาร  
ยโสธร ร้อยเอ็ด เลย สกลนคร สุรินทร์ ศรีสะเกษ

เกษ หนองคาย หนองบัวลำภู อุดรธานี อุบลราชธานี และ อำนาจเจริญ ได้กลุ่มตัวอย่าง 6 จังหวัด  
คือ มหาสารคาม นครพนม ยโสธร ชัยภูมิ สกลนคร และ สุรินทร์

3. ภาคกลาง จำนวน 21 จังหวัด (กรุงเทพมหานครไม่ถือเป็น

จังหวัด) ได้แก่ กำแพงเพชร ชัยนาท นครนายก นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี  
พระนครศรีอยุธยา พิษณุโลก เพชรบูรณ์ ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สิบ  
หังบุรี สุโขทัย สุพรรณบุรี สระบุรี อ่างทอง และ อุทัยธานี ได้กลุ่มตัวอย่าง 6 จังหวัด คือ  
กำแพงเพชร นครสวรรค์ พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สมุทรปราการ และสุพรรณบุรี

4. ภาคตะวันออก จำนวน 7 จังหวัด ได้แก่ จันทบุรี ฉะเชิงเทรา

ชลบุรี ตราด ปราจีนบุรี ระยอง และ สระแก้ว ได้กลุ่มตัวอย่าง 2 จังหวัด คือ ปราจีนบุรี และระยอง

5. ภาคตะวันตก จำนวน 5 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี ตาก

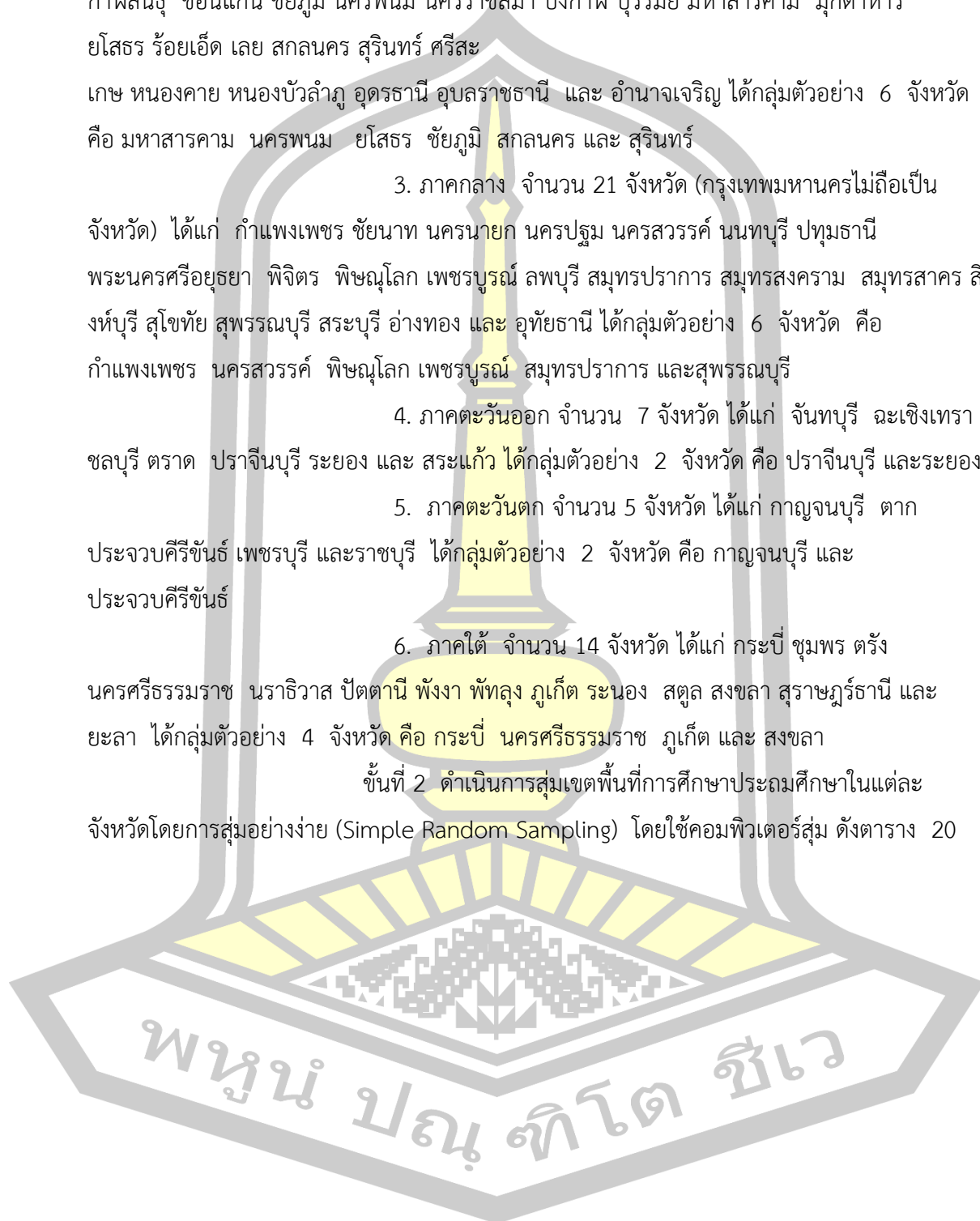
ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี และราชบุรี ได้กลุ่มตัวอย่าง 2 จังหวัด คือ กาญจนบุรี และ  
ประจวบคีรีขันธ์

6. ภาคใต้ จำนวน 14 จังหวัด ได้แก่ กระบี่ ชุมพร ตรัง

นครศรีธรรมราช นราธิวาส ปัตตานี พังงา พัทลุง ภูเก็ต ระนอง สตูล สงขลา สุราษฎร์ธานี และ  
ยะลา ได้กลุ่มตัวอย่าง 4 จังหวัด คือ กระบี่ นครศรีธรรมราช ภูเก็ต และ สงขลา

ขั้นที่ 2 ดำเนินการสุ่มเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในแต่ละ

จังหวัดโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้คอมพิวเตอร์สุ่ม ดังตาราง 20



ตาราง 20 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มจังหวัดโดยแบ่งตามจังหวัด สุ่มสำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษาประถมศึกษา มาจังหวัดละ 1 เขต

ภาค	จังหวัด	สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาที่สุ่ม
เหนือ	เชียงใหม่	6	3
	พะเยา	2	1
	อุตรดิตถ์	2	2
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	มหาสารคาม	3	3
	นครพนม	2	2
	ยโสธร	2	1
	ชัยภูมิ	3	3
	สกลนคร	3	2
ภาคกลาง	สุรินทร์	3	1
	กำแพงเพชร	2	1
	นครสวรรค์	3	1
	พิษณุโลก	3	3
	เพชรบูรณ์	3	2
	สมุทรปราการ	2	1
ภาคตะวันออก	สุพรรณบุรี	3	2
	ปราจีนบุรี	2	1
ภาคตะวันตก	ระยอง	2	2
	กาญจนบุรี	4	3
ภาคใต้	ประจวบคีรีขันธ์	2	1
	กระบี่	1	1
	นครศรีธรรมราช	4	2
	ภูเก็ต	1	1
	สงขลา	3	1
<b>รวม</b>		<b>61</b>	<b>23</b>

ขั้นที่ 3 ดำเนินการรวบรวมจำนวนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
ในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษาของแต่ละจังหวัด และโรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยผู้วิจัยกำหนด  
ขนาด ของกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 40  
ดังตาราง 21

ตาราง 21 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงาน  
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ภาค	จังหวัด	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาที่สุ่ม	จำนวน โรงเรียน	จำนวนโรงเรียน ที่สุ่มกลุ่มตัวอย่าง
เหนือ	เชียงใหม่	3	61	25
		1	28	11
		2	25	10
ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ	มหาสารคาม	3	31	12
		2	41	17
		1	48	19
		3	47	19
		2	61	25
		1	76	31
ภาคกลาง	กำแพงเพชร	1	49	20
		1	32	13
		3	71	28
		2	52	21
		1	20	8
		2	27	11
ภาคตะวันออกเฉียง	ปราจีนบุรี	1	29	12
		2	17	7
ภาคตะวันตก	กาญจนบุรี	3	22	9
		1	35	14
ภาคใต้	กระบี่	1	44	18
		2	52	21
		1	12	5
		1	21	8
<b>รวม</b>		<b>23</b>	<b>901</b>	<b>364</b>

### 3.2 ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ได้แก่ คณาจารย์ใน

สถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชนหรือผู้เชี่ยวชาญที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิจัยทางการศึกษาและการวัดและประเมินผลการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 5 คน ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ .ดร.วัลลภา อารีรัตน์ อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. ผศ.ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและประเมินผล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. ดร.สัมพันธ์ คำผุย ศึกษานิเทศก์ สำนักเขตพื้นที่การศึกษา มัชฌมศึกษาเขต 26
5. ดร.จรรยา จงรักวิทย์ ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนอนุบาลอุดรธานี

### 2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 2.3.1 ลักษณะของเครื่องมือ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบตรวจรายการ (Checklist) สอบถามเกี่ยวกับสภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่อง เพศ อายุ วิชยฐานะ การศึกษาสูงสุด ประสบการณ์การเข้าอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิด เป็นแบบเลือกที่กำหนดไว้ให้เป็นตัวเลือก (Force choice)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) สอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ ของการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยจำแนกข้อคำถาม เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert) กำหนดค่าคะแนน เป็น 5 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556)

ระดับ 5 หมายถึง มีระดับการนิเทศในปัจจุบัน/ที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 5 คะแนน

ระดับ 4 หมายถึง มีระดับการนิเทศในปัจจุบัน/ที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับมาก มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 4 คะแนน

ระดับ 3 หมายถึง มีระดับการนิเทศในปัจจุบัน/ที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 3 คะแนน

ระดับ 2 หมายถึง มีระดับการนิเทศในปัจจุบัน/ที่พึงประสงค์  
อยู่ในระดับน้อย มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 2 คะแนน

ระดับ 1 หมายถึง มีระดับการนิเทศในปัจจุบัน/ที่พึงประสงค์  
อยู่ในระดับน้อยที่สุด มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 1 คะแนน

ตอนที่ 3 รูปแบบ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ  
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยการกา  
เครื่องหมาย/ ลงในช่องรูปแบบ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นแบบปลายเปิด  
เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริม  
ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### 2.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

2.4.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศที่ส่งเสริม  
ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

2.4.2 สร้างข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์  
ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยาย  
โอกาสทางการศึกษาของแบบสอบถาม

2.4.3 นำแบบสอบถามฉบับร่างนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความ  
เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับ  
วัตถุประสงค์ (Index of item-Objectives Congruence : IOC) เป็นผู้พิจารณาตรวจสอบเกี่ยวกับ  
การใช้ภาษาและความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะในแต่ละด้านเป็นรายข้อและ  
ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยกำหนดระดับความคิดเห็น  
ของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2558 : 50)

- + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวบ่งชี้ที่สอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวบ่งชี้ที่สอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวบ่งชี้ที่ไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์

2.4.4 นำคะแนนที่ได้จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนี  
ความสอดคล้อง (Index of item-Objectives Congruence : IOC) ระหว่างข้อคำถามกับนิยาม  
ศัพท์เฉพาะ คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

2.4.5 หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยนำไปทดลองใช้กับครู  
วิทยาศาสตร์



ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา ปิงภาพ จาก 30 โรงเรียน จำนวน 30 คน แล้วนำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ได้ค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามเท่ากับ .9450

3.4.6 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วและมีคุณภาพมาจัดพิมพ์เป็นฉบับที่สมบูรณ์นำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

## 2.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานกับโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยมีหนังสือราชการ จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ถึงผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาแต่ละโรงเรียน พร้อมทั้งมีการประสานงานทางโทรศัพท์ ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และประสานงานด้วยตนเอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.5.1 ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

2.5.2 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงผู้บริหารโรงเรียนในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางไปรษณีย์และเก็บรวบรวมด้วยตนเอง

2.5.3 เก็บรวบรวมข้อมูลคืนทางไปรษณีย์ เก็บด้วยตนเองและประสานทางโทรศัพท์ และทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ในการตอบและตรวจร่องรอยการตั้งใจตอบแบบสอบถามแล้วคัดเลือกแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

## 2.6 การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

2.6.1 การจัดกระทำข้อมูล ตรวจสอบแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ ลงรหัสข้อมูล (Coding) แล้วนำมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โปรแกรม SPSS

2.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย โดยแบ่งการวิเคราะห์และการนำเสนอเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบคำถามของแบบสอบถาม โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นที่มีต่อสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศศรัทธาวิทยาการที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ในโรงเรียนขยายโอกาส

ทางการศึกษา โดยนำมาหาผลต่างโดยใช้เทคนิค Modified Priority Needs Index ( $PNI_{Modified}$ ) (สุวิมล ว่องวานิช, 2558) เพื่อนำมาจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็นในการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการรูปแบบ วิธีการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยการหาค่าความถี่และร้อยละ

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการนิเทศ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการหาค่าความถี่และร้อยละ

## 2.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.7.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามโดยใช้เทคนิค (Index of item-Objectives Congruence : IOC)

3.7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำค่าเฉลี่ยมาแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง มีระดับความคิดเห็น อยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง มีระดับความคิดเห็น อยู่ในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความต้องการจำเป็น โดยใช้สูตร Modified Priority Needs Index ( $PNI_{Modified}$ ) และวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญสภาพปัจจุบัน และ สภาพที่พึงประสงค์มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ โดยใช้สูตร Modified Priority Needs Index ( $PNI_{Modified}$ ) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณ มีดังนี้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2558)

$$(PNI_{Modified}) = \frac{(I - D)}{D}$$

เมื่อ  $PNI_{Modified}$  แทน ดัชนีเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

I แทน ค่าเฉลี่ย X ของบทบาทที่คาดหวัง

D แทน ค่าเฉลี่ย X ของบทบาทที่เป็นจริง

## ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ที่ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่ปฏิบัติดีเด่นหรือยอดเยี่ยม (Best Practice) จำนวน 3 โรงเรียน มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

### 1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ทุกสังกัด จำนวน 7,063 โรงเรียน

1.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ที่ปฏิบัติดีเด่น (Best Practice) จำนวน 3 โรงเรียน จากทุกสังกัด ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

- 1) โรงเรียนที่มีครูวิทยาศาสตร์ที่มีผลงานดีเด่นด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับภาคขึ้นไป
- 2) โรงเรียนที่มีนักเรียนได้รับรางวัลการแข่งขันทางวิทยาศาสตร์ในระดับภาคขึ้นไป
- 3) โรงเรียนที่มีแนวคิดในการจัดการศึกษาทางเลือกให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง จำนวน 1 โรงเรียน
- 4) เป็นโรงเรียนที่ผ่านการประเมินสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ด้านการคิด ในระดับดีขึ้นไป

ผลการคัดเลือก โรงเรียนต้นแบบ (Best Practice) จำนวน 3 โรงเรียน ดังต่อไปนี้

1. โรงเรียนบ้านลุงปุง หมู่ที่ 2 บ้านเหล่าอ้อย ตำบลท่าตูม อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ ปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีนักเรียนทั้งหมด 438 คน มีข้าราชการครู/บุคลากร ทั้งหมด 24 คน โดยมีนายศุภนนท์ พรหมบุตร ดำรงตำแหน่งผู้บริหารปัจจุบัน
2. โรงเรียนบ้านโนนกง หมู่ที่ 3 บ้านโนนกง ตำบลชานูมาน อำเภอชานูมาน จังหวัดอำนาจเจริญ ปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มี

นักเรียนทั้งหมด 142 คน มีข้าราชการครู/บุคลากร ทั้งหมด 18 คน โดยมีนายสมคิด จัยวัฒน์ ดำรงตำแหน่งผู้บริหารปัจจุบัน

3. โรงเรียนศรีรัตนวิทยา หมู่ที่ 2 บ้านจอก ตำบลสะพุง อำเภอศรีรัตน จังหวัดศรีสะเกษ ปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียนทั้งหมด 1,527คน มีข้าราชการครู/บุคลากร ทั้งหมด 70 คน โดยมีนายถวัลย์ สุนทรา ดำรงตำแหน่งผู้บริหารปัจจุบัน

## 1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง สอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีผลการปฏิบัติดีเด่น (Best Practice) เกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานศึกษาและสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับประสบการณ์ในการทำงาน และประสบการณ์ทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน ผลงานที่ได้รับ

ตอนที่ 2 ข้อคำถามที่ได้จากการสัมภาษณ์ประเด็นเกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์

## 1.2.2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
- 2) นำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์เพื่อสร้างข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

3) นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

4) ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำไป

จัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์

## 1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2) ประสานทางโทรศัพท์ และนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงผู้บริหารโรงเรียนทางไปรษณีย์ หรือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

3) เดินทางไปโรงเรียนเพื่อเก็บรวบรวมด้วยตนเอง

4) นำข้อมูลที่ได้จากแบบเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ที่มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ(Best Practice) แบบสัมภาษณ์ มาสร้างข้อสรุปแล้วนำไปประกอบการยกร่างรูปแบบต่อไป

#### 1.2.4 การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาจัดกระทำและทำการวิเคราะห์โดยการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) ตามแหล่งบุคคลการยืนยันความถูกต้องของข้อมูล จากประเด็นเดียวกันของกลุ่ม ผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียน และใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้าด้านวิธีการรวบรวม (Methodological Triangulation) ทั้งจากเอกสาร จากการสังเกต การสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 2 ยกร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาดังนี้

1. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในการวิจัยเชิงสำรวจ การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 3 และข้อมูลในระยะที่ 1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาโรงเรียนต้นแบบ (Best Practice) มาจัดทำรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1.1 นำเอาผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น มาจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็น (PNI<sub>Modified</sub>)

1.2 การสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบที่มีแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

1.3 จัดทำร่างรูปแบบและคู่มือรูปแบบ

2. ยกร่างรูปแบบ จัดทำร่างคู่มือรูปแบบ โดยกำหนดองค์ประกอบของคู่มือประกอบด้วย ส่วนที่ 1 บทนำ ส่วนที่ 2 รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่วนที่ 3 แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และส่วนที่ 4 การวัดผลและประเมินผล

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบและประเมินร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

และเอกสารประกอบ ได้แก่ แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และคู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใน 2 รูปแบบ ได้แก่

รูปแบบที่ 1 การตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบและคู่มือประกอบ โดยการ สนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและแนวปฏิบัติในการจัดประชุมสัมมนาหรือการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

2. ผู้วิจัยประสานหนังสือขอผู้ทรงคุณวุฒิ โดยประสานมหาวิทยาลัย มหาสารคามโดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วยคณาจารย์ อาจารย์ที่มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญด้านการ นิเทศการศึกษาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด และการบริหารการศึกษา ศึกษานิเทศก์ และผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 8 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ประกอบด้วย

1. ดร.ชวลิต จันทร์ศรี ข้าราชการบำนาญ อดีตศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1

2. ดร.สัมพันธ์ คำผุย ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26

3. ผศ.ดร.กาญจน์ เรืองมนตรี อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4. ผศ.ดร.ธรินธร นามวรรณ อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

5. รศ.ดร.ประสาธ เนืองเฉลิม อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

6. อาจารย์ ดร.สมทรง สิทธิ อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม

7. รศ.ดร.วัลลภา อารีรัตน์ อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

8. นายถวัลย์ สุนทรา ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีรัตน สำนักงานเขตพื้นที่ มัธยมศึกษา เขต 28

3. ผู้วิจัยดำเนินการจัดประชุมสัมมนาเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ร่วมกันวิพากษ์ พิจารณารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษาตามกรอบโครงสร้างของรูปแบบและคู่มือการใช้

4. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นที่ได้จากการร่วมอภิปรายของผู้ทรงคุณวุฒิจากประเด็นในการสนทนากลุ่ม

5. สำหรับในส่วนที่เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติมและข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยสรุปเป็นประเด็นสำคัญตามส่วนประกอบของรูปแบบ

รูปแบบที่ 2 การตรวจสอบและประเมินรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและคู่มือประกอบ ได้แก่ แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และ คู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน (กลุ่มเดิม) ประเมินความเหมาะสมความสอดคล้องและความเป็นไปได้ของรูปแบบตามกรอบแนวคิดของ Stufflebeam และ Shinkfield (2007) และศิริชัย กาญจนวาสี (2550) โดยมีลักษณะเป็นเกณฑ์ตามมาตรฐานค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) กำหนดค่าคะแนน เป็น 5 ระดับ ในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการประเมิน

1. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา (ใช้ประเมินรูปแบบในคู่มือการใช้)

ตอนที่ 3 การใช้ประโยชน์ของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา (ใช้ประเมินรูปแบบในคู่มือการใช้)

ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของคู่มือรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา (ใช้ประเมินรูปแบบในคู่มือการใช้)

2. วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน แนวทางการประเมิน และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 เขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และกรอบเนื้อหาของคู่มือรูปแบบ

2.3 ตรวจสอบด้านความตรง (Validity) และการใช้ภาษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยดำเนินการนำแบบประเมิน และติดตามขอรับแบบตรวจสอบรูปแบบคืนจากผู้ทรงคุณวุฒิด้วยตนเอง

4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินรูปแบบมาตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ ในการตอบแบบสอบถาม จากนั้นนำข้อมูลมาประมวลผลทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาระดับความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบว่ามีความเหมาะสมเพียงใด โดยใช้การประเมินผลทางสถิติ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาระดับความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบว่ามีความสอดคล้องเพียงใด โดยใช้การประเมินผลทางสถิติ

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และข้อมูลมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ยมาแปลความหมาย โดยใช้เกณฑ์ Midpoint (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็น ระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง มีความคิดเห็น ระดับมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง มีความคิดเห็น ระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง มีความคิดเห็น ระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง มีความคิดเห็น ระดับน้อยที่สุด

การประเมินความเหมาะสมของคู่มือรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยการนำคำตอบของผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณหาค่าร้อยละ ถ้ามีค่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิร้อยละ 60 ขึ้นไป จะถือว่าคู่มือที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้จริง



6. นำข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาใช้ปรับปรุงรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาให้มีความสมบูรณ์

### ระยะที่ 3 การนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้และการประเมินผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น

การนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้และการประเมินผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีขั้นตอนการดำเนินงาน 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้ มีกลุ่มตัวอย่างเป็นครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่สมัครใจเข้าร่วม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 มีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

1.1 นำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้กับครูวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1.1.1 ครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ คือ ครูแกนนำชมรมครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 คน จาก 5 โรงเรียน ครูผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ คือ ครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียน รวมจำนวนครู 11 คนจาก 18 โรงเรียน

1.1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนกับครูวิทยาศาสตร์ที่ทำหน้าที่รับการนิเทศ จำนวน 240 คน จาก 11 โรงเรียน

ได้มาจากผลการสำรวจความสนใจของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ที่เต็มใจและตั้งใจจริงในการพัฒนาและมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ตามแนวคิดของ Guskey (2000 : 94-247) มาเป็นกรอบในการสร้างเครื่องมือประเมินผลการใช้รูปแบบในขั้นตอนการนำไปใช้ ในภาคสนาม โดยการประเมินผล 5 ด้าน คือ ด้านที่ 1 การประเมินความรู้ของครูวิทยาศาสตร์ ด้านที่ 2 การประเมินทักษะของครูวิทยาศาสตร์ ด้านที่ 3 การประเมินการนำความรู้และทักษะไปสู่การปฏิบัติในหน้าที่ ด้านที่ 4 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน และด้านที่ 5

การประเมินปฏิบัติการตอบสนอง ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์

## 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 2.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระยะที่ 3 มีรายละเอียด ดังนี้

#### 1) การประเมินความรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ มีเครื่องมือ

ประเมินคือ

1.1) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่  
ผู้วิจัยนำมาจาก สัมภาษณ์ คำฟูย (2555 : 208) สร้างขึ้นมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ  
(Multiple Choice Item) ชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 32 ข้อ เพื่อนำไปประเมินว่าครูวิทยาศาสตร์หรือ  
ผู้รับการนิเทศ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามกรอบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการ  
คิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประเด็นการ  
ประเมินวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่ามีความรู้ ความสามารถเพียงใด

1.2) แบบบันทึกการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action  
Review : AAR) การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู  
วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นแบบบันทึกการสะท้อนผลของครูผู้นิเทศ และ  
ครูผู้รับการนิเทศ การพัฒนารูปแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาหลังจากการปฏิบัติกิจกรรมตามองค์ประกอบของ  
รูปแบบ ว่าเกิดความรู้ แนวคิดที่จะนำความรู้ทักษะหรือความชำนาญที่ได้รับจากการพัฒนาไป  
แก้ปัญหาได้ และสามารถประเมินตนเองได้ว่าควรปรับปรุงหรือแก้ไขตนเองอย่างไร

2) การประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์

2.1) แบบบันทึกการจัดการเรียนรู้แบบพรรณนาความ (Journal  
Writing) ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ และทำหน้าที่นิเทศ มีลักษณะเป็นแบบบันทึกผล  
การจัดการเรียนรู้แบบพรรณนา เป็นเครื่องมือสังเกตและบันทึกการจัดการเรียนรู้ของตนเอง โดยครู  
วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศเป็นผู้บันทึกสาระสำคัญที่เกิดขึ้นจริง

2.2) แบบประเมินการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและ  
ผู้รับการนิเทศที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะแบบประเมินเป็นแบบสอบถามแบบมาตราวัดประมาณค่า  
(Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 1 หมายถึง มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด  
ตามลำดับ

3) การประเมินการนำความรู้ ทักษะไปสู่การปฏิบัติในหน้าที่ ผู้วิจัย ออกแบบเครื่องมือในการประเมิน ดังนี้

3.1) แบบประเมินตนเองด้านทักษะความสามารถในการเป็นพี่เลี้ยง และชี้แนะสอนงาน (Mentoring and Coaching) ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ มีลักษณะ เป็นแบบสอบถาม แบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 1 หมายถึง มาก ที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ตามลำดับ

3.2) แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครู วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและแบบบันทึกพฤติกรรมของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศมี ลักษณะเป็นแบบบันทึกแบบพรรณนา

4) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน ผู้วิจัยออกแบบเครื่องมือ ในการประเมิน ดังนี้

4.1) แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน เป็นเครื่องมือ ที่ครูวิทยาศาสตร์/ครูผู้รับการนิเทศ สร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยและอัตนัย ที่ ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง เพื่อใช้ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนอันเกิดจากการครู วิทยาศาสตร์/ครูผู้รับการนิเทศ นำความรู้ ทักษะไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติในงานในหน้าที่

4.2) แบบประเมินทักษะการคิดของนักเรียน จากการร่วมกิจกรรม การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่ ครูผู้สอนหรือครูผู้รับการนิเทศสร้างขึ้น ว่าเกิดผลงานอะไรขึ้นบ้างจากการปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง และสามารถประเมินตนเองได้ว่าผลงานนั้น มีผลการดำเนินงานอยู่ในระดับใด และมีการปรับปรุง แก้ไข พัฒนาต่อไปอย่างไรบ้าง

5) การประเมินปฏิบัติการตอบสนอง ผู้วิจัยออกแบบเครื่องมือ ในการประเมิน ดังนี้

5.1) แบบสอบถามความพึงพอใจของครูผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ที่มีต่อรูปแบบ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 1 หมายถึง มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ตามลำดับ โดยพิจารณาภาพรวมใน ประเด็น ต่อไปนี้ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกระบวนการ 3) สภาพแวดล้อมและสื่อประกอบ และ 4) ผล ที่ได้รับจากการที่เข้าร่วม

5.2) แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยประเด็นการ สัมภาษณ์ มีขอบข่าย คือ ความรู้ที่นักเรียนได้รับจากการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณของนักเรียนผู้ทำหน้าที่รับภาระนิเทศและการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ  
ของนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับภาระนิเทศ

5.3) แบบสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับภาระนิเทศเกี่ยวกับ  
พฤติกรรมการณ์การนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ และรับภาระนิเทศ มี  
ลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยประเด็นการสัมภาษณ์ มีขอบข่าย คือ พฤติกรรมการณ์การ  
จัดการเรียนรู้ด้านความรู้ที่ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศใช้ในเทศแก่ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับ  
ภาระนิเทศ และพฤติกรรมการณ์การนิเทศการจัดการเรียนรู้ด้านการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณ์ญาณที่ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศปฏิบัติการณ์การนิเทศแก่ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับภาระ  
นิเทศเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

## 2.2.2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1.) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

2.) สร้างเป็นข้อคำถาม

3) ให้คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง ส่วน  
ภาษาและปรับปรุงตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะ

4) จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 2.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล  
ระหว่างการพัฒนา หลังการพัฒนา จากผู้เข้าร่วมการพัฒนา คือ ครูผู้นิเทศ ครูผู้รับภาระนิเทศ และ  
นักเรียน ที่เรียนกับครูผู้รับภาระนิเทศในโรงเรียนด้วยตนเอง

## 2.2.4 การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการประเมิน มาตรวจสอบความถูกต้อง  
ความสมบูรณ์ของข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลมาประมวลทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์  
ข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบทดสอบ โดยการหาค่าเฉลี่ย  
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.1 จากการตรวจคะแนนแบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งมีเกณฑ์  
การแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

มีความพึงพอใจ มากที่สุด	ให้ค่าคะแนน 5
มีความพึงพอใจ มาก	ให้ค่าคะแนน 4
มีความพึงพอใจ ปานกลาง	ให้ค่าคะแนน 3
มีความพึงพอใจ น้อย	ให้ค่าคะแนน 2
มีความพึงพอใจ น้อยที่สุด	ให้ค่าคะแนน 1

### 3.2 จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้โปรแกรม

สำเร็จรูป ซึ่งมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

ที่สุด	4.51 - 5.00 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจระดับมาก
กลาง	3.51 - 4.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจระดับมาก
	2.51 - 3.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
ที่สุด	1.51 - 2.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจระดับน้อย
	1.00 - 1.50 แปลความหมายว่า มีความพึงพอใจระดับน้อย

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสังเกต และแบบบันทึกการสะท้อนผล โดยใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) เพื่อเป็นการยืนยันข้อมูลโดยใช้เวลาสถานที่และบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ดำเนินการโดยการจำแนกข้อมูลที่รวบรวมได้ จัดเป็นหมวดหมู่ตามกรอบการศึกษา แล้วนำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis) ซึ่งเป็นการบรรยายผลสะท้อนกลับ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การบันทึกการสะท้อนผลที่แสดงถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงพัฒนาและผลลัพธ์ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการศึกษา (สุภางศ์ จันทวานิช, 2551 : 129-131)

#### 2.4 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำค่าเฉลี่ยมาแปลความหมายโดยใช้เกณฑ์ Midpoint

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำเสนอตามลำดับหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์แทนความหมายต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	กลุ่มตัวอย่าง
$PNI_{\text{modified}}$	แทน	ดัชนีความต้องการจำเป็น

#### ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา แบ่งออกเป็น

1.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

1.2 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา แบ่งออกเป็น

- 2.1 ผลการศึกษาคุณภาพโรงเรียนที่มีรูปแบบการนิเทศที่มีผลการปฏิบัติดีเด่น  
จำนวน 3 โรงเรียน
- 2.2 ผลการยกร่างรูปแบบและร่างเอกสารประกอบ
- 2.3 ผลการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)
- 2.4 ผลการปรับปรุงร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ระยะที่ 3 ผลการนำรูปแบบไปใช้และการประเมินผลรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

- 3.1 ผลการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้
- 3.2 ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริม  
ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
แบ่งออกเป็น

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
  - 1.1. ผลการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบและตัวบ่งชี้  
ของการนิเทศและองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการนิเทศ โดยได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จากแนวคิดของ Goldhammer (1980),  
Sergiovanni และ Starratt (1983), Harris (1985), Glickman (1990 : 281), สงัด อุทรานันท์  
(2530), วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์ (2538), Costa และ Garmston (2002), Acheson และ Gall (2003),  
Glickman และ Gordon และ Ross Gordon (2010), คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550),  
สุภาภรณ์ กิตติรัชดานนท์ (2550), เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย (2552), วัชรา เครือคำอ้าย (2552), วัชรา  
เล่าเรียนดี (2556), และนักวิชาการคนอื่น ๆ ซึ่งสรุปสาระสำคัญจากการวิเคราะห์ ดังแสดง  
รายละเอียดในตาราง 22

ตาราง 22 สรุปสาระสำคัญ จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาและ  
การนิเทศการเรียนการสอน

แนวคิด ทฤษฎี ที่ศึกษา	นักวิชาการศึกษา	สาระสำคัญที่นำไปใช้
1. การประเมิน สภาวะการณ์ ปัจจุบัน	1. Harris	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินเบื้องต้น (Assessing)</li> <li>2. การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritizing)</li> <li>3. การออกแบบ (Designing)</li> <li>4. การจัดสรรทรัพยากร (Allocating resources)</li> <li>5. การประสานงาน (Coordinating)</li> <li>6. การอำนวยการหรือการสั่งการ (Directing)</li> </ol>
	2. วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น</li> <li>2. กำหนดจุดมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา</li> <li>3. การวางแผนและโครงการนิเทศการศึกษา</li> <li>4. ปฏิบัติการนิเทศตามแผน</li> <li>5. ประเมินผล</li> </ol>
2. การสร้าง ความสัมพันธ์	Cogan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้นิเทศ</li> <li>2. การวางแผนร่วมกันกับครู</li> <li>3. การวางแผนยุทธวิธีในการสังเกตการณ์สอน</li> <li>4. การสังเกตการสอน</li> <li>5. การวิเคราะห์กระบวนการเรียนการสอน</li> <li>6. วางแผนยุทธวิธีในการประชุมนิเทศ</li> <li>7. การประชุมนิเทศ</li> <li>8. การวางแผนการสอนต่อเนื่อง (Renewed Planning)</li> </ol>
3. การสร้าง แนวปฏิบัติการ นิเทศการสอน หลักกรนิเทศ 3.1 หลักการ นิเทศ	1. Sergiovanni and Starratt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การบริหารต้องคำนึงถึงการปรับปรุงทางการเรียนทั่วไป</li> <li>2. การนิเทศการศึกษา ต้องคำนึงถึงการจัดให้มีความ สะดวกสบายทางวัตถุต่าง ๆ รวมไปถึงการดำเนินการทั่วไป</li> <li>3. การนิเทศการศึกษาจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของปรัชญาและ วิทยาศาสตร์ และจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของปรัชญา ประชาธิปไตย</li> <li>4. การนิเทศการศึกษา จะต้องยึดทัศนคติและวิธีการทาง วิทยาศาสตร์</li> </ol>



## ตารางที่ 22 (ต่อ)

แนวคิด ทฤษฎี ที่ศึกษา	นักวิชาการศึกษา	สาระสำคัญที่นำไปใช้
		5. การนิเทศการศึกษา ในสถานที่ที่ไม่สามารถใช้วิธีการทาง วิทยาศาสตร์ได้ จะต้องใช้กระบวนการแก้ปัญหาการศึกษา การ ปรับปรุงและการประเมินผลทั้งส่วนที่เป็นกระบวนการและ ผลผลิตที่เกิดขึ้น 6. การนิเทศการศึกษาจำเป็นต้องสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ไม่ใช่การ เขียนใบสั่งให้ทำตามต้องมีการวางแผนอย่างมีระเบียบมีการประสาน ร่วมมือกัน 7. การนิเทศการศึกษาจะต้องเป็นวิชาชีพ ต้องส่งเสริม การหาแนวทางการประเมินบุคลากร วิธีการและผลจะต้องมุ่งไปสู่ มาตรฐานที่ตั้งไว้
	2. Zepeda	- เป็นกระบวนการของความร่วมมืออย่างต่อเนื่องที่มี เป้าหมายเพื่อส่งเสริมความเจริญก้าวหน้า เพื่อพัฒนาครูด้วยการ ใช้วิธีการที่หลากหลายจนกระทั่งครูสามารถเรียนรู้และพัฒนาการ ปฏิบัติงานของตนเองให้บรรลุเป้าหมายและประสบผลสำเร็จได้ ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง
	3.Sullivan and Glanz	-เป็นความร่วมมือกันใช้ยุทธวิธีและเทคนิคในการปรับปรุง การสอนและการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างที่หลากหลายของ ผู้เรียน
3.2 วัตถุประสงค์	1. Glickmam and other	1. การให้ช่วยเหลือครูโดยตรง (Direct Assistance) การพัฒนากลุ่ม (Group Development) 3. การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development) 4. การพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development) 5. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) 6. การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ การส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงที่ ดำเนินถึงความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ
	2.สงัด อุทรานันท์	1. เพื่อพัฒนาคน เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันกับครูและ บุคลากรทางการศึกษาเพื่อให้ครูและบุคลากรเหล่านั้น ได้ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น 2. เพื่อพัฒนางาน มีเป้าหมายสูงสุดอยู่ที่ผู้เรียน 3. เพื่อสร้างการประสานสัมพันธ์ เป็นผลที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ร่วมกัน ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำและผู้ตาม ซึ่งไม่ใช่เป็นการทำงาน ภายใต้อาณัติบังคับและคอยตรวจตรา 4. เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ

## ตารางที่ 22 (ต่อ)

แนวคิด ทฤษฎี ที่ศึกษา	นักวิชาการศึกษา	สาระสำคัญที่นำไปใช้
3.3 กระบวนการ นิเทศ	1. Harris	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินเบื้องต้น (Assessing)</li> <li>2. การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritizing)</li> <li>3. การออกแบบ (Designing)</li> <li>4. การจัดสรรทรัพยากร (Allocating resources)</li> <li>5. การประสานงาน (Coordinating)</li> <li>6. การอำนวยความสะดวกหรือการสั่งการ (Directing)</li> </ol>
	2. Goldhammer	<p>รูปแบบ (Model) การนิเทศการสอน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประชุมปรึกษาก่อนการสังเกตการสอน (Pre-Observation Conference)</li> <li>2. การสังเกตการสอน (Observation)</li> <li>3. การวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดวิธีการประชุมนิเทศ (Analysis and Strategy)</li> <li>4. การประชุมนิเทศ (Supervision Conference)</li> <li>5. การประชุมวิเคราะห์พฤติกรรมนิเทศ (Post-Conference Analysis)</li> </ol>
	3. Glickman	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประชุมร่วมกันกับครู (Pre-Conference with Teacher)</li> <li>2. การสังเกตการสอนในชั้นเรียน (Observation of Classroom)</li> <li>3. การวิเคราะห์และติดตามผลการสังเกตการณ์สอน และพิจารณาวางแผนการประชุมร่วมกับครู</li> <li>4. ประชุมร่วมกับครูภายหลังการสังเกตการสอน (Post-Conference with Teacher)</li> <li>5. วิเคราะห์และพัฒนากำหนดดำเนินการ 4 ขั้นตอน เพื่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และควรให้ครูได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นให้มาก</li> </ol>
	4. วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์	<p>กระบวนการนิเทศการศึกษาในทศวรรษหน้า ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น</li> <li>2. กำหนดจุดมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา</li> <li>3. การวางแผนและโครงการนิเทศการศึกษา</li> <li>4. ปฏิบัติการนิเทศตามแผน</li> <li>5. ประเมินผล</li> </ol>

ตารางที่ 22 (ต่อ)

แนวคิด ทฤษฎี ที่ศึกษา	นักวิชาการศึกษา	สาระสำคัญที่นำไปใช้
	5. คณะกรรมการ การศึกษา ขั้นพื้นฐาน	1. การวางแผน (P-Plan) 2. การปฏิบัติตามแผน (D-Do) 3. การตรวจสอบ/ประเมินผล (C-Check) 4. การปรับปรุงแก้ไข (A-Act)
	6. วัชรา เล่าเรียนดี	ขั้นที่ 1 การประชุมปรึกษาหารือก่อนการสังเกตร่วมกับครู (Preconference with Teacher) ขั้นที่ 2 การสังเกตการสอนในชั้นเรียน (Observation of Classroom) ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลและตีความหมายการสังเกตการสอน และ พิจารณากำหนดวิธีการประชุม (Analyze and Interpretion Observation) ขั้นที่ 4 การประชุมร่วมกับครู (Post conference with Teacher) ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์พฤติกรรมกรณีพิเศษเพื่อพิจารณาวิพากษ์การ ดำเนินการทั้ง 4 ขั้นตอน
ปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ	1. วัชรา เครือข่าย	รูปแบบการนิเทศดับเบิลพีไออี (PPIE) ประกอบด้วย 1. ขั้นเตรียมความรู้/เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ (Preparing =P) 2. ขั้นเตรียมวางแผนการนิเทศ (Planning = P) 3. ขั้นดำเนินการนิเทศการสอน (Implementing = I) 4. ขั้นประเมินผลการนิเทศ (Evaluating = E)
	2. สามารถ ทีมงาน	1.ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ บริหารจัดการและสนับสนุนและอำนวยความสะดวก สะดวก 2.ครูอาสาสมัครมีความตั้งใจ
	3.มาเรียน นิลพันธ์	- .คุณลักษณะของศึกษานิเทศก์ ที่พึงประสงค์หรือมีอาชีพ คือ ควรเป็นผู้ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ เป็นพี่เลี้ยง เป็นผู้วิจัย เป็นผู้พัฒนา
	4. พนิดา จารย์อุปการะ	1.นโยบาย 2.ผู้บริหาร 3. ความสมัครใจ 4. มิตรภาพ 5. มี mentorด้านการโค้ชและหลักสูตรการเรียนการสอน

1.2 ผลการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านความสามารถ และองค์ประกอบด้านคุณลักษณะของบุคคลที่มีทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1.2.1 ความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ

จากการศึกษาและสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความสามารถด้านการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ความสามารถด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ 5 องค์ประกอบ ประกอบด้วย 1) การนิยามปัญหา 2) การเลือกพิจารณาข้อมูล 3) การระบุ สมมติฐาน 4) การตีความ 5) การประเมินผล จากแนวคิด และทฤษฎีของ Dressel and Mayhew. (1957), Watson และ Glaser (1964), Decaroli (1973), Ennis (1985), Kneedler (อัครพล ศรีหาคำ, 2545 อ้างอิงมาจาก Kneedler, 1985) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 อ้างอิงมาจาก Bloom ,1961 และ Gagne ,1985, Center of Critical thinking Somona State University) (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2553 , อ้างอิงมาจาก Center of Critical thinking Somona State University. 1996, Pearson Education, Inc). (Chartrand, Ishikawa and Flander. 2009 อ้างอิงมาจาก Pearson Education, Inc ), เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานู. (2537), มลิวัลย์ สมศักดิ์, (2540), ทิศนา แคมมณี และคณะ. (2542),สุเมตตา คงสง. (2553), ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553), ชนาธิป พรกุล. (2554), สุคนธ์ สีนธวานนท์ และคณะ. (2555), และ จากแนวคิด และทฤษฎีของ Joyce & Weil. (1980), Suchman, R. cited by Joyce & Weil. (1986), Mactighe and Lyman (1988), ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, (2553), และวัชรา เล่าเรียนดี. (2553). ซึ่งสรุปสาระสำคัญจากการวิเคราะห์ ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 23



ตาราง 23 สรุปสาระสำคัญ จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แนวคิด ทฤษฎี ที่ศึกษา	นักวิชาการศึกษา	สาระสำคัญที่นำไปใช้
ความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	1.Ennis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การกำหนดหรือระบุประเด็นหรือปัญหา</li> <li>2. การคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง</li> <li>3. การถามคำถามและการตอบคำถามได้อย่างชัดเจน</li> <li>4. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล</li> <li>5. การสังเกตและตัดสินผลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง</li> <li>6. การนิรนัยและตัดสินผลการนิรนัย</li> <li>7. การอุปนัยและตัดสินผลการอุปนัย</li> <li>8. การตัดสินคุณค่า</li> <li>9. การให้ความหมายคำต่าง ๆ และตัดสินความหมาย</li> <li>10. การระบุข้อสันนิษฐาน</li> <li>11. การตัดสินใจเพื่อนำไปปฏิบัติ</li> <li>12. การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น</li> </ol>
	2.Decaroli	<p>ขั้นที่ 1 การนิยาม</p> <p>ขั้นที่ 2 การแสวงหาสมมติฐาน</p> <p>ขั้นที่ 3 การประมวลผลข่าวสาร รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หาหลักฐาน และ จัดระบบข้อมูล</p> <p>ขั้นที่ 4 การตีความข้อเท็จจริง และการสรุปอ้างอิง</p> <p>ขั้นที่ 5 การใช้เหตุผล ขั้นที่ 6 การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์ในการกำหนดความสมเหตุสมผล</p> <p>ขั้นที่ 7 การประยุกต์ เป็นการทดสอบข้อสรุป การอ้างอิงการนำไปปฏิบัติ</p>

ตาราง 23 (ต่อ)

แนวคิด ทฤษฎี ที่ศึกษา	นักวิชาการศึกษา	สาระสำคัญที่นำไปใช้
	3.ทฤษฎี ขบวนการ และคณะ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตั้งเป้าหมายในการคิด</li> <li>2. ระบุประเด็นในการคิด</li> <li>3. ประมวลผลข้อมูลทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิดกว้าง ลึกและไกล</li> <li>4. วิเคราะห์จำแนกแยกแยะ หมวดหมู่ของข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้</li> <li>5. ประเมินข้อมูลในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอและความน่าเชื่อถือ</li> <li>6. ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล เพื่อแสวงหาทางเลือกหรือคำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อที่มี</li> <li>7. เลือกทางเลือกที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงผลกระทบที่จะตามมา และคุณค่าหรือความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น</li> <li>8. ชั่งน้ำหนักผลได้หรือผลเสีย คุณและโทษในระยะสั้นและระยะยาว</li> <li>9. ไตร่ตรอง ทบทวนกลับไปมาให้รอบคอบ</li> <li>10. ประเมินทางเลือกและลงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น</li> </ol>

### 1.2.2 คุณลักษณะของบุคคลที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากการศึกษาและสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคคลที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ ได้ 7 องค์ประกอบ ประกอบด้วย 1) มีใจกว้าง 2) มีวุฒิภาวะด้านความรู้ 3) มีความเชื่อมั่นในตนเอง 4) เป็นนักวิเคราะห์ 5) มีความคิดอย่างเป็นระบบ 6) เป็นนักค้นหาความจริง และ 7) มีเหตุผลเชิงตรรกะ

โดยศึกษาแนวคิดจาก Glaser. (1941), Ennis. (1987), Alfaro-Lefevre. (1995), Fisher. (2001), สถาบัน CCDI (California Critical Thinking Dispositions Inventory, (2008), Bassham และคณะ. (2011), The Critical Thinking Community.

(2012), The Critical Thinking Community. (2012), อุษณีย์ โพธิสุข และสุเมตตา คงสง. (2544), ทิศนา แคมมณี. (2548), ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ . (2553), เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2555), และบรรจง อมรชิวิน. (2556). ซึ่งสรุปสาระสำคัญจากการวิเคราะห์ ดังแสดงรายละเอียด ในตาราง 24

ตาราง 24 สรุป สาระสำคัญ จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคคล ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แนวคิด ทฤษฎี ที่ศึกษา	นักวิชาการศึกษา	สาระสำคัญที่นำไปใช้
คุณลักษณะ ของบุคคล ที่มีทักษะการคิด อย่างมี วิจารณญาณ	1. Ennis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นผู้ที่มีใจกว้าง</li> <li>2. มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น</li> <li>3. เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า</li> <li>4. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้</li> <li>5. เป็นผู้ที่มีเหตุผล</li> </ol>
	2. สถาบัน CCDI (California Critical Thinking Dispositions Inventory)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นผู้ที่มีใจกว้าง (Open Mindedness)</li> <li>2. เป็นนักวิเคราะห์ (Analyst)</li> <li>3. เป็นนักค้นหาความจริง (Truth-seeking)</li> <li>4. เป็นผู้ที่มีวุฒิภาวะด้านความรู้ (Cognitive Maturity)</li> <li>5. เป็นผู้ที่มีคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic)</li> <li>6. เป็นผู้ที่มีความอยากรู้ (Inquisitiveness)</li> <li>8. เป็นผู้ที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง (Self Confidence)</li> </ol>
	3. ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นผู้ที่มีใจกว้าง</li> <li>2. มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น</li> <li>3. เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้</li> <li>4. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้</li> <li>5. เป็นผู้ที่มีเหตุผล</li> </ol>

1.2 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบหลักของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจารณ์ญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จากการศึกษาเอกสาร  
 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ 2 องค์ประกอบหลัก 9 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1.2.1 องค์ประกอบของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ  
 สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา 4 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบ  
 ย่อย ประกอบด้วย

1) องค์ประกอบที่ 1 หลักการ เป็นกระบวนการเริ่มแรกของการนิเทศ  
 โดยมีหลักการการนิเทศ คือ

- 1.1) มุ่งให้ ครูเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนเพื่อคุณภาพ ผู้เรียน
- 1.2) มีความเป็นประชาธิปไตย
- 1.3) มีความ เป็นวิทยาศาสตร์เชื่อถือได้
- 1.4) มีการทำงานอย่างเป็นกัลยาณมิตร
- 1.5) มีทีมที่ดี
- 1.6) เป็นการ พัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2) องค์ประกอบที่ 2 วัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดสิ่งที่ต้องการใน  
 อนาคตซึ่งผู้นิเทศจะต้องพยายามให้เกิดขึ้นหรือผลลัพธ์หรือผลสำเร็จที่ผู้นิเทศต้องการบรรลุถึง โดย  
 จะต้องสอดคล้องกับกระบวนการนิเทศ ที่กำหนดไว้ โดยมีวัตถุประสงค์ของการนิเทศ ดังนี้

- 2.1 เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชและการเป็นพี่เลี้ยงของครูผู้ทำ  
 หน้าที่นิเทศ
- 2.2 เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจารณ์ญา
- 2.3 เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.4 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

3) องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการนิเทศ เป็นขั้นตอนการนิเทศที่ส่งเสริม  
 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

- 3.1) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Assessing of Need)
- 3.2) การให้ความรู้และเรียนรู้วิธีการ (Teaching and Learning  
 Methods)
- 3.3) การปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล (Observations) ประกอบด้วย
  - 3.3.1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation  
 Conference) โดยผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ สนทนาวางแผนร่วมกัน



3.3.2) การสังเกต เหตุการณ์สำคัญ/การสอน/การปฏิบัติ (Event)

3.3.3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect)

3.4) การเป็นที่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน (Mentoring and Coaching)

3.5) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement)

4) องค์ประกอบที่ 4 ปัจจัยเอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ เป็นสิ่งสนับสนุนและส่งเสริมให้การนิเทศประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย

4.1) ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ (Trust)

4.2) พันธะสัญญาาร่วมกัน (Commitment)

4.3) บริบทต่าง ๆ (Context) ได้แก่ นโยบายของผู้บริหารที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพ และการส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเวลาและวัสดุ อุปกรณ์ในการดำเนินงาน

1.2.2) องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด

อย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ เป็นการดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด

อย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการคิด

อย่างมีวิจารณญาณ 5 องค์ประกอบหลัก 13 องค์ประกอบย่อย ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา เป็นขั้นของการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้ การกระตุ้นให้ผู้เรียนมองและเห็นคุณค่าของสิ่งที่ต่อการเรียนรู้ ได้แก่

1. การแบ่งกลุ่มนักเรียน

2. จัดกิจกรรมการคิด การสนับสนุนการฝึกคิดโดยกำหนดประเด็นสถานการณ์หรือหลักการ เพื่อเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้คิด

3. นักเรียนทำความเข้าใจปัญหาที่กำหนดโดยนักเรียนจะต้องอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ คือ

3.1) ให้คำนิยาม/ความหมายของปัญหา

3.2) อธิบายสถานการณ์ ซึ่งเป็นปัญหา และ

3.3) กำหนดสิ่งที่นักเรียนไม่รู้และต้องการแสวงหาความรู้

ขั้นที่ 2 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการที่หลากหลาย เป็นขั้นตอนหลังจากที่นักเรียนได้กำหนดสิ่งที่นักเรียนไม่รู้ และต้องการแสวงหาความรู้ วิธีการที่หลากหลาย ได้แก่

1. อภิปรายแสวงหาแนวทางในการศึกษาค้นคว้า อธิบายวิธีการในการแสวงหาข้อมูล

2. กำหนดวิธีการ แหล่งทรัพยากรในการค้นคว้า จัดเรียงลำดับการปฏิบัติงาน

3. แบ่งงานไปปฏิบัติอย่างอิสระ และดำเนินการศึกษาค้นคว้าและบันทึก

ขั้นที่ 3 สังเคราะห์ความรู้ โดยมีการ กระตุ้นให้นักเรียนบอกผลการคิดของตนเอง ผสานความคิดของสมาชิกในกลุ่ม

1. เมื่อสมาชิกในกลุ่มได้ค้นหาความรู้แล้วนำมาแลกเปลี่ยนรู้  
2. อภิปรายและสังเคราะห์ความเหมาะสมและเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นคำตอบในการแสวงหาความรู้

ขั้นที่ 4 สรุปและประเมินค่า ว่ามีวิธีการคิดกระบวนการคิดอย่างไร

1. สรุปผลงานว่ามีความเหมาะสมมีความสมเหตุสมผลจากข้อมูลหรือหลักฐานที่มีอยู่หรือไม่  
2. อภิปรายความลุ่มลึกของคำตอบโดยการตอบคำถามหรือปัญหาที่กำหนด

3. พิจารณาผลงานหรือข้อสรุปว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้หรือไม่

ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน

1. นำเสนอผลการดำเนินงานของกลุ่ม โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น นำเสนอโดยใช้แผนที่ความคิด

2. ประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน

3.3 ผลการตรวจสอบองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผู้วิจัยได้นำผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามาตรวจสอบและยืนยันความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (Expert In-depth Interview) โดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย ผู้บริหารการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศการศึกษาคณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ และครูเชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 9 คน โดยมีความคิดเห็น ดังรายละเอียดตามประเด็นดังต่อไปนี้

1.3.1 ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อยืนยันองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการนิเทศ และ 4) ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ และองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของครูวิทยาศาสตร์ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการที่หลากหลาย ขั้นตอนที่ 3 สังเคราะห์ความรู้ ขั้นตอนที่ 4 สรุปและประเมินค่า และขั้นตอนที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงานเกี่ยวกับ ความเหมาะสม ความครอบคลุม ขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้เพียงใดและอย่างไร และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ดังคำให้สัมภาษณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิ ตามประเด็นแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้





ตาราง 25 (ต่อ)

ที่	ประเด็นการสัมภาษณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 4	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 5	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 6	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 7
1.	องค์ประกอบที่ 1 หลักการ หลักการ เป็นกระบวนการเริ่มแรกของการ นิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมี หลักการ การนิเทศ คือ 1) มุ่งให้ครูเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนเพื่อ คุณภาพผู้เรียน 2) มีความเป็นประชาธิปไตย 3) มีความเป็นวิทยาศาสตร์เชื่อถือได้ 4) มีการ ทำงานอย่างเป็นกัลยาณมิตร 5) มีพื้นที่ดี และ 6) เป็นการพัฒนาวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง				2. มีความเป็น ประชาธิปไตยคือมีการ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่ง กันและกัน 3. มีความเป็น วิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้ คืออะไร ต้องอธิบายให้ ชัดเจน 4. มีการทำงาน อย่างเป็นกัลยาณมิตรคือ อะไร ต้องอธิบายให้ ชัดเจน 5. มีพื้นที่ดี คือ มีการทำงานเป็นอย่างไร 6. เป็นการพัฒนาวิชาชีพ อย่างต่อเนื่องอย่างไร			

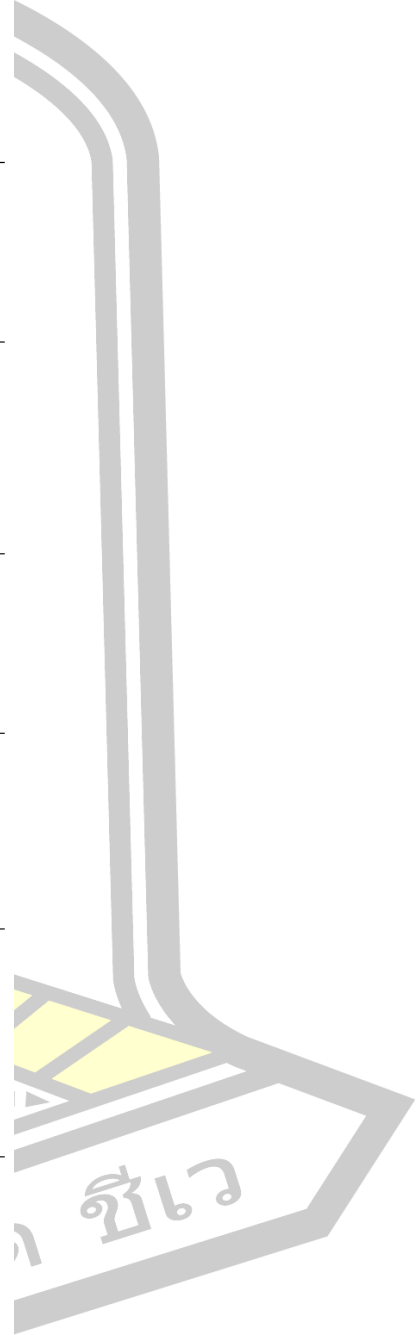
ที่	ประเด็นการสัมภาษณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 4	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 5	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 6	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 7
2.	<p><b>องค์ประกอบที่ 2 วัตถุประสงค์</b></p> <p>วัตถุประสงค์ของการนิเทศ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชและการเป็นพี่เลี้ยงของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ</li> <li>2. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</li> <li>3. เพื่อยกระดับผลลัพธ์ทางการเรียน</li> <li>4. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง</li> </ol>	<p>ควรตัดจาก 4 ข้อให้เหลือเฉพาะข้อที่ 1 คือ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชและการเป็นพี่เลี้ยงของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ และข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p>	<p>วัตถุประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำคัญต่อวิทยศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาส</p> <p>ทางการศึกษา ควรมีข้อที่ 1 และ 2 โดยการสร้างใจครูมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด</p> <p>อย่างไร ครูควรเป็นศรวบอกและประเมินนักเรียน จากกิจกรรมการเรียนรู้และภาระงานชิ้นงานที่ให้นักเรียน</p>	<p>วัตถุประสงค์ของการนิเทศ คาร์มีข้อที่ 1 และ 2 และควรเพิ่มเติมคือสร้างการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูด้วยกันเอง เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของครูสู่เส้นทางมืออาชีพอย่างเป็นระบบ.</p>	<p>วัตถุประสงค์ ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์</p> <p>ควรมีข้อ ข้อแต่ข้อที่ 4 พัฒนาคูให้จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณได้ แล้วนั้น ให้นักเรียนจะมีทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์หรือไม่</p> <p>อย่างไร ครูควรเป็นศรวบอกและประเมินนักเรียน จากกิจกรรมการเรียนรู้และภาระงานชิ้นงานที่ให้นักเรียน</p>	<p>วัตถุประสงค์ คาร์มีข้อ 1,2 และข้อ 3 ควรตัดทิ้งเพราะเห็นผลในระยะยาว ส่วนข้อที่ 4 ควรเปลี่ยนจาก พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เปลี่ยนเป็นเพื่อ พัฒนาคูให้จัดการเรียนรู้และครู คำนึงทักษะการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ</p>	<p>วัตถุประสงค์ คาร์มีข้อ 1,2 จะชัดเจน และเป็นรูปธรรมและมีการส่งเสริม การส่งเสริม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างครูที่เป็นผู้รับการนิเทศด้วยกัน จะทำให้ครูได้รับความรู้และมี ความชำนาญมากยิ่งขึ้น</p>	<p>วัตถุประสงค์ ของการนิเทศ ควร เป็นไปเพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการ เป็นพี่เลี้ยงและการ ได้ของผู้นิเทศ และ ครูผู้รับการนิเทศ สามารถจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ได้</p>

ตาราง 25 (ต่อ)

ที่	ประเด็นการสัมภาษณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 4	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 5	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 6	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 7
3	องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการนิเทศ กระบวนการนิเทศ เป็นขั้นตอนการนิเทศที่ ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ ครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 1. การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Assessing of Need) 2. การให้ความรู้และเรียนรู้วิธีการ (Teaching and Learning Methods) 3. การปฏิบัติกิจกรรมรวบรวมข้อมูล (Observations) ประกอบด้วย 3.1 ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) โดย ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ สันทนาการ ร่วมกัน 3.2 การสังเกต เหตุการณ์สำคัญ/การสอน/ การปฏิบัติ (Event) 3.3 การได้สะท้อนสะท้อนคิด (Reflect) 4. การชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching) 5. การประเมินผล (Summative Evaluation and Improvement)	มีความเหมาะสมทั้ง 5 องค์ประกอบย่อยและมีความ ต่อเนื่องกัน	มีความเหมาะสมทั้ง 5 องค์ประกอบย่อยและมี ความต่อเนื่องกัน	มีความเหมาะสม ทั้ง 5 องค์ประกอบย่อยและมีความ ต่อเนื่องกัน	ควรตัดข้อ 1,2 ออกเพื่อ การวิเคราะห์ความ ต้องการและจำเป็นและ ทำให้ความรู้และเรียนรู้ วิธีการ ให้อยู่ในขั้นตอน ของการเป็นพี่เลี้ยงและ การเป็นโค้ชคือมอบเป็น เอกสารคู่มือให้ผู้รับการ นิเทศได้ศึกษา ส่วนข้อ 3- 5 คงเดิม	มีความเหมาะสม ทั้ง 5 องค์ประกอบย่อยและมีความ ต่อเนื่องกัน	องค์ประกอบทั้ง 5 ข้อมี ความเหมาะสมดีแล้ว แต่มีข้อเสนอนะ เพิ่มเติมคือ ควรมีการ ประเมินตามสภาพจริง ของครูและนักเรียนที่ เกี่ยวข้องกับทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ก่อนเริ่มกระบวนการ นิเทศ ระหว่างกระบวนการ และหลังกระบวนการ และศึกษากิจกรรมนัก ผู้ทรงคุณ ที่ร่วมเป็นผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศ เกี่ยวกับความคิดอย่างมี วิจารณญาณและควร ประเมินความสำเร็จ ของงานเป็นระยะ ๆ จากการสะท้อนคิดใน แต่ละขั้นตอน	องค์ประกอบทั้ง 5 ข้อมีความเหมาะสม ดีแล้ว แต่มี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ควรมีการ ประเมินตามสภาพ จริงของครูและ นักเรียนที่เกี่ยวข้องกับ ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณก่อนเริ่ม กระบวนการนิเทศ ระหว่างกระบวนการ และหลัง กระบวนการ

ตาราง 25 (ต่อ)

ที่	ประเด็นการสัมภาษณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 4	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 5	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 6	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 7	
4.	องค์ประกอบที่ 4 ปัจจัยเอื้อต่อการนำไปใช้ ปัจจัยเอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ เป็นสิ่งสนับสนุนและส่งเสริมให้กรมมีทัศนคติที่ดีต่อความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย 1. ความไว้วางใจระหว่างผู้ให้ทัศนคติและผู้รับทัศนคติ (Trust) 2. พันธะสัญญาร่วมกัน (Commitment) 3. บริบทต่าง ๆ (Context) เช่น นโยบายผู้บริหาร ฯลฯ	มีความเหมาะสมทั้ง 3 องค์ประกอบ แต่ควรแยกให้ชัดเจนว่าด้านบริหาร การจัดทำแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการของโรงเรียน และการเสริมแรงและบำรุงขวัญ และกำลังใจของครู ผู้ปฏิบัติงานการสอน	มีความเหมาะสมทั้ง 3 องค์ประกอบ แต่ควรแยกให้ชัดเจนว่าด้านบริหาร การจัดทำแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการของโรงเรียน และการเสริมแรงและบำรุงขวัญ และกำลังใจของครู ผู้ปฏิบัติงานการสอน	มีความเหมาะสม ทั้ง 3 องค์ประกอบ แต่ควรแยกให้ชัดเจนว่าด้านบริหาร ได้แก่ นโยบายของผู้บริหาร การจัดทำแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการของโรงเรียน และการเสริมแรงและบำรุงขวัญ และกำลังใจของครู ผู้ปฏิบัติงานการสอน	3 องค์ประกอบชัดเจน แต่ผู้วิจัยควรแยกให้ออกระหว่างปัจจัย เอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ และเงื่อนไขการบริหาร ไปใช้ ว่าควรใช้คำไหนและควรมีส่วนซึ่งพิจารณาให้ชัดเจนว่า จะดูที่ตรงไหน การมีพันธะสัญญาความร่วมมือกัน ควรทำอย่างไร และ บริบทต่าง ๆ มีอะไรบ้าง ควรกำหนดให้ชัดเจน	มีความเหมาะสม ทั้ง 3 องค์ประกอบ แต่ควรแยกให้ชัดเจนว่าด้านบริหาร ได้แก่ นโยบายของผู้บริหาร การจัดทำแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการของโรงเรียน และการเสริมแรงและบำรุงขวัญ และกำลังใจของครู ผู้ปฏิบัติงานการสอน	องค์ประกอบย่อย ทั้ง 3 องค์ประกอบเหมาะสมและมีกรอบคิดแล้ว แต่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ความไว้วางใจระหว่างผู้ให้ทัศนคติและผู้รับการนิเทศและผู้บริหารนิเทศวัดได้ อย่างไร พันธะสัญญา ร่วมกัน อาจทำเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่ และบริบทต่าง ๆ คืออะไรบ้าง ที่ชัดเจนมีอะไรบ้าง	องค์ประกอบย่อย ทั้ง 3 องค์ประกอบเหมาะสมและมีกรอบคิดแล้ว แต่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ความไว้วางใจระหว่างผู้ให้ทัศนคติและผู้รับการนิเทศและผู้บริหารนิเทศวัดได้ อย่างไร พันธะสัญญา ร่วมกัน อาจทำเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่ และบริบทต่าง ๆ คืออะไรบ้าง ที่ชัดเจนมีอะไรบ้าง	องค์ประกอบย่อย ทั้ง 3 องค์ประกอบเหมาะสมและมีกรอบคิดแล้ว แต่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ ความไว้วางใจระหว่างผู้ให้ทัศนคติและผู้รับการนิเทศและผู้บริหารนิเทศวัดได้ อย่างไร พันธะสัญญา ร่วมกัน อาจทำเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่ และบริบทต่าง ๆ คืออะไรบ้าง ที่ชัดเจนมีอะไรบ้าง





ตาราง 25 (ต่อ)

ที่	ประเด็นการสัมมนา	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 4	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 5	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 6	ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 7
1.	การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นการ ดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็น กิจกรรมที่แสดงออกถึงความสามารในการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา เป็นขั้นของการ สร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้การกระตุ้นให้ผู้เรียน มองและเห็นคุณค่าของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการที่ หลากหลาย ขั้นที่ 3 สังเคราะห์ความรู้ โดยมีการ กระตุ้น ให้นักเรียนบอกผลการคิดของตนเอง สถานที่ ความคิดของสมาชิกในกลุ่ม ขั้นที่ 4 สรุปและประเมินค่า ว่ามีวิธีการคิด กระบวนกรคิดอย่างไร ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน	ควรตัดออก เพราะใช้เวลานาน	ควรตัดออก เนื่องจากจะ ทำให้ผู้วิจัยใช้เวลานานใน การทำวิจัย การทำวิจัย	ควรตัดออกเพราะเป็นเรื่องของการจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมี วิจารณญาณ ซึ่งเน้นใน เรื่องของการจัดทำ หลักสูตรและการ จัดการเรียนการสอน แต่ผู้วิจัยต้องการ ส่งเสริมในเรื่องของกร นิเทศ ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับครู วิทยาศาสตร์ให้ เน้นหนักที่เรื่องการ นิเทศ จะชัดเจน และมีความสำคัญกว่า กัน	ควรตัดออกเพราะควร เปิดให้ครูสอนโดยใช้ รูปแบบหรือกิจกรรม ไหนก็ได้แต่ควรพัฒนา ให้ครูสอนโดยส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณให้ครู	ควรตัดออกเพราะใช้ เวลานาน	ควรตัดออก เพราะควร เปิดให้ครูสอนโดยใช้ รูปแบบหรือกิจกรรม ไหนก็ได้แต่ควรพัฒนา ให้ครูสอนโดยส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณให้ครู	ควรตัดออก เพราะ ควรเปิดให้ครูสอน โดยใช้รูปแบบหรือ กิจกรรมไหนก็ได้แต่ ควรพัฒนาให้ครูสอน โดยส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมี วิจารณญาณให้ครู

จากตาราง 25 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 7 คน สรุปได้ว่าองค์ประกอบการ

นิเทศ

ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ มี 4 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย และองค์ประกอบที่ 2 ด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ มี 5 องค์ประกอบหลัก 13 องค์ประกอบย่อยที่ได้จากวิเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้น ผู้ทรงคุณวุฒิส่วนใหญ่แนะนำให้ตัดองค์ประกอบด้านที่ 2 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ออก เนื่องจากจะทำให้ผู้วิจัยใช้เวลานานในการทำวิจัย และเป็นเรื่องของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเน้นในเรื่องของการจัดทำหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน แต่ผู้วิจัยต้องการส่งเสริมในเรื่องของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ให้เน้นหนักที่เรื่องการนิเทศ จะชัดเจน และมีความสำคัญกว่ากัน

### 1.3.2 ผลจากการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้

ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาส

ทางการศึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อยืนยันองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 4 องค์ประกอบ และ องค์ประกอบด้านการจัดการเรียนรู้

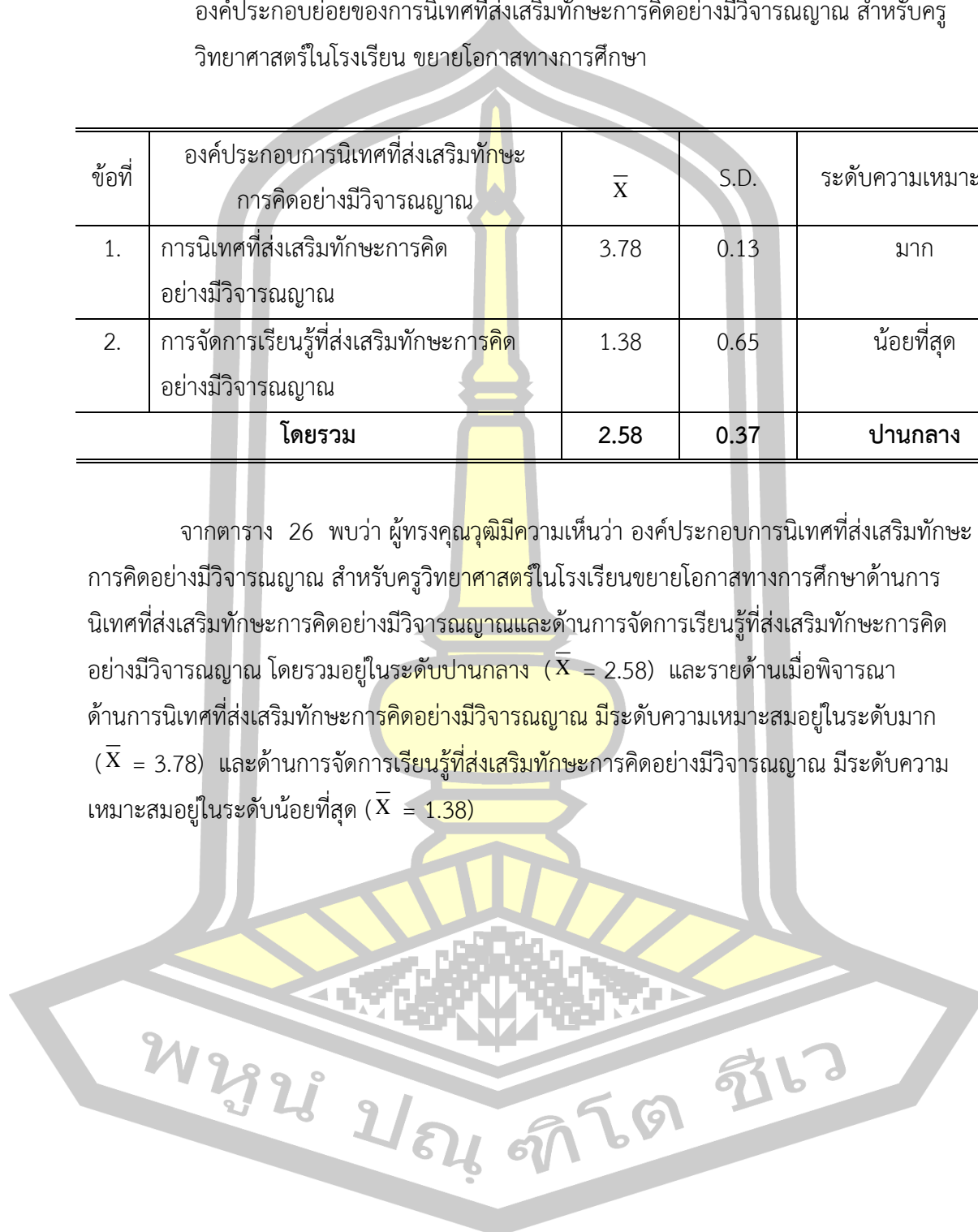
ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 องค์ประกอบ ตามเครื่องมือในรายละเอียด เกี่ยวกับ ระดับความเหมาะสม ของแต่ละองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย ดังรายละเอียดแสดงในตาราง 26

พจนานุกรมศัพท์โต ชีเว

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา

ข้อที่	องค์ประกอบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.	การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	3.78	0.13	มาก
2.	การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	1.38	0.65	น้อยที่สุด
โดยรวม		2.58	0.37	ปานกลาง

จากตาราง 26 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า องค์ประกอบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.58$ ) และรายด้านเมื่อพิจารณาด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.78$ ) และด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 1.38$ )



ตาราง 27 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักและ  
องค์ประกอบย่อย ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครู  
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณโดยรวมและรายข้อ

ข้อที่	การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.	หลักการ	1.81	0.22	น้อยที่สุด
1.1	มุ่งให้ครูเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน เพื่อคุณภาพผู้เรียน	4.71	0.48	มากที่สุด
1.2	มีความเป็นประชาธิปไตย	1.57	0.53	มากที่สุด
1.3	มีความเป็นวิทยาศาสตร์เชื่อถือได้	1.14	0.37	น้อยที่สุด
1.4	มีการทำงานอย่างเป็นกัลยาณมิตร	1.29	0.48	น้อยที่สุด
1.5	มีทีมที่ดี	1.14	0.37	น้อยที่สุด
1.6	เป็นการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	1.00	0.00	น้อยที่สุด
2.	วัตถุประสงค์	3.93	0.12	มาก
2.1	เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชและการ เป็นพี่เลี้ยงของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ	4.86	0.37	มากที่สุด
2.2	เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3	เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1.00	0.00	น้อยที่สุด
2.4	เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.86	0.37	มากที่สุด
3	กระบวนการ	4.71	0.59	มากที่สุด
3.1	การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Assessing of Need)	4.43	1.51	มาก
3.2	การให้ความรู้และเรียนรู้วิธีการ (Teaching and Learning Methods)	4.43	1.51	มาก

ตาราง 27 (ต่อ)

ข้อที่	การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3.3	การปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล (Observations) ประกอบด้วย 3.3.1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) โดย ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ สนทนาวางแผน ร่วมกัน 3.3.2) การสังเกต เหตุการณ์ สำคัญ/การสอน/การปฏิบัติ (Event) 3.3.3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4	การชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching)	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5	การประเมินผล (Summative Evaluation and Improvement)	4.71	0.75	มากที่สุด
4.	ปัจจัยเอื้อต่อการนำไปใช้	4.69	0.34	มากที่สุด
4.1	ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศ (Trust)	4.80	0.38	มากที่สุด
4.2	พันธะสัญญาร่วมกัน (Commitment)	4.61	0.35	มากที่สุด
4.3	บริบทต่าง ๆ (Context) เช่น นโยบาย ผู้บริหาร ฯลฯ	4.67	0.44	มากที่สุด
	โดยรวม	3.78	0.13	มาก

จากตาราง 27 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า องค์ประกอบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 2.58$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านปัจจัยเอื้อมีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.69$ ) ด้านกระบวนการมีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.78$ ) ด้านวัตถุประสงค์ มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.93$ ) และด้านหลักการ ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 1.81$ ) และเมื่อพิจารณาองค์ประกอบรายข้อ พบว่ามีระดับมากที่สุด จำนวน 9 ข้อ ระดับมาก จำนวน 2 ข้อ และระดับน้อยที่สุด จำนวน 5 ข้อ

ตาราง 28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก  
องค์ประกอบย่อยและ ตัวบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยรวมและราย  
ข้อ

ข้อที่	การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.	ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา เป็นขั้น ของการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้ การกระตุ้นให้ผู้เรียนมองและเห็นคุณค่า ของสิ่งที่ต่อการเรียนรู้	1.24	0.42	น้อยที่สุด
1.1	แบ่งกลุ่มนักเรียน	1.29	0.48	น้อยที่สุด
1.2	จัดกิจกรรมการคิด การสนับสนุน การฝึกคิดโดยกำหนดประเด็น สถานการณ์หรือหลักการ เพื่อเป็นสิ่งเร้า ให้ผู้เรียนได้คิด	1.29	0.48	น้อยที่สุด
1.3	นักเรียนทำความเข้าใจปัญหาที่กำหนด โดยนักเรียนจะต้องอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ คือ 3.1 ให้คำนิยาม/ความหมายของปัญหา 3.2 อธิบายสถานการณ์ซึ่งเป็นปัญหา 3.3 กำหนดสิ่งที่นักเรียนไม่รู้และ ต้องการแสวงหาความรู้	1.14	0.37	น้อยที่สุด
2.	ขั้นที่ 2 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ด้วยวิธีการที่หลากหลาย	1.57	0.97	น้อยที่สุด
2.1	อภิปรายแสวงหาแนวทางในการศึกษา ค้นคว้า อธิบายวิธีการในการแสวงหา ข้อมูล	1.57	0.97	น้อยที่สุด
2.2	กำหนดวิธีการ แหล่งทรัพยากรในการ ค้นคว้า จัดเรียงลำดับการปฏิบัติงาน	1.57	0.97	น้อยที่สุด
2.3	แบ่งงานไปปฏิบัติอย่างอิสระ และ ดำเนินการศึกษาค้นคว้าและบันทึก	1.57	0.97	น้อยที่สุด

ตาราง 28 (ต่อ)

ข้อที่	การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3	ขั้นที่ 3 สังเคราะห์ความรู้ โดยมีการ กระตุ้นให้นักเรียนบอกผลการคิดของ ตนเอง ผสานความคิดของสมาชิกในกลุ่ม	1.28	0.48	น้อยที่สุด
3.1	1. เมื่อสมาชิกในกลุ่มได้ค้นหาความรู้ แล้วนำมาแลกเปลี่ยนรู้	1.29	0.48	น้อยที่สุด
3.2	2. อภิปรายและสังเคราะห์ความเหมาะสม และเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นคำตอบ ในการแสวงหาความรู้	1.29	0.48	น้อยที่สุด
4	ขั้นที่ 4 สรุปและประเมินค่า ว่ามีวิธีการ คิดกระบวนการคิดอย่างไร	1.38	0.65	น้อยที่สุด
4.1	สรุปผลงานว่ามีความเหมาะสม มีความสมเหตุสมผลจากข้อมูลหรือ หลักฐานที่มีอยู่หรือไม่	1.29	0.48	น้อยที่สุด
4.2	อภิปรายความคลุ้มคลั่งของคำตอบ โดยการตอบคำถามหรือปัญหาที่กำหนด	1.57	0.97	น้อยที่สุด
4.3	พิจารณาผลงานหรือข้อสรุปว่าสามารถ นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ หรือไม่	1.29	0.48	น้อยที่สุด
5	ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน	9.67	1.38	น้อยที่สุด
5.1	นำเสนอผลการดำเนินงานของกลุ่ม	1.29	0.48	น้อยที่สุด
5.2	ประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่ม เพื่อนทั้งกระบวนการและข้อมูลความรู้ ที่ได้มา	1.57	0.97	น้อยที่สุด
โดยรวม		1.38	0.65	น้อยที่สุด

จากตาราง 28 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า องค์ประกอบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 1.38$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา เป็นขั้นของการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้การกระตุ้นให้ผู้เรียนมองและเห็นคุณค่าของสิ่งที่ต่อการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการที่หลากหลาย ขั้นที่ 3 สังเคราะห์ความรู้ โดยมีการ กระตุ้นให้นักเรียนบอกผลการคิดของตนเอง ผสานความคิดของสมาชิกในกลุ่ม ขั้นที่ 4 สรุปและประเมินค่า ว่ามีวิธีการคิดกระบวนการคิดอย่างไร ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุดทุกข้อและเมื่อพิจารณาองค์ประกอบรายข้อ พบว่ามีระดับน้อยที่สุดทุกข้อ

สรุปได้ว่า จากการตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 คน จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและตอบแบบประเมินความเหมาะสม ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่า องค์ประกอบด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวมและรายด้านมีระดับความคิดเห็นมากที่สุดทุกด้าน ถือว่าผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่างค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยและตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการจัดทำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาได้ ส่วนองค์ประกอบด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวมและรายด้านมีระดับความคิดเห็นน้อยที่สุดทุกด้าน

เห็นสมควรตัดออก เนื่องจากผู้วิจัยอาจใช้เวลานานในการทำการวิจัย

นอกจากนี้ยังได้รับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ทรงคุณวุฒิ ถึงตัวบ่งชี้ที่สามารถทำให้องค์ประกอบย่อยและองค์ประกอบหลักมีความชัดเจนขึ้น ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ควรเพิ่มเติมในแต่ละองค์ประกอบย่อย ดังนี้

#### 1. หลักการ ตัวบ่งชี้

1.1 มุ่งให้ครูเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน เปลี่ยนเป็น ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์

1.2 ใช้กระบวนการนิเทศที่เป็นระบบ

1.3 คำนึงถึงความแตกต่างของครูด้านความรู้ ความสามารถ

1.4 ใช้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย



## 2. วัตถุประสงค์ของการนิเทศ ตัวบ่งชี้

2.1 เสริมสร้างความสามารถในการเป็นพี่เลี้ยง(Mentoring)และการโค้ช (Coaching)ของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ

2.2 เพื่อให้ครูผู้รับการนิเทศ พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

2.3 เพื่อพัฒนานักเรียนด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.4 เพื่อสร้างความเข้าใจและส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน

2.5 เพื่อพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูสู่เส้นทางมืออาชีพอย่างเป็นระบบและ ต่อเนื่อง

3. กระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

4. ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย

และที่สำคัญหลังจากที่ติดตั้งประกอบด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณจำนวน 5 ขั้นตอนออกแล้ว ควรมียุทธศาสตร์ประกอบด้านความสามารถและพฤติกรรม ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่ประกอบด้วย ความสามารถในการจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ 1) การนิยามปัญหา 2) การเลือกพิจารณาข้อมูล 3) การระบุสมมติฐาน 4) การตีความ 5) การประเมินผล และ คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 7 คุณลักษณะ ได้แก่ 1) มีใจกว้าง 2) มีวุฒิภาวะด้านความรู้ 3) มีความเชื่อมั่นในตนเอง 4) เป็นนักวิเคราะห์ 5) มีความคิด อย่างเป็นระบบ 6) เป็นนักค้นหาความจริง และ 7) มีเหตุผลเชิงตรรกะ

1.4 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ วิธีการพัฒนาและความต้องการ จำเป็นในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการ จำเป็นเพื่อจัดลำดับความสำคัญ และเป็นข้อมูลเพื่อวางแผนในการกำหนดรูปแบบหรือกิจกรรมในการ พัฒนาครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 364 คน ได้รับแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์กลับคืนมา จำนวน 321 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 88.18 ของ แบบสอบถามที่ส่งไป ผลการวิเคราะห์ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการ นิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทาง การศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตอนที่ 3 รูปแบบ วิธีการที่ควร

ใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ใน  
โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดัง  
รายละเอียดต่อไปนี้

#### 1.4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ  
ระดับวิทยฐานะ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การเข้าอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะ  
การคิด ดังรายละเอียดในตาราง 29

ตาราง 29 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ที่	ข้อมูลทั่วไป	N=321	
		จำนวน	ร้อยละ
1.	เพศ		
	1) ชาย	103	32.09
	2) หญิง	218	67.91
2	อายุ		
	1) ต่ำกว่า 25 ปี	2	0.62
	2) 25 – 35 ปี	82	25.54
	3) 36 – 45 ปี	129	40.19
	4) 46- 55 ปี	63	19.63
	5) มากกว่า 55 ปีขึ้นไป	45	14.02
3.	วิทยฐานะ		
	1) ครูผู้ช่วย	47	14.62
	2) ครู	65	20.25
	3) ครูชำนาญการ	43	13.39
	4) ครูชำนาญการพิเศษ	164	51.09
	5) ครูเชี่ยวชาญ	2	0.62
	6) ครูเชี่ยวชาญพิเศษ	0	0

ตาราง 29 (ต่อ)

ที่	ข้อมูลทั่วไป	N=321	
		จำนวน	ร้อยละ
4.	การศึกษาสูงสุด		
	1) ปริญญาตรี	157	48.91
	2) ปริญญาโทหรือสูงกว่า	164	51.09
	3) อื่น ๆ โปรดระบุ.....		
5.	ประสบการณ์การเข้าอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิด		
	1) เคยเข้าอบรม หัวข้อที่ได้รับอบรม ได้แก่	220	68.54
	1.1) การคิดขั้นสูง	54	16.82
	1.2) การคิดวิเคราะห์	124	38.63
	1.3) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	24	7.48
	1.4) การคิดสร้างสรรค์	17	5.29
	1.5) อื่น ๆ ระบุ.....	1	0.31
2) ไม่เคยเข้ารับการอบรม	101	31.46	

จากตาราง 29 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 67.9) มีอายุระหว่าง 36-45 ปี (ร้อยละ 40.19) วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ (ร้อยละ 51.09) จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือสูงกว่า (ร้อยละ 51.09) และส่วนใหญ่มีประสบการณ์การเข้าอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิด (ร้อยละ 68.54) หัวข้อที่ได้รับการอบรม คือ การคิดวิเคราะห์ (ร้อยละ 38.63)

1.4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 1) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของระดับความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รายละเอียดดังตาราง 30 - 32

ตาราง 30 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และดัชนีความต้องการ  
 จำเป็นขององค์ประกอบของรูปแบบด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในภาพรวม

ที่	การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับ ค่า PNI
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล		
1.	องค์ประกอบของรูปแบบ ด้านการนิเทศ	2.88	0.57	ปาน กลาง	4.60	0.42	มาก ที่สุด	0.60	1
	1) หลักการนิเทศ								
	2) วัตถุประสงค์	2.96	0.62	ปาน กลาง	4.71	0.42	มาก ที่สุด	0.54	4
	3) กระบวนการนิเทศ	2.96	0.63	ปาน กลาง	4.37	0.43	มาก ที่สุด		
	3.1) การวิเคราะห์บริบท	2.64	0.58	ปาน กลาง	3.11	0.58	ปาน กลาง	0.17	8
	3.2) การให้ความรู้และ เรียนรู้วิธีการ	3.08	0.67	ปาน กลาง	4.68	0.38	มาก ที่สุด	0.52	5
	3.3) การปฏิบัติการ รวบรวมข้อมูล	2.99	0.69	ปาน กลาง	4.65	0.41	มาก ที่สุด	0.55	3
	3.4) การเป็นพี่เลี้ยงและ การสอนงาน	3.09	0.56	ปาน กลาง	4.71	0.36	มาก ที่สุด	0.52	5
	3.5) การประเมินผลและ ปรับปรุงงาน	3.01	0.63	ปาน กลาง	4.71	0.42	มาก ที่สุด	0.56	2
	4) ปัจจัยที่เอื้อต่อการ นำไปใช้	3.21	0.58	ปาน กลาง	4.76	0.36	มาก ที่สุด	0.48	7
	<b>รวม</b>	3.00	0.58		4.61	0.41			

ตาราง 30 (ต่อ)

ที่	การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับ ค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
2.	ความสามารถและ พฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ								
	2.1 ความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	3.24	0.50	ปาน กลาง	4.76	0.39	มาก ที่สุด	0.47	3
	2.2 คุณลักษณะของครู วิทยาศาสตร์ที่มีทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	3.49	0.63	ปาน กลาง					
	2.2.1 ใจกว้าง	3.84	0.68	มาก	4.85	0.33	มาก ที่สุด	0.26	8
	2.2.2 มีวุฒิภาวะ ด้านความรู้	3.49	0.63	ปาน กลาง	4.80	0.42	มาก ที่สุด	0.39	7
	2.2.3 เชื่อมั่นในตนเอง	3.62	0.60	มาก	4.80	0.38	มาก ที่สุด	0.33	5
	2.2.4 นักวิเคราะห์	3.36	0.58	ปาน กลาง	4.80	0.41	มาก ที่สุด	0.43	4
	2.2.5 นักคิด อย่างเป็นระบบ	3.60	0.71	มาก	4.79	0.42	มาก ที่สุด	0.33	5
	2.2.6 นักค้นหาความจริง	3.34	0.55	ปาน กลาง	4.82	0.39	มาก ที่สุด	0.44	2

ตาราง 30 (ต่อ)

ที่	การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับ ค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
2.2.7	นักตรรกะ	3.22	0.86	ปาน กลาง	4.84	0.36	มาก ที่สุด	0.50	1
	รวม	3.36	0.56	ปาน กลาง	4.82	0.38	มาก ที่สุด		
	รวมทั้งหมด	3.33	0.58	ปาน กลาง	4.79	0.38	มาก ที่สุด		

จากตาราง 30 พบว่า สภาพปัจจุบันของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับ ปาน  
 กลาง ( $\bar{X} = 3.33$ ) เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบของความสามารถและ  
 พฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 3.06$ ) อยู่ใน  
 ลำดับมากที่สุด รองลงมา คือ การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู  
 วิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 3.00$ ) โดย องค์ประกอบของด้านความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะ  
 การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า คุณลักษณะของครู  
 วิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ( $\bar{X} = 3.49$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมา คือ  
 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ( $\bar{X} = 3.24$ ) ส่วน  
 คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า  
 ใจกว้าง ( $\bar{X} = 3.84$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุดรองลงมาคือ เชื่อมั่นในตนเอง ( $\bar{X} = 3.62$ ) และอยู่ใน  
 ลำดับสุดท้าย คือ นักวิเคราะห์ ( $\bar{X} = 3.36$ ) และองค์ประกอบของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
 อย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้  
 ( $\bar{X} = 3.21$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมา คือ กระบวนการนิเทศ ( $\bar{X} = 2.96$ ) วัตถุประสงค์ของ  
 การนิเทศ ( $\bar{X} = 2.96$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ หลักการนิเทศ ( $\bar{X} = 2.88$ )

สภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครู  
 วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.61$ )  
 เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบของความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับ

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.79$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมา คือ การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.61$ ) โดย องค์ประกอบของด้านความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มี ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ( $\bar{X} = 4.82$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมา คือ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ( $\bar{X} = 4.76$ ) ส่วนคุณลักษณะของครู วิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ใจกว้าง ( $\bar{X} = 4.85$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุดรองลงมาคือ นักตรรกะ ( $\bar{X} = 4.84$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ นักคิด อย่างเป็นระบบ ( $\bar{X} = 4.79$ ) และองค์ประกอบของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้ ( $\bar{X} = 4.76$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมา คือ การประเมินผลและปรับปรุงงาน ( $\bar{X} = 4.71$ ) วัตถุประสงค์ของการนิเทศ ( $\bar{X} = 4.71$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ กระบวนการนิเทศ ( $\bar{X} = 4.37$ )

ดัชนีความต้องการจำเป็นต้องได้รับการเสริมสร้างการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่าง มีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในองค์ประกอบของ รูปแบบการนิเทศ เรียงตามลำดับจากค่า  $PNI_{Modified}$  จากมากไปหา ได้แก่ หลักการนิเทศมีค่า 0.60 การประเมินผลและการปรับปรุงงาน มีค่า 0.56 และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่า 0.47

จากการศึกษาความต้องการจำเป็นของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทาง การศึกษา ในการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้ได้รับทราบข้อมูลความ ต้องการจำเป็นของครู ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวไปสร้างเอกสารประกอบการนิเทศ โดยได้นำข้อมูล ไปเป็นจุดเน้นในการสร้างเอกสารประกอบการนิเทศและกำหนดชั่วโมงการศึกษาของแต่ละหน่วยให้ แตกต่างกันตามความต้องการจำเป็น และได้นำข้อมูลไปเป็นพื้นฐานและจุดเน้นในการฝึกอบรมพัฒนา กล่าวคือได้เพิ่มเติมข้อมูลตามความต้องการจำเป็นในเนื้อหาการฝึกอบรมเข้มเพิ่มมากขึ้น และ นอกจากนั้นยังนำข้อมูลจากความต้องการจำเป็นลงไปพบปะพูดคุยกับครูในโรงเรียนขณะที่ปฏิบัติงาน ในโรงเรียนในประเด็นที่ครูยังมีความเข้าใจยังไม่ดีพอ ผู้วิจัยก็ได้เพิ่มเติมข้อมูลเหล่านั้นให้มีความ เข้มข้นให้กับครูที่เข้าร่วมพัฒนา และนำไปสู่การปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตาราง 31 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และดัชนีความต้องการ  
จำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ใน  
โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ โดยรวมและ  
รายข้อ

ที่.	องค์ประกอบของรูปแบบ ด้านการนิเทศ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล	$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล		
1.	หลักการ								
1	ใช้กระบวนการนิเทศ ที่เป็นระบบ	2.80	0.86	ปาน กลาง	4.55	0.55	มาก ที่สุด	0.62	2
2	คำนึงถึงความแตกต่าง ของครูด้านความรู้ ความสามารถ	2.93	0.90	ปาน กลาง	4.47	0.67	มาก	0.67	4
3	ใช้รูปแบบและวิธีการ ที่หลากหลาย	3.00	0.90	ปาน กลาง	4.71	0.48	มาก	0.57	3
4	ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณของ ครูวิทยาศาสตร์	2.80	0.87	ปาน กลาง	4.68	0.49	มาก	0.67	1
2	วัตถุประสงค์ ของการนิเทศ								
5	เสริมสร้างความสามารถ ในการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring)และการโค้ช (Coaching)ของครูผู้ทำ หน้าที่นิเทศ	3.22	0.85	ปาน กลาง	4.71	0.50	มาก	1.07	1





ตาราง 31 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบของ รูปแบบด้านการนิเทศ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับ ค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล		
11	วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด หน่วยการ เรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ การจัดทำแผน การจัดการเรียนรู้	3.22	0.88	ปานกลาง	4.74	0.44	มากที่สุด	0.47	2
12	เลือกเทคนิคและวิธีการ จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณของ นักเรียน	3.34	0.73	ปานกลาง	4.71	0.45	มากที่สุด	0.41	4
13	เลือกสื่อเทคโนโลยี สารสนเทศและแหล่ง เรียนรู้ที่สอดคล้องกับ กิจกรรมการเรียน การสอน	3.27	0.85	ปานกลาง	4.73	0.44	มากที่สุด	0.45	3
3.2	การให้ความรู้และ เรียนรู้วิธีการ								
14	สร้างความตระหนัก และเน้นความสำคัญ ของการพัฒนาทักษะ การคิดอย่างมี วิจารณญาณ	2.89	0.93	ปานกลาง	4.65	0.48	มากที่สุด	0.61	2

ตาราง 31 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบของ รูปแบบด้านการนิเทศ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
15	ให้ความรู้ด้านการนิเทศ การสอน สำหรับครู ผู้ทำหน้าที่นิเทศ	3.17	0.88	ปาน กลาง	4.68	0.47	มาก ที่สุด	0.49	4
16	ให้ความรู้ด้านเทคนิค และวิธีการจัดการ เรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูผู้รับการ นิเทศ	3.14	0.84	ปาน กลาง	4.68	0.47	มาก ที่สุด	0.49	4
17	ให้ความรู้และเทคนิค ในการจัดการชั้นเรียน	3.15	0.82	ปาน กลาง	4.64	0.50	มาก ที่สุด	0.71	1
18	เน้นการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ระหว่างครูเพื่อ สร้างชุมชนนักปฏิบัติ ทางวิชาชีพ(CoP)	2.50	0.98	ปาน กลาง	4.58	0.53	มาก ที่สุด	0.86	1
3.3	การปฏิบัติการ รวบรวมข้อมูล								
19	ประชุมก่อนการสังเกต การสอน เพื่อวางแผน การสังเกตการณ์สอน ร่วมกันกับครู	2.67	0.86	ปาน กลาง	4.58	0.53	มาก ที่สุด	0.46	6

ตาราง 31 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบของ รูปแบบด้านการนิเทศ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล		
20	กำหนดวัตถุประสงค์ ของการนิเทศ วิธีการ และวิธีการวัดและ ประเมินผลให้ข้อมูล ย้อนกลับ	3.14	0.83	ปาน กลาง	4.60	0.51	มาก ที่สุด	0.46	4
21	จัดทำเครื่องมือที่ใช้ ในการสังเกตการสอน	3.06	0.80	ปาน กลาง	4.65	0.49	มาก ที่สุด	0.52	4
22	ปฏิบัติการสังเกตการ สอนและเหตุการณ์ สำคัญในชั้นเรียน	3.11	0.75	ปาน กลาง	4.66	0.47	มาก ที่สุด	0.50	5
23	วิเคราะห์ผลที่เกิดจาก การปฏิบัติการสอน	3.05	0.89	ปาน กลาง	4.74	0.49	มาก ที่สุด	0.55	3
24	ไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect)ร่วมกันใน ประเด็นที่ควรปรับปรุง แก้ไข หรือปรับ พฤติกรรมที่ควรคงไว้ และพัฒนาให้ดีขึ้นต่อไป	2.93	0.93	ปาน กลาง	4.72	0.45	มาก ที่สุด	0.61	3
3.4	การเป็นพี่เลี้ยง และการสอนงาน								
25	ยกย่อง ชมเชย ให้ กำลังใจซึ่งกันและกัน ระหว่างผู้ให้การนิเทศ และผู้รับการนิเทศ	2.83	1.15	ปาน กลาง	4.68	0.48	มาก ที่สุด	0.41	7

ตาราง 31 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบของ รูปแบบด้านการนิเทศ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
26	ชักชวน พูดคุยกันถึง เรื่องวิชาการและ หลักการ พร้อมทั้ง สอดแทรกส่วน ที่บกพร่อง โดยไม่ให้ครู รู้ตัวว่าถูกนิเทศ	3.29	0.81	ปาน กลาง	4.80	0.98	มาก ที่สุด	0.53	6
27	เสนอแนะเทคนิค และ วิธีการใหม่ๆที่ชัดเจน โดยมีเอกสารทาง วิชาการแก่ครู	3.21	0.92	ปาน กลาง	4.80	0.98	มาก ที่สุด	0.53	6
28	ส่งเสริมให้คิดและ กระทำด้วยวิธีการใหม่ ๆ และกระตุ้นให้แสดง ความสามารถออกมา	3.23	0.80	ปาน กลาง	4.47	0.45	มาก	0.38	9
29	มีจิตอาสา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และ อำนวยความสะดวกครู ในด้านต่าง ๆ	3.47	0.79	ปาน กลาง	4.70	0.45	มาก ที่สุด	0.35	11
30	มีการฝึกฝนให้ครู แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วย ตนเองโดยป้อนปัญหา จากง่ายไปยาก	3.29	0.83	ปาน กลาง	4.67	0.47	มาก ที่สุด	0.41	7
31	ครูยอมรับความคิดเห็น ซึ่งกันและกันรวมทั้ง ยอมรับผลที่เกิดจากการ ปฏิบัติจริง	3.40	0.78	ปาน กลาง	4.71	0.49	มาก ที่สุด	0.86	1

ตาราง 31 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบของ รูปแบบด้านการนิเทศ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
32	ครูตัดสินใจเลือกที่จะ เลือกและพัฒนาการ จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ทักษะ การคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับ นักเรียน	2.54	0.97	ปาน กลาง	4.72	0.45	มาก ที่สุด	0.86	1
33	ครูสะท้อนผลการจัดการ เรียนรู้ของตนเองเพื่อ พัฒนาการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	2.97	0.84	ปาน กลาง	4.74	0.47	มาก ที่สุด	0.60	4
34	ประเมินผลพฤติกรรม การจัดการเรียนรู้ของครู ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนก่อน ระหว่างและหลังการ นิเทศ	3.05	0.88	ปาน กลาง	4.73	0.45	มาก ที่สุด	0.55	5
35	แจ้งผลการนิเทศให้ได้ ทราบถึงผลการ ปฏิบัติงานของครู	2.77	0.93	ปาน กลาง	4.74	0.48	มาก ที่สุด	0.71	2

ตาราง 31 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบของ รูปแบบด้านการนิเทศ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล	$\bar{x}$	S.D.	แปล ผล		
3.5	การประเมินผล และปรับปรุงงาน								
36	ประเมินผลสัมฤทธิ์ ของนักเรียน ด้าน ความรู้ ความเข้าใจใน เนื้อหาและด้านทักษะ การคิดอย่างมี วิจารณญาณของ นักเรียน	3.66	0.83	มาก	4.70	0.49	มากที่สุด	0.28	3
37	วางแผนการพัฒนาและ ปรับปรุงการจัดการ เรียนรู้ของครูอย่าง ต่อเนื่อง	3.20	0.79	ปาน กลาง	4.69	0.46	มากที่สุด	0.47	2
38	พัฒนาและปรับปรุง รูปแบบการนิเทศการ สอน	2.47	1.02	น้อย	4.76	0.43	มากที่สุด	0.93	1
3.4	ปัจจัยที่เอื้อ ต่อการนำไปใช้								
39	ผู้นิเทศและผู้รับการ นิเทศ เชื่อถือและไว้วางใจถึง ความรู้และประสบการณ์ เดิม	3.42	0.74	ปาน กลาง	4.73	0.46	มากที่สุด	0.38	5
40	ผู้นิเทศและผู้รับการ นิเทศปรับตัวเข้าหากัน ได้ เป็นอย่างดี	3.48	0.78	ปาน กลาง	4.71	0.48	มากที่สุด	0.35	6

ตาราง 31 (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบของ รูปแบบด้านการนิเทศ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
41	การสื่อสารที่ระหว่างผู้ นิเทศและผู้รับการนิเทศ	3.46	0.81	ปาน กลาง	4.73	0.47	มาก ที่สุด	0.50	3
42	มีพันธะสัญญาและตกลง ร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้นจน เสร็จสิ้นกระบวนการ	2.54	1.03	ปาน กลาง	4.82	0.38	มาก ที่สุด	0.90	1
43	โรงเรียนมีการจัดทำ ยุทธศาสตร์ กระบวนการพัฒนา วิชาชีพครูให้สอดคล้อง กับการเปลี่ยนแปลง อย่างต่อเนื่อง	3.38	0.83	ปาน กลาง	4.77	0.42	มาก ที่สุด	0.41	4
44	ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริม สนับสนุนและอำนวยความสะดวก ความสะดวก ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ และวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับครูและนักเรียน	3.03	1.26	ปาน กลาง	4.83	0.38	มาก ที่สุด	0.52	2

จากตาราง 31 พบว่า สภาพปัจจุบันของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับ  
ปานกลาง ( $\bar{X} = 3.33$ ) เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบด้านปัจจัยที่เอื้อต่อ  
การนำรูปแบบไปใช้ ( $\bar{X} = 3.21$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมา คือ กระบวนการนิเทศ ( $\bar{X} = 2.96$ )  
วัตถุประสงค์ของการนิเทศ ( $\bar{X} = 2.96$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ หลักการนิเทศ ( $\bar{X} = 2.88$ )



เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อด้านปัจจัยที่เอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ ( $\bar{X} = 3.21$ ) พบว่า ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ปรับตัวเข้าหากันได้เป็นอย่างดี ( $\bar{X} = 3.48$ ) รองลงมาคือ การสื่อสารที่ดี ระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ( $\bar{X} = 3.46$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริม สนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ และวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับ ครูและนักเรียน ( $\bar{X} = 3.03$ ) ด้านกระบวนการนิเทศ ( $\bar{X} = 2.96$ ) พบว่า การเป็นพี่เลี้ยงและการ สอนงาน ( $\bar{X} = 3.09$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมาคือ การให้ความรู้และเรียนรู้วิธีการ ( $\bar{X} = 3.08$ ) ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ การวิเคราะห์บริบท ( $\bar{X} = 2.64$ ) และลำดับสุดท้ายด้าน หลักการนิเทศ ( $\bar{X} = 2.88$ ) พบว่า ใช้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย ( $\bar{X} = 3.00$ ) รองลงมาคือ คำนิ้งถึงความแตกต่างของครูด้านความรู้ความสามารถ ( $\bar{X} = 2.93$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ ใช้ กระบวนการนิเทศที่เป็นระบบ ( $\bar{X} = 2.80$ ) และ ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ ครู ( $\bar{X} = 2.80$ )

สภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครู วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.33$ ) เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบด้านปัจจัยที่เอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ ( $\bar{X} = 4.76$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมา คือ วัตถุประสงค์ของการนิเทศ ( $\bar{X} = 4.71$ ) และ อยู่ในลำดับสุดท้าย คือ กระบวนการนิเทศ ( $\bar{X} = 4.37$ )

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อด้านปัจจัยที่เอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ ( $\bar{X} = 4.76$ ) พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ และวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับครูและนักเรียน ( $\bar{X} = 4.83$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมาคือ มีพันธะ สัญญาและตกลงร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ ( $\bar{X} = 4.82$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ปรับตัวเข้าหากันได้เป็นอย่างดี ( $\bar{X} = 4.71$ ) ด้านวัตถุประสงค์ของการ นิเทศ ( $\bar{X} = 4.71$ ) พบว่า เพื่อพัฒนาการปฏิบัติการสอนสู่เส้นทางมืออาชีพอย่างเป็นระบบและ ต่อเนื่อง ( $\bar{X} = 4.76$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมาคือ เพื่อสร้างความเข้าใจและส่งเสริมการ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน ( $\bar{X} = 4.73$ ) และอยู่ในลำดับ สุดท้าย คือ เพื่อให้ครูผู้รับการนิเทศพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณได้ ( $\bar{X} = 2.67$ ) และลำดับสุดท้ายด้านกระบวนการนิเทศ ( $\bar{X} = 4.37$ ) พบว่า การประเมินผลและการปรับปรุงงาน ( $\bar{X} = 4.71$ ) การเป็นพี่เลี้ยงและการสอนงาน ( $\bar{X} = 4.71$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมาคือ การให้ความรู้และเรียนรู้วิธีการ ( $\bar{X} = 4.68$ ) และอยู่ในลำดับ สุดท้าย คือ การวิเคราะห์บริบท ( $\bar{X} = 3.11$ )

ดัชนีความต้องการจำเป็นต้องได้รับการเสริมสร้างการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในองค์ประกอบของการนิเทศ เรียงตามลำดับจากค่า PNI<sub>Modified</sub> จากมากไปหาน้อย ประกอบด้วย ด้านปัจจัยที่เอื้อต่อการนำรูปแบบการนิเทศไปใช้ได้แก่ มีพันธสัญญาและตกลงร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ มีค่า 0.90 ผู้บริหารส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งเรียนรู้และวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับครูและนักเรียน มีค่า 0.52 และการสื่อสารที่ดีระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ มีค่า 0.50 ด้านวัตถุประสงค์ของการนิเทศ ได้แก่ เพื่อให้ครูผู้รับการนิเทศพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ มีค่า 1.07 เพื่อพัฒนานักเรียนด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่า 0.57 และ เพื่อพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูสู่เส้นทางมืออาชีพอย่างต่อเนื่อง มีค่า 0.50 ด้านกระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย การประเมินผลและปรับปรุงงาน ได้แก่ พัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศการสอน มีค่า 0.93 วางแผน การพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ของครูอย่างต่อเนื่อง มีค่า 0.47 และ ประเมินผลสัมฤทธิ์นักเรียน ด้านความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน มีค่า 0.28 การเป็นพี่เลี้ยงและการสอนงาน ได้แก่ ครูตัดสินใจเลือกและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน มีค่า 0.86 แจกแจงผลการนิเทศให้ได้ทราบถึงผลการปฏิบัติงาน มีค่า 0.71 และ ยกย่องชมเชยให้กำลังใจซึ่งกันและกันระหว่างผู้ให้การนิเทศและผู้รับการนิเทศ มีค่า 0.65 การให้ความรู้และเรียนรู้วิธีการ ได้แก่ เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูเพื่อสร้างชุมชนนักปฏิบัติทางวิชาชีพ มีค่า 0.86 สร้างความตระหนักและเน้นความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่า 0.61 และ ให้ความรู้เทคนิคจัดการชั้นเรียน มีค่า 0.50



ตาราง 32 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และดัชนีความต้องการ  
 จำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ใน  
 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ด้านความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการ  
 คิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ โดยรวมและรายข้อ

ที่	ความสามารถและ พฤติกรรมที่เกี่ยวกับ ทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับ ค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
2.1	ความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ								
1	เข้าใจชัดเจนและถูกต้อง เกี่ยวกับเนื้อหาและ หลักการสอน วิทยาศาสตร์	3.73	0.65	มาก	4.78	0.45	มากที่สุด	0.28	25
2	เข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับ กระบวนการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	3.46	0.77	ปาน กลาง	4.83	0.37	มากที่สุด	0.40	19
3	รู้และเข้าใจเกี่ยวกับ รูปแบบ วิธีการสอนหรือ นวัตกรรมการเรียน การสอน ที่ใช้ในการ จัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณของ นักเรียน	3.46	0.43	ปาน กลาง	4.74	0.51	มากที่สุด	0.66	3

ตาราง 32 (ต่อ)

ที่	ความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
4	รู้และเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน	3.35	0.70	ปานกลาง	4.74	0.51	มากที่สุด	0.42	15
5	สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน	2.68	1.08	ปานกลาง	4.79	0.47	มากที่สุด	0.66	3
6	สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน	3.32	0.73	ปานกลาง	4.76	0.49	มากที่สุด	0.44	20
7	สามารถวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนอย่างหลากหลายตามสภาพจริง	3.31	0.76	ปานกลาง	4.77	0.48	มากที่สุด	0.44	11

ตาราง 32 (ต่อ)

ที่	ความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
8	แสวงหาสารสนเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	3.28	0.76	ปานกลาง	4.77	0.48	มากที่สุด	0.44	11
9	จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	3.31	0.80	ปานกลาง	4.76	0.49	มากที่สุด	0.44	11
10	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน	2.97	0.87	ปานกลาง	4.76	0.48	มากที่สุด	0.44	11
11	ครูผู้สอนทบทวนความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้	3.43	0.76	ปานกลาง	4.74	0.49	มากที่สุด	0.21	26
12	กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสถานการณ์ปัญหา/กรณีศึกษาที่มีแนวทางแก้ไขปัญหาอย่างหลากหลาย และปัญหาหรือคำถามที่ต้องประเมินหรือตัดสิน	2.96	0.88	ปานกลาง	4.76	0.49	มากที่สุด	0.44	11

ตาราง 32 (ต่อ)

ที่	ความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
13	กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ปัญหาและทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัญหา	2.97	0.87	ปานกลาง	4.72	0.50	มากที่สุด	0.42	15
14	ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกการสะท้อนปัญหาและมุมมองที่มีต่อปัญหา	3.44	0.72	ปานกลาง	4.73	0.46	มากที่สุด	0.37	22
15	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการจำแนกแยกแยะส่วนประกอบของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ	2.36	1.16	ปานกลาง	4.74	0.46	มากที่สุด	1.01	1
16	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการพิจารณาข้อมูลความสัมพันธ์ของปัญหาและเลือกข้อมูลที่สุดคล้องกับปัญหาที่กำหนดให้	3.34	0.70	ปานกลาง	4.74	0.46	มากที่สุด	1.01	1

ตาราง 32 (ต่อ)

ที่	ความสามารถและ พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับ ค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปล ผล		
17	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้คาดเดาคำตอบที่เป็นไปได้จากสถานการณ์ที่กำหนดและระบุทางเลือกในการนำไปแก้ปัญหา	2.88	0.98	ปานกลาง	4.74	0.49	มากที่สุด	0.57	5
18	กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณรายบุคคลเพื่อหาคำตอบ	3.35	0.75	ปานกลาง	4.75	0.48	มากที่สุด	0.43	14
19	กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกลุ่มย่อยเพื่อหาคำตอบ	3.37	0.76	ปานกลาง	4.77	0.47	มากที่สุด	0.43	14
20	ครูมีการซักถามนักเรียนโดยใช้คำถามที่หลากหลาย	3.66	0.77	มาก	4.80	0.56	มากที่สุด	0.31	23
21	เปิดโอกาสให้ใช้กระบวนการร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน	3.67	0.74	มาก	4.79	0.50	มากที่สุด	0.30	24

ตาราง 32 (ต่อ)

ที่	ความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
22	เปิดโอกาสให้นักเรียนนำเสนอผลการคิดของตนเองและของกลุ่มย่อย	3.28	0.93	ปานกลาง	4.81	0.47	มากที่สุด	0.47	8
23	เปิดโอกาสให้นักเรียนลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลเพื่อให้ได้คำตอบที่ตรงกัน	3.23	0.83	ปานกลาง	4.76	0.49	มากที่สุด	0.47	8
24	เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ความเข้าใจจากการนำเสนอข้อคิด วิธีการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของแต่ละคน	2.46	0.54	น้อย	4.76	0.89	มากที่สุด	0.38	21
25	ให้นักเรียนสะท้อนคิดโดยการนำเสนอข้อคิดและเขียนบันทึกเพื่อได้รู้และทดสอบ ทบทวนความคิดตัวเองว่า คิดอะไร และมีวิจารณญาณแค่ไหน เพื่อไปบูรณาการการใช้	2.73	1.04	ปานกลาง	4.80	0.42	มากที่สุด	0.76	2



ตาราง 32 (ต่อ)

ที่	ความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
26	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยดูจากการร่วมกิจกรรม ผลของการคิด และการประเมินกระบวนการคิดของนักเรียน	3.13	0.81	ปานกลาง	4.81	0.41	มากที่สุด	0.49	7
2.2	คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ								
2.2.1	ใจกว้าง								
27	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากตนเอง	3.87	0.71	มาก	4.85	0.38	มากที่สุด	0.25	4
28	ปราศจากความลำเอียงและอคติต่าง ๆ	3.73	0.90	มาก	4.86	0.34	มากที่สุด	0.30	3
29	เปลี่ยนความคิดได้ ถ้ามีข้อมูลหรือเหตุผลมากพอ	3.90	0.88	มาก	4.87	0.36	มากที่สุด	0.32	1
30	มีความยืดหยุ่น	3.87	0.75	มาก	4.84	0.40	มากที่สุด	0.32	1

ตาราง 32 (ต่อ)

ที่.	ความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
2.2	วุฒิภาวะด้านความรู้								
31	มีความฉลาด สุขุม รอบคอบ	3.72	0.71	มาก	4.82	0.46	มากที่สุด	0.35	1
32	มีความสามารถในการใช้วิจารณญาณในสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรค	3.64	0.73	มาก	4.83	0.43	มากที่สุด	0.33	3
33	มีการคิดในเชิงรุก เน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ปัญหา	3.52	0.68	มาก	4.75	0.48	มากที่สุด	0.35	1
2.2.3	เชื่อมั่นในตนเอง								
34	ไวต่อความรู้สึก การรับรู้ ค่านิยมคุณค่าของความรู้และความเชี่ยวชาญของผู้อื่น	3.63	0.72	มาก	4.74	0.52	มากที่สุด	0.31	1
35	มีจิตใจมั่นคง ไม่หวั่นไหว	3.68	0.69	มาก	4.81	0.42	มากที่สุด	0.31	1
36	เชื่อในทักษะการใช้เหตุผลของตัวเอง	3.69	0.64	มาก	4.82	0.38	มากที่สุด	0.31	1
37	มีความกล้าหาญทางปัญญาในการเผชิญและประเมินการคิดต่าง ๆ	3.49	0.81	มาก	4.82	0.38	มากที่สุด	0.38	1

ตาราง 32 (ต่อ)

ที่.	ความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
2.2.4	นักวิเคราะห์								
38	สามารถแยกแยะข้อมูลและเลือกข้อมูลที่ใช้ในการคิดได้	3.63	0.68	มาก	4.84	0.39	มากที่สุด	0.33	3
39	สามารถประเมินข้อมูลได้	3.65	0.72	มาก	4.76	0.47	มากที่สุด	0.30	4
40	สามารถประยุกต์เหตุผลตามสถานการณ์ได้	3.14	0.96	มาก	4.80	0.43	มากที่สุด	0.53	2
41	ทำนายเหตุการณ์ในอนาคตได้	3.06	0.87	มาก	4.79	0.45	มากที่สุด	0.56	1
2.2.5	นักคิดอย่างเป็นระบบ								
42	มีความเข้าใจและมีมุมมองเชิงระบบ	3.54	0.71	มาก	4.80	0.43	มากที่สุด	0.53	3
43	สามารถจับประเด็นหลักหรือเรื่อง โดยไม่เสียสมาธิกับรายละเอียดปลีกย่อย	3.07	0.88	มาก	4.78	0.44	มากที่สุด	0.51	1
44	สามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน	3.50	0.67	ปานกลาง	4.79	0.47	มากที่สุด	0.39	2
45	สามารถจัดการงานอย่างเป็นขั้นตอน	3.54	0.71	มาก	4.81	0.43	มากที่สุด	0.36	4

ตาราง 32 (ต่อ)

ที่.	ความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			ค่า PNI	ลำดับค่า PNI
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
2.2.6	นักค้นหาความจริง								
46	กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้	3.64	0.64	มาก	4.82	0.42	มากที่สุด	0.32	3
47	มีการค้นหาแนวทางหลาย ๆ แนวทางที่เป็นไปได้เพื่อแก้ปัญหา	2.78	0.88	ปานกลาง	4.83	0.41	มากที่สุด	0.74	1
48	มีแหล่งข้อมูลที่มีหลักฐานอ้างอิงและเชื่อถือได้	3.60	0.71	มาก	4.83	0.40	มากที่สุด	0.34	2
2.2.7	นักตรรกะ								
49	สามารถให้เหตุผลและหลักการแนวคิดในประเด็นนั้น ๆ ได้	3.42	0.70	ปานกลาง	4.83	0.41	มากที่สุด	0.39	3
50	มีหลักการและสามารถพิสูจน์ความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้นได้	3.43	0.72	ปานกลาง	4.86	0.36	มากที่สุด	0.42	1
51	สามารถสรุปเรื่องราวที่เชื่อถือได้และนำไปใช้อย่างทั่วถึง	3.43	0.72	ปานกลาง	4.86	0.36	มากที่สุด	0.42	1

จากตาราง 32 พบว่า สภาพปัจจุบันของความสามารถและพฤติกรรมในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.33$ ) เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ( $\bar{X} = 4.82$ )

อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมา คือ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจารณ์ญาณ ( $\bar{X} = 4.76$ )

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
 อย่างมีวิจารณ์ญาณ ความต้องการจำเป็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้  
 นักเรียนได้ฝึกการจำแนกแยกแยะส่วนประกอบของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ  
 และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการพิจารณาข้อมูล ความสัมพันธ์ของปัญหา และเลือก  
 ข้อมูลที่สอดคล้องกับปัญหาที่กำหนดให้ รองลงมาคือ ให้นักเรียนสะท้อนคิดโดยการนำเสนอข้อคิด  
 และเขียนบันทึกเพื่อได้รู้และทดสอบ ทบทวนความคิดตัวเองว่า คิดอะไร และมีวิจารณ์ญาณแค่ไหน  
 เพื่อไปบูรณาการการใช้ และเมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบัน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณา  
 รายข้ออยู่ในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ  
 เมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับมาก ที่สุดทุกข้อ

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิด  
 อย่างมีวิจารณ์ญาณ ( $\bar{X} = 4.84$ ) พบว่า มีใจกว้าง ( $\bar{X} = 4.82$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมาคือ  
 เชื่อมั่นในตนเอง ( $\bar{X} = 3.62$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ นักตรรกะ ( $\bar{X} = 3.22$ ) โดยเมื่อพิจารณา  
 เป็นรายข้อ พบว่า การมีใจกว้าง ได้แก่ เปลี่ยนความคิดได้ถ้ามีข้อมูลหรือเหตุผลมากพอ ( $\bar{X} = 3.90$ )  
 อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมาคือ มีความยืดหยุ่น ( $\bar{X} = 3.87$ ) ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจาก  
 ตนเอง ( $\bar{X} = 3.87$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ ปราศจากความลำเอียงและอคติต่าง ๆ ( $\bar{X} = 3.73$ )  
 ด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ( $\bar{X} = 4.76$ )  
 พบว่า เข้าใจชัดเจนและถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหาและหลักการสอนวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X} = 3.73$ ) อยู่ใน  
 ลำดับมากที่สุด รองลงมาคือ เปิดโอกาสให้ใช้กระบวนการร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน ( $\bar{X} = 3.67$ )  
 และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกจำแนกแยกแยะส่วนประกอบ  
 ของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ ( $\bar{X} = 3.34$ )

สภาพที่พึงประสงค์ของความสามารถและพฤติกรรมในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ  
 การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยภาพรวม  
 อยู่ในลำดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.79$ , S.D. = 0.38) เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า  
 องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ( $\bar{X} = 4.82$ )  
 พบว่า มีใจกว้าง ( $\bar{X} = 4.85$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมา คือ นักตรรกะ ( $\bar{X} = 4.84$ ) และ  
 อยู่ในลำดับสุดท้าย คือ นักคิดอย่างเป็นระบบ ( $\bar{X} = 4.79$ ) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การ  
 มีใจกว้าง ได้แก่ เปลี่ยนความคิดได้ถ้ามีข้อมูลหรือเหตุผลมากพอ ( $\bar{X} = 4.87$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด  
 รองลงมาคือ มีปราศจากความลำเอียงและอคติต่าง ๆ ( $\bar{X} = 4.86$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ

มีความยืดหยุ่น ( $\bar{X} = 4.84$ ) ด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ( $\bar{X} = 4.76$ ) พบว่า เข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ( $\bar{X} = 4.83$ ) อยู่ในลำดับมากที่สุด รองลงมาคือ รู้และเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ( $\bar{X} = 4.82$ ) และอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ปัญหาและทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัญหา ( $\bar{X} = 4.72$ )

ดัชนีความต้องการจำเป็นต้องได้รับการเสริมสร้างความสามารถและพฤติกรรมในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในองค์ประกอบของการนิเทศ เรียงตามลำดับจากค่า  $PNI_{Modified}$  จากมากไปหาน้อย ประกอบด้วย ด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย มีใจกว้าง ได้แก่ เปลี่ยนความคิดได้ถ้ามีข้อมูลหรือเหตุผลมากพอ มีค่า 0.32 มีความยืดหยุ่น มีค่า 0.32 และ ปราศจากความลำเอียงและอคติต่าง ๆ มีค่า 0.30 นักตรรกะ ได้แก่ สามารถสรุปเรื่องราวที่เชื่อถือได้ และนำไปใช้อย่างทั่วถึง มีค่า 0.42 มีหลักการและความสามารถพิสูจน์ความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้นได้ มีค่า 0.41 และ สามารถให้เหตุผลและหลักการแนวคิดในประเด็นนั้น ๆ ได้มีค่า 0.39 ด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการจำแนกแยกแยะส่วนประกอบของเหตุการณ์หรือเนื้อหาต่าง ๆ มีค่า 1.01 ให้นักเรียนสะท้อนคิด โดยการนำเสนอข้อคิด และเขียนบันทึกเพื่อได้รู้และทดสอบ ทบทวนคิดตัวเองว่า คิดอะไร และมีความมั่นใจในเพื่อบูรณาการการใช้ มีค่า 0.76 และสามารถออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ มีค่า 0.66

1.4.3 ผลการวิเคราะห์รูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

พหุ ประถมศึกษา

ตาราง 33 ความถี่ร้อยละและลำดับความถี่ของการรูปแบบ/วิธีการที่ควรรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ใน  
โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา (N=321)

รูปแบบ/ วิธีการ  องค์ ประกอบ ของรูปแบบ	การเรียนรู้ด้วยตนเอง			การอบรมและเรียนรู้			การพัฒนาขณะปฏิบัติงาน				
	ศึกษาจาก เอกสาร/ คู่มือ	ศึกษาจาก สื่อ/ เทคโนโลยี ต่างๆ	การส่ง เอกสาร สรุป รายงาน ผล	การ อบรม เชิงปฏิบัติ การ	การให้ การศึกษา อย่าง ต่อเนื่อง	การ ศึกษาเป็น กลุ่ม	การฝึก ปฏิบัติ ในสถาน ที่ที่ กำหนด	การเป็นที่ เลี้ยง เลี้ยง	การชี้แนะ สอนงาน	การ สังเกต/ เก็บข้อมูล	การ สะท้อน ผล
1. ทดลอง	277 (86.29) /1	133 (41.43) /3	17 (5.30) /11	276 (85.98) /2	47 (14.64) /7	33 (10.28) /9	33 (10.28) /9	64 (19.94) /5	62 (19.3) /6	90 (28.03) /4	43 (13.40) /8
2. วัตถุประสงค์	271 (84.42) /1	80 (24.92) /3	18 (5.60) /11	256 (79.75) /2	45 (14.02) /6	27 (8.41) /9	19 (5.92) /10	52 (16.20) /5	44 (13.70) /7	71 (22.12) /4	29 (9.03) /8
3. กระบวนการ	247 (76.94) /2	95 (29.59) /6	38 (11.84) /9	259 (80.68) /1	44 (13.70) /7	32 (9.97) /11	33 (10.28) /10	228 (71.03) /4	211 (65.73) /5	239 (74.45) /3	43 (13.40) /8

รูปแบบ/ วิธีการ	การเรียนรู้ด้วยตนเอง				การอบรมและเรียนรู้				การพัฒนาของระเบียบปฏิบัติงาน			
	ศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ	ศึกษาจากสื่อ/เทคโนโลยีต่างๆ	การส่งเอกสารรายงานผล	การอบรมเชิงปฏิบัติการ	การให้การศึกษาอย่างต่อเนื่อง	การศึกษาคู่กลุ่ม	การฝึกปฏิบัติในสถานที่ที่กำหนด	การเป็นพี่เลี้ยง	การชี้แนะสองงาน	การสังเกต/เก็บข้อมูล	การสะท้อนผล	
3.1 การวิเคราะห์บริบทของรูปแบบ	247 (76.94) /2	95 (29.59) /6	38 (11.84) /9	259 (80.68) /1	44 (13.70) /7	32 (9.97) /11	33 (10.28) /10	228 (71.03) /4	211 (65.73) /5	239 (74.45) /3	43 (13.40) /8	
3.2 การให้การรู้และวิธีการเรียนรู้	235 (73.21) /3	111 (34.58) /7	29 (9.03) /11	258 (80.37) /1	52 (16.20) /10	40 (12.46) /8	39 (12.15) /9	231 (71.96) /4	230 (71.65) /5	241 (75.08) /2	205 (63.86) /6	
3.3 การปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล	224 (69.78) /4	94 (29.28) /7	49 (15.26) /9	245 (76.32) /2	51 (15.88) /8	39 (12.15) /11	42 (13.08) /10	236 (73.52) /3	224 (69.78) /4	260 (81.00) /1	223 (69.47) /6	
3.4 การเป็นพี่เลี้ยงและการสอนงาน	229 (71.34) /5	87 (27.10) /7	34 (10.39) /11	252 (78.50) /1	48 (14.95) /8	37 (11.53) /9	36 (11.21) /10	248 (77.26) /3	239 (74.45) /4	252 (78.50) /1	223 (69.47) /6	



ตาราง 33 (ต่อ)

รูปแบบ/ วิธีการ	การเรียนรู้ด้วยตนเอง			การอบรมและเรียนรู้			การพัฒนาขณะปฏิบัติงาน				
	ศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ	ศึกษาจากสื่อ/เทคโนโลยีต่างๆ	การส่งเอกสารสรุปรายงานผล	การอบรมเชิงปฏิบัติการ	การให้การศึกษาอย่างต่อเนื่อง	การศึกษาเป็นกลุ่ม	การฝึกปฏิบัติในสถานที่ที่กำหนด	การเป็นที่เลี้ยง	การชี้แนะสอนงาน	การสังเกต/เก็บข้อมูล	การสะท้อนผล
3.5 การประเมินผลและปรับปรุงงาน	222 (69.16) /6	71 (22.12) /7	60 (18.69) /8	245 (76.32) /3	48 (14.95) /9	31 (9.66) /10	29 (9.03) /11	231 (71.96) /4	225 (70.09) /5	257 (80.06) /1	250 (77.88) /2
4. ปัจจัยแวดล้อมการนำไปใช้	219 (68.22) /4	100 (31.15) /7	40 (12.46) /10	226 (70.40) /2	51 (15.89) /8	34 (10.59) /11	43 (13.40) /9	212 (66.04) /5	192 (59.81) /6	227 (70.72) /1	221 (68.85) /3

จากตาราง 32 พบว่า ความต้องการรูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ตามองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ โดยเรียงลำดับในการพัฒนาได้ดังนี้ คือ

ด้านหลักการของการนิเทศ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีความต้องการรูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลำดับที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ คิดเป็นร้อยละ 86.29 ลำดับที่ 2 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 85.98 ลำดับที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากสื่อ เทคโนโลยีต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 41.43 ลำดับที่ 4.5 และ 6 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสังเกต/เก็บข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 19.31 ลำดับที่ 7 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การให้การศึกษอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 14.64 ลำดับที่ 8 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสะท้อนผล คิดเป็นร้อยละ 13.40 ลำดับที่ 9 และ 10 คือ รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การศึกษาเป็นกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 10.28 และการฝึกปฏิบัติในสถานที่ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 10.28 และลำดับที่ 11 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การส่งเอกสาร สรุปรายงานผล คิดเป็นร้อยละ 5.30

ด้านวัตถุประสงค์ของการนิเทศ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีความต้องการรูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลำดับที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ คิดเป็นร้อยละ 84.42 ลำดับที่ 2 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 79.75 ลำดับที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากสื่อ เทคโนโลยีต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 24.92 ลำดับที่ 4 และ 5 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสังเกต/เก็บข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 22.12 และการเป็นพี่เลี้ยง คิดเป็นร้อยละ 16.20 ลำดับที่ 6 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสะท้อนผล คิดเป็นร้อยละ 9.03 ลำดับที่ 9 และ 10 คือ รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศคือ การศึกษาเป็นกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 8.41 และการฝึกปฏิบัติในสถานที่ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 5.92 และลำดับที่ 11 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การส่งเอกสารสรุปรายงานผล คิดเป็นร้อยละ 5.60

ด้านกระบวนการนิเทศ ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์บริบท พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีความต้องการรูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลำดับที่ 1 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 80.68 รูปแบบที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ คิดเป็นร้อยละ 76.94 ลำดับที่ 3,4 และ 5 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสังเกต/เก็บข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 74.45 การเป็นพี่เลี้ยง คิดเป็นร้อยละ 71.03 และการชี้แนะสอนงาน คิดเป็นร้อยละ 65.73 ลำดับที่ 6 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากสื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 29.59 ลำดับที่ 7 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 13.70 ลำดับที่ 8 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสะท้อนผล คิดเป็นร้อยละ 13.40 ลำดับที่ 9 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การส่งเอกสาร สรุปรายงานผล คิดเป็นร้อยละ 11.84 ลำดับที่ 10 และ 11 คือ รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การฝึกปฏิบัติในสถานที่ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 10.28 และการศึกษาเป็นกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 9.97

ด้านกระบวนการนิเทศ ขั้นที่ 2 การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีความต้องการรูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลำดับที่ 1 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 80.37 ลำดับที่ 2 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสังเกต/เก็บรวบรวมข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 75.08 ลำดับที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ คิดเป็นร้อยละ 73.21 ลำดับที่ 4,5, และ 6 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การเป็นพี่เลี้ยง คิดเป็นร้อยละ 71.96 การชี้แนะสอนงาน คิดเป็นร้อยละ 71.65 และการสะท้อนผล คิดเป็นร้อยละ 63.86 ลำดับที่ 7 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากสื่อ/เทคโนโลยีต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 34.58 ลำดับที่ 8,9 และ 10 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การศึกษาเป็นกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 12.46 การฝึกปฏิบัติในสถานที่ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 12.15 และการให้การปรึกษาอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 16.20 ลำดับที่ 11 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การส่งเอกสาร สรุปรายงานผล คิดเป็นร้อยละ 9.03

ด้านกระบวนการนิเทศ ชั้นที่ 3 การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีความต้องการรูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลำดับที่ 1 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสังเกต/เก็บรวบรวมข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 81.00 ลำดับที่ 2 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 76.32 ลำดับที่ 3 และ 4 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การเป็นพี่เลี้ยง คิดเป็นร้อยละ 73.52 และการชี้แนะสอนงาน คิดเป็นร้อยละ 69.78 ลำดับที่ 5 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ คิดเป็นร้อยละ 69.78 ลำดับที่ 6 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสะท้อนผล คิดเป็นร้อยละ 69.47 ลำดับที่ 8 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การให้การศึกษาอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 15.88 ลำดับที่ 9 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การส่งเอกสาร สรุปลงและรายงานผล คิดเป็นร้อยละ 15.26 ลำดับที่ 10 และ 11 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การฝึกปฏิบัติในสถานที่ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 13.08 และการให้การศึกษาอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 12.15

ด้านกระบวนการนิเทศ ชั้นที่ 4 การเป็นพี่เลี้ยงและการสอนงาน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีความต้องการรูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลำดับที่ 1 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 78.50 ลำดับที่ 2,3 และ 4 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 78.50 การเป็นพี่เลี้ยงคิดเป็นร้อยละ 77.26 และการชี้แนะสอนงาน คิดเป็นร้อยละ 74.45 ลำดับที่ 5 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ คิดเป็นร้อยละ 71.34 ลำดับที่ 6 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสะท้อนผล คิดเป็นร้อยละ 69.47 ลำดับที่ 7 รูปแบบการเรียนรู้ ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากสื่อ/เทคโนโลยีต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 27.10 ลำดับที่ 8,9 และ 10 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การให้การศึกษาอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 14.95 การศึกษาเป็นกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 11.53 และการฝึกปฏิบัติในสถานที่ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 11.21 ลำดับที่ 11 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การส่งเอกสารสรุปรายงานผล คิดเป็นร้อยละ 10.59

ด้านกระบวนการนิเทศ ชั้นที่ 5 การประเมินผลและปรับปรุงงาน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีความต้องการรูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลำดับที่ 1 และ 2 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสังเกต/เก็บรวบรวมข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 80.06 และการสะท้อนผล คิดเป็นร้อยละ 77.88 ลำดับที่ 3 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 76.32 ลำดับที่ 4 และ 5 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การเป็นพี่เลี้ยง คิดเป็นร้อยละ 71.96 และการชี้แนะสอนงาน คิดเป็นร้อยละ 70.09 ลำดับที่ 6,7 และ 8 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ คิดเป็นร้อยละ 69.16 ศึกษาจากสื่อ/เทคโนโลยีต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 69.16 และการส่งเอกสาร สรุปรายงานผล คิดเป็นร้อยละ 18.69 ลำดับที่ 9,10 และ 11 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 14.95 การศึกษาเป็นกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 9.66 และการฝึกปฏิบัติในสถานที่ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 9.03

ด้านปัจจัยที่เอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีความต้องการรูปแบบ/วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลำดับที่ 1 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสังเกต/เก็บรวบรวมข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 70.72 ลำดับที่ 2 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 70.40 ลำดับที่ 3 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสะท้อนผล คิดเป็นร้อยละ 68.85 ลำดับที่ 4 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ คิดเป็นร้อยละ 68.22 ลำดับที่ 5 และ 6 รูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การเป็นพี่เลี้ยง คิดเป็นร้อยละ 66.04 และการสอนงาน คิดเป็นร้อยละ 59.81 ลำดับที่ 7 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากสื่อ/เทคโนโลยีต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 31.15 ลำดับที่ 8 และ 9 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การให้การศึกษาอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 15.89 และการฝึกปฏิบัติในสถานที่ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 13.40 ลำดับที่ 10 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การส่งเอกสาร สรุปรายงาน คิดเป็นร้อยละ 12.46 และลำดับที่ 11 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การศึกษาเป็นกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 10.59

1.4.4 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา แบ่งเป็นองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยหลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการนิเทศ และปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้ ดังรายละเอียดแสดงในตาราง 34-37 ความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย ความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังรายละเอียดแสดงในตาราง 38-40 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ดังรายละเอียดแสดงในตาราง

ตาราง 34 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านหลักการ

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
1	ใช้กระบวนการนิเทศเป็นระบบและวิธีการที่หลากหลาย	12	3.73
2	มีการใช้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย	10	3.11
3	ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านความรู้ความสามารถ	8	2.49
4	เพื่อนำข้อบกพร่องในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น		
5	คำนึงถึงความรู้ความสามารถของครู	3	0.93
6	ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูอย่างเป็นระบบ	3	0.93
7	มีความต่อเนื่อง	3	0.93

ตาราง 34 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
8	เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์ด้วยตนเอง	3	0.93
9	การให้ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการนิเทศที่ส่งเสริมการคิด	2	0.62
10	การให้คำแนะนำช่วยเหลือ แนะนำ ช่วยเหลือครูผู้สอนในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนการสอน	2	0.62
11	วิจารณ์ญาณ เป็นภาษาสันสกฤต แปลว่า เป็นการคิดตรึกตรองอย่างสมเหตุสมผล	1	0.31
12	เน้นการให้กำลังใจครูเกี่ยวกับการปฏิบัติการสอน		
13	เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น		
14	นำหลักการและทฤษฎีต่างๆ ที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมที่สามารถทำให้เกิดผลได้จริง		
15	ความรู้ ความสามารถของผู้นิเทศต่อการนิเทศเรื่องนั้นๆ		
16	เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ และหาหนทางด้วยวิธีการต่างๆ ด้วยตนเอง		
17	การสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยเน้นการฝึกฝนทักษะกระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์ โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้ช่วย คอยให้คำปรึกษา หาข้อมูลข่าวสารที่มีประโยชน์ให้กับนักเรียน โดยให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก จนค้นพบวิธีการต่างๆ ด้วยตนเอง		
18	เปิดโอกาสให้ผู้รับการนิเทศสามารถคิดและแสดงความคิดเห็นได้อย่างมีเหตุผลรวมทั้งเสนอรูปแบบการสอนได้		
19	ปัจจุบันขาดการดำเนินงานที่ต่อเนื่อง การนำเสนอรูปแบบที่เหมาะสม แบบบันทึก หรือแนวทางการนิเทศ ยังไม่ได้ถูกนำมาเผยแพร่มากหรือเพียงพอ		

ตาราง 34 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
20	การนิเทศทำให้บุคลากรในองค์กรเกิดการเรียนรู้เกิดความเชื่อมั่นและศรัทธาในงานที่ทำส่งผลให้องค์กรเกิดการพัฒนา		
21	สร้างขวัญและกำลังใจให้เกิดเป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จที่ตั้งไว้		
22	ควรมีหลักการที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง		
23	เพื่อให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์มีทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และนำทักษะนั้นไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป		
24	คือการคิดอย่างรอบคอบ และมีการไตร่ตรองแล้วก่อนที่จะคิดหรือปฏิบัติสิ่งนั้น		
26	ใช้ข้อมูลที่เป็นจริง คิดใคร่ครวญ ไตร่ตรองแล้วก่อนที่จะคิดหรือปฏิบัติสิ่งนั้น		
27	การคิดอย่างมีเหตุผลและรอบคอบ ภายใต้พื้นฐานของหลักเกณฑ์ที่เชื่อถือได้นำไปสู่ข้อสรุปการตัดสินใจในทิศทางที่เหมาะสม		
28	การสร้างความเข้าใจกับครูผู้รับการนิเทศ ในขั้นตอนต่างๆ เพื่อสร้างความเป็นมิตร เพื่อที่จะได้พัฒนาร่วมกัน		
29	แนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นแนวทางทางเลือก เพื่อให้ครูสามารถจัดกิจกรรมเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งแนวทางหรือทางเลือกนั้น ควรมีการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนหลายๆด้าน		
30	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดที่มีกระบวนการทางปัญญา คิดอย่างมีเหตุผล คิดไตร่ตรอง และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น		



ตาราง 35 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณ ด้านวัตถุประสงค์

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
1	เพื่อพัฒนาและส่งเสริม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของครูผู้สอน และการเรียนรู้ของนักเรียน	6	1.87
2	เพื่อพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้ครูก่อนสู่การพัฒนาทักษะการคิดวิจารณญาณของนักเรียน	6	1.87
3	พัฒนาการสอนของครูให้เป็นครูมืออาชีพอย่างแท้จริงและต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ	3	0.93
4	เพื่อให้ครูผู้รับการนิเทศ พัฒนาการจัดการเรียนรู้จิตวิทยาศาสตร์ โดยการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณด้วย	3	0.93
5	เพื่อนำผลสะท้อนมาปรับปรุงการสอนและการจัดกิจกรรม	3	0.93
6	ถ้าให้เต็มรู้และเข้าใจการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก็จะส่งผลต่อการเรียนรู้	3	0.93
7	คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น วิเคราะห์และสังเคราะห์เป็น	2	0.62
8	เพื่อส่งเสริมและยกระดับประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากขึ้น	2	0.62
9	เพื่อกระตุ้นให้ผู้รับการนิเทศมีการพัฒนาการเรียนการสอนอยู่เสมอ	2	0.62
10	นำเทคนิค รูปแบบ นวัตกรรมมาใช้ผู้เรียนเพื่อไปสู่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	2	0.62
11	เพื่อให้ครูเป็นครูมืออาชีพ	2	0.62
12	เพื่อพัฒนาการปฏิบัติการสอนและเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของครู	2	0.62
13	เพื่อให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณ	2	0.62
14	ควรนิเทศครูจริงจังเพื่อให้ครูได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง	-	-
15	การแจ้งให้เป็นผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศเข้าใจเรื่องทักษะการคิด	-	-
18	ควรนิเทศให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง	-	-
19	เพื่อพัฒนาระบบการจัดระดับความคิด ให้เป็นระบบนำมาเรียบเรียงอย่างสมเหตุสมผล	-	-

ตาราง 35 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
20	วัตถุประสงค์ที่สามารถวัดได้นั้นในด้านทักษะการคิด ในความสามารถด้านการคิดและลักษณะ หรือสมองแต่ละบุคคลแตกต่างกัน	-	-
21	ควรพัฒนาตั้งแต่ครูประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา	-	-
22	ครอบคลุมตัวชี้วัดทุกเนื้อหาสาระสอดคล้องกับระยะเวลาช่วงการเรียนการสอน	-	-
23	ควรมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน และสามารถนำมาปฏิบัติได้เป็นรูปธรรม	-	-
24	เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	-	-
25	ส่งเสริมพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณ	-	-
26	เพื่อพัฒนาคุณภาพของครูผู้สอน และเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน	-	-
27	ควรศึกษาสภาพบริบทของสถานศึกษา และนักเรียน เพื่อตั้งเป้าหมายในการพัฒนา	-	-
28	ให้เกิดความสำเร็จที่ละเป้าหมาย	-	-
29	เพื่อพัฒนาคน พัฒนางานประสานสัมพันธ์	-	-
30	เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีศักยภาพสูงสุด	-	-
31	การนิเทศเป็นกระบวนการหนึ่งที่สามารถสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ได้โดยผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ต้องมีเหตุผล ยอมรับข้อเสนอแนะ และพร้อมพัฒนาเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ	-	-
32	เพื่อยกระดับความสามารถเฉพาะบุคคลของนักเรียนและความเชี่ยวชาญในการสอนวิทยาศาสตร์ของครูให้สอดคล้องกับโรงเรียนและชุมชน	-	-

ตาราง 36 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณ ด้านกระบวนการนิเทศ

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
1	ติดตามต่อเนื่องตลอดเวลา	5	1.56
2	ต้องประกอบด้วย 1. วิเคราะห์บริบท 2. ให้ความรู้และปฏิบัติ ตามวิธีการเรียนรู้ 3. รวบรวมข้อมูลประเมินผล	4	1.25
3	มีการวิเคราะห์บริบทของโรงเรียน/หลักสูตร/มาตรฐาน การเรียนรู้ อย่างจริงจัง	4	1.25
4	ให้ความรู้ด้านเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูผู้รับการนิเทศ	3	0.93
5	มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3	0.93
6	การยึดหลักฐานบนพื้นฐานข้อมูลที่เป็นจริง	3	0.93
7	ควรร่วมกับการนิเทศอย่างเป็นกัลยาณมิตรไม่ใช่จับผิด	3	0.93
8	ควรมีการวางแผนล่วงหน้าเพื่อทำความเข้าใจกันระหว่างผู้นิเทศและ ผู้รับการนิเทศ	2	0.62
9	ควรมีการศึกษาสภาพของโรงเรียน เพื่อสำรวจปัญหาและ อุปสรรค เพื่อวางแผนการดำเนินงาน และพัฒนาวิธีการนิเทศ ประเมินผล และรายงานผล	2	0.62
10	กำหนดปฏิทินในการปฏิบัติงาน	1	0.31
11	ต้องมีการนิเทศทุกเดือน	-	-
12	ออกนิเทศการจัดกิจกรรมการสอนของครูผู้สอนตามปฏิทินการ นิเทศของโรงเรียน	-	-
13	มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	-	-
14	ควรมีข้อมูลย้อนกลับ	-	-
15	ใช้กระบวนการหลากหลายรูปแบบ โดยมีการติดตามผล/รายงาน ผลต่อผู้บังคับบัญชา อย่างสม่ำเสมอตามกำหนด	-	-
16	มีการจับคู่นิเทศ	-	-
17	ให้เป็นตามความต้องการของครูผู้สอนที่ต้องการยกระดับทักษะ ของตนเอง	-	-
18	ควรมีวิธีการที่หลากหลายในการนิเทศ	-	-
19	ควรมีบทบาทเป็นผู้ช่วย ผู้แนะนำ ให้คำปรึกษาต่อผู้เรียน เมื่อ ผู้เรียนต้องการคำตอบหรือเกิดสถานการณ์ที่ผู้เรียนแก้ปัญหา ไม่ได้ โดยผลสรุปสุดท้ายให้วัดจากแบบบันทึก	-	-
20	การสังเกต พฤติกรรมของนักเรียน	-	-

ตาราง 36 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
21	การให้คำแนะนำกระบวนการ COACHING	-	-
22	วิเคราะห์หลักสูตร เลือกเทคนิคและสื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา และความสามารถของผู้เรียน	-	-
23	ให้การแนะนำแนวทางในการจัดการเรียนการสอน	-	-
24	การใช้กระบวนการนิเทศ ที่เกิดความต่อเนื่องและเอื้ออำนวยหรือ ช่วยแบ่งเบาภาระงานของครูได้ มีใช้การนิเทศที่สร้างงานและ กิจกรรมที่ไร้ประโยชน์	-	-
25	นิเทศครูผู้สอนวิทยาศาสตร์เป็นระยะๆ เพื่อเก็บข้อมูล ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอน	-	-
26	ในเขตพื้นที่แต่ละขอบเขตขอบเน้นแต่ผลสัมฤทธิ์อย่างเดียวน บางครั้งไม่ต้องมานิเทศก็ได้	-	-
27	ต้องมีการวิเคราะห์ความต้องการของนักเรียน หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด หน่วยการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ เพื่อจัดทำแผนการเรียนรู้ เลือกเทคนิค วิธีการ สื่อและเทคโนโลยี	-	-
28	การประชุมปรึกษา การสังเกตการณ์สอน การวิเคราะห์ข้อมูล การประชุมนิเทศ การพัฒนาการสอน	-	-
29	ให้ความรู้ด้านการนิเทศและเทคนิคการสอนกับครูผู้สอน	-	-
30	การส่งเสริมการพัฒนา มีวิธีการหลากหลาย มีการสนับสนุน สื่อ เทคนิค ในการ นำไปใช้ได้จริง สอดคล้องกับผู้เรียนในบริบทของ โรงเรียน การติดตามการประเมิน ควรเป็นการสร้างความร่วมมือ เพื่อการพัฒนา	-	-
31	เลือกเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่าง มีเหตุผล	-	-
32	เลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนและทำ แผนการเรียนรู้ให้ตรงตามตัวชี้วัด	-	-
33	ครูผู้นิเทศต้องเข้าใจในบริบทการปฏิบัติงาน การนิเทศควรเป็นไป ด้วยความสร้างสรรค์ให้กำลังใจมากกว่าการตำหนิ	-	-
34	มีการนิเทศก่อน ระหว่างและหลังการเรียนการสอน	-	-

ตาราง 37 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณ ด้านปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
1	ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแหล่งการเรียนรู้ และวัสดุอุปกรณ์สำหรับครูและนักเรียน	16	4.98
2	คุณภาพผู้บริหาร ครูและนักเรียน(นักเรียนต้องมีพื้นฐานด้านการคิดวิเคราะห์มาก่อน)	4	1.25
3	ผู้บริหารสำคัญที่สุด และผู้นิเทศ ผู้รับการนิเทศ	4	1.25
4	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ	3	0.93
5	การสื่อสารที่ดีระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ	3	0.93
6	มีการประสานงานกันเป็นระบบระหว่างผู้นิเทศ ผู้รับการนิเทศ รวมทั้งผู้บริหารโรงเรียนในด้านตัวบุคคลและสถานที่	3	0.93
7	บริบทของโรงเรียนและความสามารถของครูนิเทศ ผู้รับการนิเทศ	3	0.93
8	ความรู้ ความเข้าใจของผู้รับการนิเทศ	3	0.93
9	การจัดทำยุทธศาสตร์ร่วมกันของบุคลากรในสถานศึกษา	2	0.62
10	การมีพันธะสัญญาและข้อตกลงร่วมกัน	2	0.62
11	ผู้บริหารควรนำไปใช้ให้มาก เพราะจะได้เป็นการชี้แนะให้กับครูผู้สอนด้วย	-	-
12	ควรทำเป็นสารสนเทศ	-	-
13	เอกสาร คู่มือ	-	-
14	มีการสรุปผล/รายงานผลให้ผู้บังคับบัญชาทราบ	-	-
15	ผู้นิเทศให้ความสำคัญกับการนิเทศ	-	-
16	ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนดีขึ้น บรรยากาศสนุกสนานน่าเรียน	-	-
17	มีพี่เลี้ยงที่มีความสามารถปรึกษาหาแนวทางแก้ปัญหาที่เกิด	-	-
18	ควรมีเทคโนโลยีและสื่อการสอนที่ตรงเนื้อหา	-	-
19	สิ่งแวดล้อมรอบๆ โรงเรียน	-	-
20	การนำไปใช้ด้านทักษะการคิด ครูมีการดำเนินกิจกรรมอยู่แล้ว เพียงแต่ไม่ได้นำมาแยกว่านี่หรือกิจกรรมไหนเป็นการคิดค้นใด ไม่ได้นำเอกสารหลักฐานต่างๆ ครูมีแผนอย่างเดียวกันน่าจะเพียงพอแล้วสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอน	-	-

ตาราง 37 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
21	ควรสนับสนุนด้านงบประมาณให้ครู	-	-
22	วันเวลา สถานที่ สื่อเทคนิควิธีการ ความพร้อมของผู้เรียนรู้และแรงจูงใจหรือรางวัลแห่งความสำเร็จ	-	-
23	ผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศ การสื่อสาร เครื่องมือ การจัดยุทธศาสตร์กระบวนการพัฒนาวิชาชีพให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง และผู้บริหารโรงเรียน	-	-
24	ต้องปรับตัวเข้าหากัน มีการสื่อสารที่ดีต่อกัน มีการตกลงร่วมกัน โดยผู้บริหารโรงเรียนต้องส่งเสริมสนับสนุน อำนาจความสะดวกเป็นอย่างดี	-	-
25	การบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษา	-	-
26	ความรู้ ความคิดประสบการณ์ของผู้ให้การนิเทศ	-	-
27	ผู้นิเทศต้องทำการนิเทศเพื่อให้ผู้รับการนิเทศได้รับการสะท้อนกลับ เพื่อให้ผู้รับการนิเทศได้เห็นข้อบกพร่องของตนเองได้รับการเสนอแนะกลับไปแก้ไขต่อไป	-	-
28	มีขั้นตอนการติดตามผลที่ชัดเจน ระยะเวลาในการนิเทศ และการเป็นที่ยอมรับของผู้รับการนิเทศ	-	-
29	การตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาครูให้มีความสามารถในการสอน	-	-
30	ความร่วมมือ	-	-
31	สภาพของชุมชนและความสามารถของครูและนักเรียน และความสัมพันธ์ของบุคลากร	-	-
32	ทำข้อตกลงเพื่อให้ผู้ถูกนิเทศนำผลการนิเทศไปปรับปรุงการสอนของตน	-	-

ตาราง 38 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านความสามารถและพฤติกรรมที่  
เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ที่  
ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
1	ให้ความรู้ด้านเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูผู้รับการนิเทศ	4	1.25
2	สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน มีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการวัดประเมินผลตามสภาพจริงและหลากหลาย	4	1.25
3	สามารถจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนเรียนรู้อย่างเข้าใจในเนื้อหา ทักษะและกระบวนการ และมีจิตวิทยาศาสตร์	3	0.93
4	มีความรู้ที่ถูกต้องในเนื้อหาวิชาที่สอน	3	0.93
5	ติดตามต่อเนื่องตลอดเวลา	2	0.62
6	ออกแบบการเรียนรู้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีคุณภาพ	2	0.62
7	จัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการคิด	2	0.62
8	มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาและหลักการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์	-	-
9	ด้านการคิด ร่วมกับการฝึกทักษะ	-	-
10	มีการศึกษาเนื้อหาเพื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	-	-
11	ควรให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง หาเหตุผล วิเคราะห์และแก้ปัญหาได้	-	-
12	การใช้สถานการณ์ การใช้คำถาม และการใช้สื่อประกอบอื่นๆ เพื่อให้เกิดการคิดแก่ผู้เรียน	-	-
13	นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น	-	-
14	บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนสนุกสนานน่าเรียน	-	-
15	เข้าใจและมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา มีรูปแบบการสอน และนวัตกรรมที่หลากหลาย ออกแบบการสอนได้น่าสนใจและหลากหลาย	-	-
16	มุ่งให้ผู้เรียนได้แสดงออกและกระตุ้นความคิดอย่างมีเหตุผล	-	-
17	จัดกิจกรรมค่ายให้กับนักเรียน	-	-
18	มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้	-	-

ตาราง 38 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
19	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และร่วมแสดงความคิดเห็น	-	-
20	ครูผู้สอนใช้นักเรียนเป็นผู้คิดและดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง โดยที่ครูเป็นผู้ช่วย	-	-
21	สอนให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ให้แยกแยะให้มากกว่าการสอนให้นักเรียนจำเนื้อหาในบทเรียน	-	-
22	ส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจและเข้าถึงสื่อ นวัตกรรมที่ทันสมัย	-	-
23	ควรมีสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ	-	-
24	การจัดการเรียนการสอนที่มีเนื้อหาสอดคล้องเหมาะสมกับ ทักษะการคิด	-	-
25	การใช้คำถาม เอกสารและมีการสรุป	-	-
26	ครูที่จะจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณจะต้องรู้อย่างละเอียดลึกซึ้ง	-	-
27	บุคลากรต้องมีความเข้าใจในกระบวนการก่อน	-	-
28	บุคลากรต้องมีความตั้งใจที่จะดำเนินการ	-	-
29	บุคลากรต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจนและดำเนินการให้ไปถึง	-	-
30	1. รู้จักสภาพของปัญหาที่พบ 2. มีขั้นตอนกระบวนการคิด แยกแยะ เชื่อมโยงได้หลายรูปแบบ 3. ตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดี ที่สุด 4. ลงมือปฏิบัติเก็บข้อมูล 5. นำผลที่ได้มาสรุป 6. ตรวจสอบทำความเข้าใจเพื่อความมั่นใจ	-	-
31	ผู้สอนต้องมีความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณให้ถูกต้องและมากพอจึงจะสามารถ นำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด	-	-
32	เนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	-	-
33	กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จากการปฏิบัติทดลองหาเหตุผล ประกอบการสรุปผล	-	-
34	ในโรงเรียนขยายโอกาสขาดงบประมาณ ทำให้ขาดวัสดุอุปกรณ์ บางชนิดที่ช่วยเป็นสื่อ เช่น อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ไม่ เพียงพอต่อการทดลองทำให้ผู้เรียนไม่ได้พัฒนาตนเอง	-	-



ตาราง 38 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
35	มีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ตั้งประเด็นคำถามและแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆอย่างมีวิจารณญาณ	-	-
36	ทักษะกระบวนการสอน เน้นผู้เรียนเป็นผู้กระทำ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น คิดรอบคอบและมีเหตุผล	-	-
38	1.ความสามารถในการนิยามปัญหา 2.การเลือกใช้ข้อมูล 3.ความสามารถในการแยกแยะ 4.กำหนดและเลือกสมมติฐาน 5.ลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล	-	-
39	การเข้าใจเนื้อหาและรูปแบบวิธีการสอน การออกแบบการจัดการเรียนรู้สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	-	-
40	การตั้งคำถาม มีความรู้แทรกอยู่ในการเรียนรู้ด้วยการอ่าน การทำ การพูด และการดู	-	-
41	การจัดการเรียนรู้ด้านการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ เป็นพื้นฐานสำคัญที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณขึ้น	-	-
42	เข้าใจชัดเจนและถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหาและหลักการสอนวิทยาศาสตร์	-	-
43	ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนสมาชิก	-	-
44	การฝึกให้ผู้เรียนแก้ปัญหาจากกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์	-	-
45	ควรศึกษาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ	-	-
46	มีการเตรียมการ เขียนแผนการจัดการกิจกรรม เตรียมสื่อ ใบงาน การประเมินผลวัดผลที่เหมาะสม และติดตามผลการพัฒนา แก้ไขสิ่งที่ควรปรับปรุงเป็นระยะ	-	-
47	สามารถไตร่ตรองแก้ปัญหาที่แม่นยำ มีความละเอียด เปรียบเทียบข้อมูลหาหลักฐานมาเชื่อมโยงสนับสนุนหรือยืนยัน	-	-
48	มีจิตวิทยาการเรียนรู้	-	-

ตาราง 39 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ด้านความสามารถและพฤติกรรมที่  
เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะ  
การคิดอย่างมีวิจารณญาณความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
1	ยอมรับฟังเหตุผลของผู้อื่น	22	6.85
2	กระตือรือร้นอยู่เสมอและก้าวทันโลกยุคปัจจุบัน	13	4.05
3	ศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ	11	3.42
4	ใจกว้าง	10	3.11
5	มีความรู้ดีด้านวิทยาศาสตร์	10	3.11
6	ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น	9	2.80
7	ยอมรับความคิดเห็นที่หลากหลาย	8	2.49
8	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	7	2.18
9	การจับประเด็นและแยกแยะข้อมูลอย่างเป็นระบบได้	6	1.86
10	ต้องยอมรับความแตกต่างของเด็กนักเรียน มีใจเป็นกลางไม่ลำเอียง	4	1.25
11	แก้ปัญหาได้	4	1.25
12	ยืดหยุ่นทางความคิดและการปฏิบัติ	4	1.25
13	แสวงหาความรู้จากเทคโนโลยี	3	0.93
14	ใฝ่รู้ พัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา	3	0.93
15	มีไหวพริบดี	3	0.93
16	จัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน	3	0.93
17	มีความคิดขั้นสูง	3	0.93
18	ต้องมีความฉลาดและมีไหวพริบ	3	0.93
19	ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากตนเอง ปราศจากความลำเอียงมีความยืดหยุ่น	2	0.62
20	ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นในทางแก้ปัญหา มีทักษะการตั้ง คำถามให้เกิดกระบวนการคิด	2	0.62
21	มีการวัดและประเมินผลอย่างเป็นระบบ	2	0.62
22	ปราศจากความลำเอียง	2	0.62
23	กล้าคิด กล้าทำ และสามารถสรุปผลได้อย่างชัดเจน	2	0.62
24	ควรคัดเลือกประเด็นคำถามด้วยคำถามปลายเปิด	2	0.62
25	มีความคิดอย่างเป็นระบบ วางแผนแก้ปัญหาอย่างชัดเจน มีการลง มือปฏิบัติจริง นำผลที่ได้มาปรับปรุงและสะท้อนกลับสู่ผู้เรียน	2	0.62

ตาราง 39 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
26	มีความสามารถในการใช้การคิดวิจารณ์ในสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรค	2	0.62
27	เป็นนักคิดวิเคราะห์ แยกแยะได้	2	0.62
28	คิดสังเคราะห์ได้		
29	การเชื่อมโยงเหตุการณ์และจัดลำดับอย่างมีหลักการ	-	-
30	มีอุดมการณ์	-	-
31	ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นหนทางในการดำเนินงานแก้ปัญหาอธิบายสิ่งที่เห็นด้วยเหตุผล	-	-
32	1.เป็นนักคิด ชอบตั้งคำถาม 2.กระตือรือร้น ขยัน ใฝ่เรียนรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงมีเพื่อนหลากหลายกลุ่มต่างวัย ทั้งอาชีพ ต่างสถาบัน3. มีพื้นฐานการเรียนรู้ดีทุกรายวิชา 4.มีความซื่อสัตย์สุจริต	-	-
33	จะต้องมีเป็นคนที่มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชาอย่างถ่องแท้ เป็นคนใจกว้างมีความเชื่อมั่น รับฟังความคิดเห็นมีการวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้ดี มีความกระตือรือร้นในการหาวิธีการต่างๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียน	-	-
34	คิดวิเคราะห์เป็น ก่อนการจัดการเรียนการสอน นำผลสัมฤทธิ์มาวิเคราะห์หาข้อมูล	-	-
35	ต้องมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์พอสมควร ไม่ใช่ให้ครูเอกอะไรก็ได้มาสอนและในโรงเรียนต้องมีอุปกรณ์การทดลอง	-	-
36	ครูต้องได้รับการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณก่อนที่สอนผู้อื่น	-	-
37	เป็นสิ่งที่ครูวิทยาศาสตร์ควรมีเพราะต้องใช้ในการเรียนรู้ เช่น เอาใจใส่นักเรียน ให้คำแนะนำอยู่ห่างๆ ฝึกให้นักเรียนยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล	-	-
38	รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประยุกต์งานได้	-	-
39	กระตุ้นให้ผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์ ลงมือคิดทำและตัดสินใจได้จากข้อมูลได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล	-	-
41	เชื่อในสิ่งที่พิสูจน์ได้	-	-
42	มีคุณธรรม จริยธรรม	-	-
44	สุขุมรอบคอบ	-	-

ตาราง 40 ผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริม  
ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทาง  
การศึกษา

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
1	การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์มีน้อยมากควรมีการส่งเสริมให้มีการ นิเทศช่วยเหลือครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นประโยชน์กับ ครูผู้สอนและนักเรียนต่อไป	-	-
2	ควรมีการจัดอบรมเกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	-	-
3	ครูควรได้รับการพัฒนาโดยวิธีการเข้ารับการอบรมเพื่อต่อยอด ความรู้และนำวิธีการมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง	-	-
4	ควรส่งเสริมให้มีกิจกรรมดำเนินการอย่างแท้จริงและเป็น รูปธรรม	-	-
5	ยังไม่มีการนิเทศที่เป็นจริงเป็นจัง หรือขาดการนิเทศ ติดตาม อย่างเป็นระบบ	-	-
6	เป็นการดีที่จะมีนวัตกรรมและสิ่งใหม่ๆ ความรู้ใหม่ๆ มาใช้กับครู	-	-
7	ควรมีการอบรมพัฒนาครูพี่เลี้ยงเพื่อเป็น COACHING ที่ดี	-	-
8	ควรมีการจัดนิเทศอย่างต่อเนื่อง	-	-
9	ควรจัดอบรมครูหลายๆครั้ง	-	-
10	ความแตกต่างของบริบทในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นรูปแบบการเข้ามานิเทศต้องสอดคล้องกัน มีความเป็น เฉพาะ แต่โดยหลักการวัตถุประสงค์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน	-	-
11	อยากให้ในการทำวิจัยต่างๆ ที่ทำวิจัยกันผลที่ได้จากการวิจัย จากความจริง ไปพัฒนาจริง ไม่ใช่ทำแล้วก็ทิ้งข้อมูล ข้อเท็จจริง ที่ได้ไปเพียงกระดาษ เพียงแค่ต้องการใบปริญญา เพราะสิ่งที่ ต้องการศึกษาจริงๆไม่ใช่แค่สร้างภาพ หรือคาดหวังลมๆแล้งๆ อยากเห็นการศึกษาไทยในยุครุ่งเรือง	-	-

ตาราง 40 (ต่อ)

ที่	ประเด็น	ความถี่	ร้อยละ
12	เป็นการทำวิจัยที่ดีมาก	-	-
13	การนิเทศส่วนใหญ่มาหาข้อบกพร่องของครู การแนะนำก็แนะนำไปตามหลักวิชาการของครูเกินไป ไม่ค่อยรับฟังความคิดเห็นของครู ผู้นิเทศมักจะซักถามหาข้อมูลตามความคิดเห็นของตนเองว่าควรจะเป็นอย่างไร อย่างนี้ เป็นต้น	-	-
14	ปัญหาสภาพทางครอบครัวของนักเรียนมีความแตกต่างกันและสภาพชุมชนครอบครัวรวมถึงค่านิยมในการเรียนต่อไปในระดับที่สูงขึ้นและครูยังไม่สามารถเข้าถึงปัญหานั้นได้ รวมถึงอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์	-	-
15	อยากให้ครูและนักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะเป็นการคิดขั้นสูงเพราะคนไทยยังขาดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อพัฒนาในด้านต่างๆ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด	-	-



ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา แบ่งออกเป็น

1. ผลการศึกษาคุณภาพโรงเรียนที่มีรูปแบบการนิเทศที่มีผลการปฏิบัติดีเด่น จำนวน 3 โรงเรียน
2. ผลการยกร่างรูปแบบและร่างเอกสารประกอบ
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)
4. ผลการปรับปรุงรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

1. ผลการศึกษาคุณภาพโรงเรียนที่มีรูปแบบการนิเทศที่มีผลการปฏิบัติดีเด่น  
จำนวน 3 โรงเรียน

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนต้นแบบที่มีครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนการสอนเป็นเลิศ (Best Practice) และโรงเรียนต้นแบบด้านการสอนคิด โดยผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจง จำนวน 3 โรงเรียนที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ คือ โรงเรียนโรงเรียนบ้านลุงปung โรงเรียนบ้านโนนงุง และโรงเรียนศรีรัตนวิทยา โดยผู้วิจัยได้ใช้การเก็บข้อมูลจากการสังเกต การศึกษาเอกสาร ข้อมูลสารสนเทศ การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างจากผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียนทั้ง 3 โรงเรียน ปรากฏผลดังนี้

โรงเรียนบ้านลุงปung ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 บ้านเหล่าอ้อย ตำบลท่าตูม อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ มีหมู่บ้านในเขตบริการ 4 หมู่บ้านเป็นชุมชนชนบทที่ค่อนข้างยากจน อาชีพส่วนใหญ่ทำการกสิกรรม ส่วนหนึ่งมีอาชีพรับจ้างทั่วไป การคมนาคมอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถใช้ได้ตลอดปี อยู่ห่างจากอำเภอท่าตูม ระยะทาง 5 กิโลเมตร และห่างจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2 ระยะทาง 2 กิโลเมตร ในหมู่บ้านมีระบบสาธารณูปโภค คือ ไฟฟ้า ประปาหมู่บ้าน และโทรศัพท์อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา 2537 มีนักเรียนทั้งหมด 438 คน มีข้าราชการครู/บุคลากร ทั้งหมด 24 คน พื้นที่โรงเรียนบ้านลุงปungมีทั้งหมด 12 ไร่ 2 งาน 15 ตารางวา กรรมสิทธิ์ในที่ดินเป็นที่ราชพัสดุ โดยมีนายศุภนนท์ พรหมบุตร ดำรงตำแหน่งผู้บริหารปัจจุบัน รางวัลผลงานของโรงเรียนได้แก่ รับรางวัลสถานศึกษาศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนดีศรีตำบล เข้าร่วมประกวดมารชชิงความดี ระดับชาติ ณ แฟชั่นไออาร์แลนด์ ปีการศึกษา 2559 โดยมีผลงานของครูพิรภฤต เครื่องลุน ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ รางวัล 1 โรงเรียน 1 อาชีพ 1 ผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมนำความรู้สู่การประกอบอาชีพจากเห็ด โดยใช้ H-HET Model ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2 ได้รับรางวัลอุดหนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาวิชาชีพทางการศึกษา ของครู

สภาประจำปี 2560 เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนประเด็นปัญหาจากวรรณกรรมพื้นบ้านภูจอง  
 นายอยที่เกี่ยวข้อกับการใช้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ QSCCS และรูปแบบการเรียนรู้  
 แบบปกติที่มีผลต่อการโต้แย้งและการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รางวัล  
 ชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์ ประเภททดลองระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของสำนักงาน  
 คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2558 รางวัลชมเชยชุมนุมนักวิทยาศาสตร์ รุ่นเยาว์  
 สาขากายภาพ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีการศึกษา 2557  
 รางวัลนักเรียนพระราชทานประเภทมัธยมศึกษาตอนต้น ขนาดกลาง สำนักงานคณะกรรมการ  
 การศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2557 รางวัลนักเรียนดีเด่นด้านคุณธรรมและจริยธรรม ระดับ  
 มัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2557 รางวัลรอง  
 ชนะเลิศอันดับที่ 2 ชุมนุมนักวิทยาศาสตร์ รุ่นเยาว์ สาขากายภาพ ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่ง  
 ประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีการศึกษา 2556 และรางวัลเหรียญเงิน ลำดับที่ 5 โครงการ  
 วิทยาศาสตร์ประเภททดลอง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2556

โรงเรียนบ้านโนนกง หมู่ที่ 3 บ้านโนนกง ตำบลชานุมาน อำเภอชานุมาน  
 จังหวัดอำนาจเจริญ ปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มี  
 นักเรียนทั้งหมด 142 คน มีข้าราชการครู/บุคลากร ทั้งหมด 18 คน โดยมีนายสมคิด จัยวัฒน์  
 ดำรงตำแหน่งผู้บริหารปัจจุบัน โดยมีผลงานโรงเรียนที่เกิดจากนายสิทธิราช ชื่นชม ครุต้นแบบ  
 วิทยาศาสตร์ที่มีผลงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ ได้แก่ รางวัลเหรียญเงิน การแข่งขันโครงการวิทยาศาสตร์  
 ระดับประถมศึกษา ระดับชาติ ประจำปี พ.ศ. 2556 ครูดีในดวงใจ จากสำนักงานคณะกรรมการ  
 การศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2556 ครูผู้สอนดีเด่น กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ จากคุรุสภา ปี  
 การศึกษา 2555 รางวัลการศึกษาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากมูลนิธิโทเร เพื่อการ  
 ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ปีการศึกษา 2554-2553 ผลงานสร้างสรรค์ทางวิชาการ ได้แก่  
 บทความวิชาการ เรื่อง การพัฒนามิตรกริตยางแบบยั่งยืนกริต โดยไม่ต้องเดินถอยหลัง ยุวิวิจัยยาวารา  
 สกว.ปีที่ 10 ฉบับที่ 10 ปีการศึกษา 2556 และนวัตกรรม Creative Model ด้านการจัดกิจกรรม  
 การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของ สกว.และการศึกษาผลการเรียนรู้จากการพัฒนาชุดฝึกทักษะ  
 บูรณาการ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยี อวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้น  
 ประถมศึกษาปีที่ 6 และผลงานการสร้างสรรค์สู่สังคม ได้แก่ กิจกรรมลดเมืองร้อนด้วยมือเรา  
 “นวัตกรรมเปลี่ยนโลกให้สดใสด้วยใจพอเพียง” สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น  
 เครื่องดูดเปลี้ยกระโดยสีน้ำตาล มีดกริตยางพารา เป็นต้น และการปลูกใส่ตะเกียงและการปลูกผักบน  
 ต้นกล้วย

โรงเรียนศรีรัตนวิทยา หมู่ที่ 2 บ้านจอก ตำบลสะพุง อำเภอศรีรัตน

จังหวัดศรีสะเกษ เนื้อที่ 46 ไร่ 67 ตารางวา เปิดสอนระดับชั้นมัธยมศึกษา 2 ระดับ คือระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย มีนักเรียนทั้งหมด 1,527คน มีข้าราชการครู/บุคลากร ทั้งหมด 70 คน โดยมีนายถวัลย์ สุนทรธา ดำรงตำแหน่งผู้บริหารปัจจุบัน เป็นโรงเรียนแกนนำที่มีผลงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศด้านการพัฒนาทักษะความคิดขั้นสูงเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของ สสส. โดยมีการจัดทำวิสัยทัศน์ พันธกิจโรงเรียนที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง มีครูผู้รับผิดชอบ คือ ครูพิชญา สีนุกการณ์ โดยมีเคล็ดลับสู่ความสำเร็จของโรงเรียน คือการตระหนักถึงปัญหา การแก้ไขที่ขับเคลื่อนทั้งระบบ การเปิดใจกว้างยอมรับการเปลี่ยนแปลง ให้ความร่วมมือและการทุ่มเทของครูแต่ละท่านที่เป็นเพื่อนร่วมงานในโรงเรียน โดยกิจกรรมตามโครงการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโรงเรียนศรีรัตนวิทยา จำนวน 8 กิจกรรม ได้แก่ 1) การอบรมเชิงปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง 2) การสำรวจความสามารถในการคิดขั้นสูงของนักเรียนทุกคน 3) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง 8 กลุ่มสาระ 4) การพัฒนาสื่อที่ใช้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง 5) การนิเทศ ติดตามการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง 6) จัดเวทีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มสาระ 7) จัดนิทรรศการแสดงผลงานและนวัตกรรมการศึกษาที่ใช้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง และ 8)การสรุปและรายงานผลงาน โดยมีผลผลิต ผลกระทบ คุณธรรมและจุดเปลี่ยนจากการทำกิจกรรม ได้แก่ 1) ครูมีความตระหนักในการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและการวัดผล มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน 2) ผู้เรียนรู้ขอบข่ายการคิดขั้นสูง (การคิดวิจารณ์/การคิดสร้างสรรค์/การตัดสินใจ/การคิดแก้ปัญหา) 3) ครูมีการวางแผนล่วงหน้าในการพัฒนาการคิดขั้นสูงตามตัวชี้วัดในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ มีการพัฒนาผู้เรียนด้านสมรรถนะสำคัญตามหลักสูตร มีการพัฒนาผู้เรียนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้ทักษะการคิดขั้นสูงเป็นฐาน 4) ครูมีความตระหนักในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ กระตุ้นการคิดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้รวดเร็วขึ้น มีสื่อที่หลากหลายส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน 5) ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญด้านการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา ทักษะการดำรงชีวิต และการใช้เทคโนโลยี ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สำคัญ คือ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงานและมีจิตสาธารณะ 6) มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยครูด้วยตนเอง นักเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดประสบการณ์ กระตุ้นสร้างสรรค์ผลงาน กระตุ้นการใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ในมุมมองที่หลากหลาย 7) นักเรียน และครูได้นำเสนอนวัตกรรม ผลงานที่แสดงออกซึ่งความคิดขั้นสูง มีกลวิธีในการนำเสนอองค์ความรู้ และมีการกระตุ้นให้นำผลงานไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และ 8) การสรุป



และรายงานผลทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศผลการดำเนินงานตามโครงการ และนำข้อมูลมาตัดสินใจ  
ประกอบการพิจารณาการจัดทำพัฒนาปรับปรุงโครงการในปีการศึกษาต่อไป

1.2 ผลจากการสัมภาษณ์เพื่อศึกษาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ทั้ง 3 โรงเรียน  
ตามประเด็นการสัมภาษณ์ ดังรายละเอียด ผลปรากฏ ดังนี้



ตาราง 41 ผลการศึกษาโรงเรียนที่มีรูปแบบการนิเทศที่มีผลการปฏิบัติดีเด่นด้านการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านลุงปุง	โรงเรียนบ้านโนนภู่	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
1. การจัดการหลักสูตร มีหลักสูตรเดียวหรือหลักสูตร สำหรับเด็กเรียนเร็วหรือเรียนช้า	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีความหลากหลายและสร้งสรรค์ด้านรูปแบบวิธีและเทคนิคการจัดการเรียนรู้เกิดจากการพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกับอัตลักษณ์โรงเรียนและชุมชน รวมทั้งสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน เช่น การพัฒนาหลักสูตรห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรห้องเรียนแห่งการคิดและนวัตกรรม เป็นต้น	หลักสูตรสถานศึกษามีหลักสูตรเดียวคือหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ส่วนหลักสูตรสำหรับเรียนเร็วและเรียนช้านั้นไม่มี แต่อยู่ในการจัดการเรียนการสอนจะจัดให้เหมาะสมกับนักเรียน	การจัดการหลักสูตรมีหลักสูตรเดียว แต่โรงเรียนมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการคิด 3 รูปแบบ คือ 1. มีรายวิชาเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนที่เน้นทักษะการคิด โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (การคิดแบบแก้ปัญหา 1 และ 2 ,ทักษะการคิด1และ 2) และตอนปลาย เช่น วิชาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงาน 2. มีการบูรณาการการสอนทักษะการคิดในทุกรายวิชา โดยสอดแทรกกับวิธีสอนแบบต่าง ๆ เช่น PBL 7E และการสอนแบบ STEM Education 3. การจัดกิจกรรมโครงการต่าง ๆ ในโรงเรียน	โดยสรุปทั้ง 3 โรงเรียนมีการจัดหลักสูตรเดียว คือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ส่วนหลักสูตรสำหรับเด็กเรียนเร็วหรือช้าไม่มี แต่ทุกโรงเรียนปรับตามบริบทของท้องถิ่น อาจมีการเพิ่มการบูรณาการในแต่ละสาระร่วมกับท้องถิ่น เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

ตาราง 41 (ต่อ)

ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านลุงปung	โรงเรียนบ้านโนนงุง	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
<p>2. การจัดการเรียนการสอนของครู</p>	<p>มีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และโรงเรียนมัธยมศึกษา ขนาดเล็ก เพื่อเพิ่มสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เช่น การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะการสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเองและการสื่อสาร KASIP Model การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยใช้ประเด็นทางสังคม SAAOL Model การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อสร้างอาชีพ H-HET เป็นต้น</p>	<p>ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนเน้นคุณธรรมนำความรู้ สอนให้นักเรียนเป็นจิตอาสาควบคู่กับเนื้อหาสาระ ใช้กระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การสอนแบบโครงงาน (PBL) การสอนแบบสะเต็มศึกษา การสอนให้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสอนให้ฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหา มีการศึกษารูปแบบ การเรียนรู้เป็นรายบุคคล จำแนกนักเรียนออกเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง อ่อนมีการจัดทำสื่อการเรียน การสอนทั้งสื่อทั่วไป เล่น เครื่องเล่น นำม้านันทอม เครื่องตุ๊กตาสอนจากแผนชีต และสื่อลิตมีเดีย</p>	<p>โรงเรียนมีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ 1. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบวิธีการสอนต่าง ๆ โดยใช้เทคนิคการจัดการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การใช้คำถาม การใช้กระบวนการแก้ปัญหา การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน การสอนแบบโครงงาน การสอนโดยเน้นประสบการณ์และเน้นการปฏิบัติ การสอนแบบพหุปัญญา เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนเรียนเก่งและเรียนอ่อน โดยนักเรียนเรียนเก่งจะเน้นการสอนแบบแก้ปัญหาส่วนนักเรียนเรียนอ่อนและเรียนปกติจะเน้นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 7 E</p>	<p>โดยสรุปทั้ง 3 โรงเรียน พบว่าครูต้นแบบด้านการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นที่ทักษะกระบวนการมากกว่าเนื้อหา เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับนักเรียน ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณทักษะการวิจารณ์ญาณทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีรูปแบบและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียน</p>

ตาราง 41 (ต่อ)

ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านสูงปุง	โรงเรียนบ้านโนนเม็ก	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
<p>2. การจัดการเรียนรู้การสอน ของครู</p>	<p>เช่น บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องจิรวาลและอวกาศการ เรียนการสอนจะเป็นโรงเรียน ขยายโอกาสขนาดเล็ก อยู่ในถิ่นทุรกันดารห่างไกลความเจริญ มีนักเรียน 144 คน แต่ไม่ใช่อุปสรรคการพัฒนาศักยภาพนักเรียนด้านวิทยาศาสตร์ให้เทียบเท่ากับโรงเรียนขนาดใหญ่ โดยดูจากความเร่งด่วนการจัดการเรียนการสอน กว่าจะพัฒนาให้นักเรียนให้มี ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนต้องบริหารจัดการต่าง ๆ เพื่อฝึกประสบการณ์ให้แก่ นักเรียนทั้งในและนอกเวลาเรียน</p>	<p>นอกจากนี้ครูผู้สอนมีการผลิตสื่อ นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคิด ได้แก่ สิ่งประดิษฐ์ หนังสือเล่มเล็ก บทเรียนสำเร็จรูป สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ต่าง ๆ โดยครูไม่พูดมาก พยายามลดบทบาทของ ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมย่อยๆ และมีการกระตุ้นให้นักเรียนคิด โดยการทบทวนที่หลากหลาย ทั้งกิจกรรมคิดคนเดียว คิดเป็นกลุ่ม โดยครูจะไม่ถือความคิด นักเรียนและประเมินความคิด นักเรียนว่าถูกหรือผิดแต่ต้องให้ เวลาจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความคิด ชื่นสูง และความคิดนอกกรอบ และการสอนนักเรียนแบบร่วมมือ โดยการสอนแบบโครงการ</p>	<p>ได้แก่ การสอนแบบโครงการ การสอนแบบสืบเสาะ การ สอนโดยใช้กระบวนการเสริม ศึกษา การสอนโดยใช้ปัญหา เป็นฐาน การสอนแบบพบๆ ปัญญา ส่วนเทคนิควิธีการ ได้แก่ การใช้แผนที่ความคิด การจับคู่ การใช้เทคนิคจิกซอร์ และการเรียนแบบร่วมมือ เป็นต้น</p>	

ตาราง 41 (ต่อ)

ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านดุงปง	โรงเรียนบ้านโนนสูง	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
2. การจัดการเรียนการสอนของครู			<p>โรงเรียนให้นักเรียนคิดโครงการอะไรก็ได้ที่นำมาใช้ในชีวิต และใช้สิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น โครงการทำแอลกอฮอล์จากข้าวเหนียว โครงการทำน้าย้ำล้างจานจากมะเขือเทศโครงการที่ดักจับแมลงวันจากขวดน้ำยูลีส</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้เห็นนักเรียนลงมือทำซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และการจดจำมากกว่าการสอนเนื้อหา</p> <p>นอกจากนี้ครูมีการจัดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน โดยให้นักเรียนที่ประสบผลสำเร็จในการทำโครงการระดับมีรางวัลมาช่วยแบ่งปันประสบการณ์และเปิดมุมมองใหม่ ๆ ให้กับเพื่อนชั้นเรียน</p>	

ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านลุงปung	โรงเรียนบ้านโนนแกง	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
<p>3.การวัดผลประเมินผล</p> <p>มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และโรงเรียนมัธยมศึกษา ขนาด เล็ก มุ่งเน้นการวัดผลตามสภาพจริง การประเมินระหว่าง การจัดการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงและ พัฒนาการจัดการเรียนรู้มากกว่า การประเมินเมื่อสิ้นสุดการจัดการ เรียนรู้เพื่อตัดสินคุณภาพผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้ เบ็ดเตล็ด การมีส่วนร่วมในการวัดและ ประเมินผลด้วยตัวผู้เรียนเอง เพื่อร่วมขับเคลื่อน ครูผู้สอนและ ชุมชน</p>	<p>มีการกำหนดระเบียบปฏิบัติงานวัด และประเมินผลในโรงเรียน โดย เน้นการวัดผลประเมินผลตาม สภาพจริง วัดพฤติกรรมด้านพุทธิ พิสัย เกี่ยวกับความรู้ ความคิด วัด พฤติกรรมด้านจิตพิสัยเกี่ยวกับ ความรู้สึกลึกซึ้งและวัดพฤติกรรม ด้านทักษะพิสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติ</p>	<p>มีการกำหนดแนวปฏิบัติการวัด และประเมินผลการเรียนรู้โดย 1) เน้นการวัดผลประเมินผลตาม สภาพจริง เช่น มีการจัดแสดง นิทรรศการและผลงานที่เกิดจาก การจัดการเรียนรู้ มีการ ประเมินผลผลิตที่เกิดจากโครงการ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จและมี สมบูรณ์ทั้งด้านความสามารถในการคิด วิเคราะห์ให้กับนักเรียนทุกคน 2) วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เกี่ยวกับความรู้ ความคิด วัด พฤติกรรมด้านจิตพิสัยเกี่ยวกับ ความรู้สึกลึกซึ้งและวัดพฤติกรรม ด้านทักษะพิสัยเกี่ยวกับ การปฏิบัติ โดยการให้ทฤษฎีวิชา ออกแบบทดสอบวัดทักษะการคิด นักเรียนตามระดับพฤติกรรม การเรียนรู้ของ บลุ่ม</p>	<p>โดยสรุปทั้ง 3 โรงเรียน พบว่า มี การวัดผลประเมินผลตามสภาพ จริง เน้นการประเมินจากการ ปฏิบัติระหว่างการเรียนการสอน มากกว่าการประเมินเพื่อสรุปผล โดยมีการวัดผลประเมินผล ครอบคอบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้าน ความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติของนักเรียน โดยเน้นการ ประเมินทักษะการคิดของนักเรียน ทั้งด้านการสะท้อนผลการเรียน และให้ข้อมูลย้อนกลับของนักเรียน รวมถึงการนำเสนอผลงานของ นักเรียนในระดับต่าง ๆ</p>	

ตาราง 41 (ต่อ)

ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านลุงปุง	โรงเรียนบ้านโนนงุง	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
<p>4 วิธีการที่โรงเรียนประเมินผล การปฏิบัติของครูเหล่านี้</p>	<p>มีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ของครูวิทยาสตรา ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา และ โรงเรียนมัธยมศึกษา ขนาดเล็ก มีรูปแบบที่คล้ายกัน คือ การนิเทศ แบบกัลยาณมิตรและชุมชนแห่ง การเรียนรู้ เป็นต้น, โดยมีสถิติการ ค่าตอบแทนผลการปฏิบัติงานใน กรณีพิเศษ เมื่อมีผลงานในระดับ ภาคหรือระดับประเทศ</p>	<p>มีการนิเทศติดตามการจัดการ เรียนการสอน และการทำงาน PLC ในส่วนเรื่องของ สถิติการและค่าตอบแทนเป็น กรณีพิเศษ เนื่องจากจำนวนครู น้อย ไม่มีการเสริมแรง ด้านความชอบหรือกรณีพิเศษ ผู้บริหารให้กำลังใจโดยการชื่นชม และให้ของขวัญรางวัลครูและ นักเรียนเพิ่มเติม</p>	<p>ใช้การนิเทศติดตามการจัดการ เรียนการสอน โดย คณะกรรมการนิเทศภายใน โดย การกำกับติดตาม แลกเปลี่ยน เรียนรู้ การพัฒนาแผน 8 กลุ่ม สาระ และภายนอกโรงเรียนการทำ PLC มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใน การพัฒนาแผนการเรียนรู้ที่เน้น ทักษะการคิด และจัดเวทีกิจกรรม การเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียนรู้ ทุกกลุ่มสาระ</p>	<p>โดยสรุปทั้ง 3 โรงเรียนมีการ ประเมินผลการปฏิบัติงานของครูที่ มีผลงานด้านการจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมทักษะการคิด โดยมี สถิติการค่าตอบแทนผลการ ปฏิบัติงานในกรณีพิเศษ เมื่อมี ผลงานในระดับภาคหรือ ระดับประเทศ และให้นักเรียน เพื่อเป็นกำลังใจให้ครู พัฒนางาน ในหน้าที่ต่อไป และพบว่าครูต้นแบบทั้ง 3 โรงเรียนมีคุณลักษณะในการพัฒนา นักเรียนอย่างแท้จริง เพื่อให้ นักเรียนสามารถนำความรู้จากการ จัดการเรียนการสอนวิทยาสตรา ไปใช้ในชีวิตประจำวันและศึกษา ต่อได้</p>

ตาราง 41 (ต่อ)

ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านลุงปung	โรงเรียนบ้านโนนเมุง	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
<p>5 การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการเรียนรู้ตามวิธีนี้</p>	<p>มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และโรงเรียนมัธยมศึกษา ขนาดเล็ก ชุมชนมีบทบาทสำคัญในการเป็นต้นทางและต้นทุนของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ครูผู้สอนจะเป็นผู้สร้างความร่วมมือในด้านความร่วมมือร่วมของชุมชน เช่น บุคคลผู้มีปัญญาท้องถิ่น การส่งเสริมวิทยศาสตร์จากชุมชน ปาละภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p>	<p>โรงเรียนบ้านโนนเมุงเป็นโรงเรียนที่ประจำตำบลเข้าร่วมโครงการโรงเรียนประชาบาล ซึ่งจะต้องให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาอย่างป็นรูปธรรมโดยใช้หลักการ บรรทัด บ้าน วัด โรงเรียน ชุมชนจะเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาโรงเรียนร่วมกันและให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของทางโรงเรียน เช่น นักเรียนจัดทำโครงการ วิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวกับเกษตร ซึ่งเป็นอาชีพส่วนใหญ่ของชุมชนนักเรียน ก็จะลงพื้นที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการศึกษาหาความรู้ในชุมชนแล้วนำความรู้มาจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ เป็นต้น</p>	<p>มีการดำเนินการในรูปแบบของโครงการพัฒนาชุมชนและโครงการที่นักเรียนทำกับชุมชน โดยใช้กระบวนการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง โดยใช้นักเรียนเป็นแกนนำ ผู้ปกครองนักเรียน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามกลุ่มครูในหลักสูตรและการเรียนรู้ในแต่ละสาระการเรียนรู้โดยการพัฒนาการเรียนการสอน การพัฒนากิจกรรมนักเรียนร่วมกันการสร้างเครือข่ายนักเรียนร่วมกันการสร้างเครือข่าย การเรียนรู้กับหน่วยงานภายนอก ได้แก่ 1. บริษัททรู จำกัดมหาชน.2. สสค./สสส.3. อพช.4. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 5. มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่โรงเรียนมีการจัดสร้างกลุ่มเครือข่ายในหลาย ๆ ด้านทั้งใน</p>	<p>โดยสรุปทั้ง 3 โรงเรียนมีการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการจัดการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เข้ากับบริบทของชุมชน ใช้ชุมชนเป็นหลักหลังเรียนรู้อุทยานศาสตร์ ได้แก่ การจัดทำโครงการและกิจกรรมการพัฒนาทักษะการคิดในรูปแบบของโครงการ</p>



ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านลุงสูง	โรงเรียนบ้านโนนกุง	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
<p>5 การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการเรียนรู้ตามวิธีนี้</p>	<p>ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและโรงเรียนมัธยมศึกษา ขนาดเล็ก สร้างความร่วมมือด้านการพัฒนาการจัดการเรียนรู้และกระบวนวิธีเรียนรู้และศึกษาระบบที่เลี้ยงกับครูในสถานศึกษา และการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพกับหน่วยงานต่างๆ อย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาล สำนักงานเกษตรอำเภอ ร้านค้าเอกชน เป็นต้น</p>	<p>โรงเรียนมีการสร้างเครือข่ายในระดับกลุ่มเครือข่ายอำเภอขามเฒ่า มีการจัดกิจกรรมเปิดบ้านวิทยาศาสตร์ และเปิดบ้านสิ่งแวดล้อม ให้โรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีการร่วมกันจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนการจัดการจัดการศึกษานำเสนอโครงการ งานวิจัย และการเปิดเวทีสัมมนา</p>	<p>โรงเรียนและกลุ่มเครือข่าย และภายในชุมชน เช่น การขยายผลการสอนแบบ STEM Education</p>	<p>สรุปทั้ง 3 โรงเรียนมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งในโรงเรียน โดยร่วมกับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และความร่วมมือในการพัฒนานักเรียนตามกิจกรรม/โครงการ ส่วนเครือข่ายภายนอกโรงเรียนพบว่า ครูต้นแบบทั้งสามโรงเรียนมีการประสานงานหน่วยงานภายนอก ในเรื่องงบประมาณในการวิจัยและการเข้าร่วมแข่งขัน เพื่อเป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการนำเสนองานของนักเรียน การกล้าแสดงออก และการอยู่ร่วมในสังคม</p>
<p>6 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกของการเรียนรู้สู่นวัตกรรม</p>	<p>ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและโรงเรียนมัธยมศึกษา ขนาดเล็ก สร้างความร่วมมือด้านการพัฒนาการจัดการเรียนรู้และกระบวนวิธีเรียนรู้และศึกษาระบบที่เลี้ยงกับครูในสถานศึกษา และการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพกับหน่วยงานต่างๆ อย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาล สำนักงานเกษตรอำเภอ ร้านค้าเอกชน เป็นต้น</p>	<p>โรงเรียนมีการสร้างเครือข่ายในระดับกลุ่มเครือข่ายอำเภอขามเฒ่า มีการจัดกิจกรรมเปิดบ้านวิทยาศาสตร์ และเปิดบ้านสิ่งแวดล้อม ให้โรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีการร่วมกันจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนการจัดการจัดการศึกษานำเสนอโครงการ งานวิจัย และการเปิดเวทีสัมมนา</p>	<p>มีการสร้างเครือข่ายความรู้ภายในโรงเรียน เน้นการสร้างเครือข่ายตามกลุ่มครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ในแต่ละสาระการเรียนรู้ โดยการพัฒนาการเรียนการสอน การพัฒนากิจกรรมนักเรียนร่วมกัน โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน การนำเสนอโครงการ งานวิจัย และการเปิดเวทีสัมมนา</p>	<p>โดยสรุปทั้ง 3 โรงเรียนมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งในโรงเรียน โดยร่วมกับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และความร่วมมือในการพัฒนานักเรียนตามกิจกรรม/โครงการ ส่วนเครือข่ายภายนอกโรงเรียนพบว่า ครูต้นแบบทั้งสามโรงเรียนมีการประสานงานหน่วยงานภายนอก ในเรื่องงบประมาณในการวิจัยและการเข้าร่วมแข่งขัน เพื่อเป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการนำเสนองานของนักเรียน การกล้าแสดงออก และการอยู่ร่วมในสังคม</p>

ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านลุงปู่	โรงเรียนบ้านโนนบกุง	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
7. โรงเรียนมีการจัดการแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน	<p>โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และโรงเรียนมัธยมศึกษาอาจมีความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนคลาดเคลื่อน ซึ่งแหล่งเรียนรู้ที่มีเป้าหมายในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน หรือพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน มุ่งเน้นความสวยงามแต่ยังขาดการนำมาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ชัดเจน</p>	<p>ได้จัดแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีสนาม BBL</li> <li>2. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 3. ห้องศิลปะ 4. ห้องอาเซียน 5. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และ 6. ห้องสมุด</li> </ol>	<p>โรงเรียนมีแหล่งเรียนรู้ภายในและภายนอกโรงเรียน โดยแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน ได้แก่ ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ส่วนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ห้องสมุด (ห้องสมุดดิจิทัลและห้องสมุดเอกสาร) ส่วนแหล่งเรียนรู้ภายนอกโรงเรียน ได้แก่ เครือข่ายต่าง ๆ ถ้าโรงเรียนมีการจัดทำโครงการร่วมกับชุมชน จะเน้นให้นักเรียนแก้ปัญหาในชุมชน ถ้านักเรียนมีการจัดทำโครงการโดยใช้ปัญหาจากชุมชนเป็นฐานจะเน้นการสร้างองค์ความรู้ให้กับนักเรียน ถ้าเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษา จะเน้นให้นักเรียนสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่</p>	<p>สรุป พบว่าทั้ง 3 โรงเรียนมีการจัดการแหล่งเรียนรู้ให้กับนักเรียนทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน</p>

ตาราง 41 (ต่อ)

ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านสูงปung	โรงเรียนบ้านเนินนุง	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
8. การนิเทศ/การเป็นพี่เลี้ยงและ ชี้แนะสอนงาน (Mentoring and Coaching)	มีการนิเทศแบบกัลปพฤกษ์มิตรและ การสร้างเข้าหามาร่วมกัน	มีกระบวนการนิเทศภายใน โดย 1. ผู้บริหารสถานศึกษา นิเทศติดตาม ผู้บริหารสถานศึกษา นิเทศติดตาม การจัดการเรียนการสอนของครู2. หัวหน้าฝ่ายวิชาการนิเทศติดตาม การเรียนการสอนของคณะครู3. การฝึกอบรมภายในของโรงเรียน ตามนโยบายต่าง ๆ 4. การสร้าง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	พบว่า 1. โรงเรียนมีคณะกรรมการ นิเทศภายในโรงเรียน 2. การสร้างระบบพี่เลี้ยงใน โรงเรียน ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่สอนน้อง3. การมีความตระหนัก ในวิชาชีพโดยสามารถนิเทศตนเอง ได้	โดยสรุปทั้ง 3 โรงเรียน มีนโยบาย การจัดการเรียนรู้ โดยมีการสร้าง แหล่งเรียนรู้ ในโรงเรียน เช่น สวนพฤกษศาสตร์ สวนสมุนไพร สวนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษา และ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใน การเรียนรู้

ตาราง 41 (ต่อ)

ประเด็นการสัมภาษณ์	โรงเรียนบ้านสูงปung	โรงเรียนบ้านโนนสูง	โรงเรียนศรีรัตนวิทยา	สรุป
<p>9. นโยบายของโรงเรียน (School Policy) และ การให้รางวัล สวัสดิการและแรงจูงใจ (Incentive) ของครู</p>	<p>มีนโยบายการพัฒนาโรงเรียนเกิดจากการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน โดยใช้ข้อมูลสารสนเทศของโรงเรียนเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และสร้างสรค่นโยบาย การให้รางวัล สวัสดิการและแรงจูงใจของครูมุ่งเน้นพิจารณาจากระบบอาวุโสมากกว่าพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานและผลที่เกิดกับผู้เรียน แต่ก็มีรางวัลอื่น เช่น เงินรางวัล และของรางวัลให้กับครูและนักเรียน</p>	<p>มีนโยบายของโรงเรียน 1) เน้นการอ่านออกเขียนได้อ่านคล่องเขียนคล่อง 2) เน้นการตอนแบบ STEM Education 3) เน้นภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 4) เน้นโรงเรียนคุณธรรม 5) เน้นการเรียนรู้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 6) เน้นบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย (ปฐมวัย) 7) ยกย่องระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ส่วน การให้รางวัลอาทุกคนต้องทำหน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุด ทุกคนมีความเสมอภาคกัน เน้นการให้กำลังใจกัน และเน้นการทำงานเป็นหมู่คณะมากกว่าการให้รางวัลต่าง ๆ ซึ่งทำให้โรงเรียนอยู่กันแบบที่แบบน้องสามัคคีกันในการทำงาน</p>	<p>เป็นโรงเรียนดีใกล้บ้าน พัฒนาสู่สังคมการเรียนรู้ จัดการศึกษาขึ้นพื้นฐานอย่างหลากหลายมีคุณภาพ ตามมาตรฐานการศึกษาโดยกรมมีส่วนร่วมกับชุมชน สร้างคนมีคุณธรรมนำความรู้ควบคู่กับเศรษฐกิจพอเพียงโดยพันธกิจของโรงเรียน เน้นการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียน ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ที่คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดได้ตรงตรงแก้ปัญหาและมีนิสัยทัศน์ ส่วนการบำรุงขวัญและกำลังใจครู โรงเรียนมีการให้รางวัลครูที่ผลงานให้กับโรงเรียน โดยเน้นการมีส่วนร่วมในโรงเรียน และนอกโรงเรียน</p>	<p>โดยสรุปทั้ง 3 โรงเรียน พบว่า การให้สวัสดิการและแรงจูงใจครูต้นแบบที่พัฒนานักเรียนด้านทักษะการคิด ในบริบทของโรงเรียนขยายโอกาสส่วนมากไม่มี เนื่องจากเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ประจําตำบล โดยส่วนมากเน้นการให้กำลังใจกัน สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ และยึดระบบอาวุโส และพบว่า ครูต้นแบบทั้ง 3 คน มีอุดมการณ์ในการเป็นครูอย่างแท้จริงมีความสุขในการทำงาน และงบประมาณในการจัดกิจกรรม/โครงการ/โครงการกับนักเรียน ส่วนมากเป็นงบประมาณเนื่องจากการเบิกจ่ายในระบบราชการหลักฐานไม่ได้และขั้นตอนการเบิกจ่ายยุ่งยากเกินไป</p>

## 2. ผลการกร่างรูปแบบและร่างเอกสารประกอบ

ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ที่ประกอบด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และการศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ที่มีผลในระดับปานกลางมาก และมากที่สุด และระยะที่ 2 ผลการพัฒนากร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ที่ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 การศึกษาดูงานโรงเรียนที่มีรูปแบบการนิเทศที่มีผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) จำนวน 3 โรงเรียน ทำให้ผู้วิจัยสามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ปรากฏผลดังนี้

2.1 องค์ประกอบของกระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย 1) ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) ความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 3) คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รายละเอียดดังแสดง ในตาราง 42-44

ตาราง 42 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจารณ์ญาณ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
1. การศึกษาสภาวะการณ์ปัจจุบัน	1. การศึกษาสภาพทั่วไป 2. การกำหนดประเด็นที่ต้องการได้รับการพัฒนาหรือแก้ปัญหา 3. จัดลำดับการพัฒนาหรือแก้ปัญหา
2. การสร้างความสัมพันธ์	1. ความสามารถในการสร้างความเข้าใจ 2. สร้างเป้าประสงค์และค่านิยมร่วม 3. สร้างความเห็นอกเห็นใจและค่านิยมร่วมกัน
3. . การสร้างแนวปฏิบัติ การนิเทศการสอน	1. ใช้กระบวนการนิเทศที่เป็นระบบ 2. คำนึงถึงความแตกต่างของครูด้านความรู้ ความสามารถ
3.1 หลักการ	3. ใช้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย 4. ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์

ตาราง 42 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
3.2 วัตถุประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เสริมสร้างความสามารถในการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) และการโค้ช (Coaching) ของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ</li> <li>2. เพื่อให้ครูผู้รับการนิเทศ พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้</li> <li>3. เพื่อพัฒนานักเรียนด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</li> <li>4. เพื่อสร้างความเข้าใจและส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การสอนของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน</li> </ol>
3.3 กระบวนการนิเทศ	5. เพื่อพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูสู่เส้นทางมืออาชีพ
3.3.1 การวิเคราะห์บริบท (Assessing of Context)	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด หน่วยการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้สู่การทำแผนการจัดการเรียนรู้</li> <li>3. เลือกเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด</li> <li>4. เลือกสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ กิจกรรมการเรียนการสอน</li> </ol>
3.3.2 การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning Methods)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างความตระหนักและเน้นความสำคัญของการพัฒนาทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ</li> <li>2. ให้ความรู้ด้านการนิเทศการสอน สำหรับครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ</li> <li>3. ให้ความรู้ด้านเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูผู้รับการนิเทศ</li> <li>4. ให้ความรู้และเทคนิคในการจัดการชั้นเรียน</li> <li>5. เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูเพื่อสร้างชุมชนนักปฏิบัติ ทางวิชาชีพ (CoP)</li> </ol>
3.3.3 การปฏิบัติการรวบรวม ข้อมูล (Observations)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประชุมก่อนการสังเกตการสอน เพื่อวางแผนการสังเกตการสอน ร่วมกันกับครู</li> <li>2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการนิเทศ วิธีการนิเทศ และวิธีการวัด และประเมินผลให้ข้อมูลย้อนกลับในการนิเทศการสอน</li> <li>3. จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตการสอน</li> <li>4. ปฏิบัติการสังเกตการสอนและเหตุการณ์สำคัญในชั้นเรียน</li> <li>5. วิเคราะห์ผลที่เกิดจากการปฏิบัติการสอน</li> <li>6. ไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect) ร่วมกัน</li> </ol> <p>ในประเด็นที่ควรปรับปรุง แก้ไข หรือปรับพฤติกรรมที่ควรคงไว้และ พัฒนาให้ดีขึ้นต่อไป</p>

ตาราง 42 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	
3.3.4. การเป็นพี่เลี้ยง และการสอนงาน (Mentoring and Coaching)	1. ยกย่อง ชมเชย ให้กำลังใจซึ่งกันและกันระหว่างผู้ให้การนิเทศ และผู้รับการนิเทศ	
	2. ชักชวน พุดคุยกันถึงเรื่องวิชาการและหลักการ พร้อมทั้ง สอดแทรกส่วนที่บกพร่อง โดยไม่ให้ครูรู้สึกว่าถูกนิเทศ	
	3. เสนอแนะเทคนิค และวิธีการใหม่ ๆ ที่ชัดเจนโดยมีเอกสาร ทางวิชาการแก่ครู	
	4. ส่งเสริมให้คิดและกระทำด้วยวิธีการใหม่ ๆ และกระตุ้นให้แสดง ความสามารถออกมา	
	8. ครูตัดสินใจเลือกที่จะเลือกและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน	
	9. ครูสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ของตนเองเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	
	10. ประเมินผลพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนก่อน ระหว่างและหลัง การนิเทศ	
	11. แจ้งผลการนิเทศให้ได้ทราบถึงผลการปฏิบัติงานของครู	
	3.3.5 การประเมินผล และการปรับปรุง (Summative Evaluation and Development)	1. ประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ด้านความรู้ ความเข้าใจใน เนื้อหาและด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน
		2. วางแผนการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ของครู อย่างต่อเนื่อง
		3. พัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศการสอน
4. ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้	1. ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ เชื่อถือและไว้วางใจถึงความรู้และ ประสบการณ์เดิม	
	2. ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศปรับตัวเข้าหากันได้เป็นอย่างดี	
	3. การสื่อสารที่ดีระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ	
	4. มีพันธะสัญญาและตกลงร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้น กระบวนการ	
	5. โรงเรียนมีการจัดทำยุทธศาสตร์ กระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูให้ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง	
	6. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวก ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ และวัสดุอุปกรณ์	

ตาราง 43 องค์ประกอบหลัก และตัวบ่งชี้ด้านความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณ

องค์ประกอบหลัก	ตัวบ่งชี้
1) การนิยามปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าใจชัดเจนและถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหาและหลักการสอนวิทยาศาสตร์</li> <li>2. เข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</li> </ol>
2) การเลือกพิจารณาข้อมูล	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอน ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน</li> <li>2. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน</li> <li>3. สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน</li> <li>4. สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน</li> <li>5. สามารถวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนอย่างหลากหลายตามสภาพจริง</li> <li>6. แสวงหาสารสนเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</li> <li>7. จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</li> <li>8. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน</li> <li>9. ครูผู้สอนทบทวนความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้</li> </ol>
3) การระบุมมตฐาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสถานการณ์ปัญหา/กรณีศึกษาที่มีแนวทางแก้ไขปัญหอย่างหลากหลาย และปัญหาหรือคำถามที่ต้องประเมินหรือตัดสิน</li> <li>2. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ปัญหาและทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัญหา</li> <li>3. ใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการสะท้อนปัญหาและมุมมองที่มีต่อปัญหา</li> <li>4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการจำแนกแยกแยะส่วนประกอบของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ</li> </ol>



ตาราง 41 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	ตัวบ่งชี้
	<p>5.จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการพิจารณาข้อมูล ความสัมพันธ์ของปัญหา และเลือกข้อมูลที่สอดคล้องกับปัญหาที่กำหนดให้</p> <p>6.จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้คาดเดาคำตอบที่เป็นไปได้ จากสถานการณ์ที่กำหนดและระบุทางเลือกในการนำไปแก้ปัญหา</p>
4) การตีความ	<p>1. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณรายบุคคลเพื่อหาคำตอบ</p> <p>2. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิด อย่างมีวิจารณญาณเป็นกลุ่มย่อยเพื่อหาคำตอบ</p> <p>3. ครูมีการซักถามนักเรียนโดยใช้คำถามที่หลากหลาย</p> <p>4. เปิดโอกาสให้ใช้กระบวนการร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน</p> <p>5. เปิดโอกาสให้นักเรียนนำเสนอผลการคิดของตนเอง และของกลุ่มย่อย</p> <p>6. เปิดโอกาสให้นักเรียนลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลเพื่อให้ได้ คำตอบที่ตรงกัน</p>
5) การประเมินผล	<p>1. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ ความเข้าใจ จากการนำเสนอข้อคิด วิธีการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณของแต่ละคน</p> <p>2. ให้นักเรียนสะท้อนคิดโดยการนำเสนอข้อคิด และเขียนบันทึก เพื่อได้รู้และทดสอบ ทบทวนความคิดตัวเองว่า คิดอะไร และมี วิจารณญาณแค่ไหน เพื่อไปบูรณาการใช้</p> <p>3. ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยดูจากการร่วมกิจกรรม ผลของการคิด และการประเมินกระบวนการคิดของนักเรียน</p>

ตาราง 44 องค์ประกอบหลัก และตัวบ่งชี้ด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีด้านทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณ

องค์ประกอบหลัก	ตัวบ่งชี้
1. ใจกว้าง	1. ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากตนเอง 2. ปราศจากความลำเอียง และอคติต่าง ๆ 3. เปลี่ยนความคิดได้ ถ้ามีข้อมูลหรือเหตุผลมากพอ 4. มีความยืดหยุ่น
2. วุฒิภาวะด้านความรู้	1. มีความฉลาด สุขุม รอบคอบ 2. มีความสามารถในการใช้วิจารณญาณในสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรค 3. มีการคิดในเชิงรุก เน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ปัญหา
3. เชื่อมั่นในตนเอง	1. ไวต่อความรู้สึก การรับรู้ ค่านิยมคุณค่าของความรู้และความเชี่ยวชาญของผู้อื่น 2. มีจิตใจมั่นคง ไม่หวั่นไหว 3. เชื่อในทักษะการใช้เหตุผลของตนเอง 4. มีความกล้าหาญทางปัญญาในการเผชิญและประเมินการคิดต่าง ๆ
4. นักวิเคราะห์	1. สามารถแยกแยะข้อมูล และเลือกข้อมูลที่ใช้ในการคิดได้ 2. สามารถประเมินข้อมูลได้ 3. สามารถประยุกต์เหตุผลตามสถานการณ์ได้ 4. ทำนายเหตุการณ์ในอนาคตได้
5. นักคิดอย่างเป็นระบบ	1. มีความเข้าใจและมีมุมมองเชิงระบบ 2. สามารถจับประเด็นหลักหรือเรื่อง โดยไม่เสียสมาธิกับรายละเอียดปลีกย่อย 3. สามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน 4. สามารถจัดการงานอย่างเป็นขั้นตอน
6. นักค้นหาความจริง	1. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ 2. มีการค้นหาแนวทางหลาย ๆ แนวทางที่เป็นไปได้เพื่อแก้ปัญหา 3. มีแหล่งข้อมูลที่มีหลักฐานอ้างอิงและเชื่อถือได้
7. นักตรรกะ	1. สามารถให้เหตุผลและหลักการแนวคิดในประเด็นนั้น ๆ ได้ 2. มีหลักการและสามารถพิสูจน์ความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้นได้ 3. สามารถสรุปเรื่องราวที่เชื่อถือได้และนำไปใช้อย่างทั่วถึง

ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบทั้งหมดมาร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด

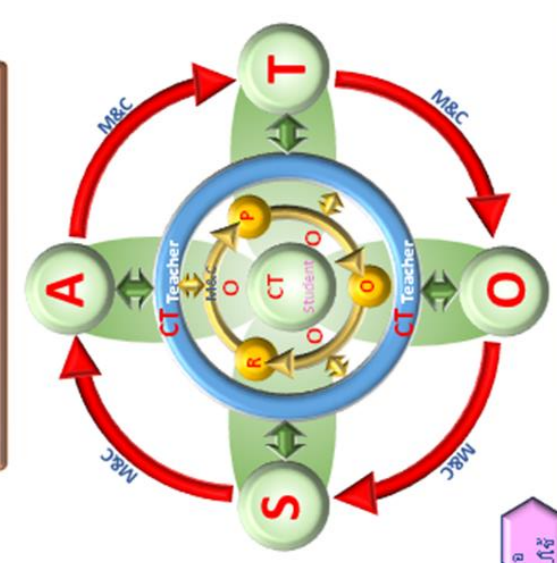
อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมีรายละเอียด  
ดังภาพประกอบ 16

# รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ATOMS Model)

- วัตถุประสงค์**
1. เพื่อให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  2. เพื่อพัฒนานักเรียนด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  3. เพื่อพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูสู่เส้นทางมืออาชีพ อย่างที่เป็นระบบ

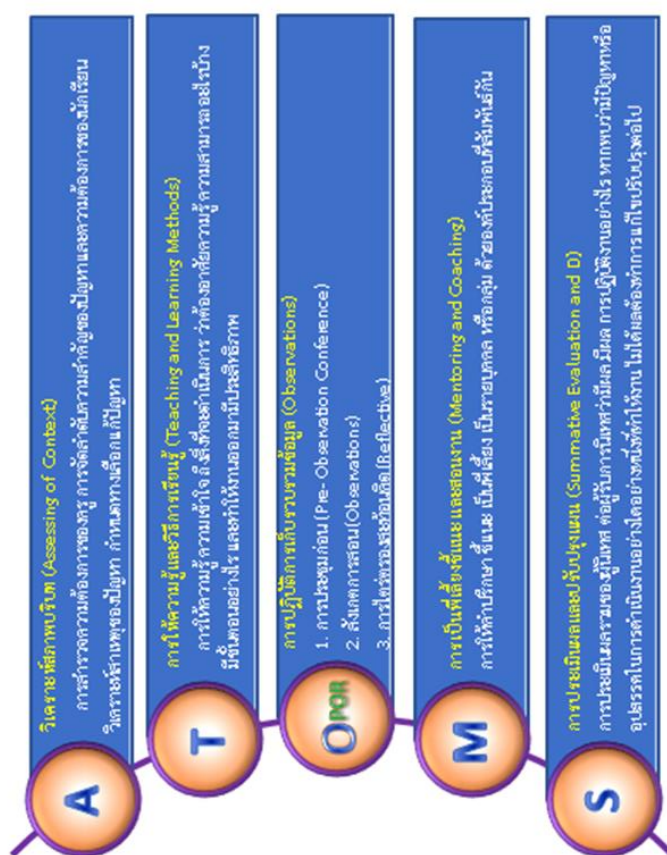
**หลักการ**  
ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้กระบวนการนิเทศที่เป็นระบบ ด้วยรูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย

กระบวนการนิเทศการสอน



ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้

- Commitment
- Context
- Communication
- Trust



ภาพประกอบ 14 รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ATO POR\_MS Model)

2. กระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีกระบวนการพัฒนางานที่มีความต่อเนื่องอย่างมีคุณภาพ ดังนี้

### 2.1 หลักการ หมายถึง สิ่งที่กำหนดเป็นแนวทางในการคิด การปฏิบัติ

ในการดำเนินงานต่าง ๆ ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู  
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมีหลักการ คือ มุ่งให้ครูจัดการเรียนรู้เพื่อ  
พัฒนาทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างมีวิจารณญาณ

2.2 วัตถุประสงค์ หมายถึง การกำหนดสิ่งที่ต้องการในอนาคตซึ่งผู้นิเทศจะต้อง  
พยายามให้เกิดขึ้นหรือผลลัพธ์หรือผลสำเร็จที่ผู้นิเทศต้องการบรรลุถึง โดยจะต้องสอดคล้องกับ  
กระบวนการนิเทศที่กำหนดไว้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการนิเทศ คือ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการเป็น  
พี่เลี้ยงและการโค้ชของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศให้สามารถส่งเสริม สนับสนุนให้ครูผู้รับการนิเทศ  
พัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

2.3 กระบวนการนิเทศ หมายถึง การดำเนินงานแนะนำและช่วยเหลือครูผู้รับการนิเทศ  
ให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนดังนี้

1) การวิเคราะห์สภาพบริบท (Assessing of Context) หมายถึง การสำรวจ  
ความต้องการของครู การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการในการพัฒนานักเรียน  
การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการกำหนดทางเลือก การแก้ปัญหาและการดำเนินงานตามความ  
ต้องการ

#### แนวดำเนินการ

- 1.1 วิเคราะห์หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์
- 1.2 จัดลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการในการพัฒนานักเรียน
- 1.3 กำหนดเป้าหมายและผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน

2) การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning Methods)  
หมายถึง การให้ความรู้ ความเข้าใจถึงสิ่งที่จะดำเนินการว่าต้องอาศัยความรู้ ความสามารถอย่างไร  
บ้างมีขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร และทำอย่างไรงานที่ดำเนินการออกมามีคุณภาพและมี  
ประสิทธิภาพ

#### แนวดำเนินการ

การจัดทำเอกสารประกอบ จำนวน 2 เล่ม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมศึกษาเอกสารและ  
เรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ และการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน

3) การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations) หมายถึง  
การปฏิบัติงานของผู้ให้การนิเทศและผู้รับการนิเทศ ประกอบด้วย

3.1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) หมายถึง การวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน การจัดทำเครื่องมือการนิเทศ

แนวดำเนินการ

ประชุมครูผู้รับการนิเทศ เพื่อวางแผนการดำเนินการสังเกตการณ์สอน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผล

3.2 ) สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การปฏิบัติการสังเกตการสอน และเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน

แนวดำเนินการ

ปฏิบัติการสังเกตการณ์สอน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเหตุการณ์การจัดการเรียนรู้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน โดย

3.2.1) การวางแผนและออกแบบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

3.2.2) .ใช้รูปแบบและเทคนิคการสอนที่พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้สู่การ

ปฏิบัติจริง

3.2.3) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

3.2.4) การนำผลการเรียนรู้มาพัฒนาการจัดการเรียนรู้

3.3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) หมายถึง การสนทนาเพื่อทบทวน การปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางาน

แนวดำเนินการ

การสะท้อนผลการสอน ช่วยให้ครูสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของตนเอง และให้ความสำคัญในความร่วมมือในการทำงานระหว่างครูและผู้นิเทศ

4) การเป็นที่เลี้ยงชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching) หมายถึง การให้คำปรึกษา ชี้แนะเป็นที่เลี้ยงและสอนงานกับผู้รับการนิเทศเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มย่อย ด้วยองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ การประชุมก่อนสังเกตการณ์สอน การสังเกตการณ์สอน การไตร่ตรองสะท้อนคิด และการประเมินผลและปรับปรุงงาน


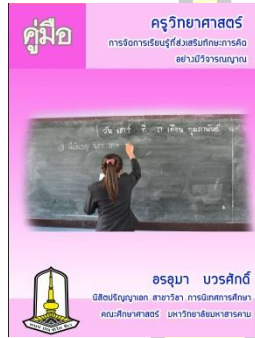
5) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement) หมายถึง ขั้นตอนที่ผู้นิเทศประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับการนิเทศว่ามีผลการปฏิบัติงานอย่างไร หากพบว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคในการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่ทำให้งานไม่ได้ผลต้องทำการแก้ไขปรับปรุงต่อไป

2.4 ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้ หมายถึง สิ่งสนับสนุนและส่งเสริมให้การนิเทศ ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์

- 1) ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ (Trust) หมายถึง ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ มีความเชื่อถือและไว้วางใจถึงความรู้และประสบการณ์เดิม มีการปรับตัว เข้าหากัน
  - 2) พันธะสัญญาาร่วมกัน (Commitment) หมายถึง การตกลงร่วมกันระหว่าง ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศที่จะทำงานร่วมกันจากเริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ
  - 3) การสื่อสารที่ดี (Communication) หมายถึง การพูด หรือการสื่อสาร ด้วยภาษาากาย ที่ทำให้การดำเนินงานร่วมกันเป็นไปได้ด้วยดี
  - 4) บริบทต่าง ๆ (Context) หมายถึง สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการ ปฏิบัติงาน ได้แก่ นโยบายของผู้บริหารที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพ และการส่งเสริม สนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเวลาและวัสดุ อุปกรณ์ในการดำเนินงาน
3. แนวทางการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ได้กำหนดกระบวนการพัฒนาไว้ 4 ขั้น ดังนี้
- 3.1 การเตรียมความพร้อม
  - 3.2 การฝึกอบรม
  - 3.3 การพัฒนาขณะปฏิบัติงาน
  - 3.4 การประเมินหลังการอบรม
- 4 หลักการในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
- หลักการในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครู วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้วิจัยมีกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาผู้นิเทศ ที่เป็นครูวิทยาศาสตร์แกนนำในชมรมครูวิทยาศาสตร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสามารถเรียนรู้ และปฏิบัติตามเนื้อหาของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จนสามารถสอนงานและเป็นพี่เลี้ยงครูผู้รับการนิเทศได้ และครู ผู้รับการนิเทศ สามารถจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ จนนักเรียนสามารถมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีเอกสารประกอบการพัฒนารูปแบบ จำนวน 2 เล่ม คือ แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครู วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และคู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมี แนวคิดในการจัดทำเอกสารประกอบ มาจากหลักการเรียนรู้ในแบบผู้ใหญ่ของ Kobb และขั้นตอนการ เรียนรู้

ของ Bloom โดยได้นำเสนอตามกระบวนการเรียนรู้ในแบบผู้ใหญ่และขั้นตอนการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับ มีการจัดเรียงในรูปแบบเดียวกัน คือ 1) บทนำ 2) เนื้อหา 3) กิจกรรมการพัฒนา 4) การวัดผลและประเมินผล โดยรายละเอียดของแต่ละเล่มเป็นดังนี้

ตาราง 45 แสดงรายละเอียดแต่ละเล่มเอกสาร

เล่มที่ 1	เล่ม 2	
		<p>1.แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา</p> <p>2.คู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิจาร์ณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา</p>

#### วัตถุประสงค์

ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเพื่อส่งเสริมสนับสนุน ช่วยเหลือและร่วมมือกันกับครูให้พัฒนาตนเอง

วิชาชีพ การเรียนการสอนนำไปสู่คุณภาพนักเรียน

#### เนื้อหา

มุ่งให้ผู้นิเทศ มีการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นผู้รับการนิเทศ ให้สามารถจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงแบ่งเนื้อหาออกเป็นเอกสารประกอบ จำนวน 2 เล่ม คือ

1) แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาใช้สำหรับผู้นิเทศ เป็นคู่มือการปฏิบัติงานของศึกษานิเทศก์และผู้นิเทศใช้ในการฝึกปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตนเองในการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมีองค์ประกอบของเนื้อหา ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 46 องค์ประกอบของเนื้อหา แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

องค์ประกอบของเนื้อหา
1. บทนำ ประกอบด้วย
1.1 วัตถุประสงค์ (Objective)
1.2 ความคิดรวบยอด (Concept)
2. เนื้อหา (Content)
4. กิจกรรมการพัฒนา แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่
4.1 ศึกษาตัวอย่าง (Example) 4.2 สร้างความเข้าใจ (Explain)
4.3 ใส่ใจฝึกปฏิบัติ (Exercise) 4.4 จัดเสนอผลงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Exhibit) 4.5 ปรับปรุงสู่ความสำเร็จ (Examine and Execute)
5. การวัดผลและประเมินผล : การประเมินตนเอง (Self Assessment)
6. เอกสารเสริมความรู้

2) คู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นแนวทางการปฏิบัติงานของครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้ในการฝึกปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตนเองในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยมีองค์ประกอบของเนื้อหา ดังแสดงในตาราง 47

ตาราง 47 องค์ประกอบของเนื้อหา คู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
วิจารณ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

องค์ประกอบของเนื้อหา
1. วัตถุประสงค์ (Objective)
2. ความคิดรวบยอด (Concept)
3. เนื้อหา (Content)
4. กิจกรรมการพัฒนา แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่
4.1 ศึกษาตัวอย่าง (Example) 4.2 สร้างความเข้าใจ (Explain)
4.3 ใส่ใจฝึกปฏิบัติ (Exercise) 4.4 จัดเสนอผลงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Exhibit)
4.5 ปรับปรุงสู่ความสำเร็จ (Examine and Execute)
5. การประเมินตนเอง (Self Assessment)
6. เอกสารเสริมความรู้



#### 4. กิจกรรมการพัฒนา

การดำเนินการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้กำหนด

กิจกรรม การพัฒนาไว้ 4 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม

1. การลงทะเบียน
2. การปฐมนิเทศ การชี้แจงทำความเข้าใจ
3. การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูระดับประถมศึกษาก่อนการพัฒนา
4. การศึกษาด้วยตนเอง จำนวน 5 วัน

ชั้นที่ 2 การฝึกอบรม ตามเนื้อหาของโปรแกรม 2 Module จำนวน 2 วัน

ชั้นที่ 3 การพัฒนาขณะปฏิบัติงาน

1. เป็นการเรียนรู้ร่วมกันขณะปฏิบัติงาน จำนวน 4 สัปดาห์
2. การนิเทศ ติดตาม โดยวิธีการ Mentoring and Coaching จากผู้วิจัยและ

ครูผู้นิเทศ

ชั้นที่ 4 การประเมินหลังการพัฒนา จำนวน 2 วัน

1. การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยาย

โอกาสทางการศึกษาหลังการพัฒนา

2. การประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศ

5. การวัดและประเมินผล

- 5.1 ประเมินตนเองก่อน ระหว่างและหลังการพัฒนา
- 5.2 ประเมินการทำกิจกรรมตามกำหนด
- 5.3 ประเมินความสนใจและตั้งใจในการศึกษาด้วยตนเอง
- 5.4 ประเมินผลการฝึกอบรมและเรียนรู้ร่วมกัน
- 5.5 ประเมินการซักถามและการให้ข้อเสนอแนะ

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ

ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาส

ทางการศึกษาโดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมของร่างรูปแบบการนิเทศ

ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาส

ทางการศึกษาโดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยตรวจสอบ 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน ประกอบด้วยผู้บริหารการศึกษา ศึกษาพิเศษ ก ณาจารย์

ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับ การตรวจสอบความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของโปรแกรม ใช้เทคนิค การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของร่างรูปแบบการนิเทศ และครั้งที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มเดิม ใช้แบบ ประเมินความเหมาะสม ซึ่งประเมินตามกรอบแนวคิดของ Stufflebeam ในการกำหนดเกณฑ์ มาตรฐานในการประเมินรูปแบบ คือ มาตรฐานการใช้ประโยชน์ มาตรฐานความเป็นไปได้ มาตรฐาน ความเหมาะสม และมาตรฐานความถูกต้อง สำหรับครุวิทยาการในโรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษา มีความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้จริง

3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครุวิทยาการในโรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561 ณ ห้อง 5309 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม เวลา 09.00 – 12.00 น. สามารถสรุปได้ดังนี้

ผู้วิจัยเริ่มต้นดำเนินการโดยผู้ดำเนินการกล่าวต้อนรับและดำเนินรายการโดยกล่าว แสดงคำขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความร่วมมือ และขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำชื่อ-สกุล หน้าที่ รับผิดชอบและประสบการณ์การทำงาน แนะนำผู้จัดบันทึกการสนทนากลุ่ม ผู้อำนวยการระหว่าง การสนทนากลุ่ม แล้วแจ้งวัตถุประสงค์และชี้แจงเหตุผลในการสนทนากลุ่ม โดยขออนุญาต บันทึกทุกคำพูด และจัดบันทึกการสนทนา ซึ่งผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับและไม่เปิดเผยชื่อ-จริง ของผู้สนทนา และขอให้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ด้วยข้อมูลที่เป็นวิจัย หลังจากนั้นผู้วิจัยนำเสนอ คำโครงวิจัยและร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผู้ดำเนิน รายการ ดำเนินการสนทนากลุ่มด้วยประเด็นคำถามตามที่กำหนดไว้ ดังนี้ คือ

3.1.1 สภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิจารณ์ของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นอย่างไร

ผู้ร่วมสนทนาทุกคน มีความคิดเห็นว่าสภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับการ พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ปัญหาแรกเกิดจากครู เนื่องจากครูสอนไม่ตรงวิชาเอก และคุ้นเคยกับการสอนแบบเดิม ไม่เน้นทักษะการคิดโดยเฉพาะทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และปัจจุบันปัญหาด้านการคิดของนักเรียนมีเยอะ คือ การคิดของนักเรียนไม่เกิด และปัญหาสำคัญ ของการคิดที่นักเรียนไม่เกิด เกิดจากปัญหาใหญ่ 2 ข้อ คือ

1) นโยบายจากส่วนกลางมาสำนักงานเขตพื้นที่และมาโรงเรียน ผู้บริหาร รับมาไม่ชัด ส่วนมากผู้บริหารบริหารจากส่วนบนลงมาส่วนลงและไม่ให้ความสำคัญในการพัฒนา กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

2) กระบวนการจัดการเรียนการสอนของครู ยังไม่ได้ให้ความสำคัญ

กับการพัฒนาการสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ ครูไม่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการจัดการเรียน การสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ยังมีการสอนแบบเดิมเป็นแบบ Passive Learningยังไม่เน้น Active Learning เพราะนักเรียนจะคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นได้จาก กระบวนการเรียนการสอนของครู

3) แหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียนไม่เน้นการคิดวิจาร์ณญาณ อย่างแท้จริง

4) นักเรียนยังไม่เคยถูกฝึกในเรื่องการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้การวัดผลประเมินผลในระดับประเทศ เช่น O-NET PISA นักเรียนทำไม่ได้

3.1.2 สภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนการสอน ในโรงเรียน เป็นอย่างไร

ผู้ร่วมสนทนาทุกคน มีความคิดเห็นว่า ครูขาดความรู้ ความเข้าใจใน กระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยเฉพาะในบริบทของโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา ดังนั้นจะมีวิธีการอย่างไรจะเข้าไปช่วยเหลือครูที่นำการสอนแบบการคิด อย่างมีวิจารณญาณไปใช้ โดยทุกคนมีข้อเสนอ ดังนี้

1) ศึกษานิเทศก์ ต้องมีความเข้มแข็งทางวิชาการ คือ มีความแม่นยำ ในเนื้อหา มีความมั่นใจ สามารถนิเทศครูทางด้านวิชาการและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ และศึกษานิเทศก์ต้องจบทางการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะแต่ปัจจุบันศึกษานิเทศก์มีภาระงานตามนโยบายมาก และมีงานโครงการเยอะ ทำให้ ประสิทธิภาพในการนิเทศการเรียนการสอนลดลงไป

2) คณะนิเทศภายในโรงเรียน นำโดยผู้บริหารโรงเรียน และครูวิชาการ ที่มีส่วนช่วยเหลือการดำเนินการนิเทศให้เป็นระบบและมีความต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น

3) วิธีการนิเทศ เช่น กระบวนการการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) ที่ทำให้การนิเทศการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

3.1.3 จากการยกร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและร่างเอกสารประกอบ ท่านมีความเห็นว่า เนื้อหาครอบคลุมครบถ้วนแล้วหรือไม่ อย่างไร

ผู้ร่วมสนทนาทุกคน มีความเห็นว่า องค์ประกอบของการนิเทศ 2 องค์ประกอบหลักที่ประกอบด้วย 1) การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครู วิทยาศาสตร์

ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ด้านที่ 2 พฤติกรรมและคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า

1) การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้ร่วมสนทนาทุกคน มีความคิดเห็นว่างค์ประกอบของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ควรประกอบด้วย ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การลาดตระเวนสถานการณ์ 2) การสร้างความสัมพันธ์ 3. การสร้างแนวปฏิบัติการณ์การสอน ซึ่งประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการนิเทศ 3.1) การประเมินบริบท (Assessment of Context) 3.2) การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning Methods) 3.3) การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations) 3.3.1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) 3.3.2) สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้ 3.2.3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) 3.4) การเป็นพี่เลี้ยงชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching) 3.5) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement) 4) ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้ โดยกระบวนการนิเทศมีการสอน คือ ATOMS มีความเหมาะสม เนื้อหาครอบคลุมดี แต่ควรแยกบทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศให้มีความชัดเจนในแต่ละขั้นตอน โดยผู้วิจัยใช้กระบวนการพัฒนาวิชาชีพโดยใช้กระบวนการพี่เลี้ยง (Mentoring) และการโค้ช (Coaching) เพราะการเป็นพี่เลี้ยงมีการดูแลกันและกัน ระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศและมีระยะเวลาที่ยาวนานและเป็นกัลยาณมิตรมากกว่า การโค้ช และหลักของการโค้ช คือ ไม่สั่ง ไม่สอน ไม่บอกคำตอบ ถ้าบอกก็ต้องบอกสองคำตอบขึ้นไป โดยทักษะกระบวนการคิดของผู้นิเทศจะเกิดเพราะการเป็นพี่เลี้ยงและการโค้ชของผู้ให้การนิเทศ นอกจากนี้ ผู้ร่วมสนทนาทุกคน ให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการปรับร่างรูปแบบ ดังนี้

1.1) กระบวนการนิเทศ ATO<sup>POR</sup> MS Model ควรตัด POR ที่ออกมาจากขั้นตอน O =การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations) ที่ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ได้แก่

1) P= ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference)

2) O=สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้ (Observations)

3) R=การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting)

ไม่ให้ปรากฏในรูปแบบ (Model) ให้เป็นส่วนของรายละเอียด

1.2) ATOMS Model ควรเขียนให้เป็นขั้นตอนที่ชัดเจน เพิ่มบทบาทของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ในขั้นตอน O =การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations) ให้เป็นกระบวนการแบบ Lesson Study

1.3) ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้ ควรปรับเปลี่ยนเป็น ปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จในการนิเทศ

2) พฤติกรรมและคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย

2.1) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย

2.1.1) การนิยามปัญหา หมายถึง การศึกษาประเด็นปัญหา กำหนดประเด็นปัญหาที่ชัดเจน รวมถึงตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ

2.1.2) การเลือกพิจารณาข้อมูล หมายถึง การพิจารณาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา รวมทั้งทบทวน ความเพียงพอของข้อมูลและเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

2.1.3) การระบุมมติฐาน หมายถึง การค้นหาการชี้แนะของคำตอบของปัญหาพร้อมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลและเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ของข้อมูล

2.1.4) การตีความ หมายถึง การระบุทางเลือกความเป็นไปได้ของข้อสรุป อธิบายความเป็นไปได้ของข้อสรุปและตัดสินใจของข้อสรุปเมื่อมีเหตุผลเพียงพอและเหมาะสม

2.1.5) การประเมินผลและลงข้อสรุป หมายถึง การตระหนักและทำความเข้าใจกับตนเอง สามารถวิเคราะห์เหตุผลเชิงแง่คิด ตัดสินใจและสรุปผลได้

มีความเหมาะสมและครอบคลุมดีแล้ว ที่จะเป็นตัวชี้วัดบ่งบอกถึงพฤติกรรมการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน แต่ควรเพิ่มเติมการประเมินคุณลักษณะของครู และถ้าประเมินอยู่องค์ประกอบย่อยใด

2.2) คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การแสดงพฤติกรรมของครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่มีลักษณะในการใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ เดิม พิจารณาไตร่ตรองความน่าเชื่อถือของข้อมูลและแหล่งข้อมูล เพื่อสร้างข้อสรุปที่สมเหตุสมผล หรือ การตัดสินใจในสิ่งที่ควรเชื่อหรือควรทำ 7 ประการ ดังนี้ 1) ใจกว้าง 2) เชื่อมั่นในตนเอง 3) มีวุฒิภาวะทางด้านความรู้ 4) นักวิเคราะห์ 5) นักคิดอย่างเป็นระบบ 6) นักค้นหาความจริง 7) นักตรรกะ มีความเหมาะสมและครอบคลุมดีแล้ว ที่จะเป็นตัวชี้วัดบ่งบอกถึงคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นอกจากนี้ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับคู่มือการใช้รูปแบบและเอกสารประกอบควรหลวมเป็นเล่มเดียวจะทำให้มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น เพื่อให้มีผู้นิเทศและผู้บริหารนิเทศได้รับประโยชน์จากการใช้เอกสารเป็นแนวทางการนิเทศ และแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง และสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นครูมืออาชีพได้ และส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

3.1.4 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและร่างเอกสารประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ อย่างไร

ผู้ร่วมสนทนาทุกคน มีความเห็นว่า

- 1) ควรปรับรูปแบบการเทศให้มีกระบวนการขั้นตอนที่ชัดเจน มีบทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้บริหารนิเทศให้ชัดเจน
- 2) การลงไปนิเทศการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ควรประสานโรงเรียน โดยเฉพาะผู้บริหาร คณะกรรมการนิเทศภายในโรงเรียน ควรให้มีส่วนสำคัญในการร่วมนิเทศกับผู้นิเทศ
- 3) การลงไปนิเทศแต่ละครั้งควรระบุวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีปฏิทินการนิเทศที่ชัดเจน
- 4) ควรให้ความสำคัญกับกระบวนการนิเทศการเรียนการสอน โดยเน้นกระบวนการของ Lesson Study และเน้นที่การสะท้อน (Reflect) การให้ข้อมูลย้อนกลับ
- 5) ควรเน้นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้นิเทศและผู้บริหารนิเทศ คือ มีความไว้วางใจกัน มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน ตลอดระยะเวลาของการนิเทศ
- 6) การนิเทศการเรียนการสอนแต่ละครั้ง ผู้นิเทศอาจจะไม่ได้ผู้สังเกตการสอนด้วยตลอด ควรใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย เช่น การอัด VDO Conference การไลฟ์สดในเฟสบุ๊คหรือไลน์ จะช่วยให้ผู้นิเทศเก็บข้อมูลการสังเกตการณ์สอนได้ละเอียดและชัดเจนยิ่งขึ้น

3.1.5 ท่านมีความคิดเห็นว่าคุณค่าที่สำคัญที่ทำให้รูปแบบการนิเทศนี้ประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายได้นั้น แต่ละส่วนต้องดำเนินการอย่างไรบ้าง

ผู้ร่วมสนทนาทุกคน มีความเห็นว่า ปัจจัยที่ทำให้การนิเทศประสบความสำเร็จคือ

- 1) ครูวิทยาศาสตร์ มีคุณลักษณะที่เหมาะสมในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด เพียงใด มีความมุ่งมั่น และมีอุดมการณ์ เพียงใด
- 2) ระบบการนิเทศภายในโรงเรียน มีความเข้มแข็งเพียงใด
- 3) ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้บริหารนิเทศ มีมากเพียงใด

4) มีพันธะสัญญาร่วมกัน ที่จะทำการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่  
ส่งเสริม

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างต่อเนื่องและสิ้นสุด เพียงใด

5) บริบทต่าง ๆ ได้แก่ นโยบายของผู้บริหาร การสนับสนุนงบประมาณ วัสดุ  
อุปกรณ์และการสร้างขวัญและกำลังใจของครู มีมากเพียงใด

### 3.2 ผลการตรวจสอบและยืนยันรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด

อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผลการตรวจสอบและยืนยันรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด

อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ดังแสดงในตาราง  
48

ตาราง 48 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินความเหมาะสมและการใช้ประโยชน์ของ  
รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม			การใช้ประโยชน์		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
1	ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม	4.62	0.29	มากที่สุด	4.56	0.26	มากที่สุด
1.	การลงทะเบียน ปฐมนิเทศครู วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยาย โอกาสทางการศึกษาที่สมัครใจ เข้าร่วม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดขั้นตอนการพัฒนา และความสำคัญจำเป็น ในการพัฒนา	4.75	0.46	มากที่สุด	4.88	0.35	มากที่สุด

ตาราง 48 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม			การใช้ประโยชน์		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
2	การประเมินการคิดอย่างมี วิจารณญาณของครุครุ วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทาง การศึกษาก่อนการพัฒนา (Pretest) ประกอบด้วยแบบวัด และแบบวัดพฤติกรรมด้าน คุณลักษณะของครูที่มีทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.88	0.35	มากที่สุด	4.75	0.46	มากที่สุด
3	การเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้ เข้ารับการพัฒนาดำเนินการศึกษา ความรู้ ด้วยตนเองจากเอกสาร ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และศึกษา ค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ด้วยตนเอง ระยะเวลา 2 สัปดาห์	4.38	0.74	มาก	4.50	0.53	มาก
4	สรุปบทเรียนที่ได้จากการศึกษา เอกสารและการศึกษาเพิ่มเติม ด้วยตนเอง จำนวน 5 หน้า ส่ง ก่อนเข้ารับการฝึกอบรม	4.50	0.53	มาก	4.13	0.35	มาก





ตาราง 48 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม			การใช้ประโยชน์		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
7.	การนิเทศติดตาม โดยการ Mentoring and Coaching	5.00	0.00	มากที่สุด	4.88	0.35	มากที่สุด
	ขั้นที่ 4 การประเมิน หลังการพัฒนา	4.75	0.26	มากที่สุด	4.68	0.26	มาก ที่สุด
8.	การประเมินการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณของครู วิทยาศาสตร์ หลังการพัฒนา	4.88	0.35	มากที่สุด	4.88	0.35	มาก ที่สุด
9.	การประเมินความพึงพอใจ ในการใช้รูปแบบการนิเทศ	4.63	0.51	มากที่สุด	<b>4.50</b>	0.53	มาก
	รวม	4.78	0.18	มากที่สุด	4.64	0.24	มากที่สุด

จากตาราง 48 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ มีความคิดเห็นว่ามี ความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มาก ( $\bar{X} = 4.78$ , S.D. = 0.18) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การเตรียมความพร้อม การฝึกอบรมการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน และการประเมินหลังพัฒนา มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ( $\bar{X} = 4.62, 4.88, 4.87$  และ 4.75 ตามลำดับ) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ามีระดับมากที่สุด จำนวน 7 ข้อ และระดับมาก จำนวน 2 ข้อ

ส่วนผลการประเมินการใช้ประโยชน์ของของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ มีความคิดเห็นว่ามี ความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D. = 0.24) และ

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การเตรียมความพร้อม การฝึกอบรมการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน และการประเมินหลังพัฒนา มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56, 4.81$  และ  $4.68$  ตามลำดับ) ส่วนการฝึกอบรม ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.50$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ามีระดับมากที่สุด จำนวน 5 ข้อ และระดับมาก จำนวน 4 ข้อ

3.3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา รายละเอียด ดังแสดงในตาราง 49

ตาราง 49 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>1. ส่วนที่ 1 บทนำ</b>				
1.	ความเป็นมา			
	1.1 ความจำเป็นในการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.63	0.52	มากที่สุด
	1.2 ความสมเหตุสมผลที่ต้องพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.75	0.46	มากที่สุด
	1.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง	4.62	0.52	มากที่สุด

ตาราง 49 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
	1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหาโดยใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างเหมาะสม คือ เรื่องที่ 1 แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเรื่องที่ 2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์	4.75	0.46	มากที่สุด
2.	วัตถุประสงค์ 2.1 เพื่อพัฒนาศึกษานิเทศก์ให้มีความสามารถในการนิเทศ อย่างเป็นระบบและใช้วิธีการที่หลากหลาย	4.62	0.52	มากที่สุด
	2.2 เพื่อให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.88	0.35	มากที่สุด
3.	เป้าหมาย 3.1 ศึกษานิเทศก์/ผู้นิเทศใช้กระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจนได้รับการยอมรับ มีการเผยแพร่ ขยายผลจนเกิดองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาวิชาชีพการนิเทศการศึกษา	4.88	0.35	มากที่สุด
	3.2 ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ สามารถพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิดอย่าง มีวิจารณญาณได้	4.88	0.35	มากที่สุด

ตาราง 49 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3.3	ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.75	4.63	มากที่สุด
4.	นิยามศัพท์เฉพาะ			
4.1	ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดทางปัญญาในการพิจารณาไตร่ตรองเกี่ยวกับสภาพการณ์หรือข้อมูลอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจข้อมูล จนสามารถประเมินข้อสรุปและแก้ปัญหาที่เผชิญได้ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.50	0.53	มากที่สุด
4.2	การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศในการส่งเสริมสนับสนุนช่วยเหลือและให้คำชี้แนะ เป็นพี่เลี้ยงสอนงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลกับนักเรียน	4.88	0.35	มากที่สุด
4.3	รูปแบบ หมายถึง สิ่งที่สร้างและพัฒนาขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสำคัญของเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้เข้าใจง่ายขึ้น เพื่อใช้เป็นแบบหรือแนวทางในการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่ง	4.25	1.03	มากที่สุด

ตาราง 49 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
	4.4 รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง องค์กรประกอบและกระบวนการเชิงระบบที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์กรประกอบต่าง ๆ ในการนิเทศระหว่างบทบาทของผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาและการมีส่วนร่วม ด้วยการส่งเสริมสนับสนุน และสร้างความตระหนักในคุณค่าของตนเองให้ได้ค้นพบศักยภาพและชี้แนะพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.63	0.74	มากที่สุด
2. ส่วนที่ 2 รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา				
	1. องค์กรประกอบของรูปแบบ			
	1. หลักการ คือ มุ่งให้ครูจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างมีวิจารณญาณ	4.88	0.35	มากที่สุด
	2. วัตถุประสงค์ คือ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการเป็นพี่เลี้ยงและการโค้ชของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศให้สามารถส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้รับการนิเทศ พัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้	4.75	0.46	มากที่สุด
	3. กระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์สภาพบริบท (Assessing of Context) 2) การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning Methods) 3) การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations) ประกอบด้วย 1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) 2) สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้ 3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) 4) การเป็นพี่เลี้ยงชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching) 5) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement)	4.75	0.46	มากที่สุด

ตาราง 49 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
4.	ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้ ประกอบด้วย			
	4.1) ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ (Trust) หมายถึง ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ มีความเชื่อถือและไว้วางใจถึงความรู้และประสบการณ์เดิม มีการปรับตัวเข้าหากัน			
	4.2) พันธะสัญญาร่วมกัน (Commitment) หมายถึง การตกลงร่วมกันระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศที่จะทำงานร่วมกันจากเริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ			
	4.3) การสื่อสารที่ดี (Communication) หมายถึง การพูดหรือการสื่อสารด้วยภาษากาย ที่ทำให้การดำเนินงานร่วมกันเป็นไปด้วยดี	4.88	0.35	มากที่สุด
	4.4) บริบทต่าง ๆ (Context) หมายถึง สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการปฏิบัติงาน ได้แก่ นโยบายของผู้บริหารที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพ และการส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเวลาและวัสดุ อุปกรณ์ในการดำเนินงาน			
2.	กิจกรรมการพัฒนา			
	2.1 การเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย การปฐมนิเทศและการศึกษาด้วยตนเองก่อนเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 2 สัปดาห์	4.88	0.35	มากที่สุด
	2.2 การฝึกอบรม 2 วัน	4.88	0.35	มากที่สุด
	2.3 การพัฒนาขณะปฏิบัติ จำนวน 4 สัปดาห์	4.88	0.35	มากที่สุด
	2.4 การนิเทศ โดยการ mentoring and Coaching	4.88	0.35	มากที่สุด

ตาราง 49 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3. โครงสร้างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา				
	3.1 เรื่องที่ 1 แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย ความรู้เพื่อการนิเทศ กระบวนการนิเทศการศึกษา กิจกรรมการนิเทศ เทคนิค และวิธีการนิเทศและการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.75	0.46	มากที่สุด
	3.2 เรื่องที่ 2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย ความสำคัญจำเป็นการพัฒนาทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคุณลักษณะของครู วิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.63	0.52	มากที่สุด
4. เนื้อหา				
	4.1 บทนำ ประกอบด้วย 4.1.1 วัตถุประสงค์ (Objective) 4.1.2 ความคิดรวบยอด (Concept)	4.75	0.46	มากที่สุด
	4.2 เนื้อหา (Content)	4.88	0.35	
	4.3 กิจกรรมการพัฒนา แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ 4.3.1 ศึกษาตัวอย่าง (Example) 4.3.2 สร้างความเข้าใจ (Explain) 4.3.3 ใส่ใจฝึกปฏิบัติ (Exercise) 4.3.4 จัดเสนอผลงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Exhibit) 4.3.5 ปรับปรุงสู่ความสำเร็จ (Examine and Execute)	5.00	0.00	มากที่สุด
	4.4 การวัดผลและประเมินผล : การประเมินตนเอง (Self Assessment)	4.63	0.52	มากที่สุด
	4.5 เอกสารเสริมความรู้	4.62	0.52	มากที่สุด



ตาราง 49 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้				
	5.1 ใบความรู้ และ power point	4.88	0.35	มากที่สุด
	5.2 ใบกิจกรรม	4.88	0.35	มากที่สุด
	5.3 แบบทดสอบ	4.88	0.35	มากที่สุด
	5.4 แบบประเมิน	4.75	0.46	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล				
	6.1 ประเมินตนเองก่อน ระหว่าง และหลังการพัฒนา			
	6.2 การประเมินตนเอง (Self Assessment)	5.00	0.00	มากที่สุด
	6.3 ประเมินการทำกิจกรรมตามที่กำหนด	4.75	0.46	มากที่สุด
	6.4 ประเมินความสนใจและตั้งใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.75	0.46	มากที่สุด
	6.5 ประเมินการรายงานการฝึกอบรมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	5.00	0.00	มากที่สุด
	6.6 ประเมินการซักถามและการให้ข้อเสนอแนะ	5.00	0.00	มากที่สุด
ส่วนที่ 3 การดำเนินการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ				
	1. ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม	5.00	0.00	มากที่สุด
	2. ขั้นตอนที่ 2 การฝึกอบรม	5.00	0.00	มากที่สุด
	3. ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาขณะปฏิบัติงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
	4. ขั้นตอนที่ 4 การประเมินหลังการพัฒนา	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 49 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
ส่วนที่ 4. การวัดและประเมินผล				
	1. การประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย			
	1.1 ผลที่เกิดกับครู ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศ และผลการสะท้อนของนักเรียน จากการนำความรู้ ทักษะและเจตคติที่ได้รับไปพัฒนาตนเองเพื่อพัฒนาวิชาชีพ และคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 7 ประการ ดังนี้ ใจกว้าง วุฒิภาวะด้านความรู้ เชื่อมั่นในตนเอง นักวิเคราะห์ นักคิดอย่างเป็นระบบ นักค้นหาความจริงและ นักตรรกะ	4.75	0.46	มากที่สุด
	1.2 ผลที่เกิดกับนักเรียน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนกับครูวิทยาศาสตร์ โดยวัดผลได้จากแบบทดสอบและผลการประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยครู	4.63	0.52	มากที่สุด
	รวม	4.79	0.18	มากที่สุด

จากตาราง 49 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบ การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.79$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ามีระดับมากที่สุดทุกข้อ

ดังนั้นจากผลการดำเนินการสนทนากลุ่ม และการประเมินความเหมาะสม และการใช้ประโยชน์ของรูปแบบ สามารถสรุปรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ได้ดังนี้



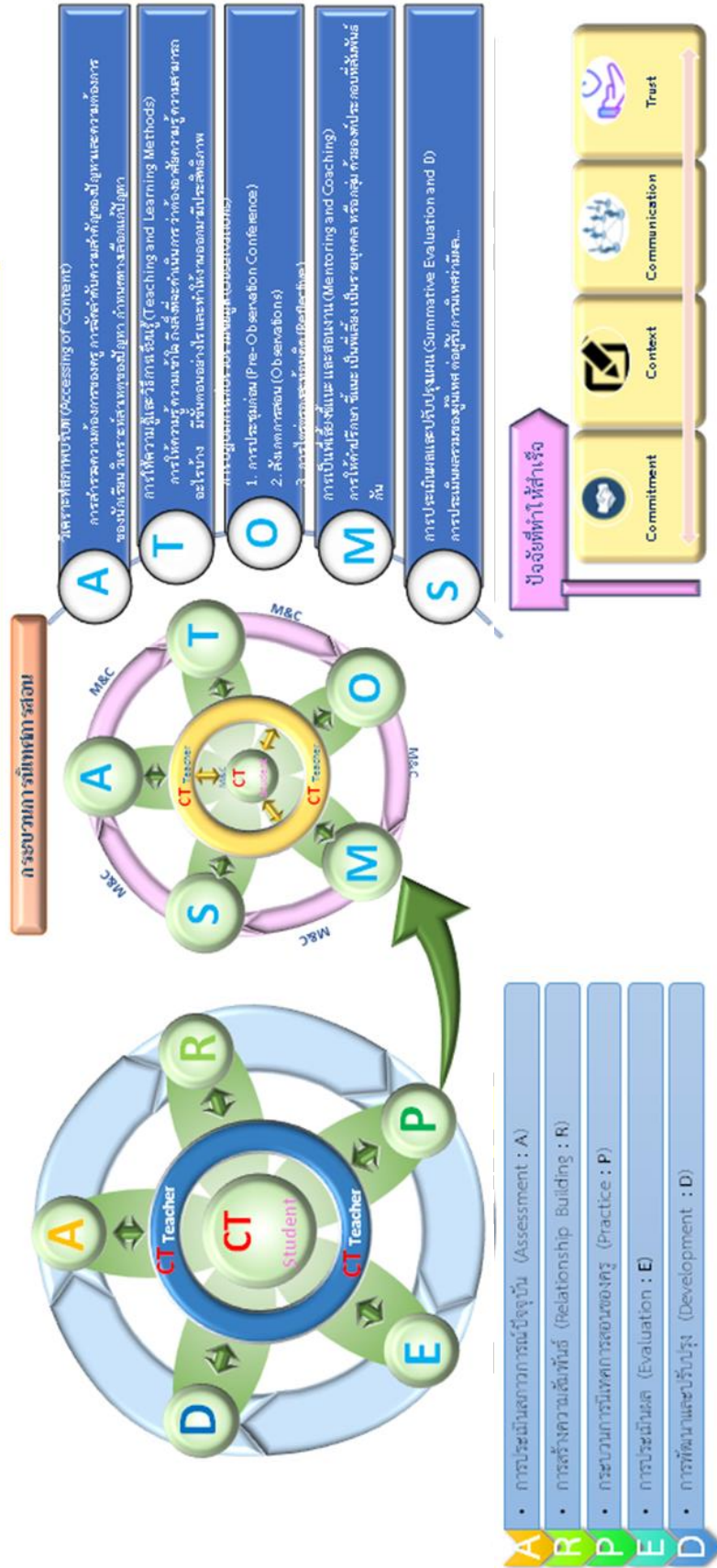
# รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ARPED Model)

หลักการ

ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้กระบวนการนิเทศที่เป็นระบบ ด้วยรูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. เพื่อพัฒนามาตรชี้แจงแก่นักเรียนเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. เพื่อพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูผู้เข้าหาเมื่ออาชีพ อย่างเป็นระบบ



ภาพประกอบ 15 รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ARPED Model)

### ตอนที่ 3 ผลการนำรูปแบบไปใช้และการประเมินผลรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

1. ผลการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้

2. ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

1. ผลการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลที่ปรับปรุงแก้ไข ตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงวุฒิ ไปใช้ในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านนาเพียงใหญ่ โรงเรียนเวทีราษฎร์บำรุง โรงเรียนบ้านคำปะกั้ง โรงเรียนบ้านหนองอ้ว โรงเรียนบ้านนาอำ และโรงเรียนบ้านดงคำพี้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ระหว่างวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561 ถึง 30 มีนาคม 2561

การเก็บข้อมูล โดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานตามรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ไปใช้จากการบันทึกสังเกตของผู้วิจัย บันทึกของครู จากแถบบันทึกภาพและเสียงวิดีโอทัศน์และจากการสัมภาษณ์ครู นำเสนอตามลำดับขั้นตอนของกระบวนการนิเทศ โดยผู้วิจัยชื่อว่า “ARPED Model” ดังนี้

#### 1. การประเมินสภาวะการณ์ปัจจุบัน (Assessment : A)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพและบริบทของการนิเทศการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน โดยการดำเนินการสังเกต สอดถาม และสัมภาษณ์เชิงลึกจากบุคคลผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงเรียน ครูวิทยาศาสตร์ ผู้ปกครองนักเรียน และนักเรียน และนำข้อมูลมาใช้เป็นสารสนเทศในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การดำเนินการ กำหนดกรอบจากการศึกษาแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยการศึกษาเอกสาร นโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการสอน

ผลการดำเนินการ ผลจากการศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ นโยบายและเป้าหมายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักการแนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศการสอน หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณ งานวิจัยที่เกี่ยวกับการนิเทศการเรียนการสอนและการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณ์ญาณ และสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังเอกสารหน้า 15-16

## 2. การสร้างความสัมพันธ์ (Relationship Building : R)

วัตถุประสงค์ เพื่อการจัดตั้งกลุ่ม ทำงานเป็นทีม การเจรจา การแสวงหา  
ทางออกเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน

การดำเนินการ มีการดำเนินการจัดตั้งชมรมครุวิทยาศาสตร์ สำนักงานเขต  
พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 เริ่มตั้งแต่ปี 2552 โดยมีประกาศจัดตั้งชมรม ใบสมัคร  
สมาชิก การสร้างข้อตกลงในการทำงานร่วมกัน มีความรับผิดชอบ มีความตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ในการจัด  
การเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพนักเรียน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพครุวิทยาศาสตร์ การจัดเวที  
ทางวิชาการ การศึกษาดูงาน และการทำงานเพื่อพัฒนาวิชาชีพครุวิทยาศาสตร์ร่วมกัน

ผลการดำเนินการ จากผลการสร้างชมรมครุวิทยาศาสตร์ สำนักงานเขต  
พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 เริ่มตั้งแต่ปี 2552 ทำให้การดำเนินการของผู้วิจัยมี  
ความสะดวกในการดำเนินการ ดังนี้ คือ

1. มีครุวิทยาศาสตร์แกนนำที่มีประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์  
ในการพัฒนาการเรียนการสอน มีความแม่นยำทางด้านความรู้และทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์
2. มีการผลิตและมีการเลือกใช้สื่อ มีนวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพนักเรียน  
สามารถเป็นพี่เลี้ยงและโค้ชที่ดีสำหรับครุวิทยาศาสตร์ท่านอื่น ๆ ในเขตพื้นที่
3. ครุวิทยาศาสตร์ในเขตพื้นที่มีการให้ความร่วมมือ ร่วมใจในการทำงาน  
ครุวิทยาศาสตร์ในเขตพื้นที่มีความเอื้ออาทร เสียสละ มีการสื่อสาร โนม่น้ำ  
และสร้างสายสัมพันธ์ที่ดี เป็นผู้ให้มากกว่าผู้รับ
4. ครุวิทยาศาสตร์มีบรรยากาศการคิดค้น แสวงหาความจริง หา  
คำตอบที่จะทำงานร่วมกัน

## 3. การสร้างแนวปฏิบัติการณ์เทศการสอน (Practice : P)

### 3.1 ขั้นการวิเคราะห์บริบท (Assessing of Context : A)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ครุวิทยาศาสตร์ร่วมกันวิเคราะห์ ความต้องการ  
จำเป็นถึงศักยภาพของตนเอง นักเรียน เพื่อให้เกิดการพัฒนา เพื่อนำไปสู่การเตรียมการให้ความรู้ก่อน  
การนิเทศ

การดำเนินการ ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ควรมีบทบาทในขั้นตอนนี้  
ดังแสดงตามตาราง 50

ตาราง 50 บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ชั้นการวิเคราะห์บริบท

ผู้นิเทศ	ผู้รับการนิเทศ
1. มีตัวอย่างการวิเคราะห์สภาพองค์กร สภาพแวดล้อม ภายนอกและภายในโรงเรียน 2. เป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน (Mentoring and Coaching) 3. มีการตรวจงานและให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นระยะๆ	1. ศึกษาสภาพองค์กร สภาพแวดล้อม ภายนอก และภายในโรงเรียน 2. กำหนดประเด็นการพัฒนาหรือแก้ปัญหา 3. จัดลำดับการพัฒนาหรือแก้ปัญหา

ผลการดำเนินการ พบว่า สารสำคัญที่จะต้องเติมเต็มให้กับครูวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การนิเทศการสอน และการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจากการนำรูปแบบการนิเทศการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นในขั้นตอนนี้ ไปสู่การปฏิบัติที่โรงเรียนและห้องเรียน ครูวิทยาศาสตร์ได้ร่วมมือกันปฏิบัติในทุกขั้นตอน โดยการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นถึงศักยภาพของนักเรียนที่ต้องการให้เกิดการพัฒนา รวมทั้งครูวิทยาศาสตร์ได้วางแผนและนำเสนอโครงการนิเทศการสอนเพื่อขออนุมัติในโรงเรียน ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การจัดการให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ต่อไป

ชั้นการให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning

Methods : T)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์ศึกษาด้วยตนเอง เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรียนรู้จากการปฏิบัติงาน ในประเด็นที่ต้องการ เติมเต็มข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในขั้นที่ 1 โดยพิจารณาว่าจะมีขั้นตอนอย่างไร และจะทำอย่างไรผลลัพธ์จึงจะออกมาอย่างมีคุณภาพ

การดำเนินการ ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ควรมีบทบาทในขั้นตอนนี้

ดังแสดง ตามตาราง 51

พญณี ปณฺ ทิโต ชีเว

ตาราง 51 บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ชั้นการให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้

ผู้นิเทศ	ผู้รับการนิเทศ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ร่วมกับผู้วิจัยเป็นคณะกรรมการดำเนินงานจัดการอบรม</li> <li>2. ชี้แจงรูปแบบและหลักสูตรการอบรม</li> <li>3. เรียนรู้เนื้อหาและวิธีการเรียนรู้</li> <li>4. เป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน (Mentoring and Coaching) ในการปฏิบัติงานรายบุคคล และรายกลุ่ม</li> <li>5. ร่วมกันฝึกปฏิบัติการจัดทำโครงการนิเทศการสอน แผนการนิเทศการสอน</li> <li>6. ร่วมกันฝึกปฏิบัติการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้</li> <li>7. มีการตรวจงานและให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าร่วมการพัฒนาด้วยความสนใจ และตั้งใจ</li> <li>2. เรียนรู้เนื้อหาและวิธีการเรียนรู้</li> <li>3. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</li> </ol>

ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบและวิธีการพัฒนา จากการสำรวจสภาพความต้องการจำเป็น โดยการอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 2 วัน ระหว่างวันที่ 19-20 กุมภาพันธ์ 2561 ณ ห้องประชุมพิสัยสรเดช สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 งบประมาณ 150,000 บาท โดยเป็นกิจกรรม/งาน ในยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษา จุดเน้นที่ 2 หลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ และ 11 นโยบายสำคัญ นโยบายข้อที่ 5 ภายใน 5 ปี จะทำให้มีการเรียนการสอน STEM ศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้เข้าร่วมอบรมเป็นผู้บริหารและครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 18 โรงเรียน และโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่และขนาดกลาง จำนวน 43 โรงเรียน รวมผู้เข้าร่วมอบรม 120 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูผู้ให้การนิเทศ จำนวน 5 คน และครูผู้รับการนิเทศ จำนวน 6 คน รวมจำนวน 11 คน เป็นส่วนหนึ่งของการอบรมนั้น และได้เรียนเชิญวิทยากร นำเสนอสื่อวีดิทัศน์ สื่อคอมพิวเตอร์ โปรแกรมเพาเวอร์พอยต์ (PPT) และผู้เข้าร่วมอบรมได้ทำกิจกรรมตามใบงาน ทำงานเดี่ยวและทำงานกลุ่มมีการแสดงสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับการเป็นโค้ช และผู้รับโค้ช การศึกษาเป็นกลุ่มและการนำเสนอ มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันสรุปบทเรียน ตามเอกสารประกอบการอบรม ดังแสดงตามตารางการอบรม ดังนี้



เวลา วันที่อบรม	08.00 – 10.30 น.	10.45 – 12.00 น.	12.00- 13.00 น.	13.00 – 14.30 น.	14.45 – 17.00 น.
วันที่หนึ่ง	ลงทะเบียน พิธีเปิด/บรรยายพิเศษ และชี้แจงหลักสูตร โดย นายฉัตรชัย ภูริศรี ผอ.สพป.นค.2	การพัฒนาโรงเรียนแห่งการคิด ในศตวรรษที่ 21 โดย ผศ.ดร.พชรวิทย์ จันทร์ศิริ คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	พักรับประทานอาหารกลางวัน	การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณด้วยรูปแบบสะเต็มศึกษาและ คุณลักษณะของครูนักคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดย ดร.สัมพันธ์ คำผุย และคณะ	
วันที่สอง	การเป็นสร้างระบบการพี่เลี้ยง(Mentoring) และการชี้แนะสอนงาน (Coaching) โดย ดร.สัมพันธ์ คำผุย และคณะ			ฝึกปฏิบัติการการเป็นพี่เลี้ยง(Mentoring) และการชี้แนะสอนงาน (Coaching)ในโรงเรียน โดย ดร.สัมพันธ์ คำผุย และคณะ	อภิปราย/ ซักถาม และ มอบหมาย งาน

หมายเหตุ พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม เวลา 10.30 -10.45 น. และ 14.30 – 14.45 น.  
ตารางนี้อาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

### ภาพประกอบ 16 กำหนดการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ

ผลการดำเนินการ ผู้วิจัยได้ประเมินพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมอบรม โดยการสังเกต  
สรุปได้ดังนี้ คือ ผู้เข้าร่วมมีความสนใจและตั้งใจในการพัฒนาตามตารางที่กำหนด ไม่มีการลา ขาด  
การอบรม ผู้เข้าร่วมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การทำใบงาน การแสดงสถานการณ์จำลอง การ  
ทำงานกลุ่มและการนำเสนอ มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระหว่างการพัฒนาเพื่อการปฏิบัติจริง  
ในโรงเรียน ซึ่งจากการทำงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ผู้เข้าร่วมทำคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด การประเมิน  
และสะท้อนผลนำไปสู่การปฏิบัติจริงตามภาระงานในหน้าที่ โดยหลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการแล้ว  
ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมวางแผนกำหนดปฏิทินร่วมกันสู่การปฏิบัติจริงในโรงเรียน เป็นระยะเวลา 6  
สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561 ถึงวันที่ 30 มีนาคม 2561 โดยดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบ  
ในช่วงเวลาการปฏิบัติจริง ผู้เข้าร่วมต้องศึกษาด้วยตนเอง การสืบค้นจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพิ่มเติม  
โดยมีผู้ให้การนิเทศ เป็นคนติดตามการดำเนินงานเป็นที่ปรึกษาและเป็นพี่เลี้ยงสอนงาน (Mentoring  
and Coaching) โดยมีผลการดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

#### 1.2.1 ผลการทดสอบความรู้ก่อนอบรมและหลังการอบรม

ผู้วิจัยได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ในระหว่างวันที่ 19-20 มีนาคม 2561 ได้มี  
การประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ที่เข้าร่วมอบรม ก่อนการอบรม  
และประเมินหลังการพัฒนาขณะปฏิบัติงานในการประชุมสรุปและประเมินผลการปรับปรุงงาน  
ในวันที่ 30 มีนาคม 2561 ณ ห้องมุจรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต  
2 ได้ผลการทดสอบความรู้ของผู้เข้าร่วมอบรม ดังตาราง 52

ตาราง 52 ผลการทดสอบความรู้ผู้ให้การนิเทศก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนา

คนที่	คะแนนก่อนพัฒนา (40)	ร้อยละ	คะแนนหลังการพัฒนา (40)	ร้อยละ
1	32	80.00	35	87.50
2	36	90.00	37	92.50
3	33	82.50	36	90.00
4	37	92.50	39	97.50
5	35	87.50	38	95.00
รวม	173		185	
ค่าเฉลี่ย	34.60		37.00	
S.D.	2.07		1.58	
ร้อยละ	86.50		92.50	

จากตาราง 52 ผลการทดสอบความรู้เป็นรายบุคคลเกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจัยรณญาณของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ให้การนิเทศ พบว่า มีคะแนนก่อนการพัฒนาโดยรวม  
 ได้คะแนนเฉลี่ย 34.60 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.50 และมีคะแนนหลังการ  
 พัฒนา ได้คะแนนเฉลี่ย 37 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.50 แสดงว่า ครู  
 วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ให้การนิเทศ มีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าคะแนนก่อนการพัฒนา

ตาราง 53 ผลการทดสอบความรู้ผู้รับการนิเทศก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนา

คนที่	คะแนนก่อนพัฒนา	ร้อยละ	คะแนนหลังการพัฒนา	ร้อยละ
1	27	67.50	35	87.50
2	29	72.50	36	90.00
3	30	75.00	38	95.00
4	26	65.00	37	92.50
5	31	77.50	37	92.50
6	33	82.50	38	95.00
รวม	176		221	
ค่าเฉลี่ย	29.33		36.83	
S.D.	2.58		1.17	
ร้อยละ	73.32		92.07	

จากตาราง 53 ผลการทดสอบความรู้เป็นรายบุคคลเกี่ยวกับทักษะการคิด  
 อย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่เป็นผู้รับการนิเทศ พบว่า มีคะแนนก่อนการพัฒนา  
 โดยรวมได้คะแนนเฉลี่ย 29.33 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.32 และมีคะแนน  
 หลังการพัฒนา ได้คะแนนเฉลี่ย 36.83 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.07 แสดง  
 ว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่เป็นผู้รับการนิเทศ มีคะแนนหลังการพัฒนาสูงกว่าคะแนนก่อนการ  
 พัฒนา

1.2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของการอบรมเชิงปฏิบัติการจากผู้เข้าอบรม  
 ปรากฏผล ดังตาราง

จากแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ที่คณะกรรมการดำเนินการ ได้จัดการอบรม  
 เชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) และการ  
 สอนงาน (Coaching) ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยรูปแบบสะ  
 เต็มศึกษา จำนวน 120 คน ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 100 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ  
 83.33 ของแบบสอบถามที่ส่งไป คณะกรรมการดำเนินการได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล โดย  
 วิเคราะห์ข้อมูลเป็นค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ปรากฏผลการวิเคราะห์  
 ข้อมูล ดังตาราง 54

ตาราง 54 จำนวนและร้อยละของข้อมูลแสดงสถานภาพที่ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลสถานภาพและขนาดของสถานศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1. สถานภาพ		
-ชาย	33	33.00
-หญิง	67	67.00
2. อายุ		
25-35 ปี	15	15.00
36-45 ปี	35	35.00
46-55 ปี	34	34.00
56 ปีขึ้นไป	16	16.00

จากตาราง 55 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน เป็นหญิงมากที่สุด จำนวน  
 67 คน คิดเป็นร้อยละ 67 และส่วนใหญ่มีอายุ 36-45 ปี จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 35.00

ตาราง 55 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ประเด็นคำถาม/รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการจัดกิจกรรม</b>			
1. รูปแบบการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.70	0.48	มากที่สุด
2. บรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
3. กิจกรรมมีความน่าสนใจ	4.90	0.31	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.87</b>	<b>0.20</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านบุคลากร</b>			
1. การประสานงานก่อนการอบรม	4.70	0.48	มากที่สุด
2. การมีส่วนร่วมของผู้เข้ารับการอบรม	4.80	0.63	มากที่สุด
3. การแบ่งหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงาน	4.60	0.69	มากที่สุด
4. วิทยากรสามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น	4.50	0.70	มากที่สุด
5. การตอบคำถามของวิทยากรมีความชัดเจนและตรงประเด็น			
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.65</b>	<b>0.62</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>			
1. ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม	4.00	1.04	มาก
2. การประชาสัมพันธ์โครงการ/กิจกรรม	4.48	0.71	มาก
3. วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน	3.92	0.86	มาก
4. สถานที่ในการจัดกิจกรรม	4.60	0.64	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.25</b>	<b>0.81</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านคุณภาพการจัดกิจกรรม</b>			
1. กิจกรรมตรงตามความต้องการของผู้บริหารสถานศึกษาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา	4.72	0.45	มากที่สุด

ตาราง 55 (ต่อ)

ประเด็นคำถาม/รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
2. กิจกรรมการสร้างความรู้และความเข้าใจในการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) และการชี้แนะสอนงาน (Coaching)	4.68	0.47	มากที่สุด
3. กิจกรรมมีประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์	4.80	0.40	มากที่สุด
4. ภาพรวมความพึงพอใจทั้งหมดที่ได้รับ	4.80	0.42	มากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.75</b>	<b>0.43</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.63</b>	<b>0.51</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 55 พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) และการสอนงาน (Coaching) ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยรูปแบบสะเต็มศึกษา ณ หอประชุมพิสัยสรเดช โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการจัดกิจกรรม มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.87$ ) รองลงมา คือ คุณภาพการจัดกิจกรรม ( $\bar{X} = 4.75$ ) และ ต่ำที่สุด คือ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.25$ ) เมื่อพิจารณา เป็นรายข้อ พบว่ามีความพึงพอใจระดับมากที่สุด จำนวน 11 ข้อ มีความพึงพอใจระดับมาก จำนวน 4 ข้อ โดยผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจบรรยากาศการจัดกิจกรรมมีความเป็นกันเอง ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 5.00$ ) รองลงมา คือ มีความพึงพอใจกิจกรรมมีความน่าสนใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.90$ ) และต่ำที่สุด คือ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน มีความพึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.92$ )

สิ่งที่ผู้อบรมสะท้อนคิดจากการเข้าร่วมอบรมครั้งนี้

1. การสร้างทีมพี่เลี้ยง (Mentoring) และชี้แนะสอนงาน (Coaching) ในโรงเรียน
2. การสร้างชุมชนนักปฏิบัติสำหรับครูในกลุ่มสาระเดียวกันในโรงเรียน เพื่อสร้างกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC
3. เป็นกิจกรรมที่ดีมาก ได้สะท้อนคิด การจัดการเรียนการสอน
4. เป็นการอบรมที่คุ้มค่าได้ความรู้อย่างมากมาจากผู้ที่มีความรอบรู้และชัดเจน

5. โดยปกติโรงเรียนมีการปฏิบัติอยู่แล้ว ยิ่งได้เทคนิควิธีการจากการอบรม ทำให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในโรงเรียนมากขึ้น
  6. ครูต้องเปลี่ยนแปลงตัวเองในการเป็นครู เช่น เทคนิควิธีการสอน และการพูดกับนักเรียน
  7. มีความรู้ด้านเทคนิคและวิธีสอนที่หลากหลายที่สามารถพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน
  8. ได้รับความรู้จากการปรับปรุงการเรียนการสอน
  9. ได้ฝึกทักษะการสอนโดยใช้กระบวนการคิด ครูเป็นผู้ชี้แนะไม่ใช่ผู้สอน และครูต้องพูดให้น้อยลง ฟังให้มากขึ้น
  10. ได้รู้จักกระบวนการเป็น Mentoring and Coaching ที่ดี
  11. ได้รู้จักกระบวนการ Coaching ระหว่างครูกับนักเรียนครูกับครู และผู้บริหารกับครู
  12. การโค้ช เป็นการพัฒนาทักษะการทำงานที่ดีเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์อย่างมาก
  13. การจะเป็น Coach ที่สมบูรณ์แบบต้องใช้เวลาฝึกเพิ่มเติม
  14. เป็นการอบรมที่ช่วยให้ครูและผู้บริหารโรงเรียน นำมาปรับใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนได้เป็นอย่างดี
  15. เป็นการอบรมที่ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกประสบการณ์ที่ดีและได้รับประสบการณ์ตรง
  16. มีความประทับใจวิทยากรมีความสามารถและถ่ายทอดได้อย่างยอดเยี่ยม
  17. การ Coach เป็นการแนะแนวทางที่ดี ในการสะท้อนการสอนที่ดีในการเรียนรู้ที่ดี
  18. การ Coach เป็นการยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น
  19. เป็นการอบรมที่ดีมาก ทีมวิทยากรดูแลผู้เข้าอบรมดีมากค่ะ
- สิ่งที่ผู้เข้าร่วมอบรมจะนำไปปรับประยุกต์ใช้ในโรงเรียน
1. จะจัดอบรมขยายผลให้ครูในกลุ่มสาระเดียวกันเพื่อพัฒนาครูคนอื่น ๆ ต่อไป
  2. กลับไปทำหน้าที่เป็นโค้ชให้นักเรียนและเพื่อปรับกระบวนการทัศนในการเรียนการสอน
  3. ปรับเปลี่ยนวิธีคิด วิธีสอนใหม่ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  4. นำไปพัฒนาการเรียนการสอนในโรงเรียน
  5. สร้างแรงบันดาลใจ การเสริมแรงในการจัดกิจกรรมให้กับเพื่อนครู
  6. ปรับปรุงในการใช้การเรียนการสอนและพัฒนาตนเองเพื่อที่จะไปพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น
  7. ใช้หลักการของ Mentoring and Coaching ได้หลากหลายและประยุกต์ใช้ได้ดีในการจัดการเรียนการสอนร่วมกับ PLC

8. ได้รู้หลักการตั้งคำถามเพื่อหาต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง ด้วยเทคนิค 5w five why?
9. การปรับเปลี่ยนวิธีสอนผ่านกระบวนการ Coaching
10. สามารถนำความรู้ไปใช้ทั้งครูและนักเรียน และสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียน
11. การโค้ชนั้นเป็นวิธีการที่ทุกฝ่ายต้องมีการพูดคุย เพื่อหาข้อตกลงในการนำไปใช้พัฒนาผู้เรียนในสถานศึกษาได้เป็นอย่างดี
12. ได้ปรับปรุงกระบวนการคิดใหม่ คือ ไตร่ตรอง แบบเป็นระบบ เพื่อให้ได้ประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น
13. นำกระบวนการ Coach และ CT ไปใช้ในสถานศึกษา
14. สามารถนำไปใช้ในการสะท้อนการเรียนการสอน เผยแพร่ เล่าสู่กันฟังยอมรับความคิดเห็น เป็นผู้ฟังที่ดี
15. ทุกโรงเรียนต้องมีกระบวนการ Mentoring and Coaching เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
  - 1.3 ขั้นการปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล (Observations : O) ประกอบด้วย
    - 1.3.1 ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) หมายถึง การวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน การจัดทำเครื่องมือการนิเทศ
    - 1.3.2 สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การปฏิบัติการสังเกตการสอน และเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรม การจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน
    - 1.3.3 การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) หมายถึง การสนทนาเพื่อทบทวนการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางาน
  - วัตถุประสงค์
    - 1) เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์กำหนดวัตถุประสงค์ของการนิเทศการสอน วิธีการนิเทศการสอน แผนการนิเทศการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการวัดผลประเมินผล เพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับในการนิเทศการสอนและปฏิทินการสังเกตการณ์สอน โดยระบุขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นให้ชัดเจนว่าจะทำอะไร อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้อย่างแท้จริง
    - 2) เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ และครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ ได้มีความเข้าใจในกระบวนการและวิธีการปฏิบัติการนิเทศการสอนเป็นไปในทิศทางเดียวกัน
    - 3) เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ จัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

## การดำเนินการ

ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ควรมีบทบาทในขั้นตอนนี้ ดังแสดง ตามตาราง

56

ตาราง 56 บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ขั้นการปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล

ผู้นิเทศ	ผู้รับการนิเทศ
1. เป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน (Mentoring and Coaching) ในการปฏิบัติงาน รายบุคคล และรายกลุ่ม 2. ดำเนินงานตามแผนการนิเทศการสอน 4. สังเกตการสอน ตามที่ตกลงกันไว้แล้ว และตามเครื่องมือ 5. วิเคราะห์ข้อมูล ผลที่เกิดขึ้น 6. สะท้อนผลการเรียนรู้ 7. มีการตรวจงานและให้ข้อมูลย้อนกลับ	1. เข้าร่วมการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน ด้วยความสนใจ และตั้งใจ 2. ปรับปรุง/พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้และ สื่อ/อุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ 3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ

## ผลการดำเนินการ

ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ดำเนินงานตามปฏิทินการนิเทศที่กำหนดไว้ร่วมกัน โดยมีหนังสือราชการจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแจ้งโรงเรียน ศึกษานิเทศก์โทรนัดหมาย แจ้ง วันเวลาที่จะนิเทศ กับครูผู้รับการนิเทศ เมื่อเข้าไปปฏิบัติการนิเทศ ตามกำหนดเวลา โดยดำเนินการ พบปะพูดคุยกับผู้บริหาร ตามหนังสือ และแจ้งกิจกรรมการนิเทศการจัดการเรียนการสอน โดยให้ ผู้บริหารและครูวิชาการและ/หรือคณะกรรมการนิเทศของโรงเรียนมีส่วนร่วมด้วย

จากผลการสังเกตการสอนของคณะผู้ให้การนิเทศ พบว่า

1. ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) หมายถึง การวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน การจัดทำเครื่องมือการนิเทศ ผลการดำเนินการพบว่า ครู วิทยาศาสตร์ได้ร่วมกันปรึกษาหารือ และสร้างความเข้าใจร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างข้อตกลง ในการนิเทศการสอนร่วมกัน มีความรู้ ความเข้าใจในเป้าหมายของการปฏิบัติการสอนและการนิเทศ การสอนเป็นไปในทางเดียวกัน ร่วมกันเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการนิเทศการจัดการเรียนรู้ ร่วมกัน ตลอดจนวางแผนการสังเกตการสอนร่วมกัน



2. สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การปฏิบัติการ สังเกตการสอน และเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรม การจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน ผลการดำเนินการ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้นิเทศ ทำการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คนละ 2 ครั้ง รวมทั้งได้บันทึกพฤติกรรม การสังเกตการสอนตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้รับการนิเทศ และครูวิทยาศาสตร์ผู้รับการนิเทศได้ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

3. การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) หมายถึง การสนทนาเพื่อทบทวน การปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางาน ผลการดำเนินการ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้นิเทศ มีการประชุมเพื่อสะท้อนผลการสอนครูวิทยาศาสตร์ผู้รับการนิเทศทันที

โดยจากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการปฏิบัติงานร่วมกันใน ฐานะผู้ปฏิบัติการทางวิชาชีพเดียวกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบกัลยาณมิตร ให้กำลังใจซึ่งกันและกันไว้วางใจกัน และมีการสื่อสารที่ดีต่อกัน โดยมีการยอมรับผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติจริง ดึงผลการสังเกตการสอน ดังตาราง





ผู้รับการ นิเทศ / ประเด็น	การตั้งคำถามที่ ส่งเสริมทักษะการคิด	ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างครูกับ นักเรียน	ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง นักเรียนกับนักเรียน	การจัดการชั้นเรียน	การวัดผล ประเมินผล	ผลการจัดการเรียนรู้
คนที่ 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูมีการตั้งคำถามที่มีหลายคำตอบ</li> <li>2. มีการกำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนมีทางเลือกหลายแนวทาง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการสอบถามนักเรียนเป็นรายกลุ่ม และรายบุคคล</li> <li>2. ให้นักเรียนได้คิดก่อนตอบคำถาม</li> <li>3. นักเรียนมองครูเป็นโค้ช ให้นักเรียนเรียนรู้ด้วย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนมีการพูดคุยในเนื้อหาเพื่อแลกเปลี่ยนและหาข้อสรุป</li> <li>2. นักเรียนรู้จักให้ความร่วมมือและช่วยเหลือกันและกัน (จากเทคนิค jigsaw)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มมีประธานและเลขา</li> <li>2. ครูเดินดูนักเรียนและให้ความช่วยเหลือ นักเรียนแต่ละกลุ่ม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีหลักฐานเป็นภาระงานชิ้นงานตามแผนฯ</li> <li>2. มีการจัดลำดับข้อมูล</li> <li>3. มีการให้เหตุผลข้อมูลได้</li> <li>4. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับนักเรียน</li> </ol>	<p>มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดีมาก</p>

ผู้รับ การ นิเทศ / ประเด็น	การตั้งคำถามที่ ส่งเสริมทักษะการคิด	ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างครูกับ นักเรียน	ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง นักเรียนกับนักเรียน	การจัดการชั้นเรียน	การวัดผล ประเมินผล	ผลการจัดการเรียนรู้
คนที่ 4	ครูมีการตั้งคำถามที่ ปลายเปิด กระตุ้นให้ ผู้เรียนคิด	มีการสอบถาม นักเรียนเป็นราย กลุ่ม และรายบุคคล	1. นักเรียนมีการ พูดคุยในเนื้อหาเพื่อ แลกเปลี่ยนและหา ข้อสรุป 2. นักเรียนรู้จักให้ ความร่วมมือและ ช่วยเหลืองานกลุ่ม	1. แบ่งนักเรียน ออกเป็นกลุ่มมี ประธานและเลขานุ 2. มีการใช้เทคนิค เพื่อเพิ่มความวุ่นวาย ของนักเรียน เช่น เทคนิคการใช้มือ ใช้กระดาษหน้าห้อง ให้นักเรียนตอบ คำถามพร้อมกัน	1. มีหลักฐานเป็น ภาระงาน -มีการ เสริมแรงให้กำลังใจ นักเรียนด้วยของ รางวัล 2. มีเทคนิคการเฉลย แบบไม่เฉลย คือถ้ามี ข้อสอบ 10 3. ข้อ บอกละเอียดข้อถูก 5 - ข้อแล้วให้นักเรียนไป หาข้อผิดเอง (ข้อสอบ กาถูกผิด)	มีความสามารถในการ จัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการ คิดอย่างมี วิจารณญาณอยู่ใน ระดับดี

ผู้รับการ นิเทศ	การตั้งคำถามที่ ส่งเสริมทักษะการคิด	ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างครูกับ นักเรียน	พฤติกรรมชั้นระหว่าง นักเรียนกับนักเรียน	การจัดการชั้นเรียน	การวัดผล ประเมินผล	ผลการจัดการเรียนรู้
<p>ประเด็น คนที่ 5</p>	<p>ครูมีการตั้งปลายเปิด กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด</p>	<p>1. มีการสอบถาม นักเรียนเป็นราย กลุ่ม และรายบุคคล 2. นักเรียนมองครู เป็นโค้ช คือที่ ปรึกษาด้านเนื้อหา</p>	<p>1. นักเรียนมีการ พูดคุยในเนื้อหาเพื่อ แลกเปลี่ยนและหา ข้อสรุป 2. นักเรียนรู้จักให้ ความร่วมมือและ ช่วยเหลืองานกลุ่ม</p>	<p>แบ่งนักเรียน ออกเป็นกลุ่มมี ประธานและเลขานุการ</p>	<p>1. มีหลักฐานเป็น ภาระงานชิ้นงาน ตามแผนฯ 2. มีการเสริม กำลังใจด้วยวาจา และท่าทางที่ เหมาะสม</p>	<p>มีความสามารถในการ จัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการ คิดอย่างมี วิจารณญาณอยู่ใน ระดับดี</p>
<p>คนที่ 6</p>	<p>มีการตั้งคำถามเพื่อ อภิปรายสู่การวินิจฉัย คือ ยกตัวอย่างคำถาม แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ที่มีคำตอบถูกหลาย คำตอบที่มีวิธีคิด ต่างกัน แล้วให้ นักเรียนอธิบาย คำตอบในแต่ละคนที่ เลือก</p>	<p>มีการสอบถาม นักเรียนเป็นราย กลุ่ม และรายบุคคล</p>	<p>1. นักเรียนมีการ พูดคุยในเนื้อหาเพื่อ แลกเปลี่ยนและหา ข้อสรุป 2. นักเรียนรู้จักให้ ความร่วมมือและ ช่วยเหลืองานกลุ่ม</p>	<p>1. แบ่งนักเรียน ออกเป็นกลุ่มมี ประธานและเลขานุการ 2. นักเรียนมีการ ออกแบกกิจกรรม การเรียนการสอน ร่วมกันกับครู</p>	<p>มีหลักฐานเป็นภาระ งานชิ้นงานตามแผนฯ</p>	<p>มีความสามารถในการ จัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ อยู่ในระดับดีมาก</p>

#### 1.4 ขั้นการเป็นที่เลี้ยงและการสอนงาน (Mentoring and Coaching : M)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ เป็นที่เลี้ยง ชี้แนะ และสอนงานให้ครูผู้รับการนิเทศในแต่ละขั้นตอน แล้วสามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

การดำเนินการ ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ควรมีบทบาทในขั้นตอนนี้ ดังแสดง ตามตาราง 58

ตาราง 58 บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ขั้นการเป็นที่เลี้ยงและการสอนงาน

ผู้นิเทศ	ผู้รับการนิเทศ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความช่วยเหลือทั้งเรื่องชีวิตส่วนตัวและการพัฒนาการเรียนการสอน</li> <li>2. ให้ความอบอุ่นใจ และความไว้วางใจ</li> <li>3. สะท้อนผลการเรียนรู้</li> <li>4. มีการตรวจงานและให้ข้อมูลย้อนกลับ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดใจและมีการยอมรับซึ่งกันและกัน</li> <li>2. มีความอบอุ่นใจ</li> <li>3. เข้าร่วมการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน</li> <li>4. ประเมินตนเอง เกี่ยวกับผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจุดเด่น จุดด้อยและข้อเสนอแนะในการพัฒนา</li> </ol>

ผลการดำเนินงาน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้นิเทศ มีทักษะในการเป็นที่เลี้ยง และชี้แนะสอนงาน ครูผู้รับการนิเทศเป็นอย่างดี จากแบบสังเกตพฤติกรรมการนิเทศ

#### 3.5 ขั้นการประเมินผลและการปรับปรุง (Summative Evaluation and Development : S)

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและพฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์

การดำเนินการ ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ควรมีบทบาทในขั้นตอนนี้ ดังแสดง ตามตาราง 59

ตาราง 59 บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ชั้นการประเมินและปรับปรุงงาน

ผู้นิเทศ	ผู้รับการนิเทศ
1. เป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน (Mentoring and Coaching) ในการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน 2. ประเมินผลการนิเทศการจัดการเรียนรู้ โดยการประเมินตนเอง 3. สังเกตการสอน และบันทึกผลการสังเกตตามเครื่องมือ	1. เข้าร่วมการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน 2. ประเมินตนเอง เกี่ยวกับผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จุดเด่น จุดด้อยและข้อเสนอแนะในการพัฒนา 3. ประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน จากการร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และจากภาระงานชิ้นงาน

ผลการดำเนินการ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศในช่วงแรกตามปฏิทินการนิเทศ ยังขาดความมั่นใจในการเลือกและใช้เครื่องมือสังเกตการณ์สอน ซึ่งจากการสำรวจร่องรอยเอกสาร หลักฐานการบันทึกการนิเทศการจัดการเรียนรู้และใช้เครื่องมือสังเกตการสอน ผู้ทำหน้าที่นิเทศ เลือกใช้เครื่องมือการสังเกตเชิงปริมาณเป็นส่วนใหญ่ เช่น แบบสังเกตและบันทึกการจัดการเรียนรู้ แบบตรวจสอบรายการ (Check List) แบบสังเกตพฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของครูและพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน เป็นต้น แต่หลังจากมีการนิเทศการจัดการเรียนครั้งที่สอง ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศมีทักษะการใช้เครื่องมือเชิงปริมาณ และมีการเลือกใช้เครื่องมือเชิงคุณภาพมากขึ้น ส่วนการประเมินผลครูวิทยาศาสตร์ผู้รับนิเทศในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้รับนิเทศ มีพัฒนาการด้านความรู้และมีทักษะในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น จากผลการประเมินการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้รับการประเมิน จากผลงาน ชิ้นงาน ภาระงานในกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า โดยรวมนักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังผลแสดงดังตาราง

ตาราง 60 การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยากรศาสตร์ของผู้รับการนิเทศโดยผู้นิเทศ

ที่	ประเด็นคำถาม/รายการ	ครูผู้รับการนิเทศ											
		คนที่ 1		คนที่ 2		คนที่ 3		คนที่ 4		คนที่ 5		คนที่ 6	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
1	ท่านสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างถูกต้องชัดเจนและครบถ้วน	4.80	0.45	3.60	0.54	5.00	0.00	4.80	0.44	4.00	0.70	4.60	0.54
2	ท่านสามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	4.40	0.54	5.00	0.00	4.60	0.54	4.60	0.55	4.60	0.54
3	ท่านสามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ตามลำดับขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ	5.00	0.00	4.00	0.00	4.60	0.54	4.60	0.54	4.40	0.54	4.40	0.54
4	ท่านสามารถจัดการรวมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ	4.60	0.55	3.60	0.89	4.60	0.54	4.40	0.54	3.60	0.89	4.20	0.44



ตาราง 60 (ต่อ)

ที่	ประเด็นคำถาม/รายการ	ครูผู้รับการนิเทศ											
		คนที่ 1		คนที่ 2		คนที่ 3		คนที่ 4		คนที่ 5		คนที่ 6	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
5	ท่านสามารถตั้งใจและสร้างความสนใจให้ผู้เรียนรวมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง	5.00	0.00	3.20	0.44	4.80	0.44	4.80	0.44	3.20	0.45	4.60	0.54
6	ท่านสามารถใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง	5.00	0.00	4.00	0.00	4.60	0.54	4.60	0.54	4.40	0.54	4.60	0.54
7	ท่านสามารถนำเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง	5.00	0.00	4.00	0.00	4.80	0.44	4.60	0.54	4.40	0.54	4.60	0.54
8	ท่านสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนของผู้เรียนในทุกชั่วโมง	4.40	0.54	3.20	0.44	5.00	0.00	4.60	0.54	3.40	0.54	4.40	0.54
9	ท่านสามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย	5.00	0.00	3.20	0.44	4.60	0.54	4.40	0.54	3.60	0.54	4.40	0.54

ตาราง 60 (ต่อ)

ที่	ประเด็นคำถาม/รายการ	ครูผู้รับการนิเทศ													
		คนที่ 1		คนที่ 2		คนที่ 3		คนที่ 4		คนที่ 5		คนที่ 6			
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
10	ท่านสามารถให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ที่ด้วยตนเองและเพื่อนในชั้นเรียนด้วยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	5.00	0.00	3.20	0.44	4.80	0.44	4.80	0.44	4.80	0.44	3.80	0.83	4.60	0.54
11	ท่านสามารถนำสื่อการเรียนรู้แหล่งการเรียนรู้และนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่หลากหลายมาใช้ในการจัดการรวมการเรียนรู้	5.00	0.00	3.60	0.54	4.80	0.44	4.60	0.54	3.60	0.54	4.60	0.54	4.20	0.44
12	ท่านสามารถนำข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำของครูวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่นิเทศที่ได้จากการนิเทศการสอนมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้	5.00	0.00	3.80	0.83	4.80	0.44	4.60	0.54	4.00	0.70	4.60	0.54	4.60	0.54
		4.90	0.91	3.65	0.23	4.78	0.12	4.61	0.15	3.91	0.13	4.48	0.13	4.48	0.07

จากตาราง 60 พบว่า การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจารณ์ญาณของครูวิทยาศาสตร์ของผู้รับการนิเทศโดยผู้นิเทศ พบว่า ครูผู้รับการนิเทศ จำนวน 6 คน  
 มีผลการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 5 คน และมีผลการประเมิน  
 อยู่ในระดับมาก จำนวน 1 คน

4. การประเมินผล (Evaluation : E) หมายถึง การประเมินผลรูปแบบการนิเทศที่  
 ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินผลรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจารณ์ญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์

การดำเนินการ จัดให้มีการประเมินผลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานตามรูปแบบที่  
 พัฒนาขึ้น และประชุมสรุปสะท้อนผลการปฏิบัติงาน (After Action Review : AAR) และมีแบบ  
 สัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียน

ผลการดำเนินการ

4.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ  
 ปรากฏผล ดังตาราง

จากแบบสอบถามความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้รูปแบบ  
 การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาส  
 ทางการศึกษา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์ข้อมูลเป็นค่าความถี่ (Frequency)  
 และค่าร้อยละ (Percentage) ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตาราง 61 ดังนี้



ตาราง 61 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	ผู้นิเทศ		ผู้รับการนิเทศ	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
1. เพศ				
ชาย	1	20	1	16.67
หญิง	4	80	5	83.33
2. อายุ				
ต่ำกว่า 25 ปี	-	-	1	16.67
26-30 ปี	-	-	-	-
31-35 ปี	-	-	3	50
36-40 ปี	-	-	1	16.67
41-45 ปี	2	40	1	16.67
46 ปีขึ้นไป	3	60	-	-
3. ตำแหน่ง				
ครูผู้ช่วย	-	-	1	16.67
ครู	-	-	2	33.33
ครูชำนาญการ	-	-	3	50
ครูชำนาญการพิเศษ	4	80	-	-
ครูเชี่ยวชาญ	1	20	-	-
4. บทบาทหน้าที่				
ครูผู้นิเทศ	5	100	-	-
ครูผู้รับการนิเทศ	-	-	6	100

จากตาราง 61 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้นิเทศ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 100 เป็นหญิงมากที่สุด จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และส่วนใหญ่มีอายุ 46 ปีขึ้นไป จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 60 โดยเป็นตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้รับการนิเทศ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 100 เป็นหญิงมากที่สุด จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 และส่วนใหญ่มีอายุ 31-35 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 50 โดยเป็นตำแหน่งครูชำนาญการ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 50

ตาราง 62 ผลการประเมินความพึงพอใจรูปแบบการนิเทศ

ที่	ประเด็นคำถาม/รายการ	ครูผู้นิเทศ			ครูผู้รับการนิเทศ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	<b>ด้านกระบวนการนิเทศการสอน</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>4.87</b>	<b>0.14</b>	<b>มากที่สุด</b>
1	มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การนิเทศ	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
2	มีความชัดเจนและเป็นระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด	4.83	0.40	มากที่สุด
3	มีความยืดหยุ่น	5.00	0.00	มากที่สุด	4.67	0.51	มากที่สุด
4	มีการนำมาใช้ปฏิบัติจริงทุกชั้นตอน	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
	<b>ด้านผลการใช้เครื่องมือสังเกตการสอน</b>	<b>4.75</b>	<b>0.30</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>4.75</b>	<b>0.22</b>	<b>มากที่สุด</b>
5	มีจำนวนเพียงพอและเหมาะสม	4.80	0.44	มากที่สุด	4.33	0.51	มาก
6	มีการนำไปใช้ให้ข้อมูลย้อนกลับ	4.60	0.55	มากที่สุด	4.83	0.40	มากที่สุด
7	ส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์มีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.80	0.44	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
8	ส่งเสริมให้ท่านได้รับความรู้และทักษะในการพัฒนาศักยภาพนักเรียน	4.80	0.44	มากที่สุด	4.83	0.40	มากที่สุด
	<b>ด้านเวลาและบรรยากาศของการนิเทศการสอน</b>	<b>4.80</b>	<b>0.27</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>4.75</b>	<b>0.27</b>	<b>มากที่สุด</b>
9	รูปแบบการนิเทศการสอนใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด	4.50	0.55	มากที่สุด
10	รูปแบบการนิเทศการสอนก่อให้เกิดบรรยากาศที่เป็นมิตร	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
	<b>ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>4.73</b>	<b>0.27</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>4.77</b>	<b>0.17</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตาราง 62 (ต่อ)

ที่	ประเด็นคำถาม/รายการ	ครูผู้นิเทศ			ครูผู้รับการนิเทศ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
11	ผู้บริหารสถานศึกษาให้การส่งเสริมสนับสนุนด้านการนิเทศการเรียนการสอน	4.60	0.55	มากที่สุด	4.33	0.51	มาก
12	ครูวิทยาศาสตร์ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
13	ผู้วิจัยช่วยกำกับ ติดตาม ดูแลการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนในทุกชั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ	4.60	0.55	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
	<b>ด้านผลการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน</b>	<b>4.94</b>	<b>0.07</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
14	มีความคุ้มค่ากับเวลา	4.60	0.55	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
15	มีความคุ้มค่ากับงบประมาณ	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
16	ช่วยพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
17	ช่วยพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
18	ช่วยพัฒนาศักยภาพนักเรียนด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
19	มีการพัฒนาตนเองด้านทักษะการเป็นพี่เลี้ยง และการเป็นโค้ชที่ดีในการจัดการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
20	ช่วยพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ให้มีความรู้ และทักษะในการปฏิบัติวิชาชีพ	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
	<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.84</b>	<b>0.05</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>4.82</b>	<b>0.89</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 63 พบว่า ความพึงพอใจของครุวิทยาการศึกษารุ่นใหม่ต่อรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.84$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านกระบวนการนิเทศการสอน มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 5.00$ ) รองลงมา คือ ด้านผลการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ( $\bar{X} = 4.94$ ) และต่ำที่สุด คือ ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.73$ ) เมื่อพิจารณา เป็นรายข้อ พบว่ามีความพึงพอใจระดับมากที่สุดทุกข้อ

ความพึงพอใจของครุวิทยาการศึกษารุ่นใหม่ต่อการนิเทศต่อรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.82$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านผลการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 5.00$ ) รองลงมา คือ ด้านกระบวนการนิเทศการสอน ( $\bar{X} = 4.87$ ) และต่ำที่สุด คือ ด้านเวลาและบรรยากาศของการนิเทศการสอนมีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.75$ ) เมื่อพิจารณา เป็นรายข้อ พบว่ามีความพึงพอใจระดับมากที่สุด จำนวน 18 ข้อ และมีความพึงพอใจระดับมาก จำนวน 2 ข้อ

4.2 ผลการประชุมเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติงานของครุวิทยาการศึกษารุ่นใหม่ที่ทำหน้าที่นิเทศและรับการนิเทศ โดยจัดประชุม เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2561 ณ ห้องประชุมมุขลินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 3 เพื่อทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action Review : AAR) เพื่อตรวจสอบและยืนยันข้อมูลอีกครั้ง ผลจากการดำเนินการพบว่า

“...ดิฉันมีความโชคดีที่ได้รับโอกาสให้สมัครเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครุวิทยาการศึกษารุ่นใหม่ เพราะ ได้ได้รับความรู้ เพิ่มมากขึ้นในการจัดการการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้รู้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดว่ามีเทคนิควิธีการที่หลากหลายอย่างไร ได้รู้ขั้นตอนการสอนนิเทศที่เน้นทักษะกระบวนการอย่างถูกต้อง เพราะมีพี่เลี้ยงที่เป็นพี่ ๆ ครูแกนนำวิทยากร คอยดูแลเอาใจใส่ และสอบถามอยู่ตลอดเวลา ช่วยชี้แนะ สอนงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้ดีมากค่ะ...”

(ครูผู้รับการนิเทศ, 2561: สัมภาษณ์)

“...ขอขอบคุณโครงการดี ๆ แบบนี้ ทำให้ครุวิทยาการศึกษารุ่นใหม่ได้รู้จักตนเองว่ามีการพัฒนาตนเองในวิชาชีพมากแค่ไหน มีสิ่งไหนที่ตนเองยังไม่รู้ และยังไม่ทำไม่ได้ พอมาเห็นรุ่นพี่และเพื่อน ๆ ผู้รับการนิเทศด้วยกัน ทำให้ตนเองเกิดแรงบันดาลใจในการพัฒนาตนเองขึ้นมาจนมีแรงกระตุ้นตนเองมากขึ้น เพราะมีพี่เลี้ยงคอยบอกโน้มน้าวสิ่งที่ตนเองไม่รู้ คอยเป็นกำลังใจ และชี้แนะในส่วนเนื้อหา และทักษะกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ตนเองยังมีแนวความคิดที่ผิดพลาดในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ...”

(ครูผู้รับการนิเทศ, 2561: สัมภาษณ์)

“...ผมโชคดีที่ได้รับโอกาสให้เป็นครูผู้รับภาระนิเทศ นอกจากจะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้รับภาระนิเทศ ด้วยกัน ถึงเทคนิคและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว ที่ทำให้ผมมีความมั่นใจในการสอนมากขึ้น ผมยังมีพี่เลี้ยงและโค้ชที่เป็นครูวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ มาสังเกตการสอน เพื่อเป็นกระจกสะท้อนในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพนักเรียน...”

(ครูผู้รับภาระนิเทศ, 2561: สัมภาษณ์)

“...ถ้าถามดิฉันว่า คุณลักษณะทั้ง 7 ข้อที่ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสควรมี ดิฉันมีข้อไหนมากที่สุด และน้อยที่สุด ข้อที่มีมากที่สุดคือ ความเชื่อมั่นในตนเอง และน้อยที่สุด คือ การเป็นคนใจกว้าง เพราะเมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมนี้ ยอมรับตนเองว่าได้เปิดใจมากขึ้นถ้าเราไม่เปิดใจไม่ใจกว้าง ก็เป็นการปิดกั้นตนเอง ไม่ให้พัฒนาทางวิชาชีพ ไม่ได้แลกเปลี่ยนกับคนอื่นที่มีความรู้และประสบการณ์มากกว่า...”

(ครูผู้รับภาระนิเทศ, 2561: สัมภาษณ์)

“...การเป็นพี่เลี้ยงและโค้ช ครูด้วยกันได้ ตัวเองต้องแม่นด้านเนื้อหา ความรู้และประสบการณ์ คือ ต้องเป็นแบบอย่างก่อน จะทำให้ครูผู้รับภาระนิเทศเกิดความไว้วางใจ ทำให้เราสามารถสนับสนุน ให้กำลังใจเขาได้ และสามารถดึงศักยภาพความเก่งในตัวครูให้ออกมาเพื่อให้งานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย..”

(ครูผู้รับภาระนิเทศ, 2561: สัมภาษณ์)

“...ได้รู้เทคนิคการเป็นพี่เลี้ยงและโค้ชที่ดี คือ เป็นผู้ชี้ทาง ผู้สนับสนุน ผู้ฝึกสอน โดยพยายามทำความเข้าใจผู้รับภาระนิเทศ เพื่อพัฒนาทัศนคติและพฤติกรรมของการพึ่งพาตนเอง และความรับผิดชอบภายในสภาพแวดล้อมที่กำหนด...”

(ครูผู้รับภาระนิเทศ, 2561: สัมภาษณ์)

“...ปัจจัยที่ทำให้การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณประสบผลสำเร็จ คือ ตัวครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ มีคุณลักษณะที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหรือไม่มีความรู้ในเนื้อหาวิชามากแค่ไหน และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูวิทยาศาสตร์ด้วยกันอย่างไรเป็นระบบและต่อเนื่องหรือไม่ อยากให้โรงเรียนมีระบบการนิเทศภายในที่เข้มแข็ง มีการนิเทศ ติดตามดูแล เหมือนกับกิจกรรมนี้ ถ้าทำกิจกรรมแบบนี้ทุกภาคเรียน มีความเชื่อและมั่นใจว่าคุณภาพของครูมี



คุณภาพมากขึ้น ครูได้พัฒนาในวิชาชีพ และสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ นักเรียนได้มีทักษะการคิดขั้นสูง และรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพและศึกษาต่อได้...”

(ครูผู้นิเทศ, 2561: สัมภาษณ์)

“...จากการทำกิจกรรมการพัฒนารูปแบบการนิเทศ ผ่านการเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงและโค้ช และเป็นผู้รับการนิเทศ คือ ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำให้ตนเองได้ขับเคลื่อนตนเองและคนอื่นในการพัฒนาวิชาชีพครู ด้วยการส่งเสริมความเป็นอิสระ ให้เห็นถึงความยืดหยุ่นว่าควรเป็นครูอย่างไรช่วยอำนวยความสะดวกในการเป็นผู้ฟังที่ดี เป็นผู้สอบถามข้อมูล และเป็นผู้สามารถวิเคราะห์ตนเองได้ ...ขอขอบคุณผู้วิจัยมากครับ...”

(ครูผู้นิเทศ, 2561: สัมภาษณ์)

5. การพัฒนาและปรับปรุงงาน (Development : D) หมายถึง การทบทวน พัฒนา และปรับปรุงรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์ เพื่อทบทวน พัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์

การดำเนินการ กำหนดให้มีการจัดเวทีสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำเสนอ ผลงาน/นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการดำเนินการ

1. ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้ ความเข้าใจในด้านการนิเทศการสอน และการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ครูวิทยาศาสตร์ มีขวัญและกำลังใจในการพัฒนาวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง และพัฒนานักเรียน

โดยก่อนใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ ดังนี้

1. ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ (Trust) หมายถึง ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ มีความเชื่อถือและไว้วางใจถึงความรู้และประสบการณ์เดิม มีการปรับตัวเข้าหากัน

2. พันธะสัญญาาร่วมกัน (Commitment) หมายถึง การตกลงร่วมกันระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศที่จะทำงานร่วมกันจากเริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ

3. การสื่อสารที่ดี (Communication) หมายถึง การพูด หรือการสื่อสารด้วย  
ภาษาทักย ที่ทำให้การดำเนินงานร่วมกันเป็นไปดว้ยดี

4. บริบทต่าง ๆ (Context) หมายถึง สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการ  
ปฏิบัติงาน ได้แก่ นโยบายของผู้บริหารที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพ และการส่งเสริม  
สนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเวลาและวัสดุ อุปกรณ์ในการดำเนินงาน



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู  
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้วิจัยได้สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครู  
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
3. เพื่อศึกษาผลการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้

#### สรุปผล

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของ  
การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาส  
ทางการศึกษา แบ่งออกเป็น
  - 1.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา พบว่า  
มี 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่
    - 1.1.1. องค์ประกอบของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา 5 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย

1. การประเมินสภาพการณ์ปัจจุบัน มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.1) การศึกษาสภาพทั่วไป 1.2) การกำหนดประเด็นที่ต้องการได้รับการพัฒนาหรือแก้ปัญหา 1.3) จัดลำดับการพัฒนาหรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2. การสร้างความสัมพันธ์ มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 2.1) ความสามารถในการสร้างความเข้าใจ 2.2) สร้างเป้าประสงค์ 2.3) ค่านิยมร่วมสร้างความเห็นอกเห็นใจและค่านิยมร่วมกัน 3. การสร้างแนวปฏิบัติการนิเทศการสอน ประกอบด้วย 1) หลักการ มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.1. ใช้กระบวนการนิเทศที่เป็นระบบ 1.2 คำเนึงถึงความแตกต่างของครูด้านความรู้ความสามารถ 1.3. ใช้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย และ 1,4 4. ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ 2) วัตถุประสงค์ มี 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 2.1) เสริมสร้างความสามารถในการเป็นที่เลี้ยง (Mentoring) และการโค้ช (Coaching) ของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ 2.2) เพื่อให้ครูผู้รับการนิเทศ พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ 2.3) เพื่อพัฒนานักเรียนด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2.4 เพื่อสร้างความเข้าใจและส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน 2.5 เพื่อพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูสู่เส้นทางมืออาชีพ 3) กระบวนการนิเทศประกอบด้วย 3.1) การวิเคราะห์บริบท (Assessing of Context) มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.1.1) วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นถึงศักยภาพนักเรียนที่ต้องการพัฒนา 3.1.2) วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด หน่วยการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้สู่การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 3.1.3) เลือกเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด 3.1.4) เลือกสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน 3.2) การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning Methods) มี 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.2.1) สร้างความตระหนักและเน้นความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3.2.2) ให้ความรู้ด้านการนิเทศการสอน สำหรับครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ 3.2.3) ให้ความรู้ด้านเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูผู้รับการนิเทศ 3.2.4) ให้ความรู้และเทคนิคในการจัดการชั้นเรียน 3.2.5) เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูเพื่อสร้างชุมชนนักปฏิบัติทางวิชาชีพ(CoP) 3.3) การปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล (Observations) มี 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.3.1) ประชุมก่อนการสังเกตการสอน เพื่อวางแผนการสังเกตการสอนร่วมกันกับครู 3.3.2) กำหนดวัตถุประสงค์ของการนิเทศ วิธีการนิเทศ และวิธีการวัดและประเมินผลให้ข้อมูลย้อนกลับในการนิเทศการสอน 3.3.3) จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตการสอน 3.3.4) ปฏิบัติการสังเกตการสอนและเหตุการณ์สำคัญในชั้นเรียน 3.3.5) วิเคราะห์ผลที่เกิดจากการปฏิบัติการสอน 3.3.6) ไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect) ร่วมกันในประเด็นที่ควรปรับปรุง แก้ไข หรือปรับพฤติกรรมที่ควรคงไว้และพัฒนาให้ดีขึ้นต่อไป 3.4) การเป็นที่เลี้ยงและการสอนงาน (Mentoring and Coaching) มี 11 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.41) ยกย่อง ชมเชย ให้กำลังใจซึ่งกันและกันระหว่างผู้ให้การนิเทศและผู้รับการนิเทศ 2. ชักชวนพูดคุยกันถึงเรื่องวิชาการและหลักการ พร้อมทั้งสอดแทรกส่วนที่บกพร่อง โดยไม่ให้ครูรู้ตัวว่าถูกนิเทศ

3. เสนอแนะเทคนิค และวิธีการใหม่ ๆ ที่ชัดเจนโดยมีเอกสารทางวิชาการแก่ครู 4. ส่งเสริมให้คิดและกระทำด้วยวิธีการใหม่ ๆ และกระตุ้นให้แสดงความสามารถออกมา 5. มีจิตอาสา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และอำนวยความสะดวกครู 6. มีการฝึกฝนให้ครูแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองโดยป้อนปัญหาจากง่ายไปยาก 3.4.7) ครูยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกันรวมทั้งยอมรับผลที่เกิดจากการปฏิบัติจริง 3.4.8) ครูตัดสินใจเลือกที่จะเลือกและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน 3.4.9) ครูสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของตนเองเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3.4.10) ประเมินผลพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนก่อน ระหว่างและหลังการนิเทศ 3.4.11) แจ้งผลการนิเทศให้ได้ทราบถึงผลการปฏิบัติงานของครู 3.5) การประเมินผลและการปรับปรุง (Summative Evaluation and Development) มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.5.1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาและด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 2. วางแผนการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ของครูอย่างต่อเนื่อง 3.5.5) พัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศการสอน 4) ปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ มี 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ เชื่อถือและไว้วางใจถึงความรู้และประสบการณ์เดิม 2. ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศปรับตัวเข้าหากันได้เป็นอย่างดี 3. การสื่อสารที่ดีระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ 4. มีพันธะสัญญาและตกลงร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ 5. โรงเรียนมีการจัดทำยุทธศาสตร์ กระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง 6. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ และวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับครูและนักเรียน

#### 1.1.2 องค์ประกอบของความสามารถและคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์

ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย

2 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย

1) ด้านความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย 1.1) การนิยามปัญหา มี 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.1.1) เข้าใจชัดเจนและถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหาและหลักการสอนวิทยาศาสตร์ 2. เข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) การเลือกพิจารณาข้อมูล มี 9 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอน ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 2. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 3. สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 4. สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 5. สามารถวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนอย่างหลากหลายตามสภาพจริง 6. แสวงหาสารสนเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 7. จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 8. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 9. ครูผู้สอนทบทวนความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้ 3) การระบุสมมติฐาน มี 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสถานการณ์ปัญหา/กรณีศึกษาที่มีแนวทางแก้ไขปัญหามากมาย และปัญหาหรือคำถามที่ต้องประเมินหรือตัดสิน 2. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ปัญหาและทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัญหา 3. ใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้ นักเรียนได้ฝึกการสะท้อนปัญหาและมุมมองที่มีต่อปัญหา 4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการจำแนกแยกแยะส่วนประกอบของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ 5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการพิจารณาข้อมูล ความสัมพันธ์ของปัญหา และเลือกข้อมูลที่สอดคล้องกับปัญหาที่กำหนดให้ 6. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้คาดเดาคำตอบที่เป็นไปได้จากสถานการณ์ที่กำหนด และระบุทางเลือกในการนำไปแก้ปัญหา 4) การตีความ มี 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณรายบุคคลเพื่อหาคำตอบ 2. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกลุ่มย่อยเพื่อหาคำตอบ 3. ครูมีการซักถามนักเรียนโดยใช้คำถามที่หลากหลาย 4. เปิดโอกาสให้ใช้กระบวนการร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน 5. เปิดโอกาสให้นักเรียนนำเสนอผลการคิดของตนเองและของกลุ่มย่อย 6. เปิดโอกาสให้นักเรียนลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลเพื่อให้ได้คำตอบที่ตรงกัน 5) การประเมินผล มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ ความเข้าใจจากการนำเสนอข้อคิด วิธีการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของแต่ละคน 2. ให้นักเรียนสะท้อนคิดโดยการนำเสนอข้อคิด และเขียนบันทึกเพื่อได้รู้และทดสอบ ทบทวนความคิดตัวเองว่า คิดอะไร และมีวิจารณญาณแค่ไหน เพื่อไปบูรณาการไว้ 3. ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยดูจากการร่วมกิจกรรม ผลของการคิด และการประเมินกระบวนการคิดของนักเรียน

2) ด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย 2.1) ใจกว้าง มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากตนเอง 2. ปราศจากความลำเอียง และอคติต่าง ๆ 3. เปลี่ยนความคิดได้ ถ้ามีข้อมูลหรือเหตุผลมากพอ 4. มีความยืดหยุ่น 2.2) วุฒิภาวะด้านความรู้ มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. มีความฉลาด สุขุม รอบคอบ 2. มีความสามารถในการใช้วิจารณญาณในสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรค 3. มีการคิดในเชิงรุก เน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ปัญหา 2.3) เชื่อมั่นในตนเอง มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. ไวต่อความรู้สึก การรับรู้ ค่านิยมคุณค่าของความรู้และความเชี่ยวชาญของผู้อื่น 2. มีจิตใจมั่นคง ไม่หวั่นไหว 3. เชื่อในทักษะการใช้เหตุผลของตัวเอง 4. มีความกล้าหาญทางปัญญาในการเผชิญและประเมินการคิด

ต่าง ๆ 2.4) นักวิเคราะห์ มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.สามารถแยกแยะข้อมูล และเลือกข้อมูล ที่ใช้ในการคิด  
ได้ 2.สามารถประเมินข้อมูลได้ 3.สามารถประยุกต์เหตุผลตามสถานการณ์ได้ 4.ทำนายเหตุการณ์ใน  
อนาคตได้ 2.5) นักคิดอย่างเป็นระบบ มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.มีความเข้าใจและมีมุมมอง  
เชิงระบบ 2.สามารถจับประเด็นหลักหรือเรื่อง โดยไม่เสียสมาธิกับรายละเอียดปลีกย่อย 3.สามารถ  
แก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน 4.สามารถจัดการงานอย่างเป็นขั้นตอน 2.6) นักค้นหาความจริง มี 3 ตัว  
บ่งชี้ ได้แก่ 1.กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ 2.มีการค้นหาแนวทางหลาย ๆ แนวทางที่  
เป็นไปได้เพื่อแก้ปัญหา 3.มีแหล่งข้อมูลที่มีหลักฐานอ้างอิงและเชื่อถือได้ 2.7) นักตรรกะ มี 3 ตัวบ่งชี้  
ได้แก่ 1. สามารถให้เหตุผลและหลักการแนวคิดในประเด็นนั้น ๆ ได้ 2. มีหลักการและสามารถพิสูจน์  
ความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้นได้ 3. สามารถสรุปเรื่องราวที่เชื่อถือได้และนำไปใช้อย่างทั่วถึง

1.2 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของ  
การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาส  
ทางการศึกษา พบว่า ลำดับความต้องการจำเป็น ในการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยรวม เรียงลำดับความ  
ต้องการจำเป็นได้ตามลำดับ คือ หลักการนิเทศ การประเมินผลและการปรับปรุงงานและ  
ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เมื่อพิจารณารายด้าน  
พบว่า สภาพปัจจุบันของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับ  
ปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก  
ที่สุด และเมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ เมื่อพิจารณาความสามารถในการจัดการ  
เรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความต้องการจำเป็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ  
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการจำแนกแยกแยะส่วนประกอบของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือ  
เนื้อหาต่าง ๆ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการพิจารณาข้อมูล ความสัมพันธ์ของปัญหา  
และเลือกข้อมูลที่สอดคล้องกับปัญหาที่กำหนดให้ รองลงมาคือ ให้นักเรียนสะท้อนคิดโดยการนำเสนอ  
ข้อคิด และเขียนบันทึกเพื่อได้รู้และทดสอบ ทบทวนความคิดตัวเองว่า คิดอะไร และมีวิจารณญาณแค่  
ไหน เพื่อไปบูรณาการการใช้ และเมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบัน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อ  
พิจารณารายข้ออยู่ในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมาก  
ที่สุด และเมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ และเมื่อพิจารณาคุณลักษณะด้านการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณของครูรายด้านเรียงลำดับ จากมากไปน้อย คือ มีใจกว้าง มีความต้องการจำเป็น  
อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ นักตรรกะ ส่วนสภาพปัจจุบัน คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่  
ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้ออยู่ใน

ระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ

2.2 วิธีการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย โดยวิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ ลำดับที่ 2 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ และรูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสังเกต/เก็บข้อมูล และการเป็นที่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน

3. ผลการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 การประเมินสถานการณ์ปัจจุบัน (A=Assessment) ให้ความรู้ ความเข้าใจ มีองค์ประกอบย่อยได้แก่ การวางแผน มอบหมายงาน

3.2 การสร้างความสัมพันธ์ (R=Building relationship) พฤติกรรมการแสดงออกของครูวิทยาศาสตร์ผู้ให้การนิเทศและรับการนิเทศ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความสามารถในการแสดงความเข้าใจ สร้างเป้าประสงค์และ ค่านิยมร่วมกัน สร้างความเห็นอกเห็นใจ และความเชื่อมั่นร่วมกัน

3.3 กระบวนการนิเทศการเรียนการสอน (P=Practice) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยได้แก่ 3.3.1 การประเมินบริบท (Assessing of Context) 3.3.2 การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning Methods) การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations ประกอบด้วย 1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) 2) สังเกตเหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้ (Event) 3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) หมายถึง การสนทนาเพื่อทบทวนการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางาน 3.3.2) การเป็นที่เลี้ยงชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching) 3.3.4) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement)

3.4 การประเมินกระบวนการดำเนินงาน กระบวนการทำงาน (E=Evaluation)

3.5 การปรับปรุง และพัฒนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (D=Development)

4. ผลการนำรูปแบบไปใช้และการประเมินผลรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

4.1 ผลการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้ พบว่า จากการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมความพร้อมครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและผู้รับการนิเทศ พบว่า



ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยก่อนการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม และความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ ต่อจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) และการสอนงาน (Coaching) ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณด้วยรูปแบบสะเต็มศึกษา ณ หอประชุมพิสัยสรเดช โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนการพัฒนาขณะปฏิบัติการที่ห้องเรียนและโรงเรียน พบว่า ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ดำเนินงาน ตามปฏิทินการนิเทศที่กำหนดไว้ร่วมกัน โดยมีหนังสือราชการจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแจ้ง โรงเรียน ศึกษานิเทศก์โทรนัดหมาย แจ้งวันเวลาที่จะนิเทศ กับครูผู้รับการนิเทศ เมื่อเข้าไปปฏิบัติการ นิเทศ ตามกำหนดเวลา โดยดำเนินการพบปะพูดคุยกับผู้บริหาร ตามหนังสือ และแจ้งกิจกรรมการ นิเทศการจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้บริหารและครูวิชาการและ/หรือคณะกรรมการนิเทศของ โรงเรียนมีส่วนร่วมด้วย พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศในช่วงแรกตามปฏิทินการนิเทศ ยัง ขาดความมั่นใจในการเลือกและใช้เครื่องมือสังเกตการณ์สอน ซึ่งจากการสำรวจร่องรอยเอกสาร หลักฐานการบันทึกการนิเทศการจัดการเรียนรู้และใช้เครื่องมือสังเกตการณ์สอน ผู้ทำหน้าที่นิเทศ เลือกใช้เครื่องมือการสังเกตเชิงปริมาณเป็นส่วนใหญ่ เช่น แบบสังเกตและบันทึกการจัดการเรียนรู้ แบบตรวจสอบรายการ (Check List) แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูและพฤติกรรม การเรียนของนักเรียน เป็นต้น แต่หลังจากมีการนิเทศการจัดการเรียนครั้งที่สอง ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำ หน้าที่นิเทศมีทักษะการใช้เครื่องมือเชิงปริมาณ และมีการเลือกใช้เครื่องมือเชิงคุณภาพมากขึ้น ส่วน การประเมินผลครูวิทยาศาสตร์ผู้รับนิเทศในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้รับนิเทศ มีพัฒนาการด้านความรู้และมีทักษะในการจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณมากขึ้น จากผลการประเมินการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียน โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้รับการ ประเมิน จากผลงาน ชิ้นงาน ภาระงานในกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า โดยรวมนักเรียนมีทักษะการคิด อย่างมีวิจารณ์ญาณ โดยก่อนใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับ ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ คือ ความ ไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ 2) พันธะสัญญาาร่วมกัน (Commitment) 3) การสื่อสารที่ ดี (Communication) หมายถึง การพูด หรือการสื่อสารด้วยภาษา กาย ที่ทำให้การดำเนินงานร่วมกัน เป็นไปด้วยดี 4) บริบทต่าง ๆ (Context)

#### 4.2 ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด

อย่างมีวิจารณ์ญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา พบว่า

- 1) ครูวิทยาศาสตร์มีปฏิริยาตอบสนองต่อรูปแบบการนิเทศการนิเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก
- 2) การประเมินความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณก่อนการพัฒนามีค่าเฉลี่ย สมรรถนะ

สำคัญก่อนการพัฒนา มีค่าเฉลี่ย 34.60 คิดเป็นร้อยละ 86.50 และหลังการพัฒนามีค่าเฉลี่ย 37.00 คิดเป็นร้อยละ 92.50 3) การประเมินทักษะการนิเทศและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยครูประเมินตนเองก่อนการพัฒนา โดยรวมอยู่ในระดับมาก และหลังการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้บังคับบัญชาเป็นผู้ประเมินก่อนการพัฒนา โดยรวมอยู่ในระดับมาก หลังการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 4) การประเมินการนำความรู้และทักษะไปสู่การปฏิบัติในหน้าที่ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยครูประเมินตนเอง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้บังคับบัญชาประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 5) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการนิเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก

## อภิปรายผล

จากสรุปผลการวิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจที่นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา แบ่งออกเป็น

1.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา พบว่ามี 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1.1.1. องค์ประกอบของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา 5 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย

1. การประเมินสภาพการณ์ปัจจุบัน มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.1) การศึกษาสภาพทั่วไป 1.2) การกำหนดประเด็นที่ต้องการได้รับการพัฒนาหรือแก้ปัญหา 1.3) จัดลำดับการพัฒนาหรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2. การสร้างความสัมพันธ์ มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 2.1) ความสามารถในการสร้างความเข้าใจ 2.2) สร้างเป้าประสงค์ 2.3) คำนึงร่วมสร้างความเห็นอกเห็นใจและคำนึงร่วมกัน 3. การสร้างแนวปฏิบัติการนิเทศการสอน ประกอบด้วย ประกอบด้วย

1) หลักการ มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.1. ใช้กระบวนการนิเทศที่เป็นระบบ 1.2 คำนึงถึงความแตกต่างของครูด้านความรู้ ความสามารถ 1.3. ใช้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย และ 1,4 4. ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ 2) วัตถุประสงค์ มี 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 2.1) เสริมสร้างความสามารถในการเป็นที่เลี้ยง (Mentoring) และการโค้ช (Coaching) ของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ 2.2) เพื่อให้ครูผู้รับการนิเทศ พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ 2.3) เพื่อพัฒนานักเรียนด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.4 เพื่อสร้างความเข้าใจและส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของครูและการเรียนรู้  
 ของนักเรียน 2.5 เพื่อพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูสู่เส้นทางมืออาชีพ 3) กระบวนการนิเทศ  
 ประกอบด้วย 3.1) การวิเคราะห์บริบท (Assessing of Context) มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.1.1) วิเคราะห์  
 ความต้องการจำเป็นถึงศักยภาพนักเรียนที่ต้องการพัฒนา 3.1.2) วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐาน  
 การเรียนรู้ตัวชี้วัด หน่วยการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้สู่การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้  
 3.1.3) เลือกเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด 3.1.4) เลือกสื่อเทคโนโลยี  
 สารสนเทศและแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน 3.2) การให้ความรู้และวิธีการ  
 เรียนรู้ (Teaching and Learning Methods) มี 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.2.1) สร้างความตระหนักและ  
 เน้นความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3.2.2) ให้ความรู้ด้านการนิเทศการ  
 สอน สำหรับครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ 3.2.3) ให้ความรู้ด้านเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ  
 การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูผู้รับการนิเทศ 3.2.4) ให้ความรู้และเทคนิคในการจัดการชั้น  
 เรียน 3.2.5) เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูเพื่อสร้างชุมชนนักปฏิบัติทางวิชาชีพ(CoP)  
 3.3) การปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล (Observations) มี 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.3.1) ประชุมก่อนการ  
 สังเกตการสอน เพื่อวางแผนการสังเกตการสอนร่วมกันกับครู 3.3.2) กำหนดวัตถุประสงค์ของการ  
 นิเทศ วิธีการนิเทศ และวิธีการวัดและประเมินผลให้ข้อมูลย้อนกลับในการนิเทศการสอน 3.3.3)  
 จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตการสอน 3.3.4) ปฏิบัติการสังเกตการสอนและเหตุการณ์สำคัญในชั้น  
 เรียน 3.3.5) วิเคราะห์ผลที่เกิดจากการปฏิบัติการสอน 3.3.6) ไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect) ร่วมกัน  
 ในประเด็นที่ควรปรับปรุง แก้ไข หรือปรับพฤติกรรมที่ควรคงไว้และพัฒนาให้ดีขึ้นต่อไป 3.4) การเป็น  
 พี่เลี้ยงและการสอนงาน (Mentoring and Coaching) มี 11 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.41) ยกย่อง ชมเชย ให้  
 กำลังใจซึ่งกันและกันระหว่างผู้ให้การนิเทศและผู้รับการนิเทศ 2. ชักชวน พูดคุยกันถึงเรื่องวิชาการ  
 และหลักการ พร้อมทั้งสอดแทรกส่วนที่บกพร่อง โดยไม่ทำให้ครูรู้ตัวว่าถูกนิเทศ 3. เสนอแนะเทคนิค  
 และวิธีการใหม่ ๆ ที่ชัดเจนโดยมีเอกสารทางวิชาการแก่ครู 4. ส่งเสริมให้คิดและกระทำด้วยวิธีการ  
 ใหม่ ๆ และกระตุ้นให้แสดงความสามารถออกมา 5. มีจิตอาสา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และอำนวยความสะดวก  
 ครู 6. มีการฝึกฝนให้ครูแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองโดยป้อนปัญหาจากง่ายไปยาก 3.4.7) ครู  
 ยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกันรวมทั้งยอมรับผลที่เกิดจากการปฏิบัติจริง 3.4.8) ครูตัดสินใจเลือกที่  
 จะเลือกและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน  
 3.4.9) ครูสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของตนเองเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
 อย่างมีวิจารณญาณ 3.4.10) ประเมินผลพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
 อย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนก่อน ระหว่างและหลังการนิเทศ 3.4.11) แจ้งผลการนิเทศให้ได้  
 ทราบถึงผลการปฏิบัติงานของครู 3.5) การประเมินผลและการปรับปรุง (Summative Evaluation  
 and Development) มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.5.1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ด้านความรู้ ความ

เข้าใจในเนื้อหาและด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 2. วางแผนการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ของครูอย่างต่อเนื่อง 3.5.5) พัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศการสอน 4) ปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ มี 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ เชื่อถือและไว้วางใจถึงความรู้และประสบการณ์เดิม 2. ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศปรับตัวเข้าหากันได้เป็นอย่างดี 3. การสื่อสารที่ดีระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ 4. มีพันธะสัญญาและตกลงร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ 5. โรงเรียนมีการจัดทำยุทธศาสตร์ กระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง 6. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ และวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับครูและนักเรียน

1.1.2 องค์ประกอบของความสามารถและคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย

1) ด้านความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย 1.1) การนิยามปัญหา มี 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.1.1) เข้าใจชัดเจนและถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหาและหลักการสอนวิทยาศาสตร์ 2. เข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) การเลือกพิจารณาข้อมูล มี 9 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอน ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 2. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 3. สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 4. สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 5. สามารถวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนอย่างหลากหลายตามสภาพจริง 6. แสวงหาสารสนเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 7. จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 8. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน 9. ครูผู้สอนทบทวนความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้ 3) การระบุมุมมอง มี 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสถานการณ์ปัญหา/กรณีศึกษาที่มีแนวทางแก้ไขปัญหาลักษณะต่างๆ และปัญหาหรือคำถามที่ต้องประเมินหรือตัดสิน 2. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ปัญหาและทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัญหา 3. ใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการสะท้อนปัญหาและมุมมองที่มีต่อปัญหา 4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการจำแนกแยกแยะส่วนประกอบของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่าง ๆ 5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการพิจารณาข้อมูล ความสัมพันธ์ของปัญหา และเลือกข้อมูลที่สอดคล้องกับปัญหาที่

กำหนดให้ 6.จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้คาดเดาคำตอบที่เป็นไปได้จากสถานการณ์ที่กำหนด และระบุทางเลือกในการนำไปแก้ปัญหา 4) การตีความ มี 6 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณรายบุคคลเพื่อหาคำตอบ 2. กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกลุ่มย่อยเพื่อหาคำตอบ 3. ครูมีการซักถามนักเรียนโดยใช้คำถามที่หลากหลาย 4. เปิดโอกาสให้ใช้กระบวนการร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน 5. เปิดโอกาสให้นักเรียนนำเสนอผลการคิดของตนเองและของกลุ่มย่อย 6. เปิดโอกาสให้นักเรียนลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลเพื่อให้ได้คำตอบที่ตรงกัน 5) การประเมินผล มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ ความเข้าใจจากการนำเสนอข้อคิด วิธีการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของแต่ละคน 2. ให้นักเรียนสะท้อนคิดโดยการนำเสนอข้อคิด และเขียนบันทึกเพื่อได้รู้และทดสอบ ทบทวนความคิดตัวเองว่า คิดอะไร และมีวิจารณญาณแค่ไหน เพื่อไปบูรณาการไว้ 3. ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยดูจากการร่วมกิจกรรม ผลของการคิด และการประเมินกระบวนการคิดของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สอดคล้องกับนักการศึกษา และนักจิตวิทยาด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 1) องค์ประกอบด้านความกระฉับกระเฉง จำนวน 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.1) ถามและตอบ คำถามได้อย่างชัดเจนและท้าทาย 1.2) มีการวิเคราะห์โดยการอ้างเหตุผล 1.3) ระบุประเด็นปัญหาได้อย่างชัดเจน 1.4) อธิบายคำจำกัดความของปัญหาได้ สอดคล้องกับ Dressel & Mayhew (1957); Norris & Ennis (1989) และ ชนาธิป พรกุล (2554: 15) 2) องค์ประกอบด้านความสามารถ ในการพิจารณาตัดสินข้อมูล จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 2.1) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล จากการสังเกต 2.2) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากการจำแนก 2.3) การพิจารณาความ น่าเชื่อถือของข้อมูลจากการเปรียบเทียบ 2.4) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากการจัดลำดับ 2.5) การระบุความเหมือนและความต่างของความคิดเห็น สอดคล้องกับ Dressel & Mayhew (1957); Norris & Ennis (1989); เทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต), พระ (2532); สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2552: 210211); ทิศนา แฉมณีนี (2553: 155); สุเมตตา คงสง (2553: 56) และ ชนาธิป พรกุล (2554: 15) และ 3) องค์ประกอบด้านการสรุปอ้างอิง จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.1) การนิรนัย 3.2) การอุปนัย 3.3) การสรุปทบทวนทางเลือกอย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับ Dressel & Mayhew (1957); Watson & Glaser (1964: 2); Norris & Ennis (1989); เทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต), พระ (2532) และ ชนาธิป พรกุล (2554: 15)

2) ด้านคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีด้านทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย 2.1) ใจกว้าง มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1.ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากตนเอง 2.ปราศจากความลำเอียง และอคติต่าง ๆ 3.เปลี่ยน ความคิดได้ ถ้ามีข้อมูลหรือเหตุผลมากพอ 4. มีความยืดหยุ่น 2.2) วุฒิภาวะด้านความรู้ มี 3 ตัวบ่งชี้

ได้แก่ 1. มีความฉลาด สุขุม รอบคอบ 2. มีความสามารถในการใช้วิจารณญาณในสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรค 3. มีการคิดในเชิงรุก เน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ปัญหา 2.3 เชื่อมั่นในตนเอง มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. ไวต่อความรู้สึก การรับรู้ ค่านิยมคุณค่าของความรู้และความเชี่ยวชาญของผู้อื่น 2. มีจิตใจมั่นคง ไม่หวั่นไหว 3. เชื่อในทักษะการใช้เหตุผลของตนเอง 4. มีความกล้าหาญทางปัญญาในการเผชิญและประเมินการคิดต่าง ๆ 2.4) นักวิเคราะห์ มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. สามารถแยกแยะข้อมูล และเลือกข้อมูล ที่ใช้ในการคิดได้ 2. สามารถประเมินข้อมูลได้ 3. สามารถประยุกต์เหตุผลตามสถานการณ์ได้ 4. ทำนายเหตุการณ์ในอนาคตได้ 2.5) นักคิดอย่างเป็นระบบ มี 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. มีความเข้าใจ และมีมุมมองเชิงระบบ 2. สามารถจับประเด็นหลักหรือเรื่อง โดยไม่เสียสมาธิกับรายละเอียดปลีกย่อย 3. สามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน 4. สามารถจัดการงานอย่างเป็นขั้นตอน 2.6) นักค้นหาความจริง มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ 2. มีการค้นหาแนวทางหลาย ๆ แนวทางที่เป็นไปได้เพื่อแก้ปัญหา 3. มีแหล่งข้อมูลที่มีหลักฐานอ้างอิงและเชื่อถือได้ 2.7) นักตรรกะ มี 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) สามารถให้เหตุผลและหลักการแนวคิดในประเด็นนั้น ๆ ได้ 2. มีหลักการและสามารถพิสูจน์ความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้นได้ 3. สามารถสรุปเรื่องราวที่เชื่อถือได้และนำไปใช้อย่างทั่วถึง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ennis (1987); AlfaroLefevre (1995); อุษณีย์ โปธิสุข และสุเมตตา คงสง (2544); Raines & Ewing (2006); CCDI (2008); ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553); Bassham และคณะ (2011) และ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555) 2) องค์ประกอบนักวิเคราะห์ จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 2.1) สามารถวิเคราะห์ข้อมูล เข้าใจ ถึงสภาพปัญหาที่แท้จริงได้ 2.2) สามารถประยุกต์ใช้เหตุผลตามสถานการณ์ได้ 2.3) ทำนายเหตุการณ์ ต่อไปได้ สอดคล้องกับ Alfaro-Lefevre (1995); อุษณีย์ โปธิสุข และสุเมตตา คงสง (2544); Wade & Tavis (2002); ทิศนา แฉมมณี (2548) และ Bassham และคณะ (2011) 3) องค์ประกอบ นักค้นหาความจริง จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 3.1) กระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ 3.2) ต้องการหา ความรู้ ความจริงที่ดีที่สุด แม้อาจไม่สอดคล้องกับบุคคลอื่น 3.3) คิดตั้งคำถามอยู่เสมอ สอดคล้องกับ อุษณีย์ โปธิสุข และสุเมตตา คงสง (2544); Wade & Tavis (2002); Raines & Ewing (2006) และ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555) 4) องค์ประกอบผู้ที่มีวุฒิภาวะด้านความรู้ จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 4.1) รอบคอบ 4.2) มีเหตุผล 4.3) มีความสามารถในการใช้วิจารณญาณ ในสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรค สอดคล้องกับ Ennis (1987); Alfaro-Lefevre (1995); อุษณีย์ โปธิสุข และสุเมตตา คงสง (2544); Wade & Tavis (2002); ทิศนา แฉมมณี (2548); Raines & Ewing (2006); ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553); Bassham และคณะ (2011) และ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555) 5) องค์ประกอบนักคิดอย่างเป็นระบบ จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 5.1) เข้าใจแบบองค์รวม 5.2) สามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน 5.3) จัดบันทึกเรื่องราวที่ซับซ้อนและสำคัญ 5.4) จัดการงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอนด้วยความละเอียดถี่ถ้วน และ 5.5) เรียนรู้การวางแผนเพื่อประยุกต์ใช้ความรู้

ได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับ Alfaro-Lefevre (1995); อุษณีย์ โภธิสุข และสุเมตตา คงสง (2544); Raines & Ewing (2006) และ 6) องค์ประกอบผู้ที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง จำนวน 3 ตัว บ่งชี้ ได้แก่ 6.1) เชื่อในทักษะการใช้เหตุผลของตนเอง 6.2) มีจิตใจมั่นคง ไม่หวั่นไหว และ 6.3) กล้าเผชิญต่อ ความมีอคติของบุคคลอื่น สอดคล้องกับ Alfaro-Lefevre (1995); Raines & Ewing (2006) และ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555)

1.2 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็น ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยาย โอกาสทางการศึกษา พบว่า ลำดับความต้องการจำเป็น ในการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยรวม เรียงลำดับความ ต้องการจำเป็นได้ตามลำดับ คือ หลักการนิเทศ การประเมินผลและการปรับปรุงงานและ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สภาพปัจจุบันของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับ ปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ที่สุด และเมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ เมื่อพิจารณาความสามารถในการจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความต้องการจำเป็น เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการจำแนกแยกแยะส่วนประกอบของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือ เนื้อหาต่าง ๆ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการพิจารณาข้อมูล ความสัมพันธ์ของ ปัญหา และเลือกข้อมูลที่สอดคล้องกับปัญหาที่กำหนดให้ รองลงมาคือ ให้นักเรียนสะท้อนคิดโดยการ นำเสนอข้อคิด และเขียนบันทึกเพื่อได้รู้และทดสอบ ทบทวนความคิดตัวเองว่า คิดอะไร และมี วิจารณญาณแค่ไหน เพื่อไปบูรณาการการใช้ และเมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบัน โดยรวมอยู่ในระดับปาน กลาง เมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ และเมื่อพิจารณาคุณลักษณะ ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูรายด้านเรียงลำดับ จากมากไปน้อย คือ มีใจกว้าง มีความ ต้องการจำเป็นอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ นักตรรกะ ส่วนสภาพปัจจุบัน คุณลักษณะของครู วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณา รายข้ออยู่ในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณารายข้ออยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ สอดคล้องกับงานวิจัยของไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2544: 7) ที่กล่าวว่า การดำเนินการที่ผ่านมา เกี่ยวกับการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อ

เสริมสร้างทักษะการคิด กระทำไม่ต่อเนื่อง ฐ้ำซ้อน ไม่มีกระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่อง ขาดระบบการติดตามและประเมินผล สอดคล้องกับ Lewis (2012: 56-58) ที่ได้ศึกษาเรื่อง นิสัยการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของครูเกษตรแห่งรัฐเทนเนสซี พบว่า การคิด อย่างมีวิจาร์ณญาณเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับผู้นำในสาขาด้านการเกษตร แม้ว่าการคิดอย่างมี วิจาร์ณญาณมีการศึกษาและพัฒนาอย่างกว้างขวางในหมู่นักเรียน แต่มีงานวิจัยจำนวนน้อย ที่มีการดำเนินการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของครู

2.2 วิธีกรพัฒนาการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย โดยวิธีกรที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ ศึกษาจากเอกสาร/คู่มือ ลำดับที่ 2 รูปแบบการอบรมและการเรียนรู้อ วิธีกรที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ และรูปแบบการพัฒนาขณะปฏิบัติงาน วิธีกรที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศ คือ การสังเกต/เก็บข้อมูล และการเป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน

3. ผลการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 การประเมินสถานการณ์ให้ความรู้ ความเข้าใจ ผลการลาดตระเวน (A=Assessment & Edis) มีองค์ประกอบย่อยได้แก่ การวางแผน มอบหมายงาน

3.2 การสร้างความสัมพันธ์ (R=Building relationship) พฤติกรรมกรแสดงออกของครูวิทยาศาสตร์ผู้ให้การนิเทศและรับการนิเทศ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความสามารถในการแสดงควมเข้าใจ สร้างเป้าประสงค์และ ค่านิยมร่วมกัน สร้างควมเห็นอกเห็นใจ และควมเชื่อมั่นร่วมกัน

3.3 กระบวนการนิเทศกรเรียนการสอน (P=Practice) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ได้แก่ 3.3.1 การประเมินบริบท (Assessing of Context) 3.3.2 การให้ความรู้และวิธีกรเรียนรู้อ (Teaching and Learning Methods) การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations ประกอบด้วย 1) ประชุมก่อนสังเกตกรสอน (Pre Observation Conference) 2) สังเกตเหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้อ 3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) หมายถึง การสนทนาเพื่อทบทวนการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางาน 3.3.2) การเป็นพี่เลี้ยงชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching) 3.3.4) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement)

3.4 การประเมินกระบวนการดำเนินงาน กระบวนการทำงาน (E=Evaluation)

3.5 การปรับปรุง และพัฒนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้อ (D=Development)



สอดคล้องกับงานวิจัยของเกรียงศักดิ์ สังข์ชัย (2552 : 392-396) ได้ศึกษารูปแบบการนิเทศการสอน ครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ เป็นรูปแบบ การนิเทศการสอนเชิงปฏิบัติการ (Operation Model) มีชื่อว่า “APFIE Model” ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ที่มีการดำเนินงาน เป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการ จำเป็น (Assessing Need : A) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ขั้นตอนที่ 4 ขั้น ปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินผลการนิเทศ (Evaluating : E) วัชรา เครือคำอ้าย (2552 : 335-339) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการนิเทศนักศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียน ประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศดับเบิลพีไออี (PPIE) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ หลัก ได้แก่ 1. ขั้นเตรียมความรู้/เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ (Preparing =P) 2. ขั้นเตรียมวางแผนการนิเทศ (Planning = P) 3. ขั้นดำเนินการนิเทศการสอน (Implementing = I) และ 4. ขั้น ประเมินผลการนิเทศ (Evaluating = E) ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีกระบวนการที่ประกอบด้วย วิธีการ ดำเนินการ เครื่องมือที่ใช้ และวิธีการตรวจสอบประสิทธิผลที่ขึ้นอยู่กับเป้าหมายที่ต้องการให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของแต่ละขั้นตอนธัญพร ชื่นกลิ่น (2553 : 261-266) ได้ศึกษา การพัฒนาแบบการ โค้ช เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์พยาบาลที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ของนักศึกษาพยาบาล พบว่า รูปแบบการโค้ช มีกระบวนการดำเนินการ 4 ระยะ คือ 1) ระยะการเตรียมการ (Preparing Phase : P) 2) ระยะวางแผนการโค้ช (Planning Phase : P) 3) ระยะการปฏิบัติการโค้ช (Coaching Phase : C) 4) ระยะประเมินผลการโค้ช (Evaluation Phase :E)ยุพิน ยืนยง (2553: 249-251) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการเพื่อ ส่งเสริมสมรรถภาพการวิจัยในชั้นเรียนของครู เขตการศึกษา 5 อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบ มีชื่อว่า ซีไอพีอี (CIPE Model) 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 Classifying : C การคัด กรองระดับความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของครู เพื่อจัดกลุ่มและเลือกวิธีการนิเทศที่ เหมาะสม ขั้นตอนที่ 2 สามารถ ทีมนาถ (2553 : 262-264) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการนิเทศ การสอนตามแนวคิดของกลี๊กแมน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านของครู ภาษาไทย พบว่า รูปแบบการนิเทศเรียกว่า “AIPDE Model” ประกอบด้วย 5 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 การ ประเมินสภาพและสมรรถนะในการทำงาน (Assessing : A) ขั้นที่ 2การให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Information : I) ขั้นที่ 3 การวางแผนการนิเทศ (Planning : P) ขั้นที่ 4 การปฏิบัติการนิเทศ (Doing : D) ประกอบด้วยกระบวนการนิเทศการสอน 3 ขั้น คือ 1) การประชุมก่อนการสังเกตการ สอน 2) การสังเกตการสอน 3) การประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลังการสังเกตการสอน และขั้นที่ 5 การประเมินผลการนิเทศ (Evaluating : E) Informing : I การให้ความรู้ก่อนการนิเทศ ขั้นตอนที่ 3

Proceeding : P การดำเนินการนิเทศ ได้แก่ 3.1 การประชุมย่อยก่อนการสังเกตการสอน (Pre conference) 3.2 การสังเกตการณ์สอน(Observation) 3.3 การประชุมหลังการสังเกตการสอน (Post conference) ขั้นตอนที่ 4 Evaluating : E การประเมินผลการนิเทศ จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง (2555 :279-284) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการโค้ชทางปัญญาแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อพัฒนาศักยภาพการโค้ชและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของครูพณิชยกรรม พบว่ารูปแบบการโค้ชเอพีซีเอ็มพีอาร์อี มีกระบวนการ 8 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและกำหนดประเด็นการพัฒนา 2) การเตรียมการด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติการโค้ช 3) ร่วมมือกันวางแผนและกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนา 4) ปฏิบัติการโค้ช 5) การทบทวนระหว่างกระบวนการและอภิปรายไตร่ตรองสะท้อนคิด 6) การดำเนินการปฏิบัติการโค้ช 7) การทบทวนไตร่ตรองสะท้อนคิดและสรุปผล 8) การประเมินผลการใช้รูปแบบการโค้ช สมณธา จุลชาติ (2555 : 235-238) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนารูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือโดยเน้นครูเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา พบว่า 1) รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือ เอเอสทีพีพีซีอี (ASTPPCE Model) ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ ปัจจัยสนับสนุน มีกระบวนการพัฒนาวิชาชีพ 7 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การร่วมกันวิเคราะห์ ปัญหา ความต้องการจำเป็น (A= Analysing Problem ระยะที่ 2 การร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา (S=Setting Objectives for the Improvement ระยะที่ 3 การร่วมกันเลือกพัฒนาวิชาชีพ (T=Training and Selecting Professional Development ระยะที่ 4 การร่วมกันวางแผนปฏิบัติ (P=Planning the Action Plan) ระยะที่ 5 การร่วมกันปฏิบัติการพัฒนาวิชาชีพร่วมกัน (P=Practice for Professional Development) ซึ่งประกอบด้วย 1) การทบทวนแผนการปฏิบัติ (Review of Action Plan) 2) การสังเกต (Observation) 3) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data) 4) การสะท้อนคิดและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Reflection and Feedback) ระยะที่ 6 การร่วมกันไตร่ตรองสะท้อนคิดและอภิปราย (C=Collaborating Reflective Discussions) ระยะที่ 7 การร่วมกันประเมินผลพัฒนาวิชาชีพ (E=Evaluating the Professional Development) กานดา วิริยากุล (2556 : ออนไลน์) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาลวัดศาลาไม้ชัย สำนักการศึกษาสังกัดเทศบาลนครศรีธรรมราช อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการในการดำเนินงานนิเทศการสอน 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นศึกษาสภาพความต้องการและจำเป็น 2) ขั้นให้ความรู้ก่อนการนิเทศ 3) ขั้นวางแผนการนิเทศการสอน 4) ขั้นปฏิบัติการนิเทศการสอน 5) ขั้นประเมินผลนิเทศการสอน และมาเรียม นิลพันธุ์ (2556 : 189) ได้ศึกษาการประเมินโครงการยกระดับคุณภาพครูทั้งระบบ กิจกรรมการพัฒนานิเทศแนวใหม่ พบว่ารูปแบบการนิเทศของ

แต่ละเขตพื้นที่การศึกษา ควรมีความหลากหลายเพื่อตอบสนองบริบทของแต่ละเขต พื้นที่ ควรเป็นรูปธรรม โดยใช้การนิเทศแบบบริบทเป็นฐาน (Context based Supervision) และการนิเทศแบบวิจัยเป็น ฐาน (Research based Supervision) โดยมีกระบวนการนิเทศการศึกษาประกอบด้วย 1.) วิจัยตามบริบท (Research by Context) 2.) รวมวางแผน (Planning) 3.) รวมดำเนินการ (Doing) 4.) รวมสะท้อน กลับ (Reflecting) 5.) รวมประเมินผล (Evaluating) และ 6.) รวมปรับปรุงและพัฒนา (Improving and Developing) โดยมีการประชุมให้ข้อมูลย้อน กลับ (Feedback Workshop) ในทุกขั้นตอนของการนิเทศ และพินิตา จารย์อุปการะ (2557 : 207-212) ได้ศึกษา เรื่อง รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนในสังกัด สังกัดกระทรวงศึกษาธิการว่า “NPPC Model” มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการพัฒนาวิชาชีพ ประกอบด้วย 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Needs Analyzing : N) ระยะที่ 2 เตรียมความพร้อมในการพัฒนาวิชาชีพ (Preparing for Professional Development: P) ระยะที่ 3 การดำเนินการพัฒนาวิชาชีพ (Proceeding: P) ประกอบด้วย 3.1 การวางแผนการโค้ช (planning) 3.2 การร่วมมือกับโค้ช (collaborating) 3.3 การสะท้อนผลการสนทนา (reflecting conversation) 3.4 การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ (action learning) 3.5 การประเมินผลเพื่อการพัฒนา (assessing for improving) ระยะที่ 4 การทำงานร่วมกัน ในการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Collaborating Continuous Professional Development: C) และ 4) ปัจจัยสนับสนุนในการนำรูปแบบ ไปใช้ ประกอบด้วย 1) นโยบายของหน่วยงาน 2) การเห็นความสำคัญของผู้บริหารในการดำเนินงาน 3) ความสมัครใจของผู้โค้ชและผู้รับการโค้ช 4) มิตรภาพของผู้โค้ชและผู้รับการโค้ช 5) มีผู้ดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ (Mentor) ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการโค้ช หลักสูตร การออกแบบการสอน และการวัดผลประเมินผล

#### 4. ผลการนำรูปแบบไปใช้และการประเมินผลรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

##### 3.1 ผลการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้ พบว่า จากการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมความพร้อมครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและผู้รับการนิเทศ พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยก่อนการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม และความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ต่อการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) และการสอนงาน (Coaching) ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณด้วยรูปแบบสะเต็มศึกษา ณ หอประชุมพิสัยสรเดช โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนการพัฒนาขณะปฏิบัติการที่ห้องเรียนและโรงเรียน พบว่า ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ดำเนินงานตามปฏิทินการนิเทศที่กำหนดไว้ร่วมกัน โดยมีหนังสือราชการจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแจ้ง

โรงเรียน ศึกษาวิเคราะห์โทรนัดหมาย แจ้งวันเวลาที่จะนิเทศ กับครูผู้รับการนิเทศ เมื่อเข้าไปปฏิบัติกา  
 นิเทศ ตามกำหนดเวลา โดยดำเนินการพบปะพูดคุยกับผู้บริหาร ตามหนังสือ และแจ้งกิจกรรมการ  
 นิเทศการจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้บริหารและครูวิชาการและ/หรือคณะกรรมการนิเทศของ  
 โรงเรียนมีส่วนร่วมด้วย พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศในช่วงแรกตามปฏิทินการนิเทศ ยัง  
 ขาดความมั่นใจในการเลือกและใช้เครื่องมือสังเกตการณ์สอน ซึ่งจากการสำรวจร่องรอยเอกสาร  
 หลักฐานการบันทึกการนิเทศการจัดการเรียนรู้และใช้เครื่องมือสังเกตการณ์สอน ผู้ทำหน้าที่นิเทศ  
 เลือกใช้เครื่องมือการสังเกตเชิงปริมาณเป็นส่วนใหญ่ เช่น แบบสังเกตและบันทึกการจัดการเรียนรู้  
 แบบตรวจสอบรายการ (Check List) แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูและพฤติกรรม  
 การเรียนของนักเรียน เป็นต้น แต่หลังจากมีการนิเทศการจัดการเรียนครั้งที่สอง ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำ  
 หน้าที่นิเทศมีทักษะการใช้เครื่องมือเชิงปริมาณ และมีการเลือกใช้เครื่องมือเชิงคุณภาพมากขึ้น ส่วน  
 การประเมินผลครูวิทยาศาสตร์ผู้รับนิเทศในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจาร์ณญาณ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้รับนิเทศ มีพัฒนาการด้านความรู้และมีทักษะในการจัดการ  
 เรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณมากขึ้น จากผลการประเมินการจัดการเรียนรู้  
 เกี่ยวกับความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียน โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้รับการ  
 ประเมิน จากผลงาน ชิ้นงาน ภาระงานในกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า โดยรวมนักเรียนมีทักษะการคิด  
 อย่างมีวิจาร์ณญาณ โดยก่อนใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสำหรับ  
 ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ คือ ความ  
 ไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ 2) พันธะสัญญาร่วมกัน (Commitment) 3) การสื่อสารที่ดี  
 (Communication) หมายถึง การพูด หรือการสื่อสารด้วยภาษากาย ที่ทำให้การดำเนินงานร่วมกัน  
 เป็นไปด้วยดี 4) บริบทต่าง ๆ (Context) สอดคล้องกับงานวิจัยของวัชรา เครือคำอ้าย (2552 :  
 335-339) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู เพื่อพัฒนา  
 สมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียนประถมศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศ  
 ดับเบิลพีไออี (PPIE) อาจารย์ที่เลี้ยงมีสมรรถภาพการนิเทศการสอนที่ส่งเสริมการคิดหลังใช้รูปแบบ  
 การนิเทศสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการนิเทศ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูมีสมรรถภาพการ  
 จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดหลังใช้รูปแบบการนิเทศสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบนิเทศ และนักเรียนมี  
 ความสามารถในการคิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  
 ยุพิน ยืนยง (2553: 249-251) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบ มีชื่อว่า ซีไอพีอี (CIPE Model) พบว่า  
 ครูผู้นิเทศมีสมรรถภาพการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการ อยู่ในระดับสูงมากและมีความรู้ความเข้าใจ  
 เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการนิเทศ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง  
 สถิติที่ระดับ .05 พนิดา จารย์อุปการะ (2557 : 207-212) ได้ศึกษา เรื่อง รูปแบบการพัฒนา  
 วิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนในสังกัด สังกัด

มณฑลราชบุรี มีชื่อว่า “NPPC Model” ประสิทธิภาพของรูปแบบพบว่า 2.1) ผู้ไ้ช้มีสมรรถนะการไ้ช้ข้อยู่ในระดับมาก มีพัฒนาการในการไ้ช้สูงขึ้น และเห็นว่า รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการไ้ช้ของครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้มีความเหมาะสม 2.2) ผู้รับการไ้ช้มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ข้อยู่ในระดับมาก และมีพัฒนาการในการจัดการเรียนรู้สูงขึ้น 2.3 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้รับการไ้ช้ข้อยู่ในระดับมาก

### 3.2 ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิด

อย่างมีวิจาร์ณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา พบว่า

- 1) ครูวิทยาศาสตร์มีปฏิกริยาตอบสนองต่อรูปแบบการนิเทศการนิเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก
- 2) การประเมินความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณก่อนการพัฒนา มีค่าเฉลี่ย สมรรถนะสำคัญก่อนการพัฒนา มีค่าเฉลี่ย 34.60 คิดเป็นร้อยละ 86.50 และหลังการพัฒนา มีค่าเฉลี่ย 37.00 คิดเป็นร้อยละ 92.50
- 3) การประเมินทักษะการนิเทศและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ โดยครูประเมินตนเองก่อนการพัฒนา โดยรวมอยู่ในระดับมาก และหลังการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้บังคับบัญชาเป็นผู้ประเมินก่อนการพัฒนา โดยรวมอยู่ในระดับมาก หลังการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4) การประเมินการนำความรู้และทักษะไปสู่การปฏิบัติในหน้าที่ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยครูประเมินตนเอง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้บังคับบัญชาประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด
- 5) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการนิเทศโดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของสอดคล้องกับงานวิจัยของวัชร เครือคำอ้าย (2552 : 335-339) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียนประถมศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศดับเบิลพีไออี (PPIE) จากการศึกษาความพึงพอใจของอาจารย์พี่เลี้ยงและนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีต่อรูปแบบการนิเทศ พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และนักเรียนเห็นด้วยต่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในระดับเห็นด้วยมาก นอกจากนี้ ผลการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มจากผู้เกี่ยวข้องในการใช้รูปแบบการนิเทศ พบว่า ควรขยายผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบพีไออีในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยมีข้อเสนอแนะว่า ควรมีรูปแบบการนิเทศไปปรับใช้กับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในรายวิชาอื่น ๆ โดยเพิ่มจำนวนโรงเรียนมากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการผลิตและพัฒนาครูยุพิน ยืนยง (2553: 249-251) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบ มีชื่อว่า ซีไอพีอี (CIPE Model) พบว่า หลังการใช้รูปแบบการนิเทศมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศ มีสมรรถภาพการวิจัยในชั้นเรียนอยู่ในระดับสูงมาก และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการนิเทศแบบหลากหลาย

วิธีการของครูผู้รับการนิเทศ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการใช้รูปแบบการนิเทศ นักเรียนมีผลการเรียนรู้สูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการนิเทศ พนิตา จารย์อุปการะ (2557 : 207-212) ได้ศึกษา เรื่อง รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนในสังกัด สังฆมณฑลราชบุรี มีชื่อว่า “NPPC Model” ประสิทธิภาพของรูปแบบพบว่า 3. ผลการขยายผลรูปแบบพบว่า 3.1) ผู้โค้ช มีสมรรถนะการโค้ช และมีความสามารถในการโค้ชในระดับมาก และเห็นว่า รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ มีความเหมาะสม 3.2) ผู้รับการโค้ชมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้และมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก 3.3) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้รับการโค้ชอยู่ในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ควรมีการจัดทำ โครงการหรือกิจกรรมพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นระบบ เน้นการพัฒนาให้ครูเป็นนักคิด เพื่อส่งเสริมให้เกิดองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน

1.2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาควรสนับสนุน และส่งเสริมการพัฒนาครูด้านความคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อกระตุ้นและสร้างความตระหนักให้ครูได้พัฒนาการคิดของตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ส่งผลต่อผู้เรียน

1.3 ศึกษานิเทศก์ ควรนำแนวคิดและกระบวนการของรูปแบบไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของเขตพื้นที่และกลุ่มสาระการเรียนรู้

1.4 ผู้บริหารสถานศึกษา ควรนำแนวคิดและกระบวนการนิเทศตามขั้นตอน สามารถพัฒนาเป็นกระบวนการนิเทศการเรียนการสอนภายในสถานศึกษาได้อย่างเป็นระบบ

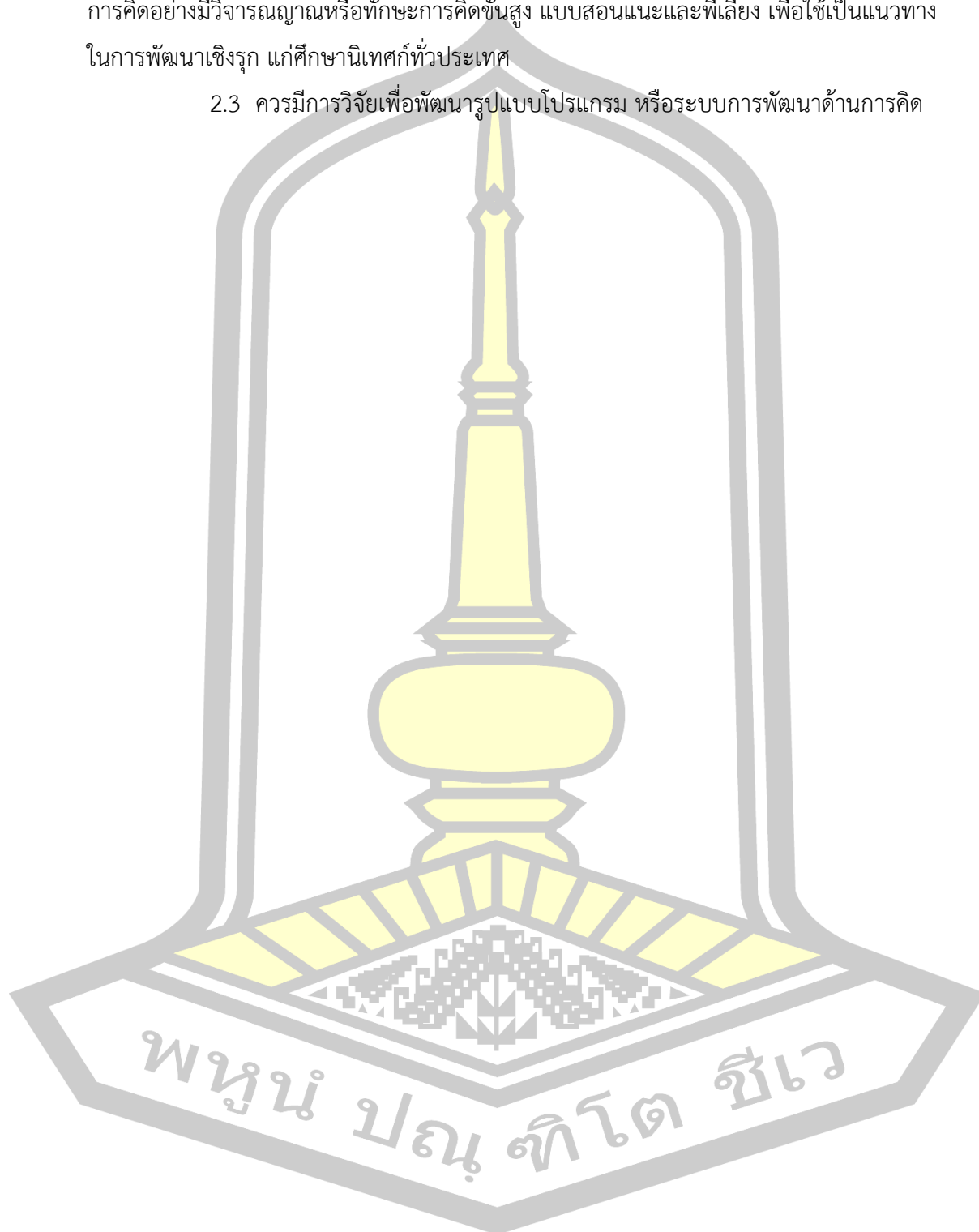
1.5 หน่วยงานในระดับนโยบาย ควรให้ความสำคัญกับการนิเทศการเรียนการสอน โดยจัดระบบแรงจูงใจแก่ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูแกนนำที่สามารถดำเนินการนิเทศการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบและประสบความสำเร็จ

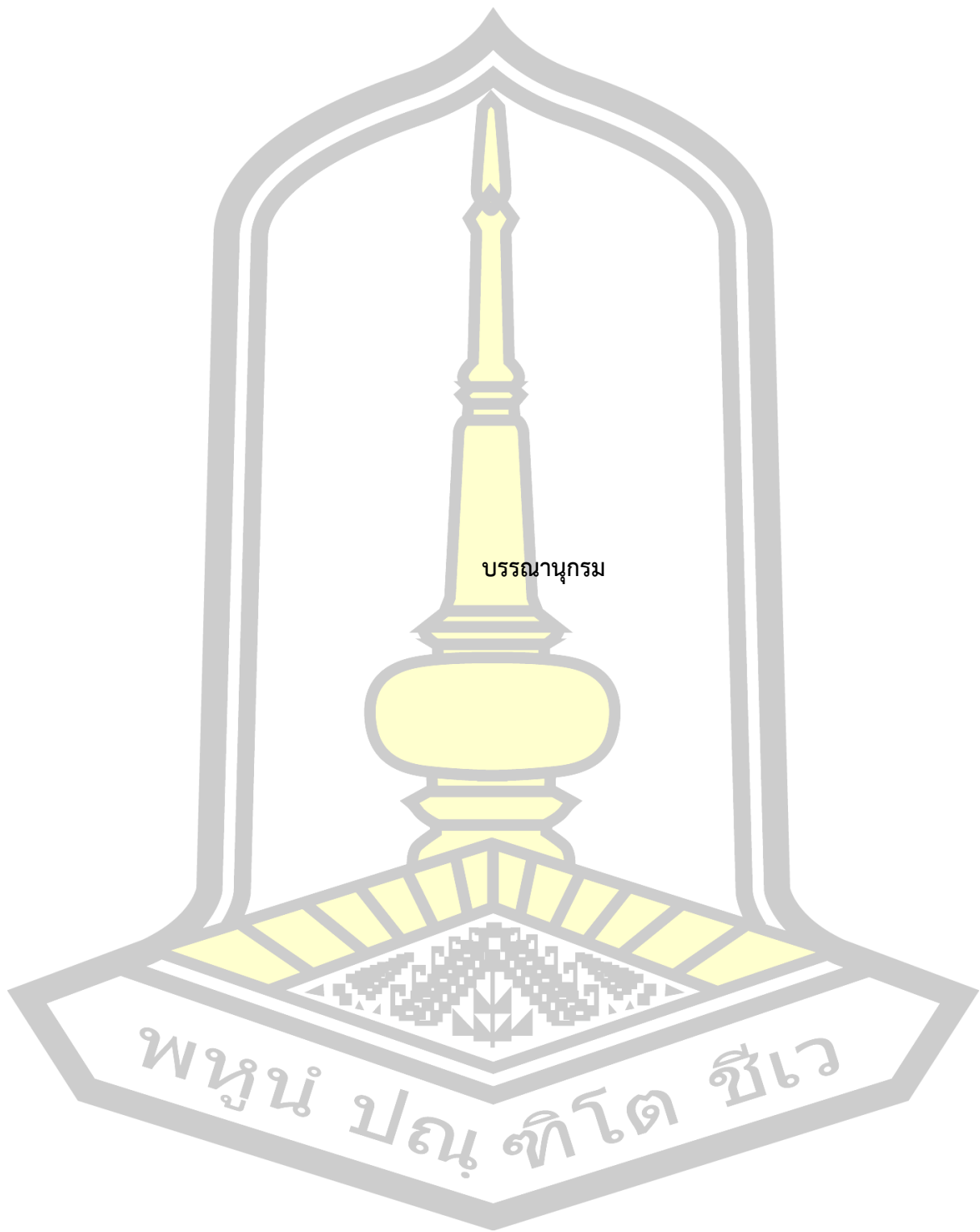
#### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยและพัฒนาตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ สามารถใช้เป็นเกณฑ์การประเมินผลการนิเทศการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีความเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อเสนอยุทธศาสตร์การนิเทศการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหรือทักษะการคิดขั้นสูง แบบสอนแนะและพี่เลี้ยง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเชิงรุก แก่ศึกษานิเทศก์ทั่วประเทศ

2.3 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบโปรแกรม หรือระบบการพัฒนาด้านการคิด





บรรณานุกรม

พหุบัณฑิตยาลัย



## บรรณานุกรม

- กรองทอง จิตรเดชากุล. (2550). *คู่มือการนิเทศภายในโรงเรียน*. กรุงเทพฯ: ชารอักษร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กนกอร สมปราชญ์. (2560). *ภาวะผู้นำและภาวะผู้นำการเรียนรู้ สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา Leadership and Learning Leadership for School Principals*. (พิมพ์ครั้งที่ 2).  
ขอนแก่น: คลังน่านาวิทยา.
- กิติเชษฐ์ อักษร. (2556). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบมีส่วนร่วมด้วยกระบวนการนิเทศ PIDSSES เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ สำหรับครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
- กิติมา ปรีดีติลล. (2532). *การบริหารและการนิเทศการศึกษาเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: อักษรพัฒนา.
- เกษม เป้าศรีวงษ์. (2557). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบเสริมพลังครูนักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- เกียรียงศักดิ์ สังข์ชัย. (2552). *รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เกียรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). *ลายแทงนักคิด*. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- เกียรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2555). *การคิดเชิงวิพากษ์ Critical Thinking*. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)*. กรุงเทพฯ: เศรษฐสภาลาดพร้าว.
- ฉันท ชาติทอง. (2554). *ลออนคิด: การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด*. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง. (2555). *การพัฒนาแบบการโค้ชทางปัญญาแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการโค้ชและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของครูพลศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- จินตนา ศิริธัญญรัตน์. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่บูรณาการกลยุทธ์ การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงในศตวรรษที่ 21 และจิต วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. (2559). การพัฒนากระบวนการเสริมสมรรถภาพการชี้แนะของนักวิชาการพี่เลี้ยง โดยใช้การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ในการอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. (2558). ระบบพี่เลี้ยง. กรุงเทพฯ: สถาบันสังคมศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐาน การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- ฉวีวรรณ แก้วไทรฮะ. (2546). การคิดและการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2525). การนิเทศการศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมฝึกหัดครู. ปัตตานี: สถาบันเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ.
- ชารี มณีศรี. (2523). การนิเทศการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บุรพาสารสน.
- ชารี มณีศรี. (2538). การนิเทศการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: อมรการพิมพ์.
- ชนาธิป พรกุล. (2557). การสอนกระบวนการคิด ทฤษฎีและการนำไปใช้. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: วีพรีนท์ (1991).
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: วีพรีนท์ (1991).
- ฐาปะนีย์ ตรีรัตนภรณ์. (2556). ปฏิบัติการเรียนการสอน IT สู่การพัฒนาทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21. *จูลสาร : PBL วลัยลักษณ์*, 6(1), 89-95.
- ณพัทธ์อร บัวอุณและคณะ. (2559). สภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพ ชีวิต หมวตศึกษาศึกษาทั่วไป. *วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 11(2), 98-109.
- ดารณีย์ พยัคฆ์กุล และวีระศักดิ์ ชมภูคำ. (2559). การพัฒนาสมรรถนะการนิเทศการศึกษาสู่ความ เป็นศึกษานิเทศก์มืออาชีพ. *วารสารมหาวิทยาลัยฟาอีสเทิร์น*, 10(4), 161-174.
- ดิเรก วรรณเสียร. (2545). การพัฒนารูปแบบจำลองแบบสมบูรณในการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน สำหรับ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

- ดิลกะ ลัทธิพิพัฒน์. (2560). PISA บทเรียนสำคัญของระบบการศึกษาไทย ความเหลื่อมล้ำคุณภาพ  
โรงเรียนนัยต่อผลสัมฤทธิ์ที่วัดโดยคะแนน PISA 2015. Retrieved March 22, 2018, from  
<http://thaipublica.org/2017/01/pisa2015-2/>.
- เดชนภรัตน์ เนียมสุวรรณ และคณะ. (2558). รูปแบบการบริหารการนิเทศการศึกษา ของสำนักงานเขต  
พื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 17(1), 49-58.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2558). *การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 7).  
มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- ทองใบ ทองมาก. (2555). *รูปแบบการนิเทศการศึกษาที่มีประสิทธิผลในโรงเรียนขนาดเล็ก*.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- ทิตนา แวมมณี. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพทางวิชาการ.
- ทิตนา แวมมณี. (2548). *ปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน: เรื่องยากที่ทำได้จริง*. กรุงเทพฯ: อัลฟ่า  
มิเลินเนียม.
- ทิตนา แวมมณี. (2551). *รูปแบบการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แวมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*.  
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แวมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*.  
(พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แวมมณี และสร้อยสน สกลรักษ์. (2540). *แบบแผนและเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา*.  
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แวมมณี และคณะ. (2542). *ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: สำนักงาน  
คณะกรรมการปฏิรูปการศึกษาแห่งชาติ.
- ทิตนา แวมมณี และคณะ. (2548). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี  
ประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แวมมณี และคณะ. (2549). *รายงานผลการวิจัย เรื่อง การนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการ  
คิดขั้นสูง ของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรครุศึกษา*. กรุงเทพฯ:  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิพย์วัลย์ สุทิน. (2556). แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิด. *จูลสาร : PBL วัลย์ลักษณ์*, 6(1),  
51-56.
- ธเนศ ขำเกิด. (2540). การวิจัยและพัฒนา (R & D) กระบวนการศึกษาค้นคว้าสู่คุณภาพ. *วารสาร  
ส่งเสริมเทคโนโลยี*, 134(3), 156-158.

- ฉัญพร ชื่นกลิ่น. (2553). *การพัฒนารูปแบบการโค้ช เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของ  
อาจารย์พยาบาล ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ในสังกัด  
สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ธิดา ชันดาวงค์. (2557). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศแนวใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพครูปฐมวัย สังกัด  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. (2544). *การวิจัยและพัฒนาเพื่อการปฏิรูปโรงเรียน*.  
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพพงษ์ บุญจิตราดุล. (2527). *หลักการบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ: อนงค์ศิลป์การพิมพ์.
- นฤมล ยุตาคม และพรทิพย์ ไชยโส. (2550). *การพัฒนาครุวิทยาศาสตร์ประจำการ เพื่อการจัดการ  
เรียนการสอนตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช  
2542*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- นवलพรรณ ไชยมา. (2554). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการ  
ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง สำหรับนักศึกษาสถาบันการ  
พลศึกษา วิทยาเขตเพชรบูรณ์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการ  
บริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นิพนธ์ ไทยพานิช. (2535). *การนิเทศแบบคลินิก*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: อนงค์ศิลป์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บรรจง ออมศรีวัน. (2556). *Critical Thinking การคิดอย่างมีวิจารณญาณ*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- บุญยฤทธิ ปิยะศรี. (2556). *รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการสอนที่เน้นความ  
แตกต่างระหว่างบุคคล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหาร  
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เบญจพร แก้วมีศรี. (2545). *การนำเสนอรูปแบบการพัฒนาคุณลักษณะภาวะผู้นำของผู้บริหารวิทยาลัย  
พยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคโนโลยีพรีนติ้ง.
- ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: แอคทีฟ พรีนติ้ง.
- ประสิทธิ์ กะตศิลา. (2556). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศการเรียนการสอนด้วยเครือข่ายวิชาการที่  
พัฒนาคุณภาพการศึกษา*. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการของครุสภา ประจำปี 2556  
เรื่อง “การวิจัย เพื่อเพิ่มคุณภาพการศึกษาและพัฒนาวิชาชีพ”. กรุงเทพฯ: ศรีอนันต์การพิมพ์.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2548). *การนิเทศการสอน*. กรุงเทพฯ: สื่อเสริม.

- พิราวดี สิ้นสุศิริ. (2553). การบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภออ่าวลึก เขตพื้นที่  
การศึกษากระบี่. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหาร  
การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2548). การสอนคิดด้วยโครงงาน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิสนุ พองศรี. (2553). เทคนิควิธีการประเมินโครงการ. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ดานสุทธา  
การพิมพ์.
- พนิดา จารย์อุปการะ. (2557). รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของครู  
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ โรงเรียนในสังกัดสังฆมณฑลราชบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญา  
ดุขฎิบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เพชรวิทย์ จันท์ศิริสิริ. (2560). นโยบายและการวางแผนกลยุทธ์สำหรับสถานศึกษายุคใหม่.  
มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- พัทธนันท์ พูนประสิทธิ์. (2555). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้  
หลักการจัดการความรู้ สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา  
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุขฎิบัณฑิต สาขาวิชาการ  
บริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ และคณะ. (2558). ศาสตร์การคิด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ไพเราะ พุ่มมัน. (2552). การนิเทศแบบเสริมพลัง. นนทบุรี: เพิ่มพูนการพิมพ์.
- ไพโรจน์ กลิ่นกุหลาบ. (2542). การนิเทศการศึกษา : ทฤษฎีและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภาชิต ประมวลศิลป์ชัย. (2548). กระบวนการและผลของการพัฒนาความสามารถในการคิด  
ไตร่ตรองของครูประจำการโดยใช้วิธีสะท้อนความคิดแบบผสมผสาน. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2546). แนวการสอนวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ภณทิรา สุปการ. (2557). รูปแบบการบริหารจัดการการนิเทศการศึกษา สำหรับศตวรรษที่ 21.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุขฎิบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ภานุรุจ ทรายสมุทร. (2547). ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการวัดการศึกษาในระดับ  
มัธยมศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.

- มรกต วงเนตร. (2554). การศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนด้วยวงจรคุณภาพของเดมมิ่ง ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2554). การประเมินโครงการยกระดับคุณภาพครูทั้งระบบ กิจกรรมการพัฒนานิเทศแนวใหม่. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับภาษาไทย, 31(2), 20-25.
- มาลีรัตน์ ขจิตเนติธรรม. (2555). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ยมนพร เอกปชชา. (2557). การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบเสริมพลังเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ยุพิน ยืนยง. (2553). การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการ เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการวิจัย ในชั้นเรียนของครู เขตศึกษา 5 อัครสังฆมณฑล กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2554. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊ค.
- วิจารณ์ พานิช. (2554). ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21 21st Century Skills Rethinking How Students Learn. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์.
- วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์. (2536). หลักการนิเทศการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วไลรัตน์ บุญสวัสดิ์. (2538). หลักการนิเทศการศึกษา. กรุงเทพฯ: พรศิวกการพิมพ์.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2550). ผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษา. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2556). การนิเทศการสอน. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2553). รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด. (พิมพ์ครั้งที่ 5). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรา เครือคำอ้าย. (2552). รูปแบบการนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของนักเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- วัชระ กลินฤกษ์. (2548). Research mentor: นักวิจัยพี่เลี้ยงของโครงการที่ขอทุน. ใน ยอดหยั เทพรานท์ และ ประมวล ตั้งปริบูรณ์รัตน์ (บรรณาธิการ). *Mentor mentee mentoring: ศาสตร์และศิลป์ของการเป็นนักวิจัยพี่เลี้ยงที่ดี*. ปทุมธานี: มูลนิธิบัณฑิตยสภา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 52-61.
- วิจารณ์ พานิช. (2546). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: เจริญการพิมพ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ตาตา พับลิเคชั่น.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อาร์แอนปรีน.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุฒ พัฒนาผล. (2553). *จากหลักสูตรแกนกลางสู่หลักสูตรสถานศึกษา : กระบวนทัศน์ใหม่การพัฒนา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุฒ พัฒนาผล. (2557). *การโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching)*. กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- วิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนักงาน. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2551). การประยุกต์ใช้ Log Frame เพื่อออกแบบโปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพบุคลากรทางการศึกษาสู่กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัยและพัฒนา. *วารสารบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 4(2), 3-5.
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2553). *การวิจัยทางการบริหารการศึกษาแนวคิดและกรณีศึกษา*. ขอนแก่น: คลัง นานาวิทยา.
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2555). *แนวคิด ทฤษฎี และประเด็นเพื่อการบริหารทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ์.
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2556). *กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษา กรณีที่คณะต่อการศึกษาในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ์.
- วีณา กวีสมนบูรณ์. (2547). *การพัฒนากระบวนกรชี้แนะทางปัญญาเพื่อส่งเสริมการพัฒนา ปรัชญา การศึกษาส่วนบุคคลของครูประจำการระดับประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีณา ประชากุล และประสาธ เนืองเฉลิม. (2554). *รูปแบบการเรียนการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศราวุธ จักรเป็ง. (2554). *การพัฒนาโมเดลสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้มิติเดียวที่ส่งเสริมการสร้าง ความรู้ และการคิดขั้นสูง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ศิริกุล ทัพชัย. (2555). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศ Online ในการเสริมสร้างสมรรถนะการผลิตสื่อเทคโนโลยีของครูในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). *ทฤษฎีการประเมิน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์สิทธิ์ สีหลวงเพชร, พิศมัย ศรีอำไพ และนิภาพร ชูติมันต์. (2559). การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ การคิดขั้นสูงสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 10(4), 177-190.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ. (2544). *ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2551). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2546). *การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพักตร์ พิบูลย์. (2550). *การวิจัยและพัฒนาสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จิตพรดีไซค์.
- สังต์ อุทรานันท์. (2530). *การนิเทศการศึกษา หลักการ ทฤษฎี และปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มิตรสยาม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). *มองคุณภาพการศึกษาตะวันออกจากการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ*. กรุงเทพฯ: เซเว่น พรินติ้ง.
- สามารถ ทิมนาค. (2553). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนตามแนวคิดของกลี๊กแมน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านของครูภาษาไทย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมาน อัสวภูมิ. (2549a). *การบริหารการศึกษาสมัยใหม่*. อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซตการพิมพ์.
- สมาน อัสวภูมิ. (2549b). *การศึกษาและการสังเคราะห์รูปแบบการบริหารสถานศึกษา การพัฒนาคณะกรรมการ สถานศึกษาและสถานศึกษาเครือข่ายของผู้บริหารสถานศึกษาด้านแบบรุ่นที่ 1*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สิริกร คำมูล. (2555). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศการศึกษาสำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษาสังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สิริมา ภิญโญนันต์พงษ์. (2537). *แนวการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ในการประมวลชุดวิชาหลักการและแนวคิดทางการศึกษาปฐมวัย*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.



- สิริรัตน์ เกษประทุม. (2553). *รูปแบบการนิเทศการศึกษานอกโรงเรียนสู่การปฏิรูปการเรียนรู้*.  
 วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษาและผู้นำการ  
 เปลี่ยนแปลงมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย.
- สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ. (2555). *พัฒนาทักษะการคิด ตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ:  
 9119 เทคนิคพรีนติ้ง.
- สุทธนู ศรีไสย์. (2545). *หลักการนิเทศการศึกษา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพัตร์ พิบูลย์. (2550). *การวิจัยและพัฒนาสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2).  
 กรุงเทพฯ: จติพรดีไซค์.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2551). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์  
 มหาวิทยาลัย.
- สุภาภรณ์ กิตติรัชดานนท์. (2550). *การพัฒนาแบบการนิเทศการเรียนการสอนในสถานศึกษาระดับ  
 การศึกษาขั้นพื้นฐาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุมณฑา จุลชาติ. (2555). *การพัฒนาแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือโดยเน้นครูเป็นสำคัญเพื่อ  
 ส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของครูโรงเรียน  
 ประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุมน อมรวิวัฒน์. (2546). *กัลยาณมิตรนิเทศ*. กรุงเทพฯ: ดับบลิว.เจ. พร็อพเพอร์ตี้.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2558). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: วี พรินท์.
- สุวัฒน์พงษ์ รัมศรี. (2554). *การพัฒนากระบวนการนิเทศทางไกลเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา  
 สถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาส  
 สตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สุวัฒน์ วิวัฒน์วงศ์. (2547). *จิตวิทยาเพื่อการฝึกอบรมผู้ใหญ่*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์...การสอนการคิดแก้ปัญหา*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2551). *กลยุทธ์...การสอนคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2550). *กลยุทธ์...การสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2553). *กลยุทธ์...การสอนคิดวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุนันท์ โปธิบาย. (2552). *การประเมินผลระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทาง  
 การศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1*. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
 การศึกษามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2554). *รายงานสืบเนื่องการประชุม  
 วิชาการ 10 ปี สมค. ทิศทางการประเมินคุณภาพภายนอก รอบ 3 (พ.ศ.2554 - 2558)*.  
 กรุงเทพฯ: ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.

- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2559). *แผนพัฒนาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559*. Retrieved March 22, 2017, from [http://www.pld.rmutt.ac.th/?wpfb\\_dl=210](http://www.pld.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=210).
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). *ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 – 2561)*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟิค.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). *การวิจัยรูปแบบการพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาและผู้เรียน ในการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2556). *บทวิเคราะห์สถานการณ์ภาพการพัฒนาครูทั้งระบบและข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาครูเพื่อคุณภาพผู้เรียน*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟิค.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2558). *รายงานผลการศึกษา สถานภาพการผลิตและการพัฒนาครูในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟิค.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). *มองคุณภาพการศึกษาตะวันออกจากการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ*. กรุงเทพฯ: เซเว่น พรินติ้ง.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556). *สรุปผลการวิจัย PISA 2015*. กรุงเทพฯ: เซเว่น พรินติ้ง.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). *การติดตามผลการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีของครู ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *ครูวิทยาศาสตร์มีอาชีพแนวทางการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล*. กรุงเทพฯ: อินเทอร์เน็ตเคชั่นซ์พลาซัส.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556). *การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2541). *ปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสแควร์.
- สุวิตรา บุญแจ้ง. (2553). *วิทยาศาสตร์ (Science)*. Retrieved March 22, 2017, from <http://taamkru.com/th>.
- สุนีย์ คล้ายนิล. (2555). *การศึกษาวิทยาศาสตร์ไทย : การพัฒนาและภาวะถดถอย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: แอดวานส์.

สัมพันธ์ คำผุย. (2555). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะสำคัญของครูระดับการศึกษาภาค  
บังคับ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย  
การศึกษา หลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
รามคำแหง.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). *หลักการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้ง เฮาส์.

อรพรรณ บุตรกัตถัญญ. (2549). *การพัฒนากระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติสถานการณ์ชี้แนะ เพื่อ  
เสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนของครูอนุบาล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.

อดุลย์ วงศ์ก้อม. (2552). *รูปแบบการนิเทศการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา*. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อัศวิน ศรีหาคำ. (2545). *ผลการมีรูปแบบความคิดต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร  
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,

อัญชลี โพธิ์ทอง. (2544). *การนิเทศการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย  
รามคำแหง.

อาชัญญา รัตนอุบล. (2540). *กระบวนการฝึกอบรมสำหรับการศึกษานอกระบบโรงเรียน*. กรุงเทพฯ:  
ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อาชัญญา รัตนอุบล. (2551). *พัฒนาการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมสำหรับผู้ใหญ่*. กรุงเทพฯ: คณะครุ  
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุษณี โพธิ์สุข. (2551). *ความคิดระดับสูง*. *สานปฏิรูป*, 1(15), 21-25.

อุทุมพร จามรมาน. (2541). *วิธีการทำประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ:  
พินิจ.

Abell, K. (2002). *Trends and Issues in Science Education: Research Policy and Practice  
in Teaching Science As Inquiry*. n.p.: n.p.

Acheson, K. A., and Gall, M. D. (2003). *Clinical Supervision and Teacher Development  
Perservice and Inservice Applications*. U.S.A.: John Wiley & Sons.

Avalos, B. (2011). *Review Teacher professional development in Teaching and Teacher  
Education Over Ten Years*. *Teaching and Teacher Education*, 27, 10-20.

Allen K. H. (2008). *Psychotherapy Supervision : Theory, Research and Praticce*. Canada:  
New Jersey.

- Abruscato, J. (1996). *Teaching Children Science : Discovery Approach*. (4th ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Bezzina, M. (1994). *Principal Professional Development : Task Force Report*. Retrieved March 10, 2017, from <http://www.eric.ed.gov/>.
- Black, L.L. (2004). Helping Students Help Themselves: Strategies for Successful Mentoring Relationship. *Counselor Education & Supervision*, 44, 44-54.
- Blanchard, P.N. and Thacker, J.W. (2004). *Effective training: Systems, Strategies and practices*. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- Costa, A. L. and Garmston, R. J. (1986). Cognitive Coaching: Supervision for Intelligent Teaching. *Wingspan*, 3, 38-40.
- Bassham, G., Irwin, W., Nardone, H. and Wallace, J. M. (2005). *Critical Thinking: A Student's Introduction*. (2nd ed). Boston: McGraw Hill,
- Bassham, G., Irwin, W., Nardone, H. and Wallace, J. M. (2011). *Critical Thinking*. New York: McGraw Hill1.
- Burton, W. and Brueckner, L. J. (1974). *Supervision*. New York : Appleton-Century-Century-Crofts.
- Carin, A.A. and Sund, R.B. (1975). *Teaching Science Through Discovery*. (3rd ed). Columbus, Ohio: Charles Merrill.
- Carrie, A. S. (2010). *The Application of Supervisory Options for Instructional Leaders Framework Within the Fields of Agriculture, Science, Math and English Education*. *Journal of Agricultural Education*, 51(3), 32 – 43.
- California Critical Thinking Dispositions Inventory. (2008). Critical Thinking. Retrieved January 8, 2017, from <http://aare.edu.au/01pap/kon01173.htm>.
- Chartland, J., Ishikawa, H. and Flander, S. (2012). *Critical Thinking Means Business: Learn to Apply and Develop the New Workplace Skill*. Retrieved August 6, 2017, from <http://ets.pacific.edu/Documents/business/techservices/ThinkWatson-Critical%20Thinking-Means-Business.pdf>.
- Costa,A.L. and Garmston, R.J. (2002). *Cognitive coaching foundation seminar : Learning guide*. (5<sup>th</sup> ed). Highlands Ranch: Center for Cognitive Coaching.

- Costa, A. L., and Garmston, R. J.(1994). *Cognitive coaching: A foundation for renaissance schools*. Norwood, MA: Christopher-Gordon Publishers.
- Danielson, L. (2002). Developing and retaining Quality Classroom Teachers Through Mentoring. *The Clearing House*. 75(4), 183-185.
- Dewey, J.(1933). *How we Think*. New York: D.C. Health and Company.
- Decaroli, J. (1973). What Research Say To The Classroom Teacher: Critical Thinking. *Social Education*, 37(1), 67 – 68.
- Driscoll, M. (2002). *What is Blended Learning”? : Blended Learning in K–12*. Retrieved February 15, 2017, from [http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended\\_learning.pdf](http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf).
- Ennis, R.H. (1972). A Concept of Critical Thinking : A proposed Basic for Research in Teaching And Evaluation of Critical Thinking Ability. *Herv Edue Rev*, 32(1), 81-111,
- Fisher, A. (2001). *Critical Thinking : An Introduction*. Cambridge: Cambridge University.
- Glatthorn, A. A. (1984). *Differentiated Supervision*. Washington D.C.: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Glickman, C. D. (1990). *Supervision of Instruction : A Developmental Approach*. (2nd ed). Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Glickman, C.D., Gordon, S.P. and Ross-Gordon, J.M. (2001). *Supervision and Instructional Leadership : A Developmental Approach*. (5th ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Glickman, C.D., Gordon, S.P. and Ross-Gordon, J.M. (2004). *Supervision and Instructional Leadership : A Developmental Approach*. (6th ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Geigoriu, E. and Hopkins, R.A. (2005). Mentoring community college faculty and staff: Balancing contradiction of informal program components and formal program Structure. *Community College Review*, 32(4), 40-59.
- Gluck, W.F. (2004). *Management*. London: The Dryden Press.
- Gulick, L. and Urwick, L. (1937). *Paper on the Science of Administration*. New York: Institute of Public Administration.
- Gordon, S.P. (1973). *Professional development for school improvement : Empowering learning communities*. New York: McGraw-Hill Book.

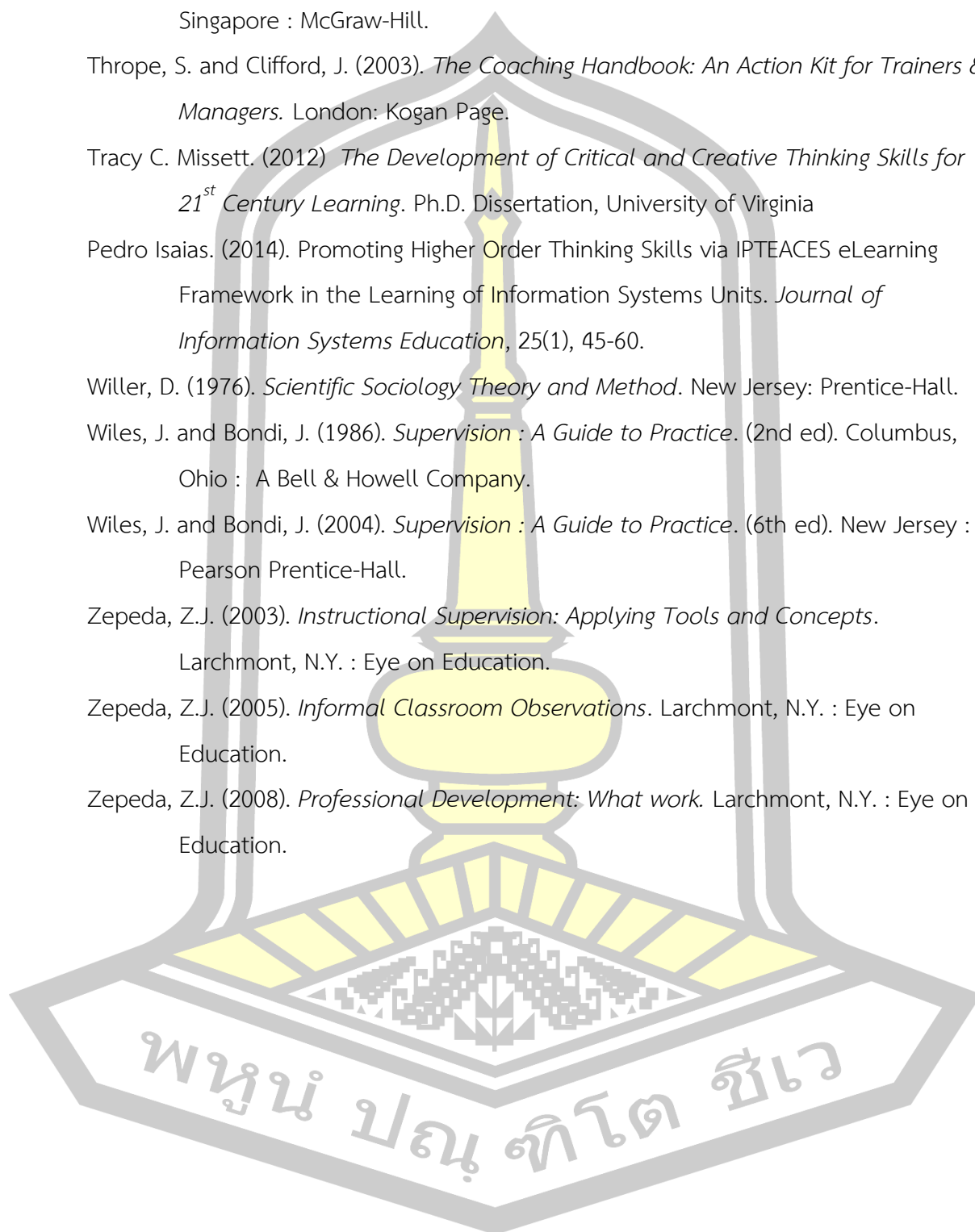
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education*. (3rd . ed). New York: McGrew-Hill Book.
- Guskey, T.R. (1995). Professional Development in Education : in Search of the Optimal Mix. In Guskey, T.R. and Huberman, M. (eds.) *Professional Development in Education : New Paradigms and Practices*. New York : Teachers College Press.
- Guskey, T.R. (2000). *Evaluating Professional Development*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Hargrove, R. (2000). *Masterful coaching: Grew your business, helping your profits, win the talent war!*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hausser, D. L. (1980). *Comparison of Different Models for Organizational Analysis in Organizational Assessment Perspective on the Measurement of Organizational Behavior and the Quality of Work Life*. New York: John Wiley & Son.
- Houtveen , A.A.M. and Wubbels, Th. (2010). An Integrated Professional Development Model for Effective Teaching, *Teaching and Teacher Education*, 26, 1687-1694.
- Harold, D. (1953). *Adams and Frank G. Dickey: Basic Principles or Supervision*. New York : American Book Company.
- Harris, M. (1985). *Supervisory Behavior in Education*. (3rd ed). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Hargis, J. (2005). Collaboration Community and Project-based Learning: Does it still work online?. *Instructional Media*, 32(2), 157-161.
- Hilgard, E. R. (1962). *Introduction to Psychology*. New York : Harcourt, Brace & Wold.
- Ingrid, C. (2010). *Learning to Teach Science: Strategies that Support Teacher Practice*. Newton, MA: Education Development Center.
- Isa Yuguda Kotirde. (2014). The Supervisor's Role for Improving the Quality of Teaching and Learning in Nigeria Secondary School Educational System. *International Journal of Education and Research*, 2(8), 53-60.
- James, P. (2015). Building a Climate for Creativity: A Theory of Action To Improve U.S. Elementary Schools. Ph.D. Dissertation, Sustainability Education, University of New Haven.

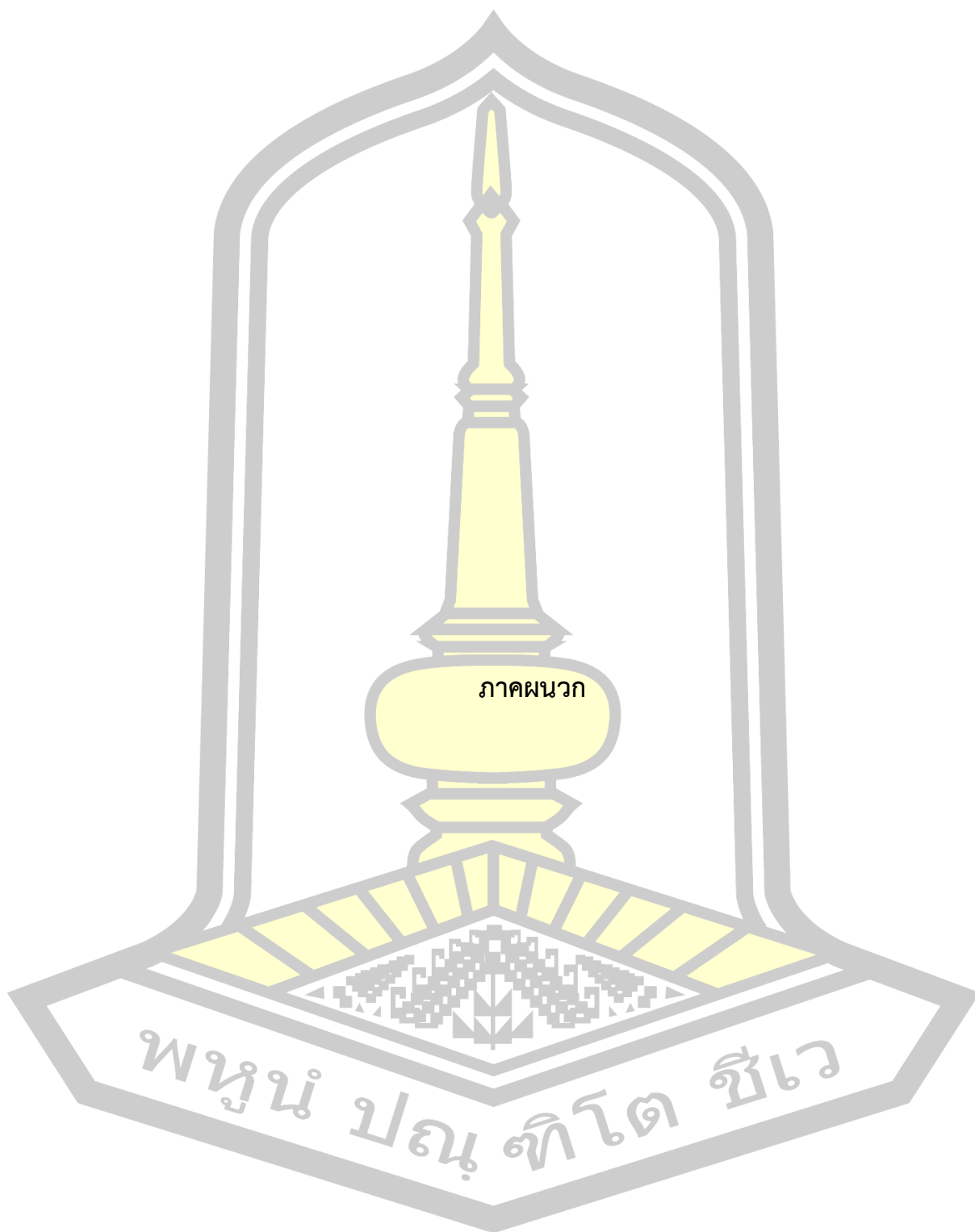
- John, C. and Bruce, S. (2016). The Supervision and Mentoring of Science Teachers: Building Capacity in the Absence of Expertise in Classroom Science Supervisors. *CLEARVoz Journal*, 3(2), 9-14.
- Joyce, B. and Weil, M. (1985). *Models of Teaching*. (2nd ed). New Delhi: Prentice-Hall of India Private Limited.
- Joyce, B.R. and Weil, M. (2000). *Models of Teaching*. (6th ed). Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Joyce, P. (2013) *A Case Study: Using Lesson Study to Understand Factors That Affect Teaching Creative and Critical Thinking in The Elementary Classroom*. Ed.D. Dissertation, Educational Leadership and Management, Drexel University.
- Kimball, W. (1976). *Supervision for Better School*. (3rd ed). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Kim, H., Charlene, T. and Pak Tee Ng. (2012) *Creating Thinking Schools Through Authentic Assessment : The Case in Singapore*. Ph.D. Dissertations, National Institute of Education, Nanyang Technological University.
- Keeves, R. (1988). *The Five Strategies for Fundraising Success*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Keeves, P.J. (1988). *Educational Research, Method, Methodology and Measurement : An International Handbook*. Oxford: Pergamon Press.
- Keeves, J.P. (1997). *Educational Research, Methodology and Measurement: An International Handbook*. (2nd ed). Oxford: Pergamon Press.
- Knight, J. (2004). Instructional Coaches Make Progress Throuh Partnership: Intensive Support Can Improve Teaching. *Journal of Staff Development*, 25 (2), 32-37.
- Krejcie, R. and Morgan, D. (1970). Determining Sample Size for research Activities. *Educational and Psychological measurement*, 30(3), 607-610.
- Knowles, M.S., Holton, E.F. and Swanson, R.A. (2011). *The Adult Learner : The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development*. (7th ed). Boston : Elsevier.
- Lewis, C. Y. (2012). Critical Thinking Dispositions of Tennessee Agriculture Teachers. Master's Thesis, Ann Arbor, Tennessee State University.

- Manning, S. (2005). Young leader: Growing Through Mentoring. *Gifted Child Today*, 28(1), 15-20.
- Miller, A. (2002). *Mentoring Student & Young Children: a Handbook of Effective Practice*. London: Kogan page.
- Moore, K. B. (2001) Mentoring and coaching teachers. *Early Childhood Today*, 16(3), 15-16.
- Nuangchalerm, P. (2011). Enhancing Pedagogical Content Knowledge. *Studies in Sociology of Science*, .2(2), 33-37.
- Nuangchalerm, P. (2012). In-service Science Teachers Pedagogical Content Knowledge in Preservice Science Teachers. *Higher Education Studies*, 2(2), 66-71.
- Oliva, P.F. and Pawlas, G.E. (1997). *Supervision for Today's School*. (5th ed). New York: Longman.
- Oliva, D.F., and Pawlas, G.E. (2001). *Supervision for Today's Schools*. (6th ed). New York: John Wiley & Sons.
- Owen, K.Q. and Mink, B.P. (1993). *Developing high-performance people: The art of coaching*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Sailesh, S., Marohaini, Y., Sathiamoorthy, K. and Suria, B. (2011). Concerns of Teachers and Principals on Instructional Supervision in Three Asian Countries. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(3), 214 : 217.
- Simmons, B. J. (1998). Mentoring: The route to successful college teaching. *The Delta Kappa Gamma Bulletin*, 64(4), 45-50.
- Sies, M. (2010). *Critical Thinking Talking Points*. Retrieved August 6, 2016, from <http://otal.Umd.edu/~vg/msf98/homework/critthink.htm>.
- Sharon, M. (2012) *Using Discussion Groups to increase Higher Order Thinking Skills*. Ph.D. Dissertation, Education Department, Southwest Minnesota State University.
- Stufflebeam, D.L. and Shinkfield, A.J. (2007). *Evaluation Theory Models and Applications*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Sullivan, S. and Glanz, J. (2005). *Supervision that improves teaching: Strategies and teaching*. (2nd ed). Thousand Oaks: Corwin.
- Thody, A. (1997). Mentoring for school principle. In B.J. Caldwell and E.M.A Carter (eds.), *The return of the mentor: Strategies for workplace learning*, pp. 59-76.



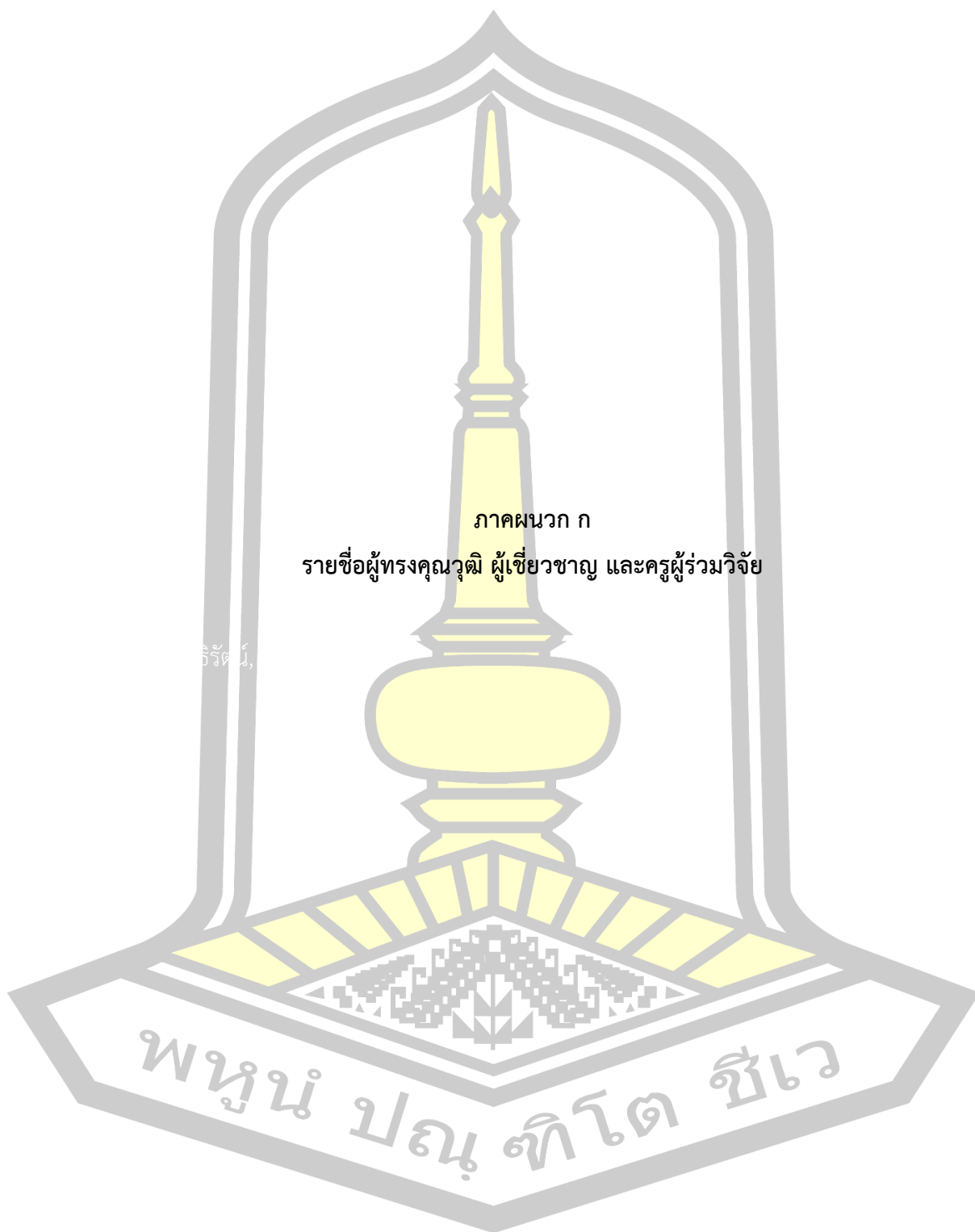
- Thomas, J., Robert, J. and Vincent, C. (1983). *Supervision : A Redefinition*. (5th ed).  
Singapore : McGraw-Hill.
- Thrope, S. and Clifford, J. (2003). *The Coaching Handbook: An Action Kit for Trainers & Managers*. London: Kogan Page.
- Tracy C. Missett. (2012) *The Development of Critical and Creative Thinking Skills for 21<sup>st</sup> Century Learning*. Ph.D. Dissertation, University of Virginia
- Pedro Isaias. (2014). Promoting Higher Order Thinking Skills via IPTEACES eLearning Framework in the Learning of Information Systems Units. *Journal of Information Systems Education*, 25(1), 45-60.
- Willer, D. (1976). *Scientific Sociology Theory and Method*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Wiles, J. and Bondi, J. (1986). *Supervision : A Guide to Practice*. (2nd ed). Columbus, Ohio : A Bell & Howell Company.
- Wiles, J. and Bondi, J. (2004). *Supervision : A Guide to Practice*. (6th ed). New Jersey : Pearson Prentice-Hall.
- Zepeda, Z.J. (2003). *Instructional Supervision: Applying Tools and Concepts*. Larchmont, N.Y. : Eye on Education.
- Zepeda, Z.J. (2005). *Informal Classroom Observations*. Larchmont, N.Y. : Eye on Education.
- Zepeda, Z.J. (2008). *Professional Development: What work*. Larchmont, N.Y. : Eye on Education.





ภาคผนวก

พหุมนุ ปณฺ ทิโต สีเว



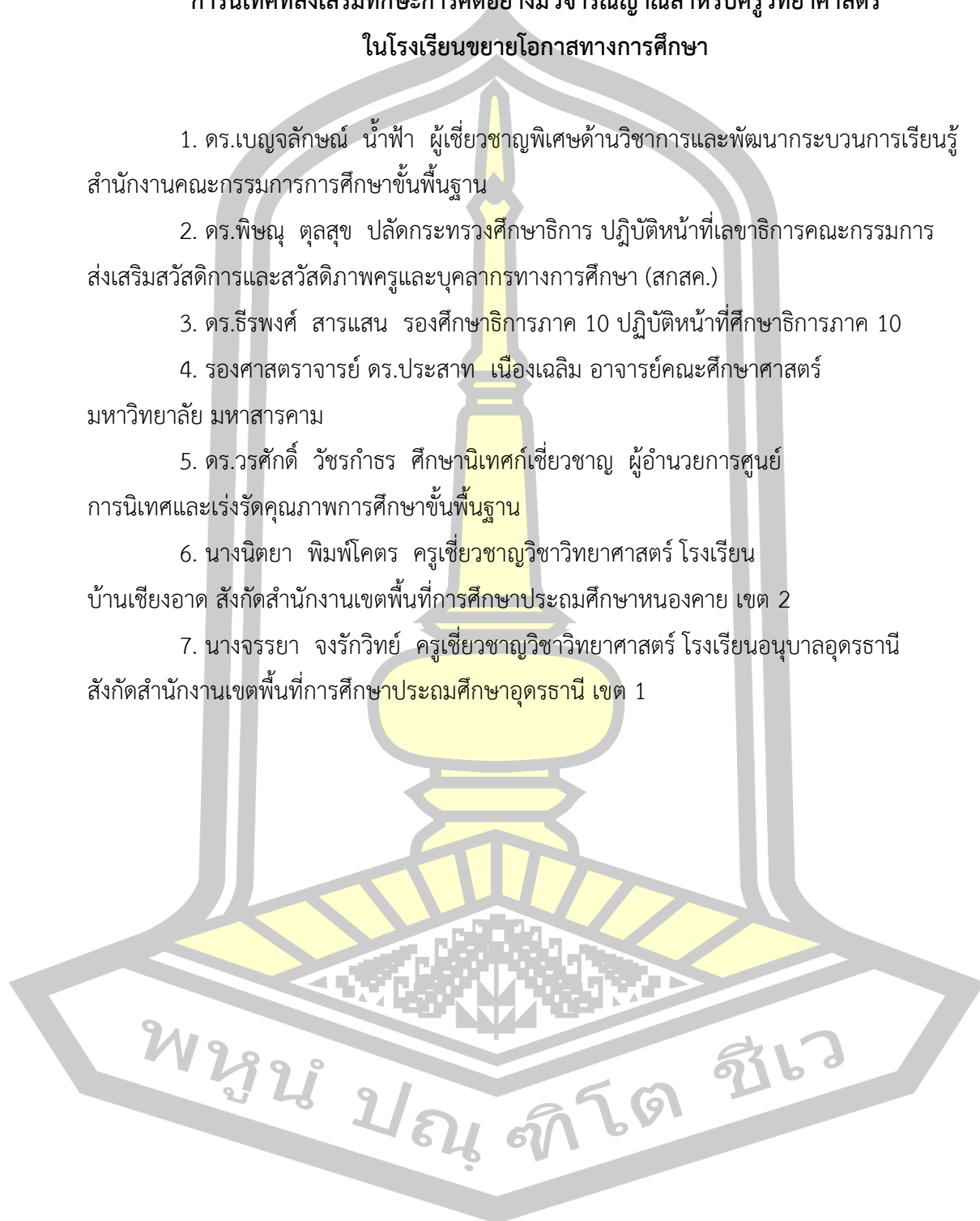
ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และครูผู้ร่วมวิจัย

พหุมนั ปณุ ทิโต ชีเว

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ  
 การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

1. ดร.เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า ผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านวิชาการและพัฒนากระบวนการเรียนรู้  
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ดร.พิษณุ ตูลสุข ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ปฏิบัติหน้าที่เลขาธิการคณะกรรมการ  
 ส่งเสริมสวัสดิการและสวัสดิภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา (สกสค.)
3. ดร.ธีรพงศ์ สารแสน รองศึกษาธิการภาค 10 ปฏิบัติหน้าที่ศึกษาธิการภาค 10
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาท เนืองเฉลิม อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. ดร.วรศักดิ์ วัชรกำธร ศึกษาานิเทศก์เชี่ยวชาญ ผู้อำนวยการศูนย์  
 การนิเทศและเร่งรัดคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน
6. นางนิตยา พิมพ์โคตร ครูเชี่ยวชาญวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียน  
 บ้านเชียงอาด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2
7. นางจรรยา จงรักวิทย์ ครูเชี่ยวชาญวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนอนุบาลอุดรธานี  
 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือประเมินความเหมาะสมของ  
องค์ประกอบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและประเมินผล  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. ดร.ชนาธิป ท้ายแป รองผู้อำนวยการ สำนักทดสอบทางการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. ดร.ศักดิ์สิทธิ์ สีหลวงเพชร ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
4. ดร.รุ่งทิภา จันทร์วัฒนวงศ์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
อุดรธานี
5. ดร.อดุลย์ วงศ์ก้อม ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 3



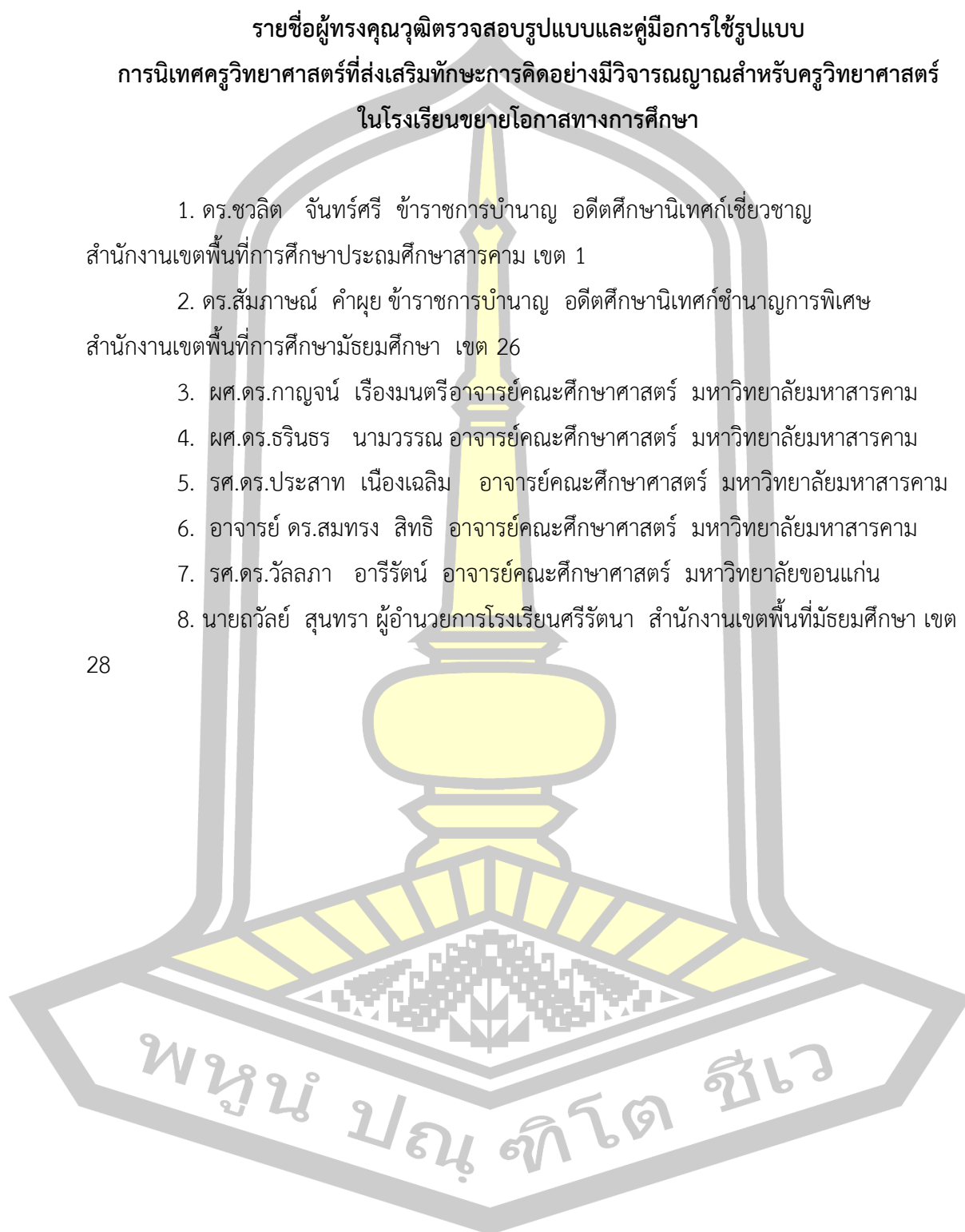
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือ  
แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ที่  
ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทาง  
การศึกษา

1. รองศาสตราจารย์ .ดร.วัลลภา อารีรัตน์ อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. ผศ.ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและประเมินผล คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. ดร.สัมพันธ์ คำผุย ศึกษานิเทศก์ สำนักเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา  
เขต 26
5. ดร.จรรยา จงรักวิทย์ ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนอนุบาลอุดรธานี



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบ  
การนิเทศครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

1. ดร.ชวลิต จันทร์ศรี ข้าราชการบำนาญ อดีตศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1
2. ดร.สัมพันธ์ คำผุย ข้าราชการบำนาญ อดีตศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26
3. ผศ.ดร.กาญจน์ เรืองมนตรี อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. ผศ.ดร.ธรินธร นามวรรณ อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. รศ.ดร.ประสาท เนื่องเฉลิม อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
6. อาจารย์ ดร.สมทรง สิทธิ อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
7. รศ.ดร.วัลลภา อารีรัตน์ อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
8. นายถวัลย์ สุนทรหา ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีรัตน สำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา เขต



## รายชื่อครูผู้ร่วมวิจัย

### การนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้

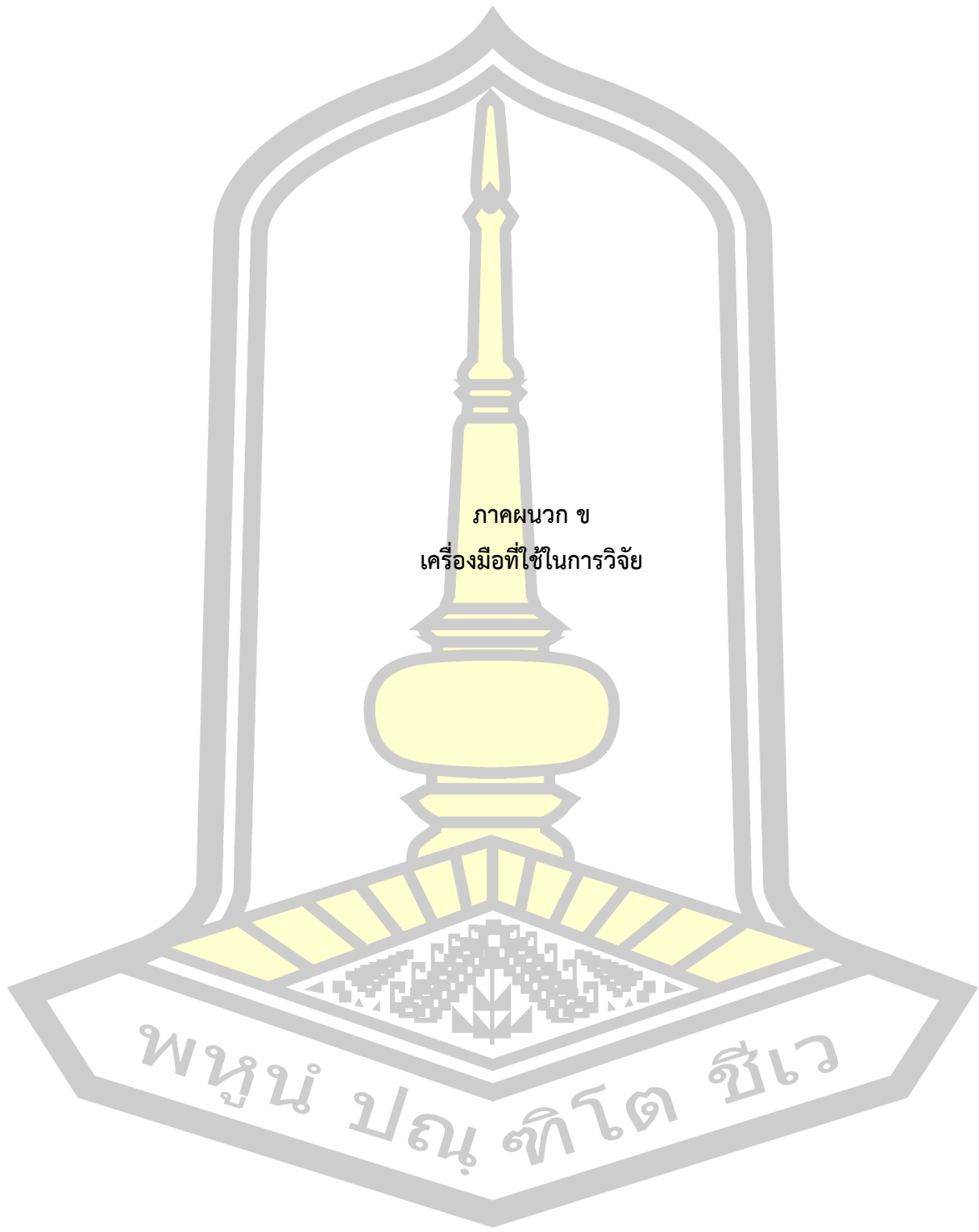
#### ครูผู้ทำหน้าที่ ผู้ให้การนิเทศ

1. นางรินทร์ลภัส ตั้งสมบัติสันติ ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนอนุบาลจุมพลโพธิ์ชัย
2. นางนิตยา พิมพ์โคตร ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะเชี่ยวชาญ  
โรงเรียนบ้านเชียงอาด
3. นายบัญญัติ หอมทอง ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนรสลินคค์คณางค์
4. นางสนธยา บุตรสาระ ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนบ้านนายาง
5. นางอรุณ ศรีภักดี ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนบ้านนายาง

#### ครูผู้ทำหน้าที่ ครูผู้รับการนิเทศ

1. นางสาวมาลาตี ชันดี ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการ  
โรงเรียนบ้านนาเพียงใหญ่
2. นางสาวทัศนีย์ ศรีเวียงธวัช ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการ  
โรงเรียนบ้านนาฮ้า
3. ว่าที่ ร.ต.เสรี ทองคำ ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการ  
โรงเรียนเวทีราษฎร์บำรุง
4. นางสาวนิตดา ชาวนา ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการ  
โรงเรียนบ้านคำปะกั้ง
5. นางวิไล พรหมภิมาศย์ ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการ  
โรงเรียนบ้านหนองอ้ว
6. นางสาวนับเดือน ขิระทาน ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย  
โรงเรียนบ้านดงคำพิ





ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

พหุบัน ปณฺ ทิโต ชีเว

**แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ**  
**เรื่อง การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์**  
**ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา**

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

- 1.1 ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ .....
- 1.2 ตำแหน่งทางบริหาร .....
- 1.3 ตำแหน่งทางวิชาการ .....
- 1.4 วุฒิทางการศึกษาสูงสุด .....
- 1.5 สถานที่ทำงาน .....
- 1.6 ให้สัมภาษณ์ในวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .... เวลา.....น.
- 1.7 ประสบการณ์ในการบริหารและตำแหน่งสำคัญ
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

**ตอนที่ 2 การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์**  
**ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา**

การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นแบบแผนหรือกระบวนการเชิงระบบที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ระหว่างบทบาทของผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศ เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการพัฒนา และการมีส่วนร่วมด้วยการส่งเสริมสนับสนุนและสร้างความตระหนักในคุณค่าของตนเอง ให้ได้ค้นพบศักยภาพและชี้แนะพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยจึงได้ร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาเพื่อศึกษาวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการนิเทศ 4) เงื่อนไขการนำไปใช้ ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ตามหัวข้อต่อไปนี้อย่างไรบ้าง

### องค์ประกอบที่ 1 หลักการ

หลักการ เป็นกระบวนการเริ่มแรกของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมีหลักการการนิเทศ คือ 1) มุ่งให้ครูเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนเพื่อคุณภาพผู้เรียน 2) มีความเป็นประชาธิปไตย 3) มีความเป็นวิทยาศาสตร์เชื่อถือได้ 4) มีการทำงานอย่างเป็นกัลยาณมิตร 5) มีทีมที่ดี และ 6) เป็นการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.1 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักการนิเทศ มีความเหมาะสม ครอบคลุมเพียงใด และอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักการนิเทศ หรือไม่อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### องค์ประกอบที่ 2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดสิ่งที่ต้องการในอนาคตซึ่งผู้นิเทศจะต้องพยายามให้เกิดขึ้นหรือผลลัพธ์หรือผลสำเร็จที่ผู้นิเทศต้องการบรรลุถึง โดยจะต้องสอดคล้องกับกระบวนการนิเทศ ที่กำหนดไว้ โดยมีวัตถุประสงค์ของการนิเทศ ดังนี้

1. เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชและการเป็นพี่เลี้ยงของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ
2. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.3 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการนิเทศ มีความเหมาะสม  
ครอบคลุมเพียงใดและอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.4 ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการนิเทศ หรือไม่  
อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการนิเทศ

กระบวนการนิเทศ เป็นขั้นตอนการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Assessing of Need)
2. การให้ความรู้และเรียนรู้วิธีการ (Teaching and Learning Methods)
3. การปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล (Observations) ประกอบด้วย
  - 3.1 ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) โดย  
ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ สนทนาวางแผนร่วมกัน
  - 3.2 การสังเกต เหตุการณ์สำคัญ/การสอน/การปฏิบัติ (Event)
  - 3.3 การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect)
4. การเป็นที่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน (Mentoring and Coaching)
5. การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and  
Improvement)

2.5 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการนิเทศ มีความเหมาะสม ครอบคลุม  
เพียงใดและอย่างไร

2.6 ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการนิเทศ หรือไม่อย่างไร

#### องค์ประกอบที่ 4 ปัจจัยเอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้

ปัจจัยเอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้ เป็นสิ่งสนับสนุนและส่งเสริมให้การนิเทศประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย

1. ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ (Trust)
2. พันธะสัญญาร่วมกัน (Commitment)
3. บริบทต่าง ๆ (Context) ได้แก่ นโยบายของผู้บริหารที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพ และการส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเวลาและวัสดุ อุปกรณ์ในการดำเนินงาน

2.7 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวปัจจัยเอื้อต่อการนำไปใช้ มีความเหมาะสมครอบคลุมเพียงใดและอย่างไร

พจนานุกรมศัพท์โศต ชิวเว

2.8 ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยเอื้อต่อการนำรูปแบบไปใช้หรือไม่อย่างไร

### ตอนที่ 3 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นการดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา เป็นขั้นของการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้การกระตุ้นให้ผู้เรียนมองและเห็นคุณค่าของสิ่งที่ต่อการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ขั้นที่ 3 สังเคราะห์ความรู้ โดยมีการ กระตุ้นให้นักเรียนบอกผลการคิดของตนเอง ผสานความคิดของสมาชิกในกลุ่ม

ขั้นที่ 4 สรุปและประเมินค่า ว่ามีวิธีการคิดกระบวนการคิดอย่างไร

ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน

คำถาม : ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ ตามหัวข้อต่อไปนี้อย่างไรบ้าง

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา เป็นขั้นของการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้การกระตุ้นให้ผู้เรียนมองและเห็นคุณค่าของสิ่งที่ต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. การแบ่งกลุ่มนักเรียน
2. จัดกิจกรรมการคิด การสนับสนุนการฝึกคิดโดยกำหนดประเด็น สถานการณ์ หรือหลักการ เพื่อเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้คิด

3. นักเรียนทำความเข้าใจปัญหาที่กำหนดโดยนักเรียนจะต้องอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องข้อกับปัญหาได้ คือ 3.1) ให้คำนิยาม/ความหมายของปัญหา 3.2) อธิบายสถานการณ์ ซึ่งเป็นปัญหา และ 3.3) กำหนดสิ่งที่นักเรียนไม่รู้และต้องการแสวงหาความรู้

3.1 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ด้านการกำหนดปัญหา การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสม ครอบคลุมเพียงใด และอย่างไร

3.2 ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ การกำหนดปัญหา การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ หรือไม่อย่างไร

**ขั้นที่ 2 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า** เป็นขั้นตอนหลังจากที่นักเรียนได้กำหนดสิ่งที่นักเรียนไม่รู้ และต้องการแสวงหาความรู้ วิธีการที่หลากหลาย ประกอบด้วย

- ข้อมูล
1. อภิปรายแสวงหาแนวทางในการศึกษาค้นคว้า อธิบายวิธีการในการแสวงหา
  2. กำหนดวิธีการ แหล่งทรัพยากรในการค้นคว้า จัดเรียงลำดับการปฏิบัติงาน
  3. แบ่งงานไปปฏิบัติอย่างอิสระ และดำเนินการศึกษาค้นคว้าและบันทึก

3.3 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับ การดำเนินการศึกษาค้นคว้า การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสม ครอบคลุมเพียงใด และอย่างไร

3.4 ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ การดำเนินการศึกษาค้นคว้า การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ หรือไม่ว่างไร

**ขั้นที่ 3 สังเคราะห์ความรู้** โดยมีการกระตุ้นให้นักเรียนบอกผลการคิดของตนเอง ผสานความคิดของสมาชิกในกลุ่ม ประกอบด้วย

1. เมื่อสมาชิกในกลุ่มได้ค้นหาความรู้แล้วนำมาแลกเปลี่ยนรู้
2. อภิปรายและสังเคราะห์ความเหมาะสมและเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นคำตอบ ในการแสวงหาความรู้

3.5 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับ การสังเคราะห์ความรู้ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสม ครอบคลุมเพียงใดและอย่างไร

3.6 ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสังเคราะห์ความรู้ การจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ หรือไม่ว่างไร

พจนานุกรม ศาสตร์ สืบ



**ขั้นที่ 4 สรุปและประเมินค่า** เป็นการสรุปทักษะการคิดว่ามีวิธีการคิดกระบวนการคิดอย่างไร ประกอบด้วย

1. สรุปผลงานว่ามีความเหมาะสมมีความสมเหตุสมผลจากข้อมูลหรือหลักฐานที่มีอยู่หรือไม่

2. อภิปรายความลุ่มลึกของคำตอบโดยการตอบคำถามหรือปัญหาที่กำหนด

3. พิจารณาผลงานหรือข้อสรุปว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้หรือไม่

หรือไม่

3.7 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับ การสรุปและประเมินค่า การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสม ครอบคลุมเพียงใด และอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.8 ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ การสรุปและประเมินค่า การจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ หรือไม่อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน** เป็นการนำเสนอแผนการดำเนินงานของกลุ่ม ทั้งกระบวนการและข้อมูลความรู้ที่ได้มา ประกอบด้วย

1. นำเสนอผลการดำเนินงานของกลุ่ม โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น นำเสนอโดยใช้แผนที่ความคิด

2. ประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน

3.9 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ด้านนำเสนอและประเมินผลงาน การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสม ครอบคลุม เพียงใดและอย่างไร

3.10 ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสรุปและประเมินค่า การจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ หรือไม่อย่างไร

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

พจน ปรณ ทิโต สีเว

ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์

**แบบประเมินตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบการนิเทศ**  
**ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา**  
**(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)**

เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

**คำชี้แจง**

แบบประเมินฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยในหลักสูตรการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา  
 การนิเทศการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ  
 ตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา แบบประเมินฉบับนี้ แบ่งเป็น 3 ตอน  
 ได้แก่

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ**

1. ชื่อ-สกุล.....
2. ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....
3. วุฒิสูงสุดทางการศึกษา.....
4. สถานที่ปฏิบัติงาน.....
5. ประสบการณ์ทำงาน .....ปี

**ตอนที่ 2 แบบประเมินตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การ**  
**นิเทศ** ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยาย  
 โอกาสทางการศึกษา 5 ระดับ (Rating Scale)

**คำชี้แจง**

1. โปรดพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การ  
**นิเทศ** ว่ามีความเหมาะสมเพียงใด
2. ความเหมาะสม หมายถึง ความสอดคล้องและความครอบคลุมของ  
 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
 ในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น จำนวน 4 องค์ประกอบ ที่เป็นพฤติกรรม  
 การแสดงออกของครูผู้นิเทศและครูผู้รับการนิเทศ ที่ส่งผลให้เกิดความสามารถของครูในการจัดการ  
 เรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และส่งผลกระทบต่อนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการ  
 เรียนสูงขึ้น และมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของแต่ละข้อคำถามเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ดังนี้

ระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้การนิเทศที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

- 5 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง ระดับความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

และขอปรับปรุง

รายการที่นำเสนอประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก ตัวบ่งชี้ และรายการพฤติกรรมของการปฏิบัติงานของครูผู้ให้การนิเทศ ครูผู้รับการนิเทศ และนักเรียน

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ระดับความเหมาะสม				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
<b>การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์</b>						
1. หลักการ	1.1 มุ่งให้ครูเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนเพื่อคุณภาพผู้เรียน					
	1.2 มีความเป็นประชาธิปไตย					
	1.3 มีความเป็นวิทยาศาสตร์เชื่อถือได้					
	1.4 มีการทำงานอย่างเป็นกัลยาณมิตร					
	1.5 มีทีมที่ดี					
	1.6 เป็นการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง					
2. วัตถุประสงค์	2.1 เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชและการเป็นพี่เลี้ยงของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศ					
	2.2 เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
	2.3 เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
	2.4 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิจารณ์					
3. กระบวนการ	3.1 การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Assessing of Need)					
	3.2 การให้ความรู้และเรียนรู้วิธีการ (Teaching and Learning Methods)					

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ (ต่อ)</b>						
3. กระบวนการ	3.3 การปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล (Observations) ประกอบด้วย 3.3.1 ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) โดยผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ สนทนาวางแผนร่วมกัน 3.3.2 การสังเกต เหตุการณ์สำคัญ/ การสอน/การปฏิบัติ (Event) 3.3.3 การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflect)					
	3.4 การเป็นที่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน (Mentoring and Coaching)					
	3.5. การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement)					
4. ปัจจัยเอื้อต่อการนำไปใช้	4.1 ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ (Trust)					
	4.2 พันธะสัญญาร่วมกัน (Commitment)					
	4.3 บริบทต่าง ๆ (Context) ได้แก่ นโยบายของผู้บริหาร ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพ และการส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเวลาและวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงาน					
<b>การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์</b>						
ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเป็นขั้นของการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนมองและเห็นคุณค่าของสิ่งที่ต่อการเรียนรู้	1. แบ่งกลุ่มนักเรียน					
	2. จัดกิจกรรมการคิด การสนับสนุนการฝึกคิดโดยกำหนดประเด็น สถานการณ์หรือหลักการ เพื่อเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้คิด					
<b>การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ (ต่อ)</b>						
ขั้นที่ 2 ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า ด้วยวิธีการที่หลากหลาย	3. นักเรียนทำความเข้าใจปัญหาที่กำหนด โดยนักเรียนจะต้องอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ คือ					
	3.1 ให้คำนิยาม/ความหมายของปัญหา					
	3.2 อธิบายสถานการณ์ซึ่งเป็นปัญหา					
	3.3 กำหนดสิ่งที่นักเรียนไม่รู้และต้องการแสวงหาความรู้					
ขั้นที่ 2 ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า ด้วยวิธีการที่หลากหลาย	1. อภิปรายแสวงหาแนวทางในการศึกษาค้นคว้า อธิบายวิธีการในการแสวงหาข้อมูล					
	2. กำหนดวิธีการ แหล่งทรัพยากรในการค้นคว้า จัดเรียงลำดับการปฏิบัติงาน					
	3. แบ่งงานไปปฏิบัติอย่างอิสระ และดำเนินการศึกษาค้นคว้าและบันทึก					

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ขั้นที่ 3 สังเคราะห์ความรู้ โดยมีภาระกระตุ้นให้นักเรียนบอกผลการคิดของตนเอง ผลิตความคิดของสมาชิกในกลุ่ม	<ol style="list-style-type: none"> <li>เมื่อสมาชิกในกลุ่มได้ค้นหาความรู้แล้วนำมาแลกเปลี่ยนรู้</li> <li>อภิปรายและสังเคราะห์ความเหมาะสมและเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นคำตอบในการแสวงหาความรู้</li> </ol>					
ขั้นที่ 4 สรุปและประเมินค่า ว่ามีวิธีการคิด กระบวนการคิดอย่างไร	1. สรุปผลงานว่ามีความเหมาะสม มีความสมเหตุสมผลจากข้อมูลหรือหลักฐานที่มีอยู่หรือไม่					
	2. อภิปรายความลุ่มลึกของคำตอบ โดยการตอบคำถามหรือปัญหาที่กำหนด					
	3. พิจารณาผลงานหรือข้อสรุปว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้หรือไม่					
ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน	1. นำเสนอผลการดำเนินงานของกลุ่ม					
	2. ประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อนทั้งกระบวนการและข้อมูลความรู้ที่ได้มา					

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



**แบบสอบถามเพื่อการวิจัย**  
**เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**  
**สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา**

**คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยในหลักสูตรการศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชานิเทศการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่อง รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้
  - 1.1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
  - 1.2 พัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
  - 1.3 เพื่อศึกษาผลการนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้
2. ผู้ตอบแบบสอบถามฉบับนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ
  - ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 95 ข้อ
  - ตอนที่ 3 รูปแบบ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 4 ข้อ
  - ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จำนวน 3 ข้อดังนั้น ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามทุกข้อคำถามตามความเป็นจริงของท่านให้มากที่สุด ครบทุกประเด็น เมื่อท่านตอบแบบสอบถามเรียบร้อยแล้วโปรดส่งคืนภายในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2560 สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นางอรอุมา บวรศักดิ์  
นิสิตระดับคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชานิเทศการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน หรือเติมข้อความให้สมบูรณ์

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ..... ปี
  - ต่ำกว่า 25 ปี  25-35 ปี  36-45 ปี
  - 46-55 ปี  มากกว่า 55 ปีขึ้นไป
3. วิทยฐานะ
  - ครูผู้ช่วย  ครู  ครูชำนาญการ
  - ครูชำนาญการพิเศษ  ครูเชี่ยวชาญ  ครูเชี่ยวชาญพิเศษ
4. การศึกษาสูงสุด
  - ปริญญาตรี  ปริญญาโทหรือสูงกว่า
  - อื่น ๆ โปรดระบุ.....
5. ประสบการณ์การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิด
  - เคยเข้ารับการอบรม
    - หัวข้อที่ได้รับการอบรม  การคิดขั้นสูง  การคิดวิเคราะห์
    - การคิดอย่างมีวิจารณญาณ  การคิดสร้างสรรค์
    - อื่น ๆ ระบุ.....
  - ไม่เคยเข้ารับการอบรม

พูน ปณ ภิโต ชีเว

















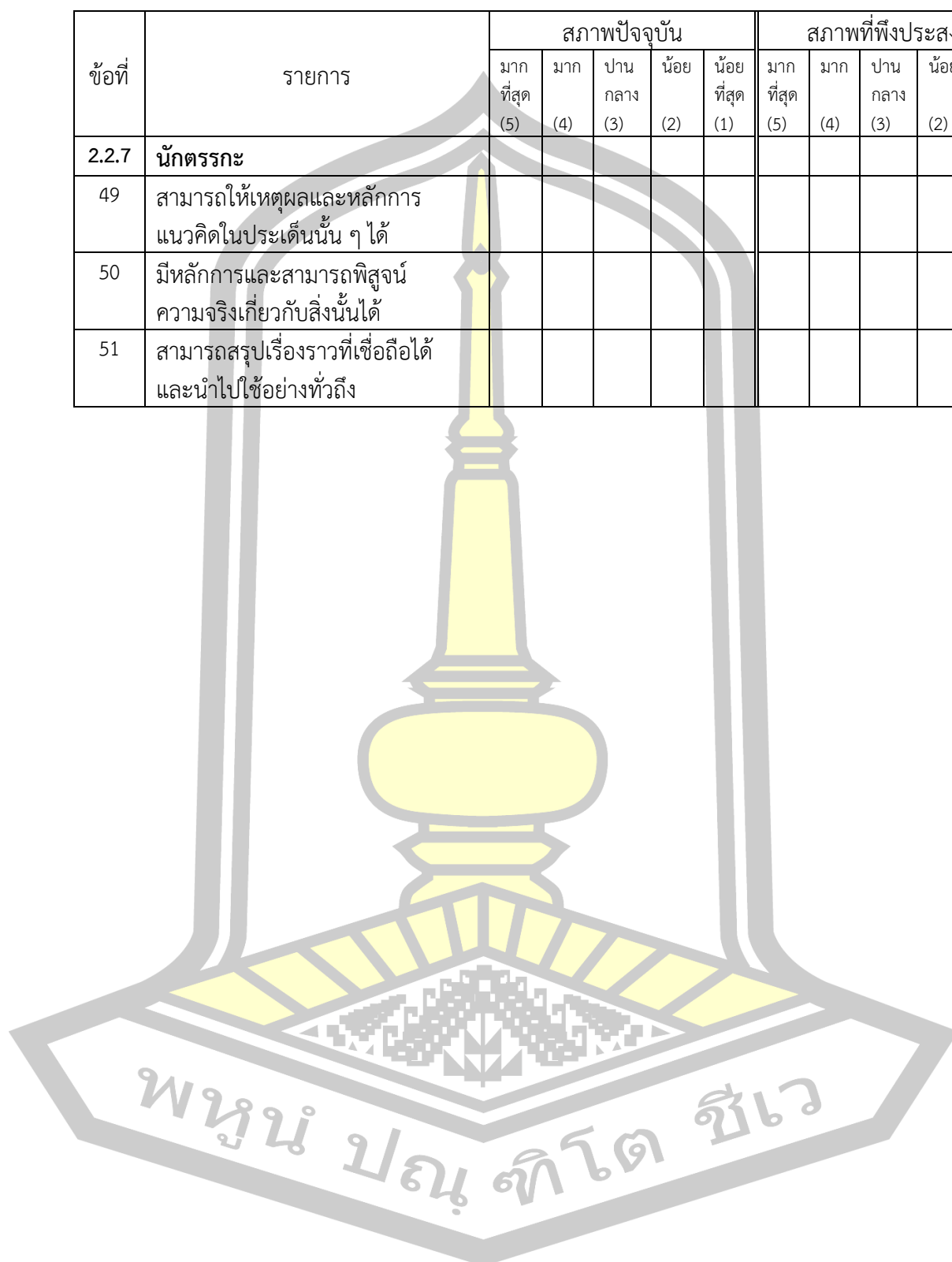








ข้อที่	รายการ	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
2.2.7	<b>นักตรรกะ</b>										
49	สามารถให้เหตุผลและหลักการแนวคิดในประเด็นนั้น ๆ ได้										
50	มีหลักการและสามารถพิสูจน์ความจริงเกี่ยวกับสิ่งนั้นได้										
51	สามารถสรุปเรื่องราวที่เชื่อถือได้และนำไปใช้อย่างทั่วถึง										



ตอนที่ 3 รูปแบบ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรูปแบบ วิธีการที่ควรใช้ในการพัฒนาการนิเทศที่  
 ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทาง  
 การศึกษา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

รูปแบบ/วิธีการ องค์ประกอบ ของรูปแบบ การนิเทศ	การเรียนรู้ด้วยตนเอง			การอบรมและเรียนรู้				การพัฒนาขณะปฏิบัติงาน			
	ศึกษาจากเอกสาร/ คู่มือ	ศึกษาจากสื่อ/เทคโนโลยีต่าง ๆ	การส่งเอกสารสรุป รายงานผล	การอบรม เชิงปฏิบัติการ	การให้การศึกษ อย่างต่อเนื่อง	การศึกษาเป็นกลุ่ม	การฝึกปฏิบัติ ในสถานที่ที่กำหนด	การเป็นที่เลี้ยง	การชี้แนะสอนงาน	การสังเกต/เก็บข้อมูล	การสะท้อนผล
1. หลักการ											
2. วัตถุประสงค์											
3. กระบวนการนิเทศ											
1. การวิเคราะห์ บริบท											
2. การให้ความรู้และ วิธีการเรียนรู้											
3. การปฏิบัติการ รวบรวมข้อมูล											
4. การเป็นที่เลี้ยง และการสอนงาน											
5. การประเมินผลและ การปรับปรุงงาน											
4. ปัจจัยที่เอื้อต่อ การนำไปใช้											

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (ถ้ามี)



#### ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

**คำชี้แจง** โปรดเขียนข้อความแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

##### 4.1 การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

###### 4.1.1 หลักการ

###### 4.1.2 วัตถุประสงค์

###### 4.1.3 กระบวนการนิเทศ

###### 4.1.4 ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้

##### 4.2 ความสามารถและพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

###### 4.2.1 ความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

###### 4.2.3 คุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

##### 4.3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์อย่างสูงยิ่งในการตอบคำถาม

แบบสัมภาษณ์เพื่อศึกษารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับครูวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติดีเด่น (Best Practice) : การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศ  
 ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผู้ให้สัมภาษณ์.....  
 ตำแหน่ง..... โรงเรียน.....  
 สังกัด..... เบอร์โทรศัพท์.....  
 ประสบการณ์การอบรมและการเรียนรู้

สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....  
 สถานที่.....  
 เริ่มสัมภาษณ์ เวลา.....น.

### ส่วนนำ

ในฐานะที่ท่านเป็นครูวิทยาศาสตร์ มีหน้าที่และความรับผิดชอบโดยตรงในการพัฒนา  
 นักเรียนตามศักยภาพให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ไป  
 ใช้ได้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองสังคม ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ  
 การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ว่ามีหลักการ แนวทางการดำเนินงาน ปัญหาและ  
 ข้อเสนอแนะในการดำเนินการในโรงเรียนอย่างไร

**ประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย**

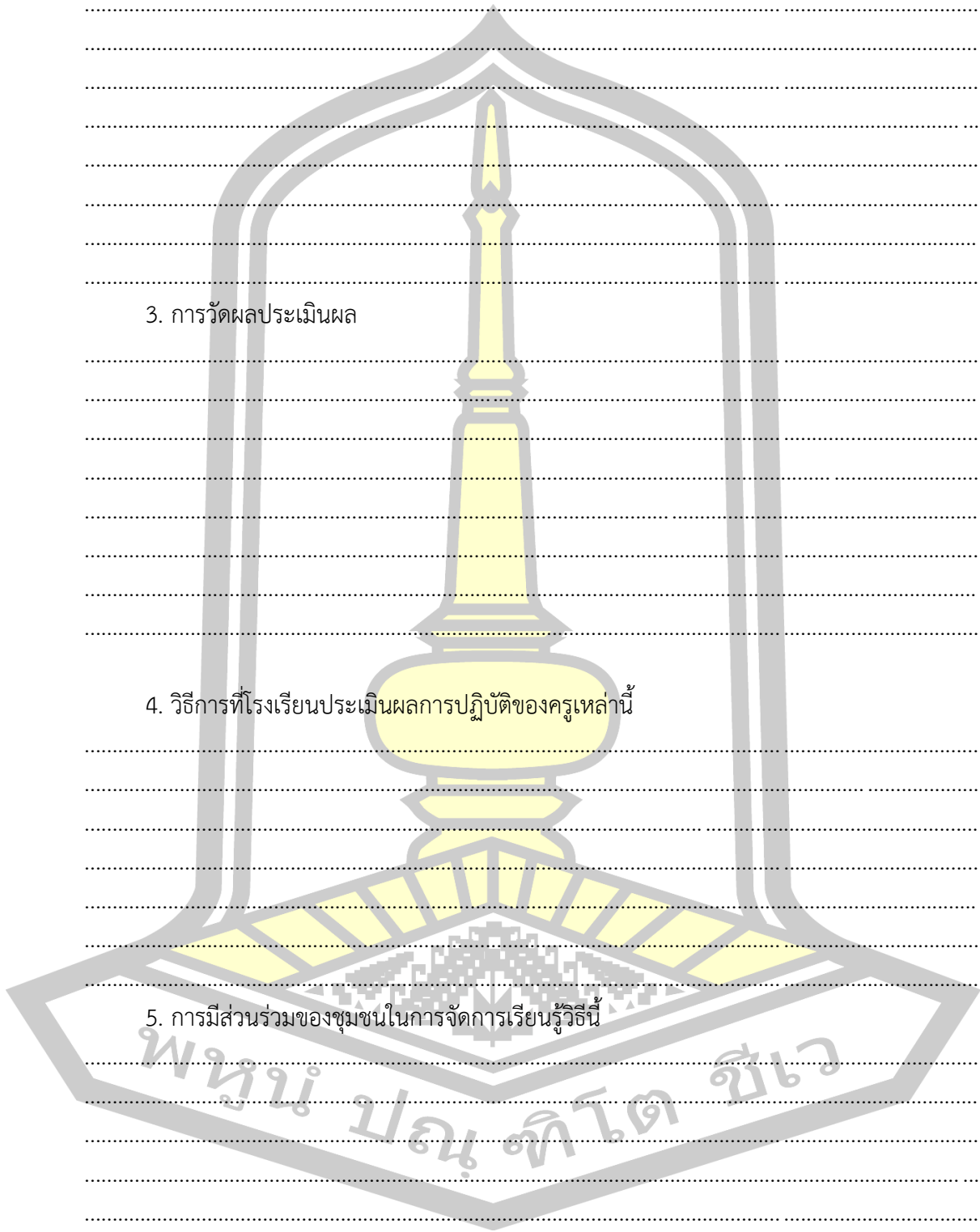
1. การจัดการหลักสูตร มีหลักสูตรเดี่ยวหรือหลักสูตรสำหรับเด็กเรียนเร็วหรือเรียนช้า

2. การจัดการเรียนการสอนของครู

3. การวัดผลประเมินผล

4. วิธีการที่โรงเรียนประเมินผลการปฏิบัติของครูเหล่านี้

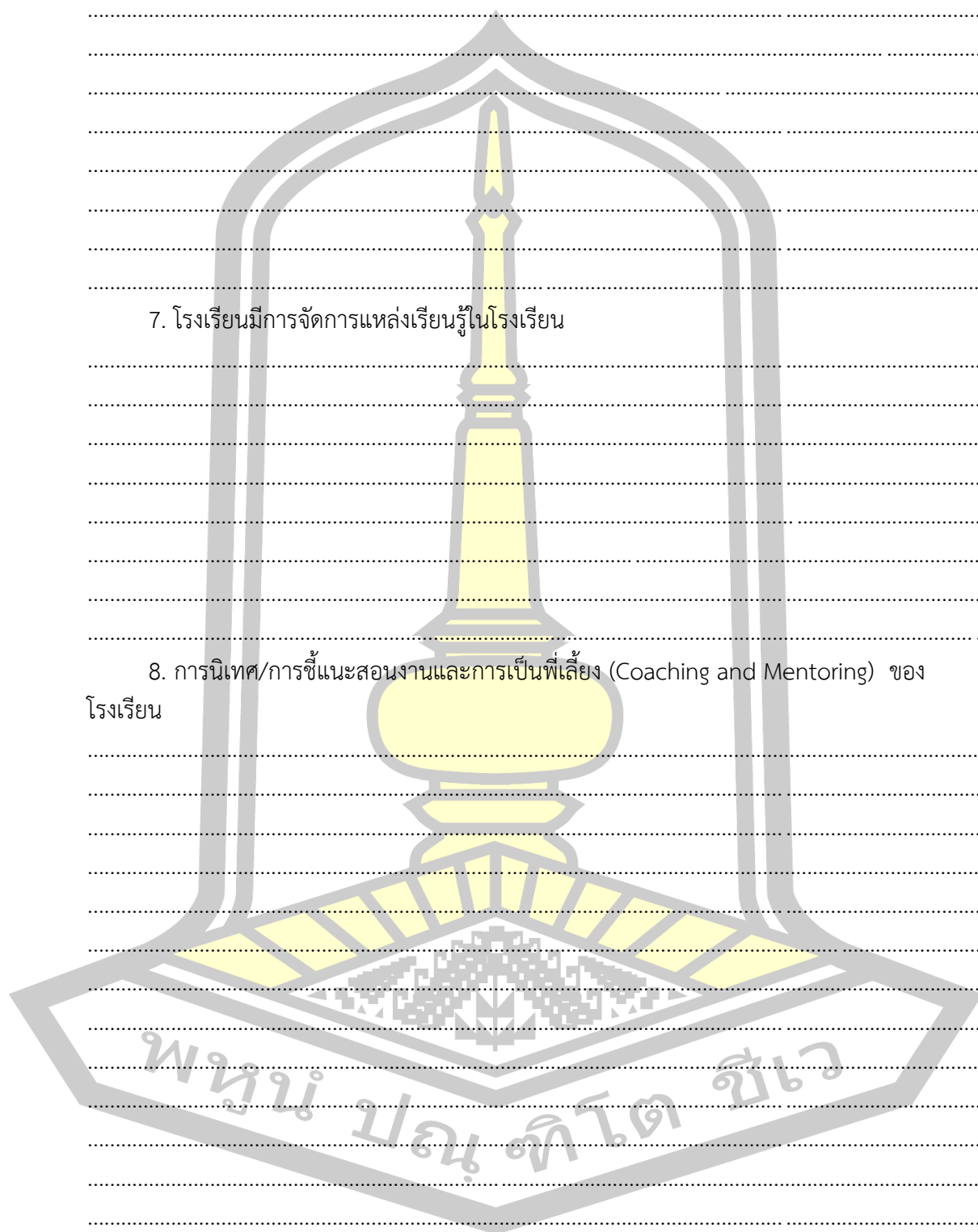
5. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการเรียนรู้วิธีนี้



6. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกของการเรียนรู้สู่นวัตกรรม

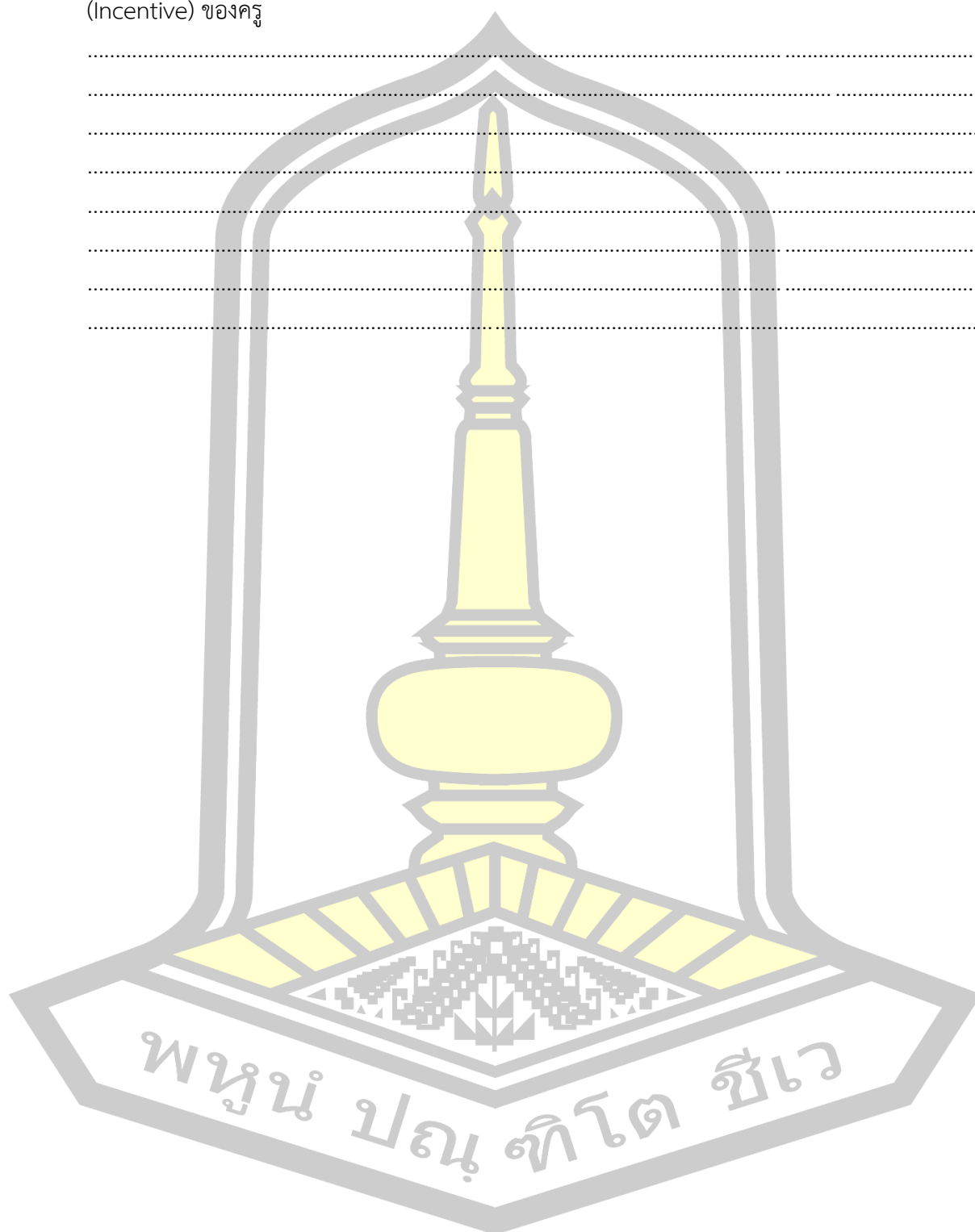
7. โรงเรียนมีการจัดการแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน

8. การนิเทศ/การชี้แนะสอนงานและการเป็นที่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) ของโรงเรียน





9. นโยบายของโรงเรียน (School Policy) และ การให้รางวัล สวัสดิการและแรงจูงใจ (Incentive) ของครู



**แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)**  
**(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)**  
**เพื่อยกร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**  
**สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและร่างเอกสารประกอบ**

**คำชี้แจง** แบบสนทนากลุ่มนี้ มีทั้งหมด 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม

ตอนที่ 2 รายการสนทนากลุ่ม

**ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม**

**1.1** ชื่อ - สกุล ผู้เข้าร่วม.....

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....

สังกัดหน่วยงาน.....

วุฒิการศึกษาสูงสุด.....

ประสบการณ์การทำงาน.....

**1.2** ชื่อ - สกุล ผู้เข้าร่วม.....

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....

สังกัดหน่วยงาน.....

วุฒิการศึกษาสูงสุด.....

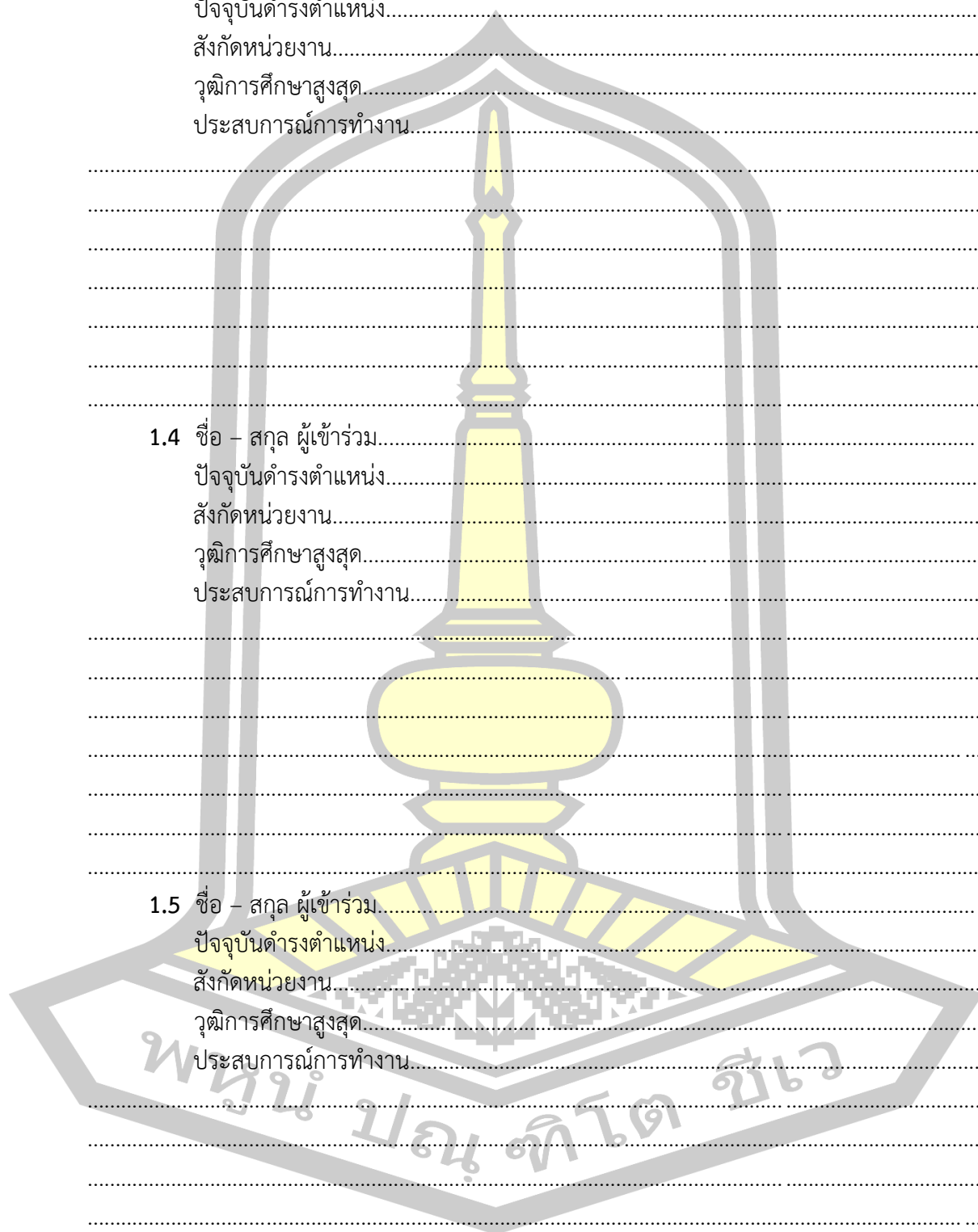
ประสบการณ์การทำงาน.....

พจน ปลูก ศักโต ชีเว

- 1.3 ชื่อ - สกุล ผู้เข้าร่วม.....  
 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....  
 สังกัดหน่วยงาน.....  
 วุฒิการศึกษาสูงสุด.....  
 ประสบการณ์การทำงาน.....

- 1.4 ชื่อ - สกุล ผู้เข้าร่วม.....  
 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....  
 สังกัดหน่วยงาน.....  
 วุฒิการศึกษาสูงสุด.....  
 ประสบการณ์การทำงาน.....

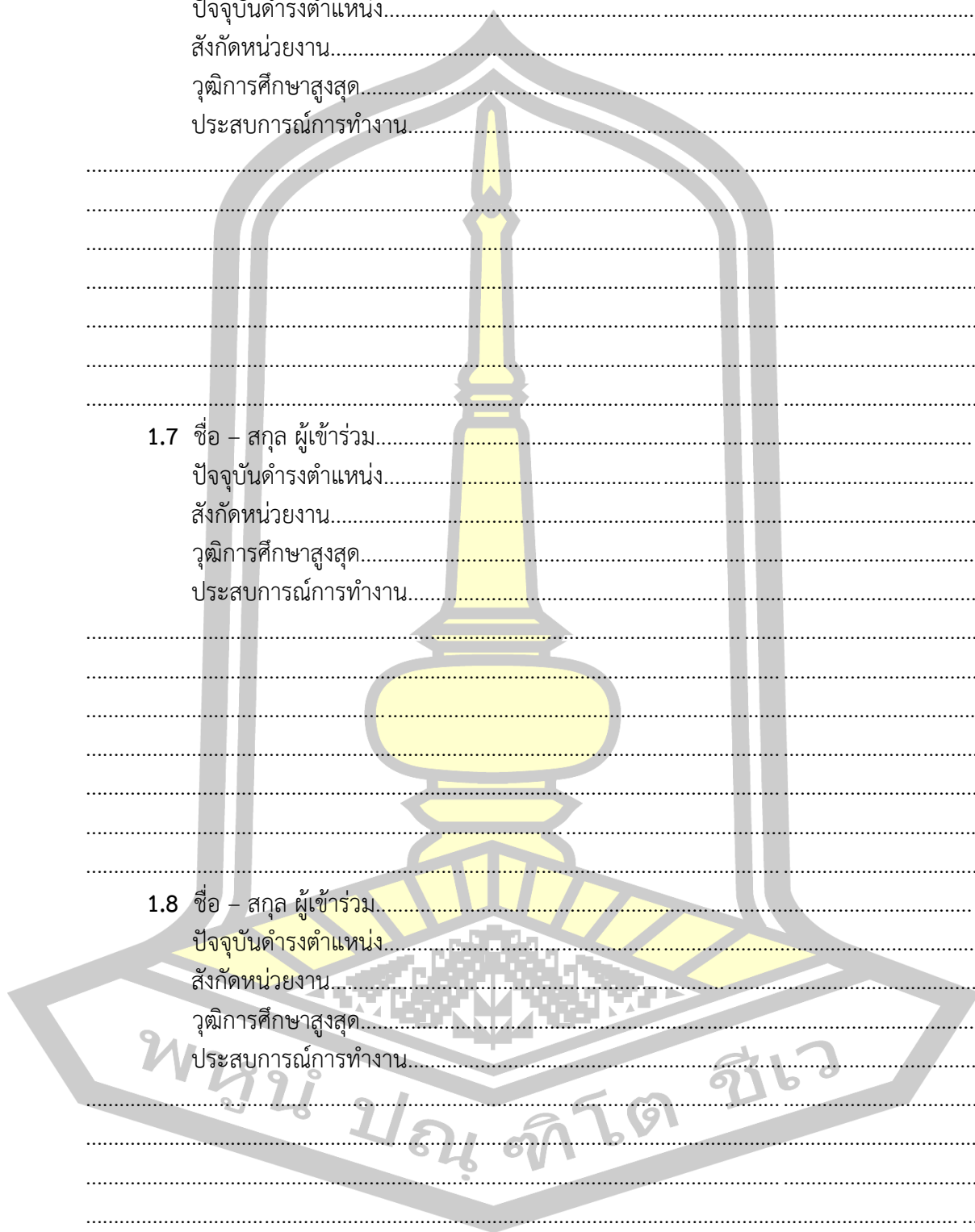
- 1.5 ชื่อ - สกุล ผู้เข้าร่วม.....  
 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....  
 สังกัดหน่วยงาน.....  
 วุฒิการศึกษาสูงสุด.....  
 ประสบการณ์การทำงาน.....



- 1.6 ชื่อ - สกุล ผู้เข้าร่วม.....  
 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....  
 สังกัดหน่วยงาน.....  
 วุฒิการศึกษาสูงสุด.....  
 ประสบการณ์การทำงาน.....

- 1.7 ชื่อ - สกุล ผู้เข้าร่วม.....  
 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....  
 สังกัดหน่วยงาน.....  
 วุฒิการศึกษาสูงสุด.....  
 ประสบการณ์การทำงาน.....

- 1.8 ชื่อ - สกุล ผู้เข้าร่วม.....  
 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....  
 สังกัดหน่วยงาน.....  
 วุฒิการศึกษาสูงสุด.....  
 ประสบการณ์การทำงาน.....



## ตอนที่ 2 รายการสนทนากลุ่ม

ข้อที่ 1 สภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิจารณ์ของนักเรียน  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อที่ 2 สภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน เป็น  
อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อที่ 3 จากการยกร่างรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครู  
วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและร่างเอกสารประกอบ ท่านมีความเห็นว่า  
เนื้อหาครอบคลุมครบถ้วนแล้วหรือไม่ อย่างไร

1. หลักการ

.....

.....

.....

.....

.....

2. วัตถุประสงค์

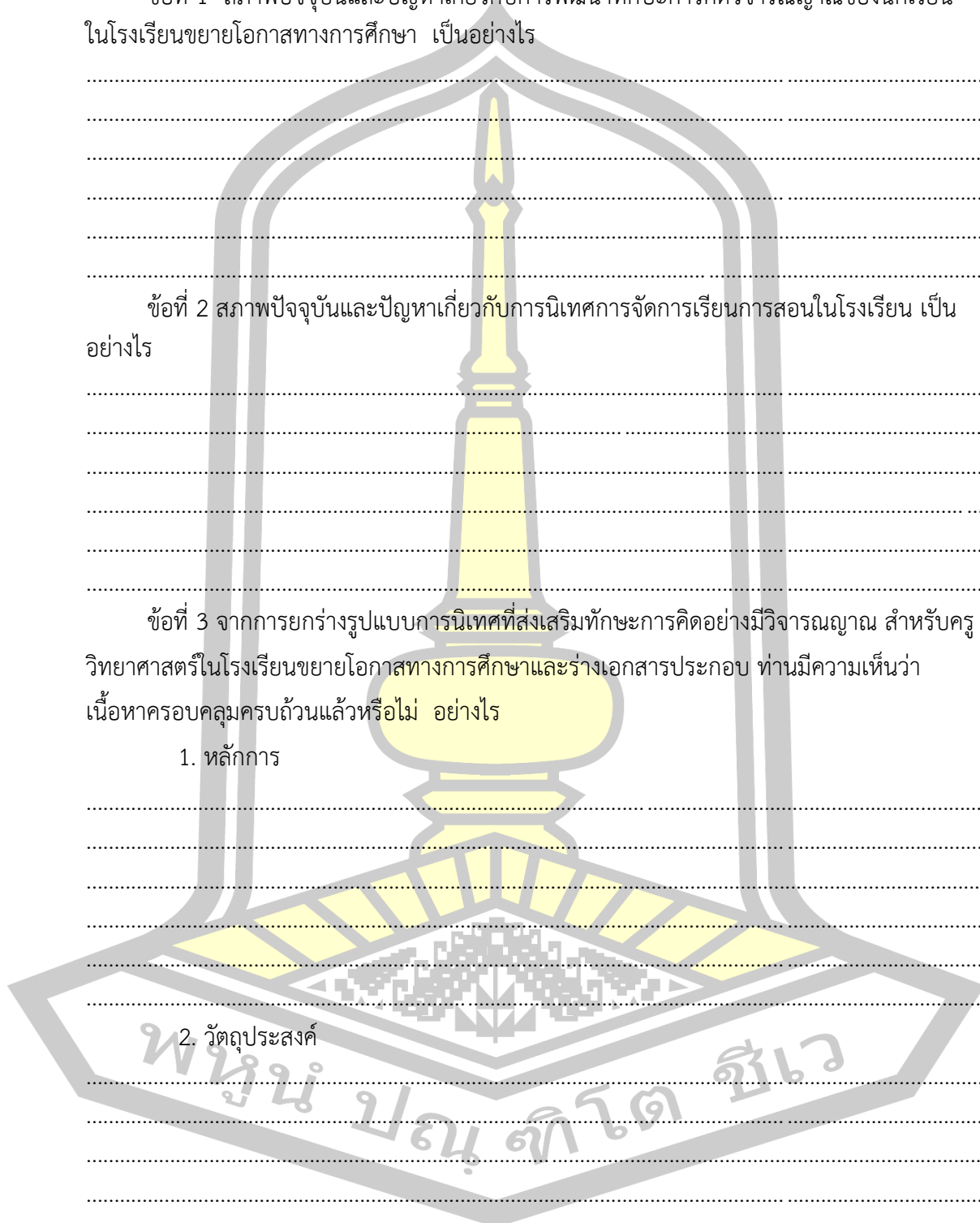
.....

.....

.....

.....

.....



### 3. กระบวนการนิเทศ

- 3.1 การประเมินบริบท (Assessment of Context)
- 3.2 การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning Methods)
- 3.3 การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations)
  - 3.3.1 ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference)
  - 3.3.2 สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้
  - 3.3.3 การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting)
- 3.4 การเป็นพี่เลี้ยงชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching)
- 3.5 การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement)



## 4. ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้

- 4.1) ความไว้วางใจระหว่างผู้ניתและผู้รับการנית (Trust)
- 4.2) พันธะสัญญาาร่วมกัน (Commitment)
- 4.3) การสื่อสารที่ดี (Communication)
- 4.4) บริบทต่าง ๆ (Context)

4. ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนารูปแบบการניתที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาและร่างเอกสารประกอบ

ทั้ง 4 องค์ประกอบ อย่างไร

1. หลักการ

2. วัตถุประสงค์

พหุบัณฑิต ชีเว

### 3. กระบวนการนิเทศ

- 3.1 การประเมินบริบท (Assessing of Context)
- 3.2 การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning Methods)
- 3.3 การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations)
  - 3.3.1 ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference)
  - 3.3.2 สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้
  - 3.3.3 การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting)
- 3.4 การเป็นพี่เลี้ยงชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching)
- 3.5 การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement)







องค์ประกอบของรูปแบบการ นิเทศ	สิ่งที่ต้องดำเนินการ
2. วัตถุประสงค์	1.)..... ..... 2.)..... ..... 3.)..... ..... 4.)..... ..... 5.)..... .....
3. กระบวนการนิเทศ 3.1 การประเมินบริบท (Assessment of Context) 3.2 การให้ความรู้และวิธีการ เรียนรู้ (Teaching and Learning Methods) 3.3 การปฏิบัติการเก็บรวบรวม ข้อมูล (Observations) 3.3.1 ประชุมก่อนสังเกตการ สอน (Pre Observation Conference) 3.3.2 สังเกต เหตุการณ์ สำคัญในการจัดการเรียนรู้ 3.2.3 การไตร่ตรองสะท้อน คิด (Reflecting) 3.4 การเป็นที่เลี้ยงชี้แนะและ สอนงาน (Mentoring and Coaching) 3.5 การประเมินผลและ ปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement)	1.)..... ..... 2.)..... ..... 3.)..... ..... 4.)..... ..... 5.)..... ..... 6.)..... ..... 7.)..... ..... 8.)..... ..... 9.)..... ..... 10.)..... ..... 11.)..... ..... 12.)..... .....

องค์ประกอบของรูปแบบการ นิเทศ	สิ่งที่ต้องดำเนินการ
4. ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้ 4.1 ความไว้วางใจระหว่างผู้ นิเทศและผู้รับการนิเทศ (Trust) 4.2 พันธะสัญญาร่วมกัน (Commitment) 4.3 การสื่อสารที่ดี (Communication) 4.4 บริบทต่าง ๆ (Context)	1.)..... ..... 2.)..... ..... 3.)..... ..... 4.)..... ..... 5.)..... ..... 6.)..... ..... 7.)..... ..... 8.)..... .....

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้เวลาในการเข้าร่วมสนทนากลุ่มในครั้งนี้



**แบบประเมินรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)**

**คำชี้แจง**

แบบประเมินรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นเครื่องมือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ของนางอรอุมา บวรศักดิ์ นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ผศ.ดร.พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ และรศ.ดร.กนกอร สมปราษฎ์

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและการใช้ประโยชน์ของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

2. แบบประเมินต่อไปนี้เป็นคำถามเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานว่ามีความเหมาะสมหรือไม่หลังจากที่ท่านได้ศึกษาคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้แนบมาพร้อมนี้

3. แบบประเมินนี้ แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้  
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ทรงคุณวุฒิ  
ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา (ใช้ประเมินรูปแบบในการใช้)

ตอนที่ 3 การใช้ประโยชน์ของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา (ใช้ประเมินรูปแบบในการใช้)

ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของคู่มือรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา (ใช้ประเมินรูปแบบในการใช้)

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

อรอุมา บวรศักดิ์

นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานิติศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ชื่อ - สกุล.....
2. ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่ง.....
3. สังกัดหน่วยงาน.....
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด.....
5. ประสบการณ์การทำงาน.....

### ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

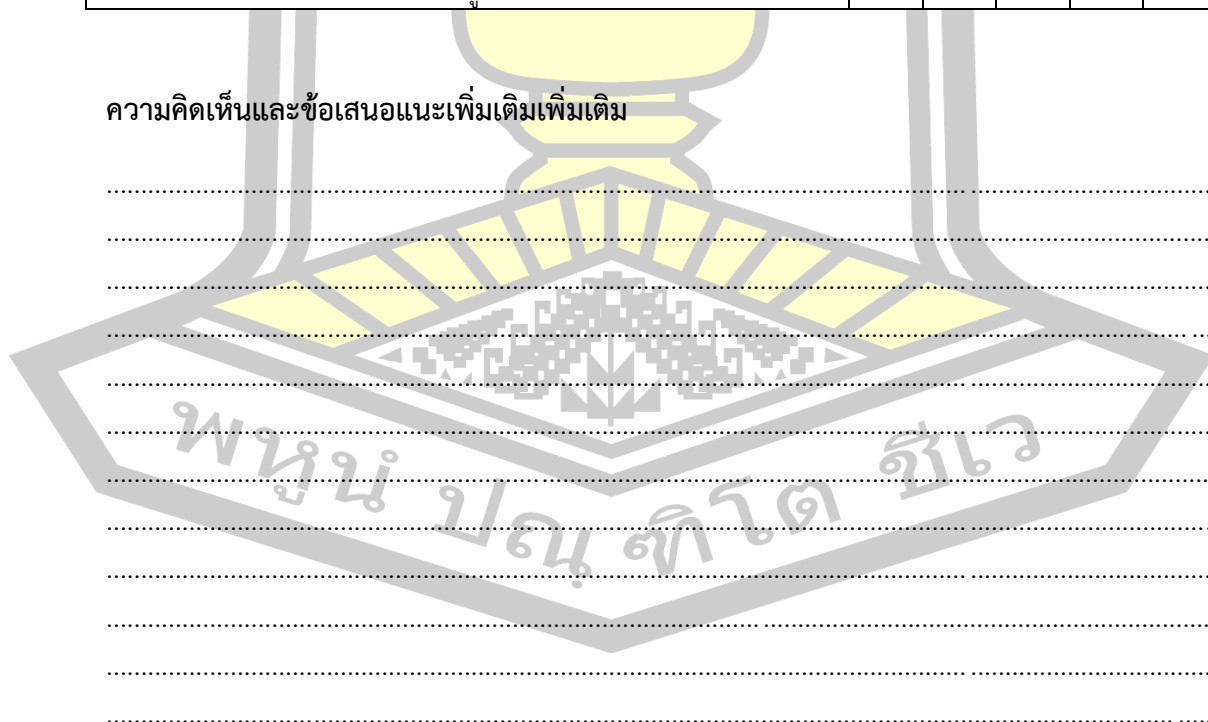
#### คำชี้แจง

1. โปรดพิจารณารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่ามีความเหมาะสมเพียงใด
2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแสดงความคิดเห็นแต่ละข้อคำถาม โดยข้อคำถามแต่ละช่องมีความหมายดังนี้
  - 5 หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสมมากที่สุด
  - 4 หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสมมาก
  - 3 หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสมปานกลาง
  - 2 หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสมน้อย
  - 1 หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสมน้อยที่สุด
3. หากท่านเห็นว่าควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมประการใด กรุณาเขียนข้อมูลลงในข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นเพิ่มเติม

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม</b>					
1. การลงทะเบียน ปฐมนิเทศครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่สมัครใจเข้าร่วม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดขั้นตอนการพัฒนา และความสำคัญจำเป็นในการพัฒนา					
2. การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาก่อนการพัฒนา (Pretest) ประกอบด้วยแบบวัดและแบบวัดพฤติกรรมด้านคุณลักษณะของครูที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนาดำเนินการหาความรู้ ด้วยตนเองจากเอกสารที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ด้วยตนเอง ระยะเวลา 2 สัปดาห์					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
4. สรุปบทเรียนที่ได้จากการศึกษาเอกสารและการศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง จำนวน 5 หน้า ส่งก่อนเข้ารับการฝึกอบรม					
<b>ขั้นที่ 2 การฝึกอบรม</b>					
5. การฝึกอบรมโดยผู้ที่มีรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 2 วัน โดยใช้เนื้อหา 2 เรื่อง ประกอบด้วยเรื่องที่ 1 แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเรื่องที่ 2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์					
<b>ขั้นที่ 3 การพัฒนาขณะปฏิบัติงาน</b>					
6. เรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้ห้องเรียนเป็นฐาน สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 4 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 10.00 – 12.00 น. และ ตั้งแต่เวลา 15.30 – 17.00 น. เป็นเวลา 4 สัปดาห์					
7. การนิเทศติดตาม โดยการ Coaching and Mentoring					
<b>ขั้นที่ 4 การประเมินหลังการพัฒนา</b>					
7. การประเมินการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา หลังการพัฒนา					
8. การประเมินความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการนิเทศ					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพิ่มเติม



ตอนที่ 3 การใช้ประโยชน์ของรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

คำชี้แจง

1. โปรดพิจารณาแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในคู่มือรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ว่ามีความเป็นไปได้เพียงใด
2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแสดงความคิดเห็นแต่ละข้อคำถาม โดยข้อคำถามแต่ละช่องมีความหมายดังนี้
  - 5 หมายถึง รูปแบบมีการใช้ประโยชน์มากที่สุด
  - 4 หมายถึง รูปแบบมีการใช้ประโยชน์มาก
  - 3 หมายถึง รูปแบบมีการใช้ประโยชน์ปานกลาง
  - 2 หมายถึง รูปแบบมีการใช้ประโยชน์น้อย
  - 1 หมายถึง รูปแบบมีการใช้ประโยชน์น้อยที่สุด
3. หากท่านเห็นว่าควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมประการใด กรุณาเขียนข้อมูลลงในข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

รายการประเมิน	ระดับการใช้ประโยชน์				
	5	4	3	2	1
<b>ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม</b>					
1. การลงทะเบียน ปฐมนิเทศครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่สมัครใจเข้าร่วม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดขั้นตอนการพัฒนา และความสำคัญจำเป็นในการพัฒนา					
2. การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาก่อนการพัฒนา (Pretest) ประกอบด้วยแบบวัดและแบบวัดพฤติกรรมด้านคุณลักษณะของครูที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้ศึกษาหาความรู้ ด้วยตนเองจากเอกสารที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ด้วยตนเอง ระยะเวลา 2 สัปดาห์					
4. สรุบทบทเรียนที่ได้จากการศึกษาเอกสารและการศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง จำนวน 5 หน้า ส่งก่อนเข้ารับการฝึกอบรม					





#### ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ

สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

##### คำชี้แจง

1. โปรดพิจารณารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในคู่มือรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ว่ามีความเหมาะสมเพียงใด
2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแสดงความคิดเห็นแต่ละข้อคำถาม โดยข้อคำถามแต่ละ ช่องมีความหมายดังนี้
  - 5 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
  - 4 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
  - 3 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
  - 2 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
  - 1 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด
3. หากท่านเห็นว่าควรปรับปรุงหรือเพิ่มเติมประการใด กรุณาเขียนข้อมูลลงในข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นเพิ่มเติม

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>ส่วนที่ 1 บทนำ</b>					
1. ความเป็นมา					
1.1 ความจำเป็นในการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษาด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ					
1.2 ความสมเหตุสมผลที่ต้องพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษาด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ					
1.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง					
1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหาโดยใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณได้อย่างเหมาะสม คือ เรื่องที่ 1 แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และ เรื่องที่ 2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์					
2. วัตถุประสงค์					
2.1 เพื่อพัฒนาศึกษานิเทศก์ให้มีความสามารถในการนิเทศ อย่างเป็นระบบและใช้วิธีการที่หลากหลาย					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
2.2 เพื่อให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
3. เป้าหมาย 3.1 ศึกษาวิเคราะห์/ผู้วิเคราะห์กระบวนการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจนได้รับการยอมรับ มีการเผยแพร่ ขยายผล จนเกิดองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาวิชาชีพ การนิเทศการศึกษา 3.2 ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ 3.3 ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
4. นิยามศัพท์เฉพาะ 4.1 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดทางปัญญาในการพิจารณาไตร่ตรองเกี่ยวกับสภาพการณ์หรือข้อมูลอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนเองในการสำรวจข้อมูล จนสามารถประเมินข้อสรุปและแก้ปัญหาที่เผชิญได้ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
4.2 การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศในการส่งเสริมสนับสนุนช่วยเหลือและให้คำชี้แนะ เป็นพี่เลี้ยงสอนงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลกับนักเรียน					
4.3 รูปแบบ หมายถึง สิ่งที่สร้างและพัฒนาขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสำคัญของเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้เข้าใจง่ายขึ้น เพื่อใช้เป็นแบบหรือแนวทางในการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่ง					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
4.4 รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง องค์กรประกอบและ กระบวนการเชิงระบบที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ต่าง ๆ ในการนิเทศระหว่างบทบาทของผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาและการมีส่วนร่วม ด้วยการ ส่งเสริมสนับสนุน และสร้างความตระหนักในคุณค่าของตนเองให้ ได้ค้นพบศักยภาพและชี้แนะพัฒนาความสามารถในการจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ					
ส่วนที่ 2 รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา					
1. องค์ประกอบของรูปแบบ					
1. หลักการ คือ มุ่งให้ครูจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างมีวิจารณ์ญาณ					
2. วัตถุประสงค์ คือ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการเป็นพี่เลี้ยง และการโค้ชของครูผู้ทำหน้าที่นิเทศให้สามารถส่งเสริม สนับสนุน ให้ครูผู้รับการนิเทศ พัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการ คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณได้					
3. กระบวนการนิเทศ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์สภาพบริบท (Assessing of Context) 2) การให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้ (Teaching and Learning Methods) 3) การปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล (Observations) ประกอบด้วย 1) ประชุมก่อนสังเกตการสอน (Pre Observation Conference) 2) สังเกต เหตุการณ์สำคัญในการจัดการเรียนรู้ 3) การไตร่ตรองสะท้อนคิด (Reflecting) 4) การเป็นพี่เลี้ยงชี้แนะและสอนงาน (Mentoring and Coaching) 5) การประเมินผลและปรับปรุงงาน (Summative Evaluation and Improvement)					
4. ปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปใช้ ประกอบด้วย 4.1) ความไว้วางใจระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ (Trust) หมายถึง ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ มีความเชื่อถือและไว้วางใจถึง ความรู้และประสบการณ์เดิม มีการปรับตัวเข้าหากัน					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<p>4.2) พันธะสัญญาาร่วมกัน (Commitment) หมายถึง การตกลงร่วมกันระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศที่จะทำงานร่วมกันจากเริ่มต้นจนเสร็จสิ้นกระบวนการ</p> <p>4.3) การสื่อสารที่ดี (Communication) หมายถึง การพูด หรือ การสื่อสารด้วยภาษา กาย ที่ทำให้การดำเนินงานร่วมกันเป็นไปด้วยดี</p> <p>4.4) บริบทต่าง ๆ (Context) หมายถึง สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการปฏิบัติงาน ได้แก่ นโยบายของผู้บริหารที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพ และการส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านเวลาและวัสดุ อุปกรณ์ในการดำเนินงาน</p>					
<b>2. กิจกรรมการพัฒนา</b>					
2.1 การเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย การปฐมนิเทศ และ การศึกษาด้วยตนเองก่อนเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 2 สัปดาห์					
2.2 การฝึกอบรม 2 วัน					
2.3 การพัฒนาขณะปฏิบัติ จำนวน 4 สัปดาห์					
2.4 การนิเทศ โดยการ mentoring and Coaching					
3.1 เรื่องที่ 1 แนวทางการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย ความรู้เพื่อการนิเทศ กระบวนการนิเทศการศึกษา กิจกรรมการนิเทศ เทคนิคและวิธีการนิเทศและการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
3.2 เรื่องที่ 2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย ความสำคัญ จำเป็นการพัฒนาทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ และคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ					
4. เนื้อหา					
4.1 บทนำ ประกอบด้วย					
4.1.1 วัตถุประสงค์ (Objective)					
4.1.2 ความคิดรวบยอด (Concept)					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้					
5.1 ใบความรู้ และ power point					
5.2 ใบกิจกรรม					
5.3 แบบทดสอบ					
5.4 แบบประเมิน					
6. การวัดและประเมินผล					
6.1 ประเมินตนเองก่อน ระหว่าง และหลังการพัฒนา					
6.2 การประเมินตนเอง (Self Assessment)					
6.3 ประเมินการทำกิจกรรมตามที่กำหนด					
6.4 ประเมินความสนใจและตั้งใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
6.5 ประเมินการรายงานการฝึกอบรมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน					
6.6 ประเมินการซักถามและการให้ข้อเสนอแนะ					
ส่วนที่ 3 การดำเนินการพัฒนาการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
1. ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม					
2. ขั้นตอนที่ 2 การฝึกอบรม					
3. ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาขณะปฏิบัติงาน					
4. ขั้นตอนที่ 4 การประเมินหลังการพัฒนา					
ส่วนที่ 4. การวัดและประเมินผล					
1. การประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วย 1.1 ผลที่เกิดกับครู ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ ด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศ และผลการสะท้อนของนักเรียน จากการนำความรู้ ทักษะและเจตคติที่ได้รับไปพัฒนาตนเองเพื่อพัฒนาวิชาชีพ และคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 7 ประการ ดังนี้ ใจกว้าง วุฒิภาวะด้านความรู้เชื่อมั่นในตนเอง นักวิเคราะห์ นักคิดอย่างเป็นระบบ นักค้นหาความจริงและ นักตรรกะ 1.2 ผลที่เกิดกับนักเรียน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนกับครูวิทยาศาสตร์ โดยวัดผลได้จากแบบทดสอบ และผลการประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยครู					

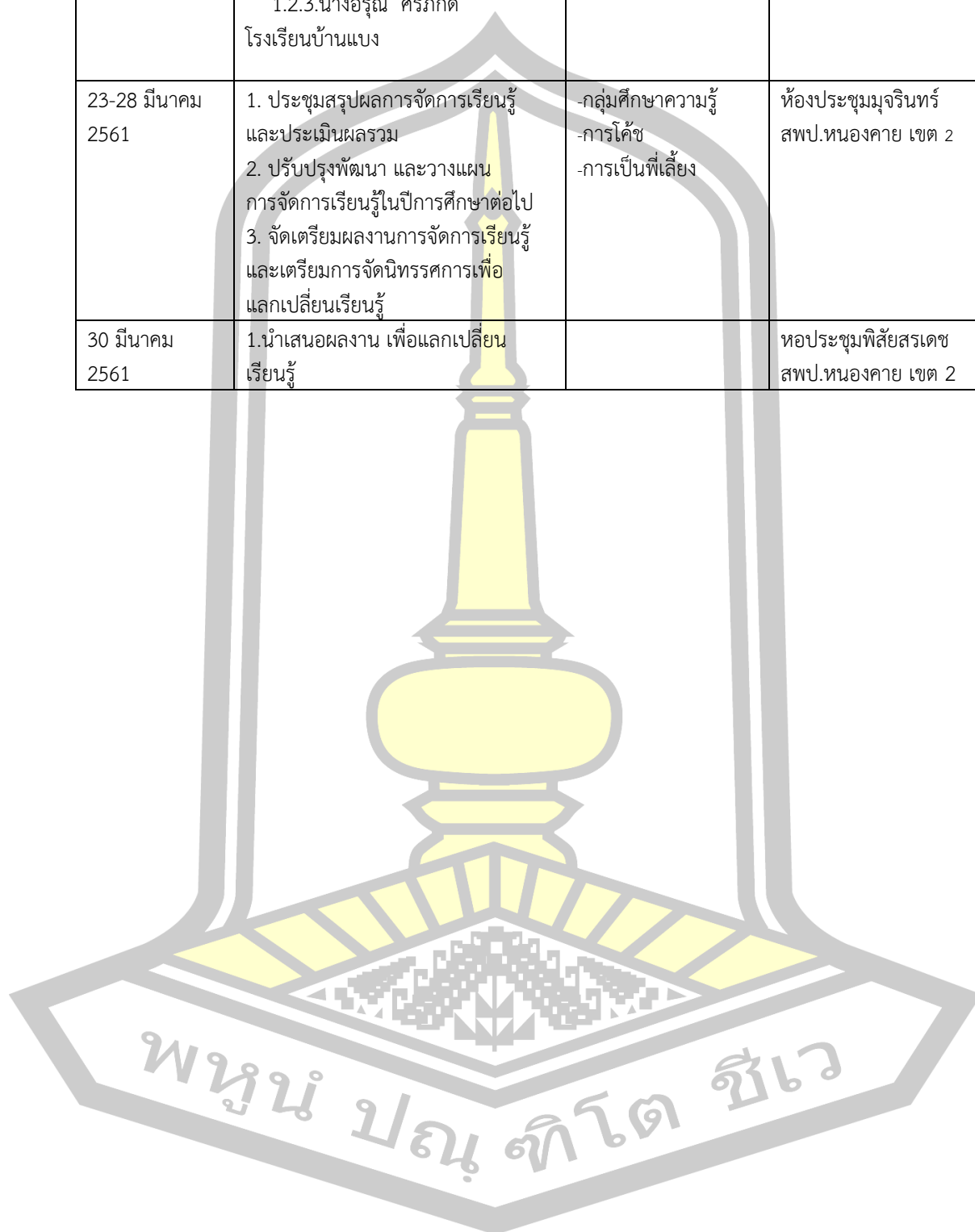


### ปฏิทินดำเนินการการนิเทศติดตาม

การดำเนินงานตามโครงการพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการเป็นที่เลี้ยง (Mentoring) และการชี้แนะสอนงาน (Coaching) ในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจรรย์ญาณด้วยรูปแบบสะเต็มศึกษา  
โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2

วัน/เดือน/ปี	กิจกรรมที่ครูต้องดำเนินการ	กิจกรรมนิเทศ	สถานที่
19-25 กุมภาพันธ์ 2561	จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณด้วยรูปแบบสะเต็มศึกษา	-การประชุม -ปฏิบัติการ	โรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษา จำนวน 6 โรงเรียน
26 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2561	1. ประชุมวางแผนร่วมกัน ระหว่างครูผู้นิเทศและครูผู้รับการนิเทศ โดยการ 1.1 ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ 1.2 สร้างข้อตกลงร่วมกัน ในการสังเกตการสอน 2. นัดหมายวัน เวลาในการสังเกต การสอน 3. ครูผู้รับการนิเทศ ปรับปรุงแผน การจัดการเรียนรู้	-กลุ่มศึกษาความรู้ -การโค้ช -การเป็นที่เลี้ยง	ห้องประชุมผู้บริหาร สถานศึกษา สพป.หนองคาย เขต 2
5 – 22 มีนาคม 2561	1. นิเทศติดตามการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 โรงเรียน ประกอบด้วย 1.1 อำเภอโพนพิสัย ได้แก่ โรงเรียน บ้านนาเพียงใหญ่ ดงคำพี้ บ้านหนองอ้ว บ้านคำปะกั้ง ผู้นิเทศ คือ 1.1.1 นางอรอุมา บวรศักดิ์ ศึกษานิเทศก์ สพป.หนองคาย เขต 2 1.1.2. นางนิตยา พิมพ์โคตร โรงเรียนบ้านเชียงอาด 1.1.3. นางรินทร์ภัส ตั้งสมบัติสันติ โรงเรียนอนุบาลจุมพลโพนพิสัย 1.1.4. นางสนธยา บุตรสาระ 1.2 อำเภอเฝ้าไร่ ได้แก่ โรงเรียน บ้านนาอำ โรงเรียนเวทราชกูร์บำรุง ผู้นิเทศ คือ 1.2.1 นางอรอุมา บวรศักดิ์ ศึกษานิเทศก์ สพป.หนองคาย เขต 2 1.2.2 นายบัญชา หอมทอง โรงเรียนรสลินทร์คัคณางค์	-การโค้ช -การเป็นที่เลี้ยง -การสังเกตการ สอน	โรงเรียนที่มีครูผู้รับ การนิเทศ 1. โรงเรียนบ้านนาเพียง ใหญ่ 2. โรงเรียนบ้านดงคำพี้ 3. โรงเรียนบ้านหนองอ้ว 4. โรงเรียนบ้านคำปะกั้ง 5. โรงเรียนบ้านนาอำ 6. โรงเรียนเวทราชกูร์ บำรุง โรงเรียนที่มีครูผู้นิเทศ 1. โรงเรียนอนุบาลจุมพล โพนพิสัย 2. โรงเรียนบ้านนาอาจ 3. โรงเรียนรสลินคัคณางค์ 4. โรงเรียนบ้านแบง และ 5. สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา หนองคาย เขต 2

วัน/เดือน/ปี	กิจกรรมที่ครูต้องดำเนินการ	กิจกรรมนิเทศ	สถานที่
	1.2.3.นางอรุณ ศรีภักดี โรงเรียนบ้านบาง		
23-28 มีนาคม 2561	1. ประชุมสรุปผลการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลรวม 2. ปรับปรุงพัฒนา และวางแผน การจัดการเรียนรู้ในปีการศึกษาต่อไป 3. จัดเตรียมผลงานการจัดการเรียนรู้ และเตรียมการจัดนิทรรศการเพื่อ แลกเปลี่ยนเรียนรู้	-กลุ่มศึกษาความรู้ -การโค้ช -การเป็นที่เลี้ยง	ห้องประชุมมุจรินทร์ สพป.หนองคาย เขต 2
30 มีนาคม 2561	1. นำเสนอผลงาน เพื่อแลกเปลี่ยน เรียนรู้		หอประชุมพิสัยสรเดช สพป.หนองคาย เขต 2





แบบบันทึกการจัดการเรียนรู้แบบพรรณนาความ (Journal Writing)  
ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ

คำชี้แจง

แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้แบบพรรณนา เป็นเครื่องมือสังเกตและบันทึกการจัดการเรียนรู้ของตนเอง โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศเป็นผู้บันทึกสาระสำคัญที่เกิดขึ้นจริง มีประเด็นที่บันทึก ดังนี้

เรื่องที่สอน.....  
เทคนิคหรือทักษะการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....

1. ผลการดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นอย่างไร บรรลุผลตามวัตถุประสงค์หรือไม่

2. เกิดปัญหาและอุปสรรคในขณะดำเนินการจัดการเรียนรู้หรือไม่ หากมีปัญหาและอุปสรรคท่านได้แก้ไขอย่างไร

3. ประเด็นใดบ้างที่ควรปรับปรุงแก้ไขในชั่วโมงต่อไป และจะปรับปรุงแก้ไขด้วยวิธีการใด

4. ท่านประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของตนเองในครั้งนี้อยู่ระดับใด โปรดให้เหตุผลประกอบการประเมินของตนเองด้วย

( ) ดี เพราะ.....

( ) พอใช้ เพราะ.....

( ) ควรปรับปรุง เพราะ.....

ผู้บันทึก.....

(.....)

วัน/เดือน/ปี.....

พูน ปณ ภิโต ชเว

**แบบบันทึกการจัดการเรียนรู้แบบพรรณนาความ (Journal Writing)**  
**ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ**

**คำชี้แจง**

แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้แบบพรรณนา เป็นเครื่องมือสังเกตและบันทึกการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศเป็นผู้บันทึกสาระสำคัญที่เกิดขึ้นจริงมีประเด็นที่บันทึก ดังนี้

เรื่องที่นิเทศ.....  
เทคนิคหรือทักษะการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....

1. ผลการดำเนินการนิเทศการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นอย่างไร บรรลุผลตามวัตถุประสงค์หรือไม่

2. เกิดปัญหาและอุปสรรคในขณะดำเนินการนิเทศการจัดการเรียนรู้หรือไม่ หากมีปัญหาและอุปสรรคท่านได้แก้ไขอย่างไร

3. ประเด็นใดบ้างที่ควรปรับปรุงแก้ไขในการนิเทศการจัดการเรียนรู้อะไรบ้าง หากมีปัญหาและอุปสรรคท่านได้แก้ไขอย่างไร

4. ท่านประเมินผลการนิเทศการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของตนเองในครั้งนี้อยู่ระดับใด โปรดให้เหตุผลประกอบการประเมินของตนเองด้วย

( ) ดี เพราะ.....

( ) พอใช้ เพราะ.....

( ) ควรปรับปรุง เพราะ.....

ผู้บันทึก.....

(.....)

วัน/เดือน/ปี.....

พูน ปณ ทิโต ชเว

**แบบประเมินการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ**

ชื่อ-สกุล.....  
 โรงเรียน..... ระดับชั้น..... ห้อง.....  
 ผู้ประเมิน.....  
 ครั้งที่..... วัน/เดือน/ปี ที่ประเมิน.....

**คำชี้แจง**

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความรู้ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณน้อยที่สุด
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณน้อย
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณปานกลาง
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาก
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุด

ที่	รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการจัดการเรียนรู้				
		5	4	3	2	1
1	ครูวิทยาศาสตร์สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างถูกต้องชัดเจนและครบถ้วน					
2	ครูวิทยาศาสตร์สามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้					
3	ครูวิทยาศาสตร์สามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ตามลำดับขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ					

ที่	รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการจัดการเรียนรู้				
		5	4	3	2	1
4	ครูวิทยาศาสตร์สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ					
5	ครูวิทยาศาสตร์สามารถจูงใจและเร้าความสนใจให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง					
6	ครูวิทยาศาสตร์สามารถใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง					
7	ครูวิทยาศาสตร์สามารถนำเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง					
8	ครูวิทยาศาสตร์สามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนของผู้เรียนในทุกชั่วโมง					
9	ครูวิทยาศาสตร์วัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย					
10	ครูวิทยาศาสตร์สามารถให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยตนเองและเพื่อนในชั้นเรียนด้วยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน					
11	ครูวิทยาศาสตร์สามารถนำสื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ และนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลายมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
12	ครูวิทยาศาสตร์สามารถนำข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศที่ได้จากการนิเทศการสอน มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....  
 .....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมิน

**แบบประเมินตนเองด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับภาระนิเทศ**

ชื่อ-สกุล.....  
โรงเรียน..... ระดับชั้น..... ห้อง.....  
ครั้งที่..... วัน/เดือน/ปี ที่ประเมิน.....

**คำชี้แจง**

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความรู้ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณน้อยที่สุด
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณน้อย
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณปานกลาง
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาก
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุด

ที่	รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการจัดการเรียนรู้				
		5	4	3	2	1
1	ท่านสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและครบถ้วน					
2	ท่านสามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ตามวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้					
3	ท่านสามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ตามลำดับขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ					

ที่	รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการจัดการเรียนรู้				
		5	4	3	2	1
4	ท่านสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ					
5	ท่านสามารถจูงใจและเร้าความสนใจให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง					
6	ท่านสามารถใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง					
7	ท่านสามารถนำเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง					
8	ท่านสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนของผู้เรียนในทุกชั่วโมง					
9	ท่านสามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย					
10	ท่านสามารถให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยตนเองและเพื่อนในชั้นเรียนด้วยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน					
11	ท่านสามารถนำสื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ และนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลายมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
12	ท่านสามารถนำข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำของครู วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นี้เทศที่ได้จากการนิเทศการสอนมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมิน

**แบบประเมินตนเองด้านทักษะความสามารถในการเป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน  
(Mentoring and Coaching) ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ**

ชื่อ-สกุล.....  
โรงเรียน..... ระดับชั้น..... ห้อง.....  
ครั้งที่..... วัน/เดือน/ปี ที่ประเมิน.....

**คำชี้แจง**

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความรู้ ความสามารถในการเป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงานในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ ที่ตรงกับความคิดเห็นของตนเอง โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการเป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน  
น้อยที่สุด

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการเป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน  
น้อยที่สุด

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการเป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน  
ปานกลาง

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการเป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน  
มาก

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความรู้ ความสามารถในการเป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน  
มากที่สุด

ที่	รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการจัดการเรียนรู้				
		5	4	3	2	1
1	ด้านการนิเทศการสอน					
1	มีหลักการนิเทศการสอน					
2	รูปแบบและกระบวนการนิเทศการสอนเป็นแบบร่วมพัฒนา วิชาชีพด้วยเทคนิคและวิธีการที่หลากหลาย					
3	การนำหลักการนิเทศไปใช้อย่างเหมาะสม					
4	การจัดทำโครงการนิเทศการสอน					
5	การจัดทำแผนการนิเทศการสอน					
6	การวางแผนการสังเกตการสอน					
7	การเลือกใช้พัฒนาและประยุกต์ใช้เครื่องมือสังเกตการสอน					
8	การบันทึกเครื่องมือสังเกตการสอน					
9	การวิเคราะห์ผลการประเมินการสังเกตการสอน					

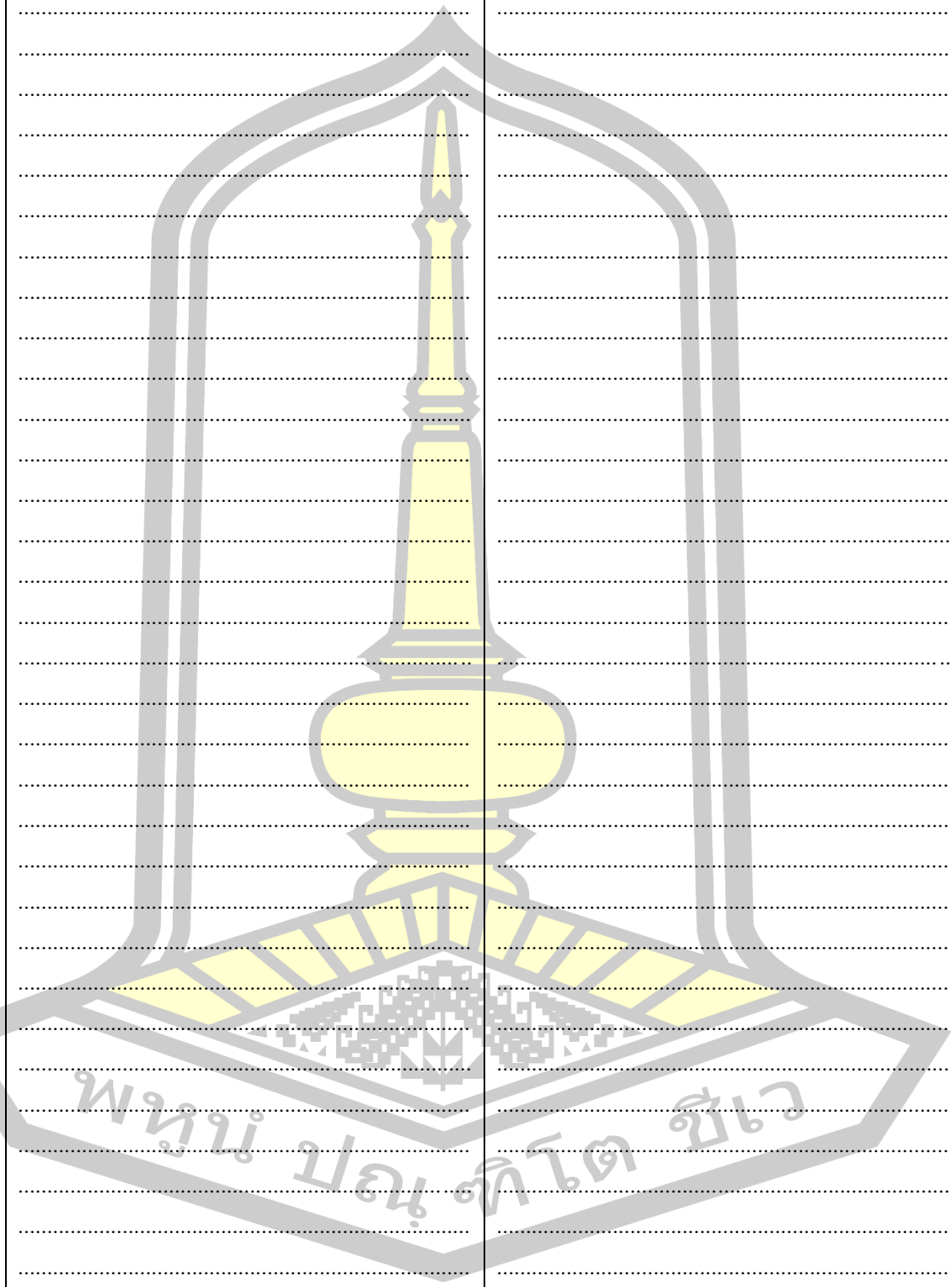
ที่	รายการประเมิน	ระดับความสามารถในการจัดการเรียนรู้				
		5	4	3	2	1
10	การนำผลจากการสังเกตการณ์สอนมาให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ครู วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับภาระนิเทศเพื่อพัฒนาการจัดการ เรียนรู้					
	ด้านการเป็นพี่เลี้ยงและชี้แนะสอนงาน					
11	การระบุปัญหาการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่าง มีวิจารณญาณของนักเรียน					
12	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการจัดการเรียนรู้/การวิเคราะห์ ผู้เรียนเป็นรายบุคคล/การบริหารจัดการชั้นเรียน					
13	การวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ โดยการนำเทคนิค/วิธีการและทักษะการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลายมาใช้					
14	การวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มเพื่อนำมาใช้ ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
15	การนำผลการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ					
16	การนำสื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้และนวัตกรรมต่าง ๆ มา ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน					
17	การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
18	การนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
19	การให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง และเพื่อนโดยการฝึกการประเมิน ตนเองและเพื่อนจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน					
20	การให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำขณะนิเทศการสอนและครู วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับภาระนิเทศสามารถนำไปพัฒนาการ จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....  
..ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมิน





ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ	ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ
 <p>พรหม ปณ ภัโต ชีวะ</p>	

แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์  
ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ โดยประเด็นการสัมภาษณ์ มีขอบข่าย ดังนี้

1. ความรู้ที่นักเรียนได้จากการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ
2. การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ

ชื่อผู้ให้ข้อมูล.....  
ชื่อผู้สัมภาษณ์.....  
วัน เดือน ปีที่สัมภาษณ์.....  
สถานที่สัมภาษณ์.....  
.....

ประเด็นการสัมภาษณ์

1. ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับนักเรียนอย่างไรบ้าง นักเรียนชอบหรือไม่ เพราะเหตุใด
2. นักเรียนได้เรียนรู้อะไร จากครูผู้สอนวิทยาศาสตร์บ้าง รวมทั้งความรู้และทักษะที่นักเรียนได้รับ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร
3. ให้นักเรียนอธิบายกระบวนการในการปฏิบัติภาระงาน/ชิ้นงาน ที่ตนเองชอบหรือสนใจมาหนึ่งชิ้น (เช่น การทำแผนที่ความคิด การทำโครงงาน เพิ่มสะสมงาน การทดลอง กิจกรรมกลุ่ม หรือรายงานผลจากการศึกษาของตนเอง/กลุ่มที่เกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน เป็นต้น) โดยให้อธิบายตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการจนกระทั่งเสร็จสิ้นกระบวนการ
4. ถ้าให้นักเรียนเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน นักเรียนจะเปรียบเทียบได้เหมือนกับอะไร เพราะเหตุใดจึงคิดเช่นนั้น
5. นักเรียนมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่นใดเพิ่มเติมหรือไม่ อย่างไร

**แบบสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศเกี่ยวกับพฤติกรรมงานนิเทศการจัดการ  
เรียนรู้  
ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ**

**คำชี้แจง**

แบบสัมภาษณ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมงานนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศที่มีต่อการนิเทศการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยประเด็นการสัมภาษณ์ มีขอบข่าย ดังนี้

1. พฤติกรรมงานนิเทศการจัดการเรียนรู้ด้านความรู้ที่ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศใช้ในเทศแก่ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ
2. พฤติกรรมงานนิเทศการจัดการเรียนรู้ด้านการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศปฏิบัติการนิเทศแก่ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศเพื่อนำมาใช้  
ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชื่อผู้ให้ข้อมูล.....  
ชื่อผู้สัมภาษณ์.....  
วัน เดือน ปีที่สัมภาษณ์.....  
สถานที่สัมภาษณ์.....  
.....

**ประเด็นการสัมภาษณ์**

1. ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศได้เสนอแนะเทคนิควิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศบ้างหรือไม่อย่างไร
2. ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศได้เรียนรู้อะไร จากครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศบ้าง ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศดำเนินการนิเทศ จำนวนกี่ครั้งต่อภาคเรียน และในการนิเทศการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศได้ดำเนินการตามขั้นตอนหรือไม่อย่างไร ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลการสังเกตการสอนในชั้นเรียน
  - 2.1 ชั้นประชุมก่อนการสังเกตการสอน
  - 2.2 ชั้นสังเกตการสอนในชั้นเรียน
  - 2.3 ชั้นประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลังสังเกตการสอน
  - 2.4 ชั้นประเมินผลการนิเทศ ติดตาม ดูแล
3. ในภาคเรียนถัดไปหากมีการดำเนินการนิเทศการจัดการเรียนรู้อีก ท่านมีความต้องการที่จะให้ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ ปฏิบัติการเช่นเดียวกับในภาคเรียนนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด และหากมีความต้องการ ท่านจะกำหนดประเด็นที่ต้องการได้รับการพัฒนาหรือแก้ปัญหาอะไรบ้าง
4. ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่นใดเพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์  
แบบสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศเกี่ยวกับพฤติกรรมงานนิเทศการจัดการเรียนรู้

## ของครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ

### คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ โดยประเด็นการสัมภาษณ์ มีขอบข่าย ดังนี้

1. พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ด้านความรู้ โดยวิธีการกระตุ้นนักเรียนด้วยคำถาม การให้ทำแบบทดสอบ การทดลอง การทำโครงการและ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักเรียน
2. พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ โดยวิธีให้นักเรียนปฏิบัติภาระงาน/ ชิ้นงานที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

ชื่อผู้ให้ข้อมูล.....  
 ชื่อผู้สัมภาษณ์.....  
 วัน เดือน ปีที่สัมภาษณ์.....  
 สถานที่สัมภาษณ์.....  
 .....

### ประเด็นการสัมภาษณ์

1. ครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยการใช้คำถามเป็นสื่อให้คิด การให้นักเรียนทำกิจกรรม และสร้างสรรค์ผลงาน และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดจินตนาการด้วยสื่อสายตาต่างๆ เพื่อพัฒนานักเรียนบ้างหรือไม่ อย่างไร
2. นอกจากพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศตามข้อที่ 1 แล้ว ครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่น ในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหรือไม่
3. ครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ ให้นักเรียนปฏิบัติชิ้นงาน/ภาระงาน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหรือไม่อย่างไร และท่านคิดว่าชิ้นงาน/ภาระงาน ดังกล่าวสะท้อนการแสดงออกถึงการพัฒนาศักยภาพนักเรียนด้วยกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหรือไม่อย่างไร
4. ท่านคิดว่าการให้ความรู้และทักษะดังกล่าวของครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศ โดยการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะช่วยพัฒนานักเรียนด้านทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้จริงหรือไม่ อย่างไร เหตุใดจึงคิดเช่นนั้น
5. ในครั้งต่อไปหากท่านต้องการให้ครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศเพิ่มเติมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อให้นักเรียนมีความรู้และทักษะกระบวนการด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้น ท่านคิดว่าครุวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่รับการนิเทศควรเพิ่มเติมในประเด็นใด
6. ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่นใดเพิ่มเติมหรือไม่ อย่างไร

ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์

**แบบสอบถามความพึงพอใจของครุวิทยาสาสตร์ที่มีต่อการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ  
การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครุวิทยาสาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา**

**คำชี้แจง** แบบสอบถามฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการสอบถามความพึงพอใจของท่านที่มีต่อการใช้รูปแบบการนิเทศ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่องานวิจัยและข้อมูลดังกล่าวจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาต่อไป โดยแบบสอบถามนี้มี จำนวน 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจ

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
2. อายุ ( ) ต่ำกว่า 25 ปี ( ) 26-30 ปี ( ) 31-35 ปี ( ) 36-40 ปี  
( ) 41-45 ปี ( ) 46 ปีขึ้นไป
3. ตำแหน่งครู  
( ) ครูผู้ช่วย ( ) ครู ( ) ครูชำนาญการ  
( ) ครูชำนาญการพิเศษ ( ) ครูเชี่ยวชาญ
4. บทบาทหน้าที่  
( ) ครูผู้นิเทศ ( ) ครูผู้รับการนิเทศ

**ตอนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจ**

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านขีดเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการนิเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด  
 ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการนิเทศ อยู่ในระดับมาก  
 ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการนิเทศ อยู่ในระดับปานกลาง  
 ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการนิเทศ อยู่ในระดับน้อย  
 ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการนิเทศ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ที่	ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านกระบวนการนิเทศการสอน</b>						
1	มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การนิเทศ					
2	มีความชัดเจนและเป็นระบบ					
3	มีความยืดหยุ่น					
4	มีการนำมาใช้ปฏิบัติจริงทุกชั้นตอน					
<b>ด้านผลการใช้เครื่องมือสังเกตการสอน</b>						
5	มีจำนวนเพียงพอและเหมาะสม					
6	มีการนำไปใช้ให้ข้อมูลย้อนกลับ					

ที่	ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
7	ส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์มีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
8	ส่งเสริมให้ท่านได้รับความรู้และทักษะในการพัฒนาศักยภาพนักเรียน					
<b>ด้านเวลาและบรรยากาศของการนิเทศการสอน</b>						
9	รูปแบบการนิเทศการสอนใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม					
10	รูปแบบการนิเทศการสอนก่อให้เกิดบรรยากาศที่เป็นมิตร					
<b>ด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้อง</b>						
11	ผู้บริหารสถานศึกษาให้การส่งเสริม สนับสนุนด้านการนิเทศการเรียนการสอน					
12	ครูวิทยาศาสตร์ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี					
13	ผู้วิจัยช่วยกำกับ ติดตาม ดูแลการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ในทุกขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ					
<b>ด้านผลการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน</b>						
14	มีความคุ้มค่ากับเวลา					
15	มีความคุ้มค่ากับงบประมาณ					
16	ช่วยพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
17	ช่วยพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
18	ช่วยพัฒนาศักยภาพนักเรียนด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
19	มีการพัฒนาตนเองด้านทักษะการเป็นพี่เลี้ยง และการเป็นโค้ชที่ดีในการจัดการเรียนการสอน					
20	ช่วยพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ให้มีความรู้ และทักษะในการปฏิบัติวิชาชีพ					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

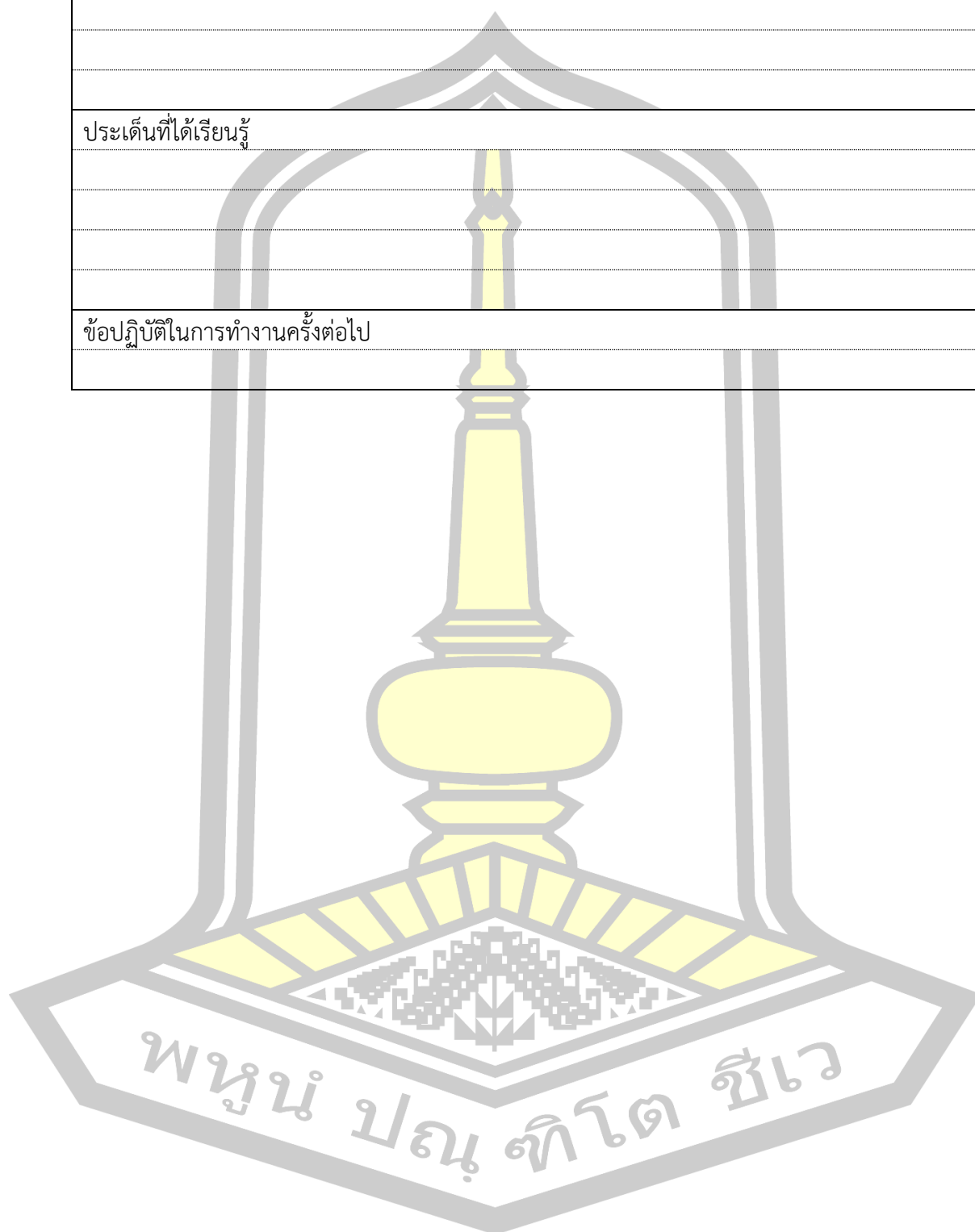
ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

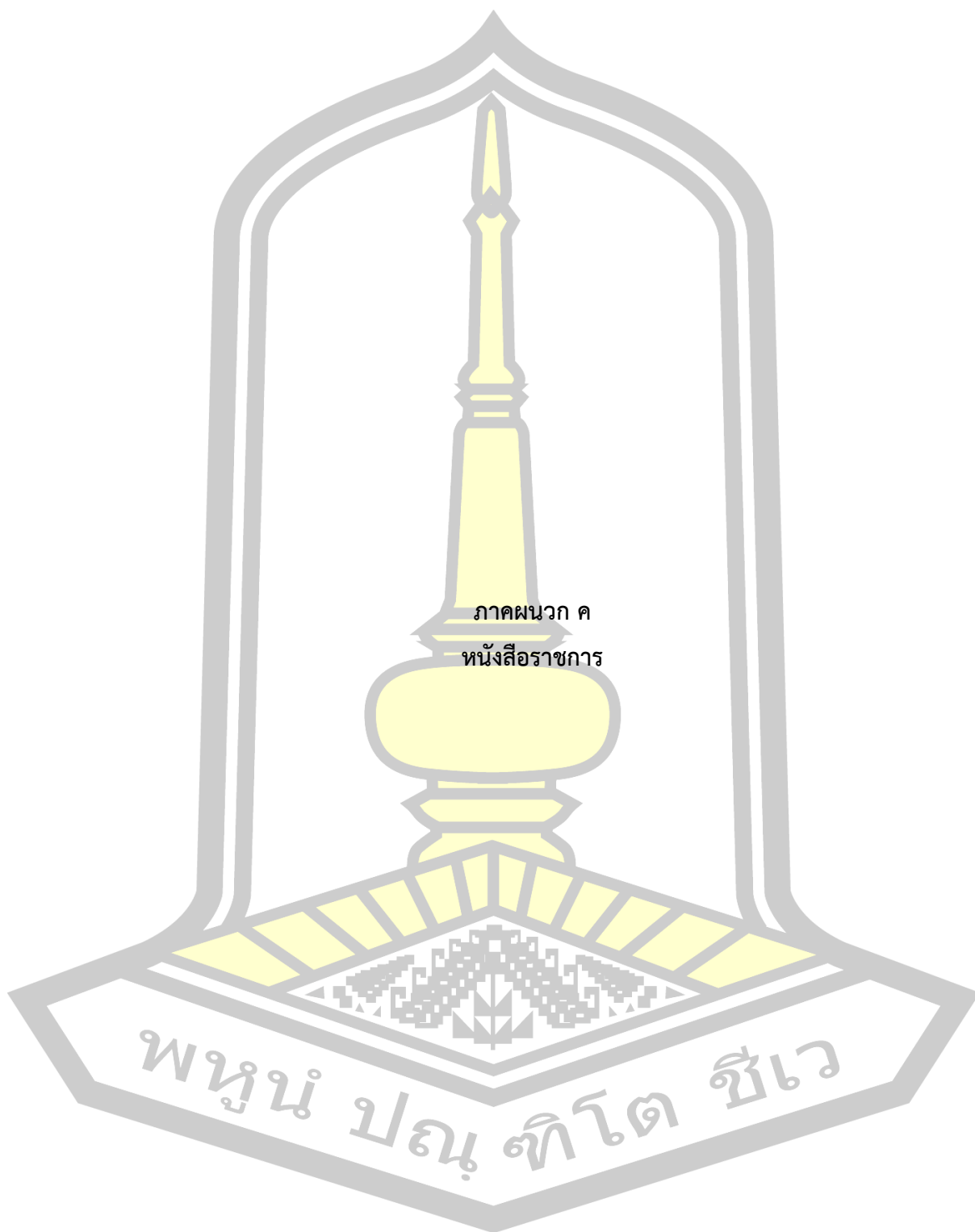
**แบบบันทึกการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action Review : AAR)**  
**การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์**  
**ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา**

เรียน	ผู้วิจัย		
ชื่องาน	การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา		AAR ครั้งที่ .....
วัน/เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน		วัน/เวลาที่สิ้นสุดการปฏิบัติงาน	
วันที่ทำ AAR		เวลาเริ่ม - สิ้นสุด	
ผู้ร่วม AAR			
เป้าหมายของงาน			
ผลการปฏิบัติ/ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (โดยสรุป)			
งาน/ขั้นตอนที่ทำได้ดี			
งาน/ขั้นตอนที่ทำได้ไม่ดี			



อุปสรรค/ข้อจำกัด/ข้อขัดข้อง ที่พบในระหว่างการปฏิบัติงาน
ประเด็นที่ได้เรียนรู้
ข้อปฏิบัติในการทำงานครั้งต่อไป





ภาคผนวก ค  
หนังสือราชการ

พหุมนุ ปณุ ทิโต ชีเว



ที่ ศส. 0530.5(2) / ว 1514

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

5 มิถุนายน 2560

เรื่อง ขอลาอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิการตรวจสอบองค์ประกอบและยืนยันรูปแบบ

เรียน ดร.เบญจลักษณ์ น้าฟ้า

ด้วย นางอรอุมา บวรศักดิ์ นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการนิเทศการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตร กศ.๓. การนิเทศการศึกษา โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรวิทย์ จันทร์ศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.กนกอร สมปราษฎ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิการตรวจสอบองค์ประกอบและยืนยันรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในชั้นต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4374-3174 เบอร์โทรนิสิต 0910517014



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 6216  
 ที่ ศธ. 0530.5(2) /ว 1515 5 มิถุนายน 2560  
 เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน

ด้วย นางอรอุมา บวรศักดิ์ นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการนิเทศการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง ของการศึกษาดุษฎีบัณฑิต กศ.ด. การนิเทศการศึกษา โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.กนกอร สมปราษฎย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
 คณบดีคณะศึกษาศาสตร์





ที่ ศร. 0530.5(2) / ว 2314

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

28 กันยายน 2560

**เรื่อง** ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**เรียน** รองศาสตราจารย์ .ดร.วัลลภา อารีวัฒน์

ด้วย นางอรอุมา บวรศักดิ์ นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการนิเทศการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร (กศ.ศ.) การนิเทศการศึกษา โดยมี ผศ.ดร.เพชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรศ.ดร.กนกอร สมปราษฎ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174

เบอร์โทรมือถือ 0910517014



ที่ ศธ. 0530.5(2) / 2494

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

31 ตุลาคม 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ด้วย นางอรอุมา บวรศักดิ์ นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการนิเทศการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ด.) การนิเทศการศึกษา โดยมี ผศ.ดร.ทชรวินัย จันทร์ศิริสิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรศ.ดร.กนกอร สมปราวาญย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้อนุญาตให้ นางอรอุมา บวรศักดิ์ เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4374-3174  
เบอร์โทรนิสิต 0910517014



ที่ ศธ. 0530.5(2) / ว 2955

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

19 ธันวาคม 2560

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน.....

ด้วย นางอรอุมา บวรศักดิ์ นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการนิเทศการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตร กศ.ศ. การนิเทศการศึกษา โดยมี ผศ.ดร.พชรวิทย์ จันทร์ศิริวิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รศ.ดร.กนกอร สมปราษฎ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใคร่ขอลงความอนุเคราะห์จากท่านได้อนุญาตให้ นางอรอุมา บวรศักดิ์ เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4374-3174

เบอร์โทรนิสิต 0910517014



ที่ ศบ. 0530.5(2) / ว237

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

23 มกราคม 2561

เรื่อง ขอลงความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบการยกร่างรูปแบบและร่างเอกสารประกอบ

เรียน ดร.ชวลิต จันทร์ศิริ

ด้วย นางอรอุมา บวรศักดิ์ นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการนิเทศการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร (กศ.ด.) การนิเทศการศึกษา โดยมี ผศ.ดร.เพชรวิทย์ จันทร์ศิริศิริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รศ.ดร.กนกอร สมปราชญ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอลงความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบการยกร่างรูปแบบและร่างเอกสารประกอบ โดยวิธีการสนทนากลุ่ม ในวันพฤหัสบดีที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561 ณ ห้อง 5309 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เวลา 09.00 เป็นต้นไป เพื่มนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วยดีและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174  
เบอร์มือถือ 0910517014





ที่ ศธ ๐๔๓๗๐/๖๗๘

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา  
หนองคายเขต ๒ ๔๔๔ หมู่ ๒  
ตำบลจุมพล อำเภอโพนพิสัย  
จังหวัดหนองคาย ๔๓๑๒๐

๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง การนิเทศติดตามการดำเนินงานตามโครงการพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการเป็นที่เลี้ยง (Mentoring) และการชี้แนะสอนงาน (Coaching) ในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยรูปแบบสะเต็มศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

อ้างถึง หนังสือที่ ศธ ๐๔๓๗๐/ว ๕๓๕ ลงวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำสั่งคณะกรรมการดำเนินงาน

จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต ๒ ได้จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการเป็นที่เลี้ยง (Mentoring) และการชี้แนะสอนงาน (Coaching) ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยรูปแบบสะเต็มศึกษา ในระหว่างวันที่ ๑๙-๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ ณ หอประชุมพิสัยสรเดช ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต ๒ ได้กำหนดปฏิทินปฏิบัติงานและปฏิทินการนิเทศ ติดตามผลการดำเนินงาน ระหว่างวันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ - ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๓

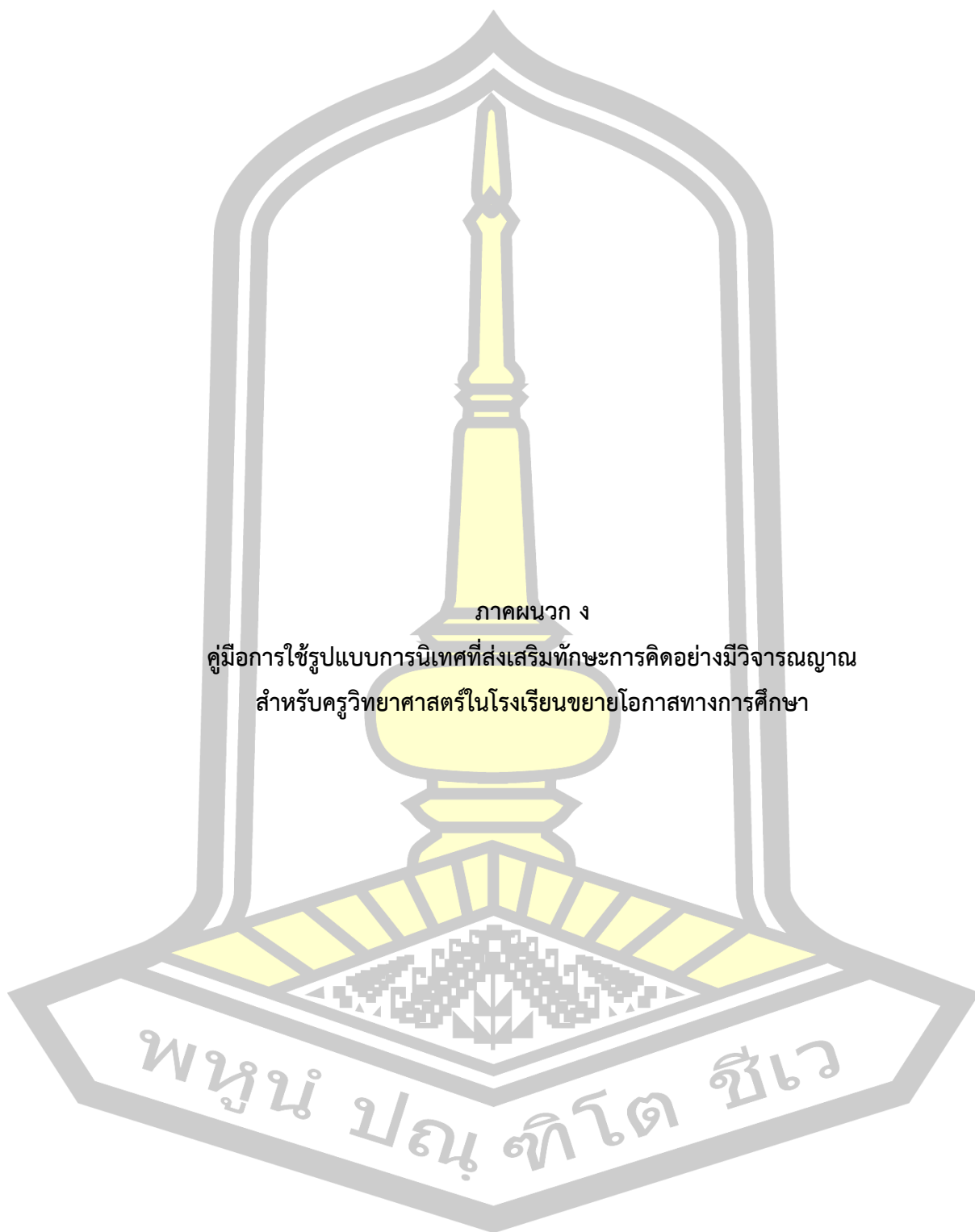
จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอำนาจ ทัพย์กัจจกร)

รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ปฏิบัติราชการแทน  
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต ๒

กลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา โทร. ๐๔๒-๔๓๑๓๓๔ โทรสาร ๐๔๒-๔๓๑๓๓๐  
อรอุมา บวรศักดิ์ ๐๘-๓๗๖๐-๓๓๕๕ e-mail: [ornsonj52@gmail.com](mailto:ornsonj52@gmail.com)



ภาคผนวก ง

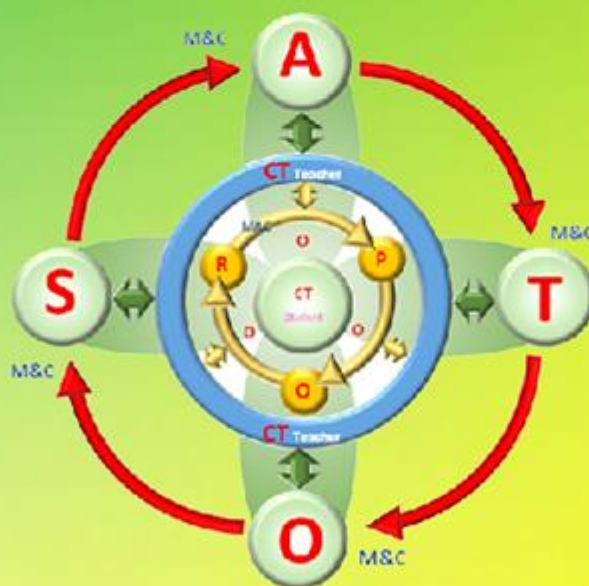
คู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

พจนัน ปณฺ ทิโต ชีเว



# คู่มือ

การใช้รูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะ  
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

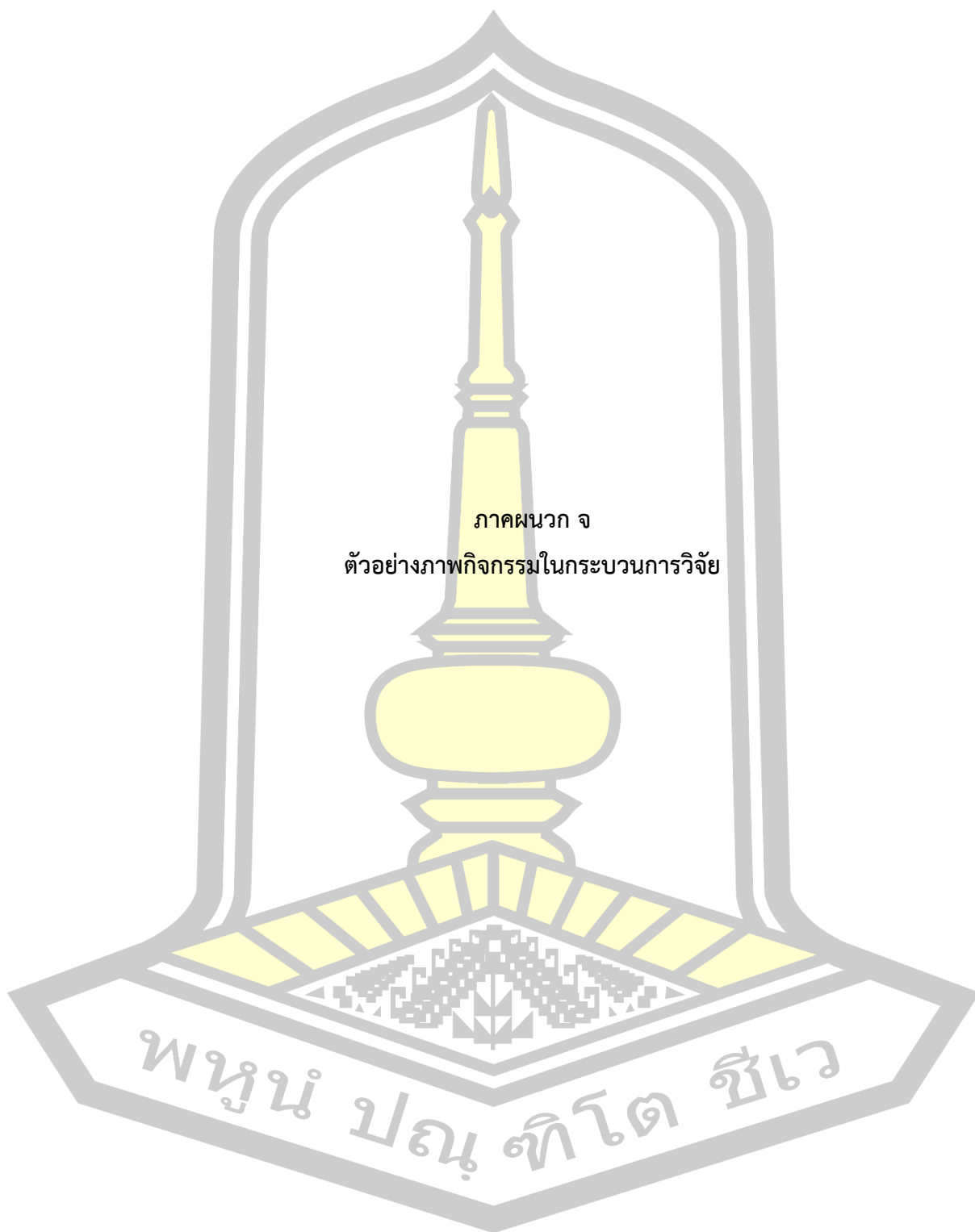


นางอรอุมา บวรศักดิ์  
นิสิตปริญญาเอก สาขา วิชาการนิเทศการศึกษา  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

**เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ**  
**การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ด้านการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring)**  
**และการสอนงาน (Coaching) ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม**  
**ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยรูปแบบสะเต็มศึกษา**



ระหว่างวันที่ 19-20 กุมภาพันธ์ 2561  
 ณ ห้องประชุมพิสัยสรเดช  
 กลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2  
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างภาพกิจกรรมในกระบวนการวิจัย

พหุ ประจักษ์ ชัยเว

การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อยืนยันองค์ประกอบ  
การนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา



ดร.เบญจลักษณ์ น้าฟ้า  
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการนิเทศการศึกษา



ดร.วรศักดิ์ วัชรกำธร  
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการนิเทศการศึกษา



ดร.พิชญ์ คุณสุข  
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษา



ดร.ธีรพงษ์ สารแสน  
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษา

พูน ปรณ ทิโต ชีเว



นางนิตยา พิมพ์โคตร  
ครูเชี่ยวชาญวิชาวิทยาศาสตร์  
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

ดร.จรรยา จงรักวิทย์  
ครูเชี่ยวชาญวิชาวิทยาศาสตร์  
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์



รศ.ดร.ประสาท เนืองเฉลิม  
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์

บัณฑิต

การพบผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบเครื่องมือ  
การประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ  
กรณีศึกษาที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา



ดร.ชนาธิป ท้ายแป  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

ดร.รุ่งทิwa จันทร์วัฒนวงศ์  
ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน  
และการนิเทศการศึกษา



ดร.อศุภย์ วงศ์ก้อม  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศการศึกษา



การพบผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบเครื่องมือ  
แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริม  
ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา



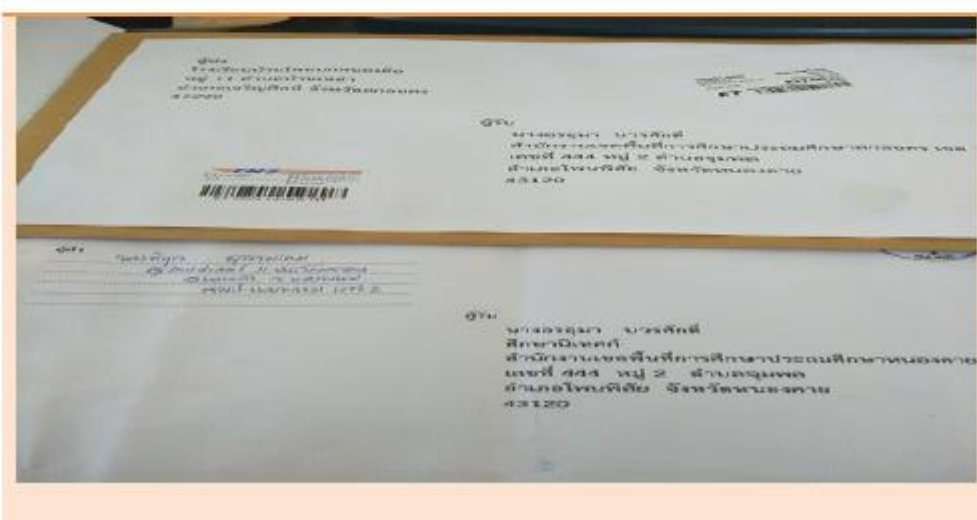
รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภา อารีรัตน์  
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารการศึกษา

ดร.สัมพันธ์ คำมุย  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศการศึกษา



ดร.จรรยา จงรักวิทย์  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

การจัดทำแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการนิเทศครู  
 วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับครูวิทยาศาสตร์  
 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา



คณะครูและนักเรียนโรงเรียนนาหนังพัฒนศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาที่ 20  
 ระดมกำลังในการจัดทำแบบสอบถาม

ศูนย์ ปณฺ ทิโต ขะ

การศึกษาตัวอย่างที่มีผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)  
ด้านการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

โรงเรียนบ้านโนนกง ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 3 บ้านโนนกง ตำบลชานุมาน อำเภอชานุมาน



ปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่  
ระดับชั้นอนุบาลถึง  
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น  
มีนักเรียนทั้งหมด 142 คน มี  
ข้าราชการครู/บุคลากร ทั้งหมด  
18 คน  
โดยมีนายสมคิด จัยวัฒน์ ดำรง  
ตำแหน่งผู้บริหารปัจจุบัน

นายสิทธิราช ชื่นชม  
ครูผู้มือต่อมการณ์และมีความมุ่งมั่นใน  
การให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์กับ  
นักเรียนโรงเรียนขยายโอกาส  
ทางการศึกษา "ความพยายามของครู  
คือ สอนนักเรียนให้คิดเป็น สามารถ  
ปรับเปลี่ยนความคิดได้เพื่อที่นักเรียน  
จะสามารถนำความรู้ไปใช้ได้  
ไม่ใช่สอนนักเรียนแค่ เนื้อหา"



มณู ๕๖

โรงเรียนบ้านลุงปung หมู่ที่ 2 บ้านเหล่าอ้อย ตำบลท่าคูม อำเภอท่าคูม จังหวัดสุรินทร์



ปัจจุบันเปิดทำการสอน  
ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล  
ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น  
มีนักเรียนทั้งหมด 438 คนมี  
ข้าราชการครู/บุคลากร  
ทั้งหมด 24 คน  
โดยมีนายสุกนธ์ พรหมบุตร  
ดำรงตำแหน่งผู้บริหารปัจจุบัน



นายพีรกฤต เครือสุน ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

"ครูผู้สร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนตกหลุมรักในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนกล้าคิด กล้าถาม และกล้าแสดงออกของการได้มาซึ่งความรู้ ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันที่อาศัยฐานจากวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียน"

โรงเรียนศรีรัตนวิทยา หมู่ที่ 2 บ้านจอก ตำบลสะพุง อำเภอศรีรัตนะ จังหวัดศรีสะเกษ



ปัจจุบันเปิดทำการสอน  
ตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 1 ถึงระดับมัธยมศึกษา  
ปีที่ 6 มีนักเรียนทั้งหมด  
1,527คน มีข้าราชการครู/  
บุคลากร ทั้งหมด 70 คน  
โดยมีนายถวัลย์ สุนทร  
ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร  
ปัจจุบัน



นางพิชญา สีนุการณ์ ครูผู้รับผิดชอบโครงการการสอนคิดในโรงเรียน  
ครูผู้สอนที่จะส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการคิดทางวิทยาศาสตร์ ต้องเข้าใจในคำสำคัญว่า "ถ้า  
จะสอนให้ใครงาน ต้องเน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ ถ้าเป็นการจัดการเรียนรู้สะเต็ม  
ศึกษา ต้องเน้นการสร้างและพัฒนานวัตกรรม แต่ถ้าร่วมกับนักเรียนจัดกิจกรรม/โครงการพัฒนา  
ทางวิทยาศาสตร์ต้องเน้นการแก้ปัญหา การมีส่วนร่วมในโรงเรียนและชุมชน"

การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)  
 การตรวจสอบการกร่างรูปแบบและร่างเอกสารประกอบ (ระยะที่ 2)  
 งานวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
 วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 09.00 – 12.00 น.  
 ณ ห้อง 5309 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



ผู้ดำเนินรายการ คือ ผศ.ดร.เพชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 8 คน  
 ผู้จัดบันทึก นางสาวรัชนี ภูกันตาน และนายพศวัต สารธาวาส  
 และผู้อำนวยความสะดวก คือ นางสาวมัทธิดา พงษ์สุวรรณ

การนำรูปแบบการนิเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาไปใช้  
ระหว่างวันที่ 19 กุมภาพันธ์ – 30 มีนาคม 2561



การอบรมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ด้านการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) การสอนงาน (Coaching) ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยรูปแบบสะเต็มศึกษา ระหว่างวันที่ 19-20 กุมภาพันธ์ 2561 ณ ห้องประชุมพิสัยสรเดช สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 วิทยาการ โดย ผศ.ดร.เพชรวิทย์ จันทร์ศิริศิริ และดร.สัมภาษณ์ คำมุย



การประชุมครูผู้นิเทศ และผู้รับการนิเทศ เพื่อวิเคราะห์บริบท ให้ความรู้และวิธีการเรียนรู้  
ณ ห้องมุขฉลิษฐ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2



การพัฒนาครูผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ขณะปฏิบัติงาน ได้แก่ นางสาวนัยเดือน ชิระทาน  
โรงเรียนบ้านดงคำพิ์ และนางสาวนิตดา ชาวนา โรงเรียนเวฬุราชูร์บำรุง





การพัฒนาครูผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศขณะปฏิบัติงานในโรงเรียน ได้แก่ การประชุมก่อนสังเกต  
การสอน การสังเกตการสอน การสะท้อนผลการสอน นางวิไล พรหมภิมาศย์  
โรงเรียนบ้านหนองอ้อ และนางสาวทัศนีย์ ศรีเวียงอวชิ โรงเรียนเวฬุราชบุรีบำรุง



การพัฒนาครูผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศขณะปฏิบัติงานปฏิบัติงานในโรงเรียน ได้แก่ การประชุม  
ก่อนสังเกตการสอน การสังเกตการสอน การสะท้อนผลการสอน ว่าที่ ร.ต.เสวี ทองคำ  
โรงเรียนเวฬุราชบุรีบำรุง และนางสาวมาลาดี จันทร์ โรงเรียนบ้านนาเพียงใหญ่



การประชุมเพื่อประเมินผลและปรับปรุงงานของครูผู้ให้การนิเทศ และผู้รับการนิเทศ  
ณ ห้องมุจลินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางอรอุมา บวรศักดิ์
วันเกิด	วันที่ 17 กันยายน พ.ศ. 2517
สถานที่เกิด	อำเภอโพธาราม จังหวัดหนองคาย
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 219 หมู่ 10 ตำบลจุมพล อำเภอโพธาราม จังหวัดหนองคาย รหัสไปรษณีย์ 43120
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 เลขที่ 444 หมู่ 2 ตำบลจุมพล อำเภอโพธาราม จังหวัดหนองคาย รหัสไปรษณีย์ 43120
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2536 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชุมพลโพธาราม จังหวัด หนองคาย พ.ศ. 2539 ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชาเคมี สถาบันราชภัฏ พิบูลสงคราม พิษณุโลก พ.ศ. 2548 ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) สาขาวิชาการวัดและ ประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2550 ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2555 ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) สาขาวิชาการแนะแนว มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2561 ปริญญาการศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (กศ.ด.) สาขาวิชาการ นิเทศการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูน ปณ ทิโต ชีเว