



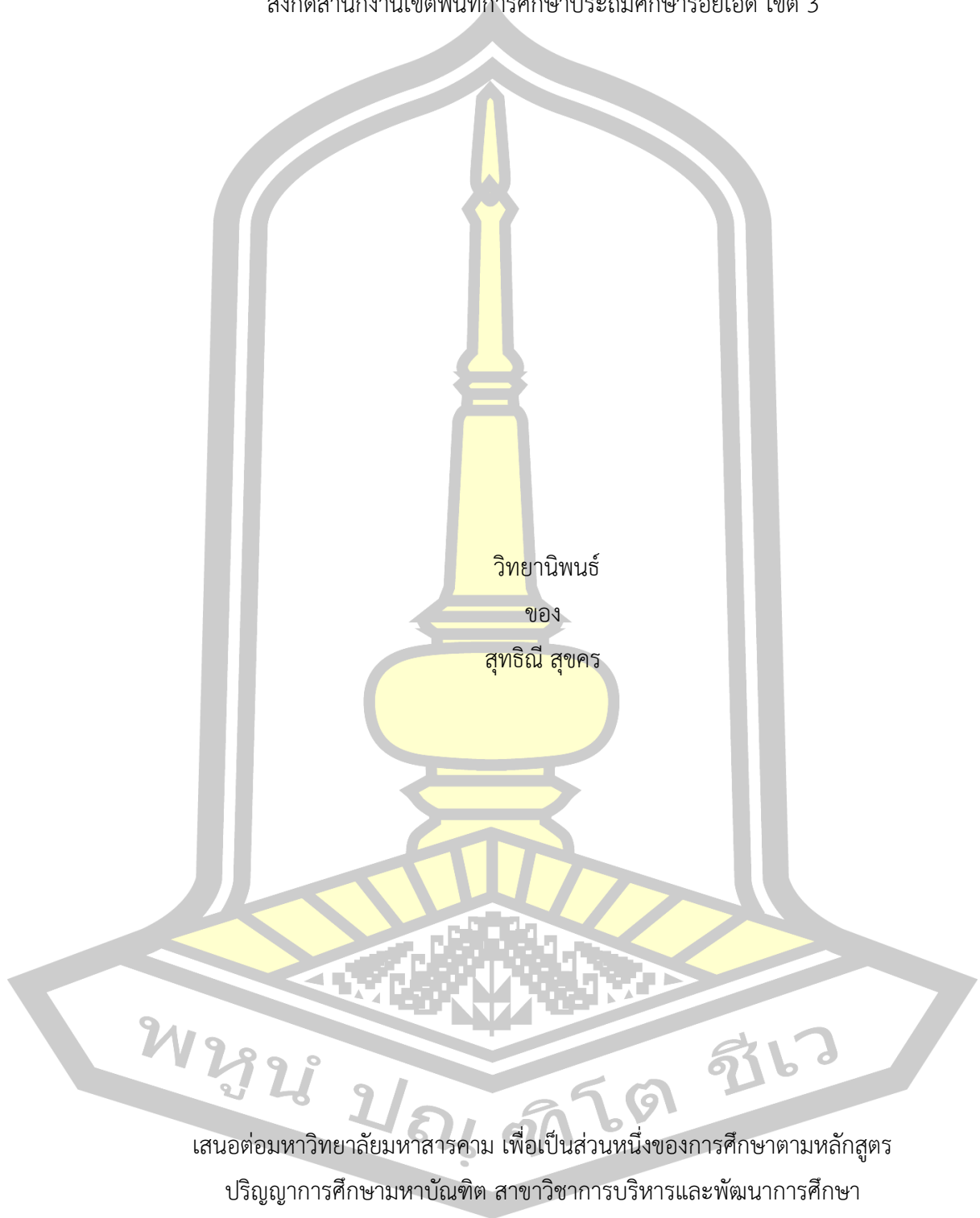
โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

วิทยานิพนธ์
ของ
สุทธิณี สุขคร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา
เมษายน 2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

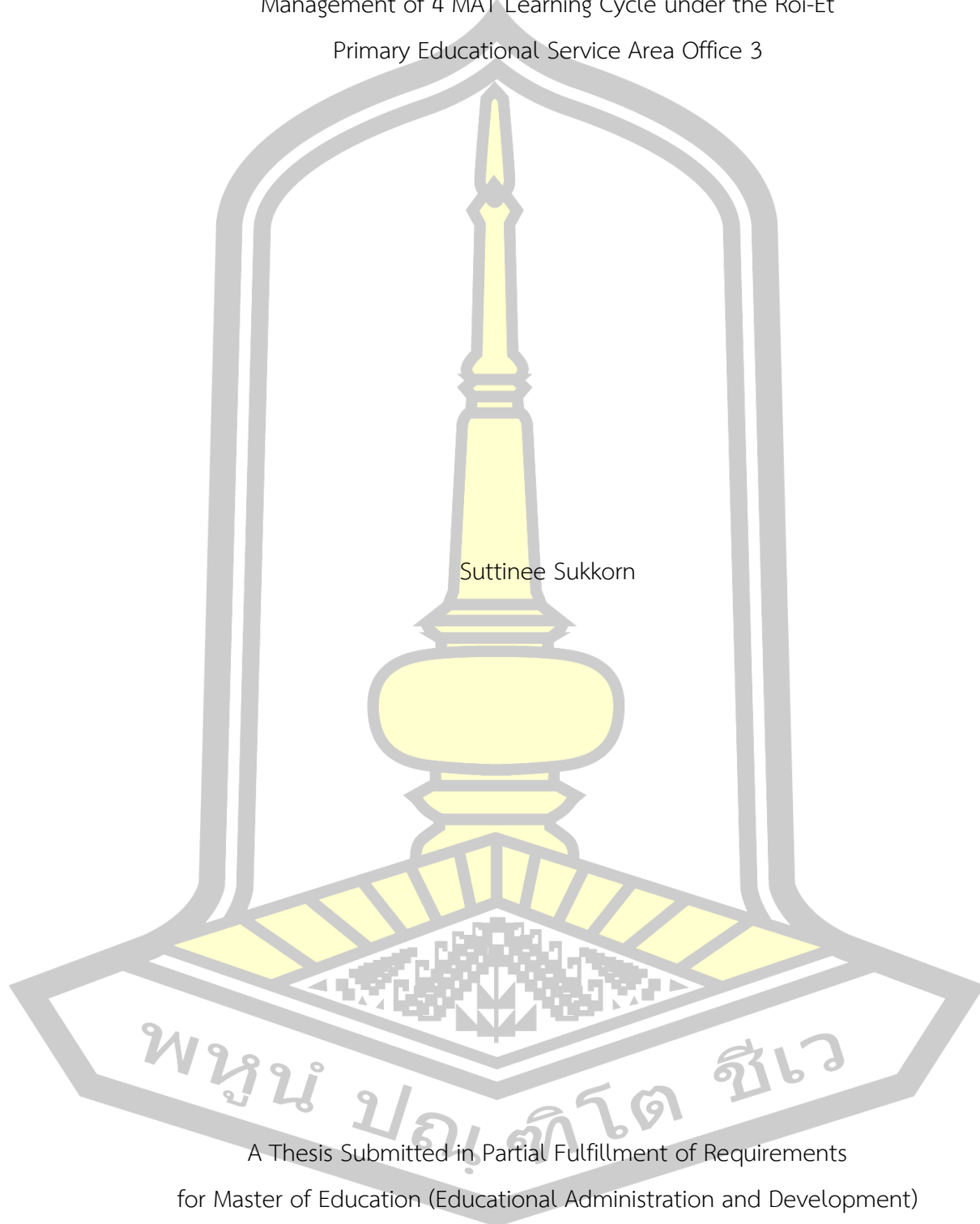


เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา

เมษายน 2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The Enhancing Teacher Competency Program for Learning
Management of 4 MAT Learning Cycle under the Roi-Et
Primary Educational Service Area Office 3



Suttinee Sukkorn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for Master of Education (Educational Administration and Development)

April 2021

Copyright of Maharakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวสุทธิณี สุขคร แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รศ. ดร. สุวัฒน์ จุลสุวรรณ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รศ. ดร. สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์)

..... กรรมการ

(ผศ. ดร. สีนธะวา คามดิษฐ์)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(ผศ. ดร. อำนาจ ชนวงค์)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....
(รศ. ดร. พชรวิทย์ จันทร์ศิริ)

.....
(รศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3		
ผู้วิจัย	สุทธิณี สุขคร		
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์		
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต	สาขาวิชา	การบริหารและพัฒนาการศึกษา
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีที่พิมพ์	2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 การดำเนินการวิจัยมีลักษณะเป็นการวิจัยแบบวิธีผสม แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 จำนวน 335 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิและใช้ขนาดของสถานศึกษาเป็นหน่วยของการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหาร และครูผู้สอน จำนวน 6 คน จากโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี จำนวน 3 โรงเรียน ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยันโปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม จำนวน 9 คน และผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม จำนวน 9 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้อง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ค่าดัชนีจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI_{modified})

ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยรวมอยู่ในระดับมาก สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยรวมอยู่ในระดับมาก และลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ชั้นสร้างประสบการณ์ ชั้นสร้างชิ้นงาน และชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ ตามลำดับ

2. โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาและกิจกรรม แบ่งออกเป็น 4 Module 4) วิธีพัฒนา ประกอบด้วย การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการฝึกอบรมและร่วมสัมมนา และ 5) การประเมินผลโปรแกรม ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การพัฒนาโปรแกรม, สมรรถนะครู, การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT



TITLE	The Enhancing Teacher Competency Program for Learning Management of 4 MAT Learning Cycle under the Roi-Et Primary Educational Service Area Office 3		
AUTHOR	Suttinee Sukkorn		
ADVISORS	Associate Professor Sutham Thamatasenahant , Ed.D.		
DEGREE	Master of Education	MAJOR	Educational Administration and Development
UNIVERSITY	Maharakham University	YEAR	2021

ABSTRACT

The research aimed to 1) study current, desirable conditions and needs for learning management of 4 MAT learning cycle under the Roi-Et Primary Educational Service Area Office 3 and 2) develop the enhancing teacher competency program for learning management of 4 MAT learning cycle under the Roi-Et Primary Educational Service Area Office 3. The research was conducted in mixed methods divided into 2 phases. The 1st phase was to study current, desirable conditions and needs for learning management of 4 MAT learning cycle under the Roi-Et Primary Educational Service Area Office 3. The sample consisted of 335 teachers under Roi-Et Primary Educational Service Area Office 3 selected by satisfied random sampling technique. The research instrument was questionnaire. The 2nd phase was to develop the enhancing teacher competency program for learning management of 4 MAT learning cycle under the Roi-Et Primary Educational Service Area Office 3. The target group was 6 teachers and administrators from School with best practices and 9 educational experts using focus group discussion to verify and evaluate program using purposive sampling method and research instruments were semi-structured interview, focus group discussion and appropriateness and feasibility assessment of the program. The frequency, percentage, means, standard deviation, Pearson product-moment correlation, Cronbach's alpha coefficient and Modified Priority

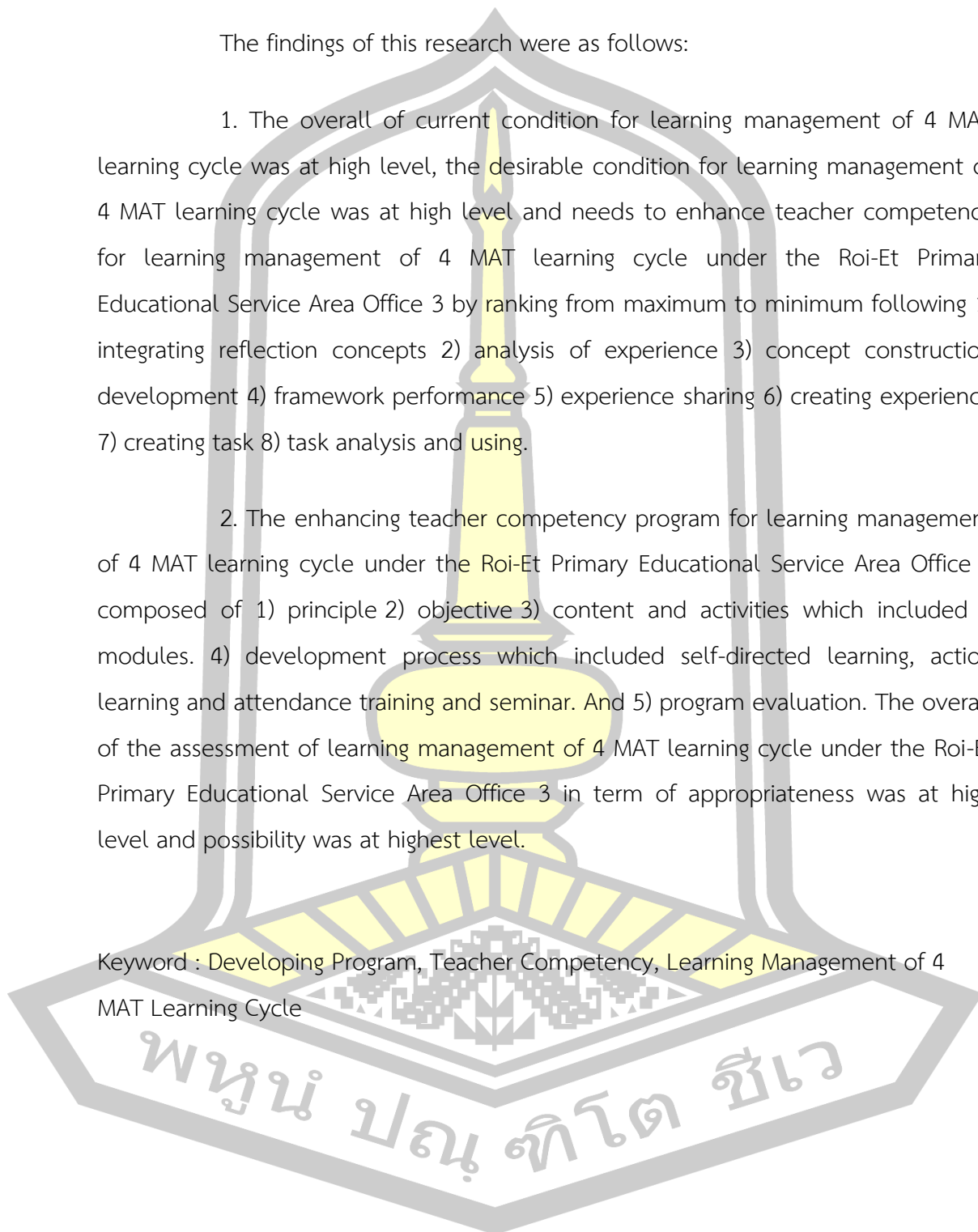
Needs Index were employed to analyze data.

The findings of this research were as follows:

1. The overall of current condition for learning management of 4 MAT learning cycle was at high level, the desirable condition for learning management of 4 MAT learning cycle was at high level and needs to enhance teacher competency for learning management of 4 MAT learning cycle under the Roi-Et Primary Educational Service Area Office 3 by ranking from maximum to minimum following 1) integrating reflection concepts 2) analysis of experience 3) concept construction development 4) framework performance 5) experience sharing 6) creating experience 7) creating task 8) task analysis and using.

2. The enhancing teacher competency program for learning management of 4 MAT learning cycle under the Roi-Et Primary Educational Service Area Office 3 composed of 1) principle 2) objective 3) content and activities which included 4 modules. 4) development process which included self-directed learning, action learning and attendance training and seminar. And 5) program evaluation. The overall of the assessment of learning management of 4 MAT learning cycle under the Roi-Et Primary Educational Service Area Office 3 in term of appropriateness was at high level and possibility was at highest level.

Keyword : Developing Program, Teacher Competency, Learning Management of 4 MAT Learning Cycle



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วย ความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒน์ จุลสุวรรณ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สินธวา คามดิษฐ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ชนะวงศ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้แนวคิด ให้คำแนะนำ ตลอดจนการ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องทุกขั้นตอนทางการวิจัย จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคามทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัยด้วยความเมตตา อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการทำวิจัยการดำเนินชีวิตส่วนตัวและหน้าที่การงาน

ขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความกรุณาในการประเมินและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย โดยให้คำแนะนำอย่างดียิ่งซึ่งเป็นส่วนสำคัญในงานวิจัยนี้ ขอขอบพระคุณ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3 ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณแม่ทิพย์บุญญา สุขคร คุณพ่อเมธี สุวรัักษ์ ที่คอยดูแลช่วยเหลือและสนับสนุนผู้วิจัยจนประสบผลสำเร็จ และเพื่อนนิสิตทุกท่านที่คอยให้กำลังใจ ตลอดจนผู้ที่เคารพนับถือทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือสนับสนุนให้วิทยานิพนธ์สำเร็จได้ด้วยดี

คุณค่าของงานวิจัยครั้งนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาเพื่อน้อมรำลึกถึงคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ที่อยู่เบื้องหลังในการวางรากฐานการศึกษาให้กับผู้วิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

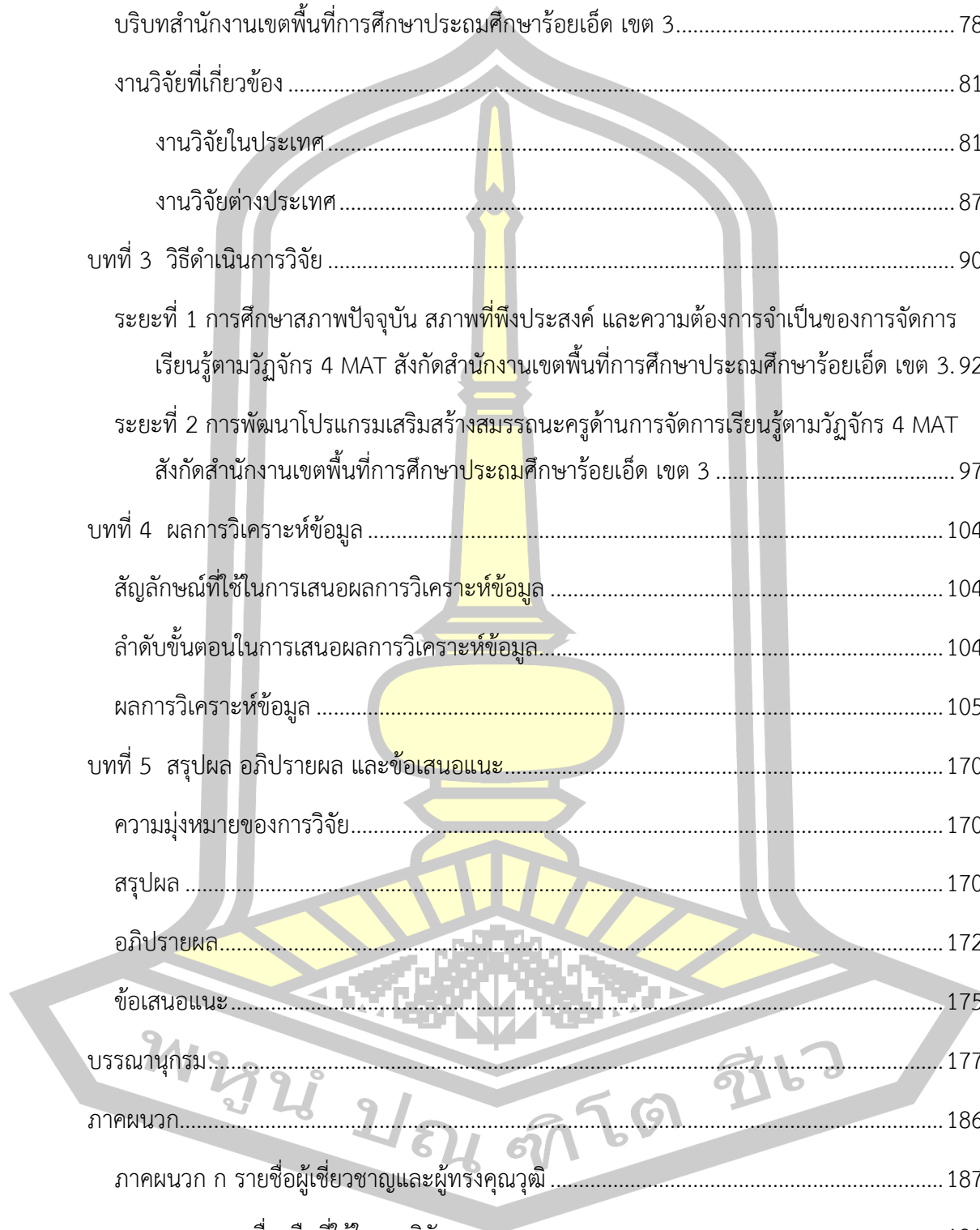
สุทธิณี สุขคร

พนุน ปณฺ ทิโต ชีเว

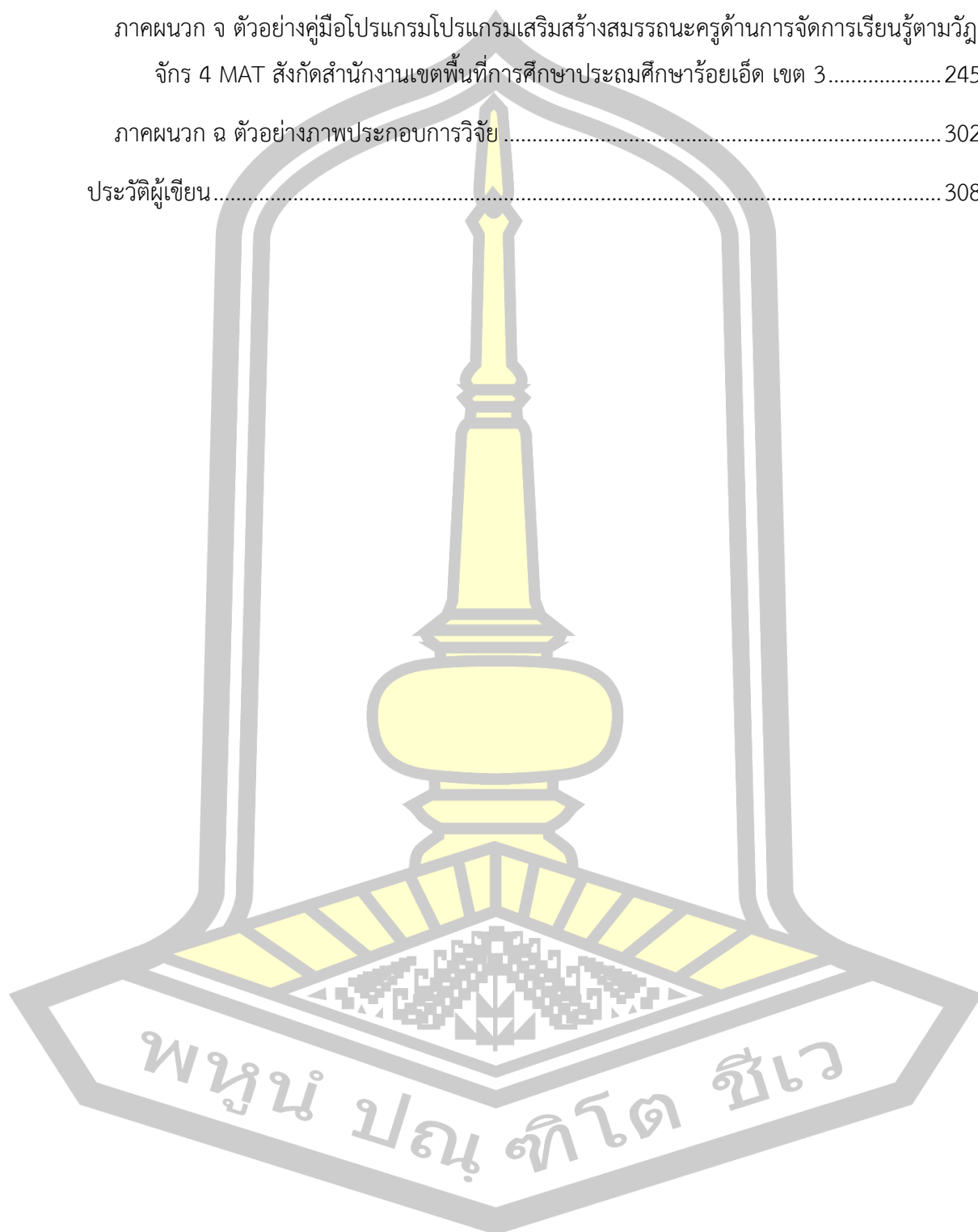
สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
คำถามการวิจัย.....	4
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
การบริหารการศึกษา.....	14
การบริหารสถานศึกษา.....	16
การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT.....	20
การเสริมสร้างสมรรถนะครู.....	47
โปรแกรมและการพัฒนาโปรแกรม.....	64
การประเมินความต้องการจำเป็น.....	71

การสนทนากลุ่ม Focus Group	74
บริบทสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3.....	78
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	81
งานวิจัยในประเทศ.....	81
งานวิจัยต่างประเทศ.....	87
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	90
ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3.92	
ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3	97
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	104
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	104
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	104
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	105
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	170
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	170
สรุปผล	170
อภิปรายผล.....	172
ข้อเสนอแนะ.....	175
บรรณานุกรม.....	177
ภาคผนวก.....	186
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ.....	187
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	191
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	208



ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์	215
ภาคผนวก จ ตัวอย่างคู่มือโปรแกรมโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวิถี จักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3.....	245
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างภาพประกอบการวิจัย	302
ประวัติผู้เขียน	308



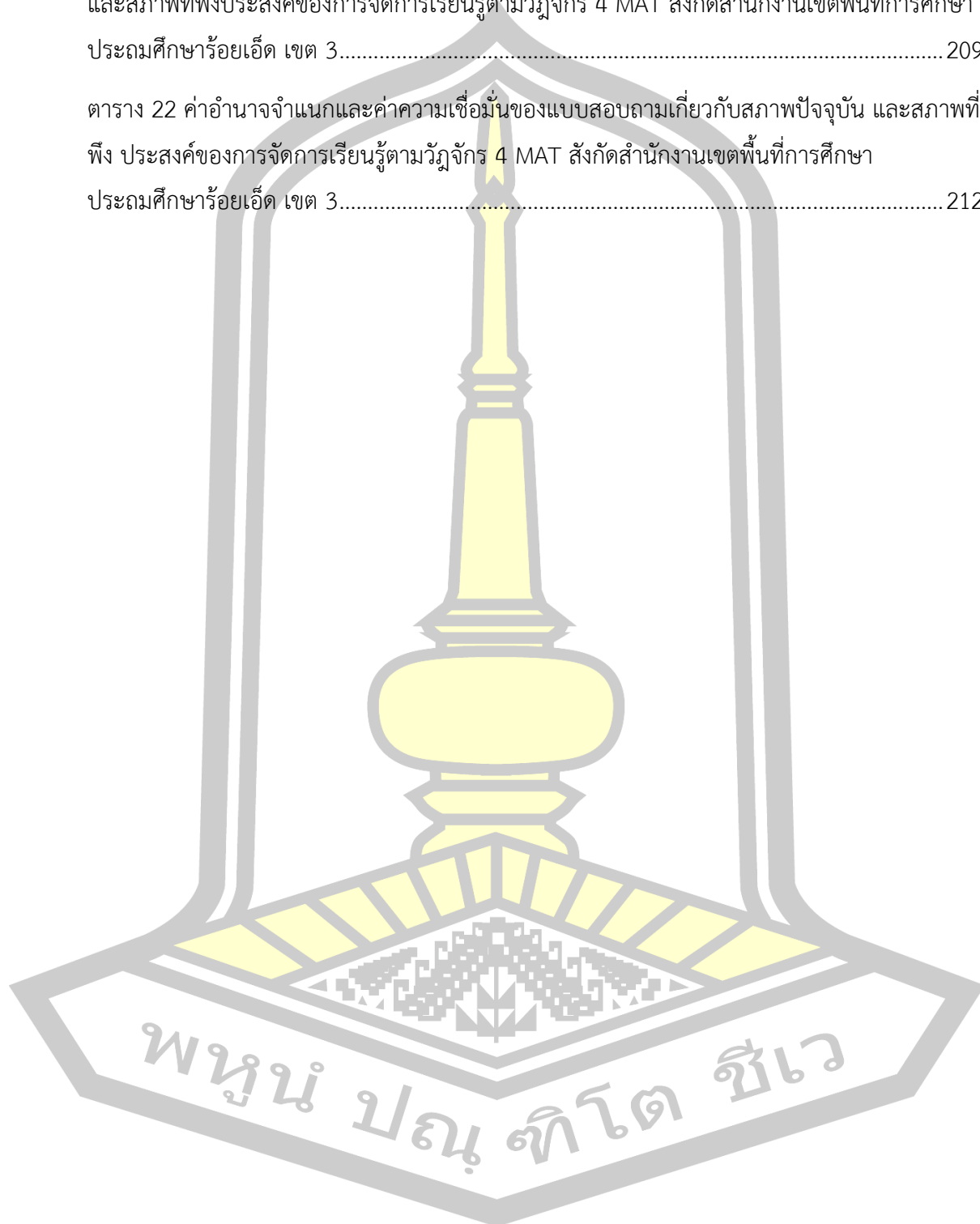
สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT.....	36
ตาราง 2 การสังเคราะห์วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3	63
ตาราง 3 การสังเคราะห์องค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3	67
ตาราง 4 การสังเคราะห์รูปแบบและการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3	70
ตาราง 5 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	92
ตาราง 6 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม (ครูโรงเรียนประถมศึกษา) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3	105
ตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และค่าเฉลี่ยดัชนี การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI _{modified}) โดยรวมของการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3	107
ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการ จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI _{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นสร้างประสบการณ์.....	108
ตาราง 9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการ จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI _{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ .	109
ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการ จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI _{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นปรับประสบการณ์เป็น ความคิดรวบยอด.....	110

ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI _{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด	112
ตาราง 12 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI _{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด	113
ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI _{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นสร้างชิ้นงาน	114
ตาราง 14 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI _{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้	115
ตาราง 15 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI _{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์	116
ตาราง 16 การสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาประกอบกรรวางโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	131
ตาราง 17 บันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อตรวจสอบยืนยันโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3	146
ตาราง 18 การประเมินผลโปรแกรม ตัวชี้วัดความสำเร็จ วิธีการประเมิน และเครื่องมือที่ใช้	156
ตาราง 19 การพัฒนาตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3	165
ตาราง 20 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	168

ตาราง 21 แสดงค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามสภาพปัจจุบัน และสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3.....	209
ตาราง 22 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และสภาพที่ พึง ประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3.....	212



สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
ภาพประกอบ 2 รูปแบบการเรียนรู้ของ David Klob.....	23
ภาพประกอบ 3 แผนภาพวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT 8 ชั้น.....	28
ภาพประกอบ 4 เทคนิคการเขียนแผนผังความคิด.....	30
ภาพประกอบ 5 แสดงระยะการวิจัย ขั้นตอนดำเนินการ และผลที่คาดหวัง.....	91
ภาพประกอบ 6 โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT.....	158
ภาพประกอบ 7 Module 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT.....	159
ภาพประกอบ 8 Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT.....	162
ภาพประกอบ 9 Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT.....	163
ภาพประกอบ 10 Module 4 การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT.....	164



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในหมวดแผนการจัดการศึกษา มาตรา 22 กล่าวว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และมาตรา 24 ระบุว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ (6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดาผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

การเตรียมนักเรียนให้พร้อมไปกับชีวิตในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นเรื่องสำคัญที่ครูต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ทักษะที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นี้ มีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็นสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้พัฒนาศักยภาพทางความคิด การตัดสินใจ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะและ

ประสบการณ์ทำให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม (วิจารณ์ พานิช, 2556)

ปัญหาหลักของกระบวนการเรียนการสอนในปัจจุบัน คือ การที่ครูใช้วิธีการสอน โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนที่มีความสามารถในการรับรู้ที่แตกต่างกัน แต่เน้นการท่องจำ เพื่อสอบมากกว่าที่จะสอนให้คิดเป็น วิเคราะห์ได้ ปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นความล้มเหลวของการจัดการศึกษา การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติจริง พัฒนาผู้เรียนทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม บนพื้นฐานที่เชื่อว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนี้ผู้เรียนจะได้รับการส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมต่อการเรียนรู้ของตนเอง แนวทางนี้จึงเป็นแนวทางที่จะผลักดันผู้เรียนไปสู่การบรรลุศักยภาพของตน โดยส่งเสริมความคิดของผู้เรียนและอำนวยความสะดวกให้เขาได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างจากการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบดั้งเดิมทั่วไป ด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างแท้จริงเกิดการพัฒนาตนและสังคมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมของประเทศชาติต่อไป

แนวการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) ถูกพัฒนาขึ้นจากการค้นคว้าของ เบอร์มิส แมคคาที (Bernice Mc Carthy) เป็นแนวคิดอีกแนวหนึ่งที่มีหลักการรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้น โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันตามแบบการรู้คิดทางสติปัญญา โดยจำแนกเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นประสบการณ์ สิ่งที่เป็นรูปธรรม สิ่งที่เป็นนามธรรม และการใช้ความคิดรวบยอด ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมองทั้งสองซีกของผู้เรียน โดยที่คำนึงถึงความแตกต่างแบบการเรียนของนักเรียน 4 แบบ คือ ผู้เรียนแบบที่ 1 (Why) มีการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ผู้เรียนแบบที่ 2 (What) มีการเรียนรู้โดยใช้การคิดวิเคราะห์และเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 (How) มีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติทดลองทำ และผู้เรียนแบบที่ 4 (If) มีการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง โดยมีกระบวนการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จะช่วยให้ครูมีวิธีการสอนที่เป็นระบบ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม สร้างความสนใจใฝ่รู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ปลุกฝังความคิดด้วยการทดลองปฏิบัติและส่งเสริมให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง (วิลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2549)

ครูผู้สอน ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ ครูจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ความสามารถ ทักษะ ฯลฯ เหล่านี้เพื่อให้เป็นครูมืออาชีพ ประกอบด้วย 1. ด้านหลักสูตร (Curriculum) 2. ด้านการจัดการเรียนรู้ (Instruction) หมายถึง การเลือกวิธีสอนและเทคนิค

การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ 3. ด้านการวัดผล (Measuring) หมายถึง การเลือกวิธีการวัดผลที่เหมาะสมและสามารถวิเคราะห์ผลได้

4. ด้านการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (Evaluating) หมายถึง ความสามารถในการประเมินผลของการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดได้ (Hough and Duncan 1970) จะเห็นได้ว่า ครูเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการจัดการศึกษา คุณภาพของครูจึงมีความสำคัญ เพราะครูที่มีคุณภาพจะส่งผลต่อผู้เรียนให้มีคุณภาพ ครูจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีความสุข คุณภาพของครูผู้สอนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2556)

การเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้จะประสบความสำเร็จหรือมีประสิทธิภาพ อย่างยั่งยืนหรือไม่นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีโปรแกรมการพัฒนาที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถบอก รายละเอียดของขั้นตอน วิธีการ มีแบบแผนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติได้เข้าใจง่ายและสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า โปรแกรมการเสริมสร้างสมรรถนะจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการที่จะบอกให้ผู้ปฏิบัติได้รับรู้ถึงขั้นตอน วิธีการในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาและเป็นไปในทิศทางที่ต้องการ โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ถือว่าเป็นระบบแผนโครงสร้างที่กำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือครู เพื่อปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมความรู้และพัฒนาครูให้มีศักยภาพสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เป็นองค์กรหลักในการจัดและประสานส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้ประชากรวัยเรียนอย่างทั่วถึงและมีเศรษฐกิจพอเพียง และมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคุณธรรมนำความรู้มีวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยการมีส่วนร่วมของสังคมทุกภาคส่วนจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคุณภาพตามมาตรฐานระดับสากลบนพื้นฐานของความเป็นไทย ทั้งยังมีภารกิจหลักในการจัดการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษา โดยสถานศึกษาดำเนินการจัดการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานสถานศึกษาทั้งด้านโอกาสทางการศึกษา ด้านคุณภาพการศึกษา ด้านประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพทั้งด้านความรู้ ความสามารถ มีความเสมอภาคในสังคมอย่างเท่าเทียมกัน ความเป็นสากล และคุณธรรม จริยธรรม (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3, 2562) แต่ในปัจจุบันครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ยังยึดการสอนแบบดั้งเดิม ยึดติดรูปแบบการสอนที่เน้นสอนนักเรียนพร้อมกันทั้งห้องเรียนด้วยวิธีการเดียวกัน ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน ส่งผลให้การประเมินด้านผู้เรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ดังจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยผลการทดสอบ

ทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 ต่ำกว่าระดับประเทศทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และผลการทดสอบความสามารถขั้นพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (NT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งด้านภาษาด้านคำนวณ และด้านเหตุผล ต่ำกว่าระดับประเทศทุกด้าน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3, 2562)

จากความเป็นมาและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยซึ่งมีบทบาทและมีภาระหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ จึงสนใจที่จะทำการวิจัย เรื่อง โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3 เพื่อพัฒนาครูให้มีประสิทธิภาพด้านการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการรับรู้การเรียนรู้ที่แตกต่างของนักเรียนในแต่ละลักษณะ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ความต้องการจำเป็นและเพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3

คำถามการวิจัย

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3 อยู่ในระดับใด
2. โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3 ควรเป็นอย่างไร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาชั้นพื้นฐานตลอดจนบุคลากรทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างสมรรถนะการเรียนการสอนตามวิถัจกร 4 MAT ดังนี้

1. ได้ทราบสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ซึ่งจะได้นำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาครูต่อไป
2. ได้โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 และนำไปใช้ในการพัฒนาครูให้มีประสิทธิภาพยิ่ง ๆ ขึ้นไป
3. ได้ข้อเสนอแนะโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT สำหรับสถานศึกษาอื่นเพื่อนำไปพัฒนาสมรรถนะครู

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา (Scope of Content)
 - 1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT ของ McCarthy (1990) ; ชาตรี เกิดธรรม (2545) ; เอียร พานิช (2549) ; กุณตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เพื่อใช้เป็นเพื่อใช้เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT ดังนี้
 - 1.1.1 ขั้นสร้างประสบการณ์
 - 1.1.2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์
 - 1.1.3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด
 - 1.1.4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด
 - 1.1.5 ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด
 - 1.1.6 ขั้นสร้างชิ้นงาน
 - 1.1.7 ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้
 - 1.1.8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์
 - 1.2 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับองค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ของ Boone (1992) ; Niedermeyer (1992) ; Caffarella (2002) ; Kanaya และ McMillan (2005) และจรัส บัวศรี (2542) ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์

เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาและกิจกรรม 4) วิวัฒนาการ และ 5) การประเมินผลโปรแกรม

1.3 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ของ Spark and Loucks-Horsley (1989) ; Styles (1990) ; Houle (1996) ; Carolyn Barratt และคณะ (2013) และวิโรจน์ สารรัตน์ (2544) ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์ เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ ความจำเป็นในการฝึกอบรม 2) การวางแผนในการจัดทำโปรแกรม 3) การใช้โปรแกรมฝึกอบรม และ 4) การประเมินผลโปรแกรมการฝึกอบรม

1.4 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับหลักการพัฒนาแบบ 70-20-10 ของ สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ (2563) และวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ของ กิตติมา ปรีดีติลล (2532) ; ปภาวดี ประจักษ์ศุภนินติ และกิ่งพร ทองใบ (2544) ; พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ (2554) ; พศิน แดงจวง (2558) และวีระชัย จิระชาติ (2558) ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เพื่อใช้เป็น วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้จากการ ปฏิบัติจริง และ 3) การฝึกอบรมและร่วมสัมมนา

2. ขอบเขตประชากร และกลุ่มตัวอย่าง/กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

เพื่อให้สอดคล้องกับคำถาม และความมุ่งหมายการวิจัย ผู้วิจัยจึงนำเสนอ แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็น ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

1. ประชากร ได้แก่ ครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 2,440 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3, 2562)

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 335 คน โดยการเทียบจำนวน ประชากรทั้งหมดกับตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie and Morgan จากนั้นใช้เทคนิค การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling Technique) จำแนกตามขนาดของ

สถานศึกษา นำมาคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละชั้นภูมิ ให้ได้จำนวนครบตามสัดส่วนที่กำหนดไว้

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3

1. การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 1 คน ครูหัวหน้ากลุ่มสาระ จำนวน 1 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) รวมเป็นผู้ให้ข้อมูลโรงเรียนละ 2 คน จาก 3 โรงเรียน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้นจำนวน 6 คน

2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบยืนยันและประเมินโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3 ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

1. กรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3 ได้จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ของ ดวงหทัย แสงวิริยะ (2544) ; ชาตรี เกิดธรรม (2545) ; เขียร พานิช (2549) ; กุณทรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

ขั้นที่ 6 ขั้นสร้างชิ้นงาน

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

2. กรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3 ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของโปรแกรม

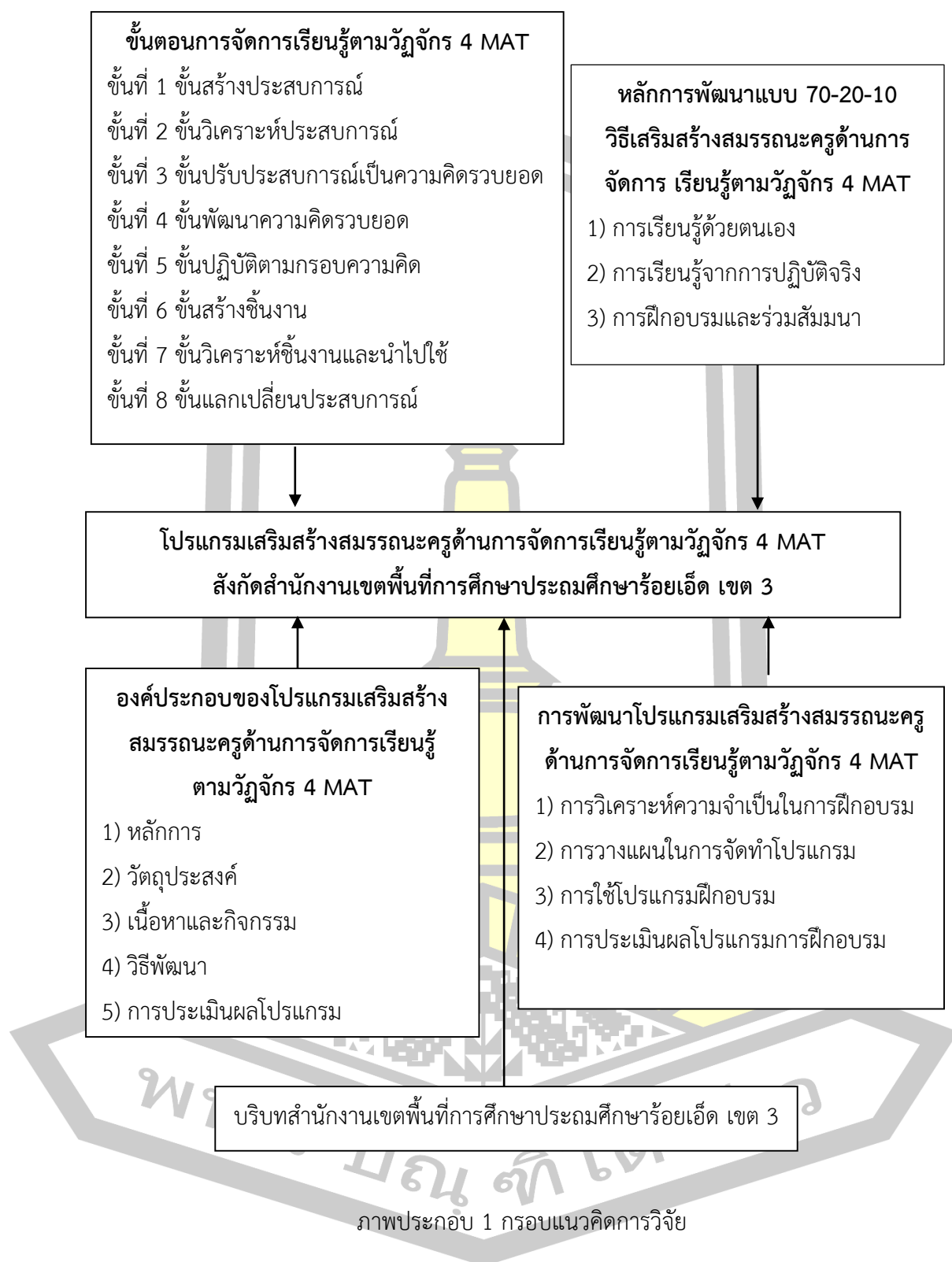
ของ Boone (1992) ; Niedermeyer (1992) ; Caffarella (2002) ; Kanaya และ McMillan (2005) และอ้าง บัวศรี (2542) ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาและกิจกรรม 4) วิธีพัฒนา และ 5) การประเมินผลโปรแกรม

3. กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม ของ Styles (1990) ; Houle (1996) ; Spark and Loucks-Horsley (2003) ; Carolyn และคณะ (2013) และวิโรจน์ สารรัตน์ (2544) ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม 2) การวางแผนในการจัดทำโปรแกรม 3) การใช้โปรแกรมฝึกอบรม และ 4) การประเมินผลโปรแกรมการฝึกอบรม

4. กรอบแนวคิดเกี่ยวกับหลักการพัฒนาแบบ 70-20-10 ของ สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ (2563) และวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะ ของ กิติมา ปรีดีติลก (2532) ; ปภาวดี ประจักษ์สุนิติ และ กิ่งพร ทองใบ (2544) ; พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ (2554) ; พศิน แดงจวง (2558) และวีระชัย จิระชาติ (2558) ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และ 3) การฝึกอบรมและร่วมสัมมนา

กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยข้างต้น นำมาใช้สำหรับเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ปรากฏดังภาพประกอบ 1





นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT หมายถึง แผนหรือชุดกิจกรรมที่มีการวางแผนไว้ เพื่อพัฒนาครูให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งความแตกต่างระหว่างบุคคลกับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในแบบที่ตนเองถนัดและสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ ประกอบด้วย

1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาและกิจกรรม และ 4) การประเมินผลโปรแกรม

2. การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT หมายถึง ครูมีความสามารถในการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันตามแบบการรู้คิดทางสติปัญญา โดยจำแนกเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นประสบการณ์ สิ่งที่เป็นรูปธรรม สิ่งที่เป็นนามธรรม และการใช้ความคิดรวบยอด ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมองทั้งสองซีกของผู้เรียน โดยที่คำนึงถึงความแตกต่างแบบการเรียนรู้ของนักเรียน ประกอบด้วย

2.1 ขั้นที่ 1 คือขั้นสร้างประสบการณ์ หมายถึง การเชื่อมโยงประสบการณ์ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่า สิ่งที่จะเรียนรู้นั้นมีความหมายโดยตรงกับตัวผู้เรียนเอง ในขั้นนี้ครูควรใช้คำถามหรือกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสร้างมโนภาพ ตลอดจนทักษะในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2.2 ขั้นที่ 2 คือขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ หมายถึง การกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและอยากรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนควรให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล ผูกทำกิจกรรมกลุ่มอย่างหลากหลาย เช่น ผูกเขียนแผนผังมโนคติ (Concept mapping) ช่วยกันระดมสมองอภิปรายร่วมกัน เด็กจะช่วยกันอภิปรายและอธิบายเหตุผลตามความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคน ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะในการวินิจฉัย วิเคราะห์ และอภิปราย

2.3 ขั้นที่ 3 คือขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด หมายถึง การเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรองมาสู่การสร้างความคิดรวบยอด ขั้นนี้เป็นขั้นที่ต้องจัดกิจกรรมให้เด็กทำแล้วสร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเองได้ เป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะการสร้างรูปแบบ การจัดระบบการวิเคราะห์ การจัดลำดับความสัมพันธ์ การจัดประสบการณ์เปรียบเทียบ

2.4 ขั้นที่ 4 คือขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด หมายถึง การให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎี หลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ครูควรหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลความรู้ด้วยการบรรยาย ควรใช้วิธีอื่น เช่น การให้นักเรียนค้นคว้า ทดลอง ครูสาธิต หรือให้เรียนรู้จากวิทยากรท้องถิ่น

2.5 ชั้นที่ 5 คือชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด หมายถึง ชั้นที่ผู้เรียนจะทำตามใบงานหรือคู่มือหรือแบบฝึกหัด หรือทำตามขั้นตอนที่กำหนด เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการใช้คำถาม การสำรวจ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การทดลอง การลองผิดลองถูก การทำนาย และการบันทึก

2.6 ชั้นที่ 6 ชั้นสร้างชิ้นงาน หมายถึง การบูรณาการและสร้างสรรค์อย่างแท้จริง เพราะเป็นชั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง ในชั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของตนเอง ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการจัดระบบจัดลำดับก่อนหลัง การแก้ปัญหา การลงมือทำ การสรุปจดบันทึก

2.7 ชั้นที่ 7 คือชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ หมายถึง เป็นชั้นที่ผู้เรียนได้ชื่นชมกับผลงานของตนเองหรือผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ เรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์เพื่อการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้น และการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

2.8 ชั้นที่ 8 คือชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับจากการค้นคว้า หรือการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนจะช่วยให้นักเรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่ ผู้เรียนจะแบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนมากับผู้อื่นเป็นการเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

3. หลักการพัฒนาแบบ 70-20-10 คือ การใช้ประสบการณ์ (Experience) ด้วยการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในห้องเรียนห้องเรียนเสมือนและนอกห้องเรียน ให้ผู้นำได้เรียนรู้จากประสบการณ์นอกเหนือจากเนื้อหาในหลักสูตรที่กำหนดไว้และการปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น โดยเริ่มตั้งแต่การเตรียมความพร้อมเชิงทฤษฎีอย่างเป็นทางการ เพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้ในเชิงปฏิบัติ ผ่านการทำงานจริงและการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อพัฒนาความมีประสิทธิภาพในการนำของผู้นำโดยไม่ส่งผลกระทบต่อหน้าที่ทำ ซึ่งถือเป็นการพัฒนาในบริบทการทำงานจริงที่ใช้ความเป็นผู้นำจริงนั่นเอง

4. วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT หมายถึง กระบวนการที่นำมาพัฒนาครู เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะ และทัศนคติ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในไปสู่การพัฒนาสถานศึกษาในภาพรวมองค์กร ประกอบด้วย

- 1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2) การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และ
- 3) การฝึกอบรมและร่วมสัมมนา

5. สภาพปัจจุบัน หมายถึง สภาพการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านการจัดการเรียนรู้ตาม วัฏจักร 4 MAT เดิมที่เคยทำมาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

6. สภาพที่พึงประสงค์ หมายถึง ความคาดหวังเกี่ยวกับสมรรถนะที่ต้องการพัฒนา ในด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3

7. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เป็นหน่วยงานที่กำกับดูแล และประสานส่งเสริม สนับสนุนให้สถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาในสังกัด สามารถปฏิบัติ หน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามนโยบายกฎเกณฑ์ มาตรฐาน และเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะ อย่างยิ่งในเรื่องของการจัดการศึกษา มีการจัดการศึกษาระดับก่อนประถม ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา โดยมีจำนวนสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตพื้นที่ที่มีจำนวนทั้งสิ้น 217 โรงเรียน แบ่งเป็น โรงเรียนขนาดเล็ก 141 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 75 โรงเรียนและโรงเรียนขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน จาก 5 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเสลภูมิ อำเภอพนมทอง อำเภอหนองพอก อำเภอเมยวดี และอำเภอโพธิ์ชัย

8. ผู้บริหาร หมายถึง ผู้อำนวยการโรงเรียน และครูที่รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

9. ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 หมายถึง ข้าราชการครู พนักงานราชการ โรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำแนกเป็นหัวข้อตามลำดับดังต่อไปนี้

1. การบริหารการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการบริหารการศึกษา
 - 1.2 ความสำคัญของการบริหารการศึกษา
2. การบริหารสถานศึกษา
 - 2.1 ความหมายการบริหารสถานศึกษา
 - 2.2 ความสำคัญของการบริหารสถานศึกษา
 - 2.3 ขอบข่ายงานสถานศึกษา
3. การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
 - 3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้
 - 3.2 ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้
 - 3.3 ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
 - 3.4 ความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
 - 3.5 หลักการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
 - 3.6 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
4. การเสริมสร้างสมรรถนะครู
 - 4.1 ความหมายของสมรรถนะ
 - 4.2 องค์ประกอบของสมรรถนะ
 - 4.3 สมรรถนะครูและวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครู
5. โปรแกรมและการพัฒนาโปรแกรม
 - 5.1 ความหมายของโปรแกรม
 - 5.2 องค์ประกอบของโปรแกรม
 - 5.3 รูปแบบและการพัฒนาโปรแกรม
6. การประเมินความต้องการจำเป็น
 - 6.1 ความหมายของความต้องการจำเป็น

- 6.2 ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น
- 6.3 จุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น
- 6.4 ขั้นตอนในการประเมินความต้องการจำเป็น
- 7. การสนทนากลุ่ม Focus Group
 - 7.1 ความหมายของการสนทนากลุ่ม Focus Group
 - 7.2 องค์ประกอบในการจัดสนทนากลุ่ม
 - 7.3 ขั้นตอนการสนทนากลุ่ม
- 8. บริบทสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
- 9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 9.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

การบริหารการศึกษา

1. ความหมายของการบริหารการศึกษา

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการบริหารการศึกษาไว้ดังนี้

วิจิตร ศรีสะอ้าน และคณะ (2548) ได้ให้ความหมายว่า การบริหารการศึกษา หมายถึง กิจกรรมของกลุ่มบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมมือกันทำกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน โดยใช้กระบวนการและทรัพยากรที่เหมาะสม

สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ (2554) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การบริหารการศึกษา หมายถึง การดำเนินงานของกลุ่มบุคคลเพื่อพัฒนาให้มีคุณภาพทั้งความรู้ความคิดความสามารถ และความเป็นคนดีที่หมายถึงการดำเนินงานของกลุ่มบุคคล ซึ่งอาจเป็นการดำเนินงานของครูใหญ่ ร่วมกับครูน้อยในโรงเรียน อธิการบดีร่วมกับอาจารย์ในมหาวิทยาลัย รัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการ ร่วมกันอธิบดีกรมต่าง ๆ และครูอาจารย์ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และกลุ่มบุคคลเหล่านี้ต่าง ร่วมมือกันพัฒนาคนให้มีคุณภาพทั้งสิ้น การจะพัฒนาคนให้มีคุณภาพได้นั้นจะต้องมีการดำเนินการในการเรียน การสอน การจัดกิจกรรม การวัดผล การจัดการสถานที่และพัสดุครุภัณฑ์ การสรรหาบุคคลมาดำเนินการหรือมาทำการสอนในสถาบันการศึกษา การปกครองนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเป็นคนดีมีวินัยและอื่น ๆ ซึ่งการดำเนินงานเหล่านี้รวมเรียกว่า ภารกิจทางการบริหารการศึกษา หรืองานบริหารการศึกษา

Good (1973) ได้ให้ความหมายว่า การบริหารการศึกษา หมายถึง การวินิจฉัยสั่งการ การควบคุมและการจัดการเกี่ยวกับงานหรือกิจการสถานศึกษา ทั้งการบริหารธุรกิจในการ

สถานศึกษาและการดำเนินการที่เกี่ยวกับบุคลากรทั้งหมดในสถานศึกษา ตลอดจนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนโดยตรง เช่น การเรียน การสอน การแนะแนว กิจกรรมเสริมหลักสูตร

กล่าวโดยสรุปว่า การบริหารการศึกษา หมายถึง กระบวนการหรือกิจกรรมที่บุคลากรในสถานศึกษาร่วมมือกันดำเนินการอย่างมีระบบ ระเบียบ มีการประสานความร่วมมือกันภายในสถานศึกษา โดยใช้ทรัพยากร และเทคนิคต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของสถานศึกษาที่กำหนดไว้

2. ความสำคัญของการบริหารการศึกษา

การบริหารการศึกษานั้นมีความสำคัญต่อหน่วยงานทางการศึกษา ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของการบริหารการศึกษาไว้ดังนี้

ชาญชัย อาจินสมจาร (2545) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการบริหารการศึกษาไว้ว่าเป็นการประกันว่าโรงเรียนได้ดำเนินไปในทิศทางที่ถูกต้อง นั่นคือ ผู้บริหารจะต้องสามารถใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยทางการบริหาร (Administrative Resources) ที่สำคัญมีอยู่อย่างน้อย 4 ประการ คือ คน (Man) เงิน (Money) วัสดุ (Materials) และวิธีปฏิบัติงาน (Management) ไม่ว่าจะเป็นอย่างใด ๆ ย่อมมีความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยนี้เป็นเครื่องมือในการบริหารหรือจัดการซึ่งนิยมเรียกว่า หลัก 4 M's

ปรัชญา เวสารัชช์ (2552) กล่าวว่า ความสำคัญของการบริหารการศึกษาเป็นการบริหารจัดการที่มีระบบและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีบุคคลและหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้าร่วมดำเนินการ มีรูปแบบขั้นตอน กติกาและวิธีดำเนินการ มีทรัพยากรสนับสนุน และมีกระบวนการประเมินผลการศึกษาที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2557) กล่าวว่า การบริหารการศึกษามีความสำคัญมาก เพราะการศึกษาของเยาวชนหรือคนในประเทศจะดีหรือเลว จะทำให้คนในประเทศแข่งขันกับคนในประเทศอื่น ๆ ได้ดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการบริหารการศึกษา หรืออีกนัยหนึ่งก็คือขึ้นอยู่กับผู้บริหารการศึกษาของบ้านเมืองนั่นเอง หากประเทศใดได้นักบริหารการศึกษามีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริง มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจงานด้านการศึกษาและผลกระทบของการศึกษาต่อความก้าวหน้าของประชาชนและประเทศชาติแล้ว ประเทศนั้นก็จะมีความรุ่งเรืองในทุก ๆ ทาง

กล่าวโดยสรุปว่า การบริหารการศึกษามีความสำคัญต่อการดำเนินงานของสถานศึกษาช่วยให้การทำงานเป็นระบบ ระเบียบ มีกฎเกณฑ์ มีเป้าหมายที่ชัดเจน การบริหารการจัดการศึกษาของสถานศึกษาจะประสบความสำเร็จบรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษาเพียงใด ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการศึกษา โดยมีผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบ บริหารจัดการศึกษาให้

เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลโดยอาศัยหลักการบริหารต่าง ๆ ตามสภาพการณ์ของสถานศึกษา

การบริหารสถานศึกษา

1. ความหมายการบริหารสถานศึกษา

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการบริหารสถานศึกษาไว้ดังนี้

ปรัชญา เวสารัชช์ (2546) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การบริหารสถานศึกษา หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าหรือผู้ดำเนินการเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กร โดยใช้กระบวนการบริหารกลุ่มบุคคลกระบวนการต่าง ๆ ในการดำเนินงานของกลุ่มบุคคลให้เปลี่ยนวิธีคิด วิธีทำงานใหม่ เป็นผู้นำทางความคิด การแก้ปัญหา การตัดสินใจ เป็นครูฝึกทักษะและการจูงใจ จัดเตรียมจัดสรรการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ให้เป็นกลุ่มงานที่สัมพันธ์กันอย่างดี

ภารดี อนันต์นาวิ (2551) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การบริหารสถานศึกษา หมายถึง การดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ ของกลุ่มบุคคลร่วมกันดำเนินการเพื่อให้บริการทางการศึกษาแก่เยาวชน และชุมชน ซึ่งเกิดพัฒนาการทางด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะ ค่านิยม พฤติกรรม และคุณค่าต่าง ๆ ตลอดจนปลูกฝังให้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคมและประเทศชาติ

สัมมา ธนินชัย (2560) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การบริหารสถานศึกษา หมายถึง กระบวนการบริหารจัดการสถานศึกษาที่ผู้บริหารดำเนินกิจกรรมหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่มีความร่วมมือของผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยมีการวางแผน การวินิจฉัยสั่งการ การควบคุม และการจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพ มีความรู้ ความสามารถและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเจตนารมณ์ของการศึกษา

กล่าวโดยสรุปว่า การบริหารสถานศึกษา หมายถึง การดำเนินกิจกรรมภายในสถานศึกษาอันเกิดจากความร่วมมือของผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา โดยใช้กระบวนการบริหารกลุ่มบุคคลกร เพื่อให้โรงเรียนมีคุณภาพและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์กับการศึกษามากที่สุด ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีคุณธรรม จริยธรรม

2. ความสำคัญของการบริหารสถานศึกษา

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงความสำคัญของการบริหารสถานศึกษา ไว้ดังนี้

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545) กล่าวถึงความสำคัญของการบริหารการศึกษาไว้ว่า การบริหารการศึกษาจะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้คือ มีความสามารถทางการบริหาร มีภาวะผู้นำและมีวิสัยทัศน์ การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้คน

อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข การศึกษามีการพัฒนาไปไม่หยุดยั้ง สิ่งที่จะนำมาจัดกระทำ (การจัดการ = การบริหาร) กับการศึกษาย่อมเปลี่ยนแปลงและพัฒนาขึ้นตามไปด้วย

ธีระ รุญเจริญ (2546) กล่าวถึงความสำคัญของการบริหารสถานศึกษาไว้ว่า ในการจัดการศึกษามีความจำเป็นต้องอาศัยผู้บริหารการศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษามีอาชีพ จึงจะทำให้การบริหารและการจัดการศึกษาประสบความสำเร็จและเป็นไปตามแนวทางที่พึงประสงค์ ในการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งต้องอาศัยองค์การปฏิบัติงานหลัก คือ สถานศึกษาซึ่งหมายรวมถึงการปฏิบัติงานและภารกิจของผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้ เป็นอย่างดีและผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องเป็นผู้นำการปฏิรูปการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

กาญจน์ เรืองมนตรี และธรินธร นามวรรณ (2557) ได้อธิบายความสำคัญของการบริหารสถานศึกษาว่า ภารกิจของสถานศึกษาประกอบด้วยงาน 4 งาน ได้แก่ งานวิชาการ งานบุคคล งานงบประมาณและการเงิน และงานบริหารทั่วไป ซึ่งงานวิชาการเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารสถานศึกษาและเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารการศึกษา ที่ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

กล่าวโดยสรุปว่า การบริหารสถานศึกษาเป็นภารกิจหลักของผู้บริหารที่จะต้อง กำหนด แบบแผน วิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานไว้อย่างมีระบบ เป็นกระบวนการที่มีทำ ให้เกิดการพัฒนาองค์กร การบริหารการศึกษาจะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารมีคุณลักษณะ คือมีความสามารถทางการบริหาร มีภาวะผู้นำและมีวิสัยทัศน์

3. ขอบข่ายงานสถานศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 39 ได้กำหนดให้กระทรวงศึกษาธิการกระจายอำนาจการบริหารและจัดการศึกษา ทั้งด้านการบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไปไปยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาโดยตรง โดยบริหารงานตามภารกิจหรือขอบข่ายงานในแต่ละด้านเป็นดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

1. การบริหารวิชาการ มีขอบข่ายงานดังนี้

1.1 การพัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับการให้ความเห็นการพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น

1.2 การวางแผนงานด้านวิชาการ

1.3 การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา

1.4 การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

1.5 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้

1.6 การวัดผล ประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน

- 1.7 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา
- 1.8 การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้
- 1.9 การนิเทศการศึกษา
- 1.10 การแนะแนว
- 1.11 การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา
- 1.12 การส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ
- 1.13 การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษา
- และองค์กรอื่น
- 1.14 การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครั้ว องค์กร
หน่วยงานสถานประกอบการ และสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา
- 1.15 การจัดทำระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษา
- 1.16 การคัดเลือกหนังสือ แบบเรียน เพื่อใช้ในสถานศึกษา
- 1.17 การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
2. การบริหารงบประมาณ มีขอบข่ายงาน ดังนี้
- 2.1 การจัดทำแผนงบประมาณ
- 2.2 การจัดทำแผนปฏิบัติการใช้จ่ายเงินตามที่ได้รับจัดสรร
- 2.3 การอนุมัติการใช้จ่ายงบประมาณที่ได้รับจัดสรร
- 2.4 การขอโอนและการขอเปลี่ยนแปลงงบประมาณ
- 2.5 การรายงานผลการเบิกจ่ายงบประมาณ
- 2.6 การตรวจสอบติดตามและรายงานการใช้งบประมาณ
- 2.7 การตรวจสอบติดตามและรายงานการใช้ผลผลิตจากงบประมาณ
- 2.8 การระดมทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา
- 2.9 การปฏิบัติงานอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายเกี่ยวกับกองทุนเพื่อการศึกษา
- 2.10 การบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อการศึกษา
- 2.11 การวางแผนพัสดุ
- 2.12 การกำหนดรูปแบบรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
- หรือสิ่งก่อสร้าง
- 2.13 การพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการจัดทำและจัดหาพัสดุ
- 2.14 การจัดหาพัสดุ
- 2.15 การควบคุมดูแล บำรุงรักษาและจำหน่ายพัสดุ
- 2.16 การจัดหาผลประโยชน์จากทรัพย์สิน

- 2.17 การเบิกเงินจากคลัง
- 2.18 การรับเงิน การเก็บรักษาเงิน และการจ่ายเงิน
- 2.19 การนำเงินส่งคลัง
- 2.20 การจัดทำบัญชีการเงิน
- 2.21 การจัดทำรายงานทางการเงินและงบการเงิน
- 2.22 การจัดทฤษฎีหรือจัดทำแบบพิมพ์บัญชี ทะเบียน และรายงาน
- 3. การบริหารงานบุคคล มีขอบข่ายดังนี้
 - 3.1 การวางแผนอัตรากำลัง
 - 3.2 การจัดสรรอัตรากำลังข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
 - 3.3 การสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง
 - 3.4 การเปลี่ยนตำแหน่งให้สูงขึ้น การย้ายข้าราชการครูและบุคลากร

ทางการศึกษา

- 3.5 การดำเนินการเกี่ยวกับการเลื่อนขั้นเงินเดือน
- 3.6 การลาทุกประเภท
- 3.7 การประเมินผลการปฏิบัติงาน
- 3.8 การดำเนินการทางวินัยและการลงโทษ
- 3.9 การสั่งพักราชการและการสั่งให้ออกจากราชการไว้ก่อน
- 3.10 การรายงานการดำเนินการทางวินัยและการลงโทษ
- 3.11 การอุทธรณ์และการร้องทุกข์
- 3.12 การออกจากราชการ
- 3.13 การจัดระบบและการจัดทำทะเบียนประวัติ
- 3.14 การจัดทำบัญชีรายชื่อและให้ความเห็นเกี่ยวกับการเสนอขอพระราชทาน

เครื่องราชอิสริยาภรณ์

- 3.15 การส่งเสริมการประเมินวิทยฐานะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
- 3.16 การส่งเสริมและยกย่องเชิดชูเกียรติ
- 3.17 การส่งเสริมมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 3.18 การส่งเสริมวินัย คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับข้าราชการครูและบุคลากร

ทางการศึกษา

- 3.19 การริเริ่มส่งเสริมการขอรับใบอนุญาต
- 3.20 การพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
- 4. การบริหารทั่วไปมีขอบข่าย ดังนี้

- 4.1 การพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ
- 4.2 การประสานงานและพัฒนาเครือข่ายการศึกษา
- 4.3 การวางแผนการบริหารงานการศึกษา
- 4.4 งานวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผน
- 4.5 การจัดระบบการบริหารและพัฒนาองค์กร
- 4.6 การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน
- 4.7 งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
- 4.8 การดำเนินงานธุรการ
- 4.9 การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม
- 4.10 การจัดทำสำมะโนผู้เรียน
- 4.11 การรับนักเรียน
- 4.12 การเสนอความเห็นเกี่ยวกับเรื่องการจัดตั้ง ยุบ รวมหรือเลิกสถานศึกษา
- 4.13 การประสานการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย
- 4.14 การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา
- 4.15 การทัศนศึกษา
- 4.16 งานกิจการนักเรียน
- 4.17 การประชาสัมพันธ์งานการศึกษา

กล่าวโดยสรุปว่า ขอบข่ายการบริหารสถานศึกษาประกอบด้วย 4 กลุ่มงาน คือ การบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป ผู้บริหารสถานศึกษาจึงเป็นบุคคลสำคัญที่มีบทบาทและมีอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการสถานศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่องค์การได้กำหนดไว้และสามารถบริการทางการศึกษาแก่สังคมได้เป็นอย่างดี ผู้บริหารต้องรู้ทฤษฎีการบริหาร และสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสม จึงจะทำให้โรงเรียนมีคุณภาพ สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่งและมีความสุข สอดคล้องกับความมุ่งหวังตาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้

มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

Hills (1982) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า การจัดการเรียนรู้

คือ กระบวนการให้การศึกษาแก่ผู้เรียนซึ่งต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

Moore (1992) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า การจัดการเรียนรู้คือ พฤติกรรมของบุคคลหนึ่งที่ยพยายามช่วยให้บุคคลอื่นได้เกิดการพัฒนาดนในทุกด้านอย่างเต็มศักยภาพ

วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวช (2542) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นกระบวนการที่มีระบบระเบียบครอบคลุมการดำเนินงานตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนรู้ จนถึงการประเมินผล

กล่าวโดยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้ คือ กระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับ ผู้เรียน เพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของผู้สอน เกิดการพัฒนาดนในทุกด้าน อย่างเต็มศักยภาพ ไม่ว่าจะเป็นด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย หรือจิตพิสัย

2. ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เปรียบเสมือนเครื่องมือที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการเรียน ตั้งใจเรียน และเกิดการเรียนรู้ขึ้น การเรียนของผู้เรียนจะไปสู่จุดหมายปลายทาง คือ ความสำเร็จในชีวิตหรือไม่ เพียงใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับจัดการเรียนรู้ที่ดีของผู้สอน หรือผู้เรียนด้วยเช่นกัน หากผู้สอนรู้จัก เลือกรใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมแล้ว ย่อมจะมีผลดีต่อการเรียนของผู้เรียนดังนี้ คือ

1. มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชาหรือกิจกรรมที่เรียนรู้
2. เกิดทักษะหรือมีความชำนาญในเนื้อหาวิชาหรือกิจกรรมที่เรียนรู้
3. เกิดทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียน
4. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
5. สามารถนำความรู้ไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมต่อไปอีกได้

อนึ่ง การที่ผู้สอนจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเจริญงอกงามในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้าน ร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญานั้น การส่งเสริมที่ดีที่สุดก็คือการให้การศึกษา ซึ่งจากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญในการให้การศึกษาแก่ผู้เรียนเป็นอย่างมาก

3. ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ไว้ดังนี้

กฤษณี เพชรทวีพรเดช (2550) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้ 4 MAT คือ การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้จากความสัมพันธ์ 2 องค์ความรู้ คือ การรับรู้ และกระบวนการจัดการข้อมูลในการรับรู้ของบุคคล

ชวลิต ชุกก่าแพง (2551) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบ การเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 ลักษณะ กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล และสามารถ พัฒนาดนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ

ทศนา แคมมณี (2552) ได้ให้ความหมายว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT คือ รูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา

กล่าวโดยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 ลักษณะ กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาควบคู่อย่างสมดุล

4. ความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

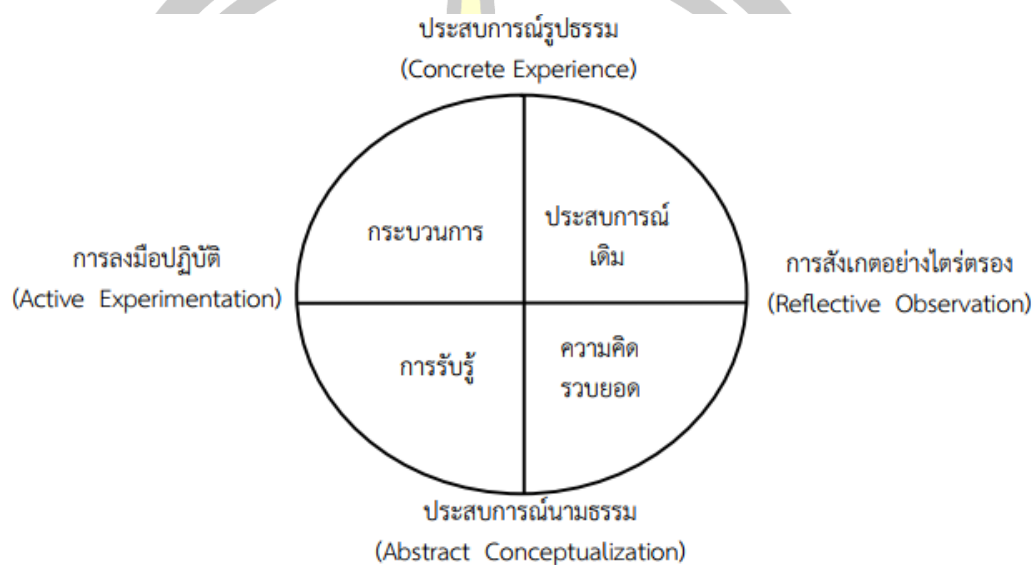
วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549) ได้กล่าวถึงความเป็นมาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ไว้ดังนี้

ปัจจุบันแนวความคิดที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้กลายเป็นประเด็นหลักของการปฏิรูปการเรียนการสอนการศึกษาไทย ทั้งที่ความคิดเรื่องนี้ได้เข้ามาสู่ประเทศไทยไม่น้อยกว่า 4 ทศวรรษ ที่ผ่านมา โดยเข้ามาพร้อม ๆ กับแนวความคิดเรื่องการศึกษาแผนใหม่หรือการศึกษาแบบพัฒนาการนิยม (Progressivism) ที่ให้ความสำคัญแก่ผู้เรียนในการลงมือกระทำเพื่อการเรียนรู้ จนผู้เรียนทางการศึกษาค้นเคยกับความคิดเรื่องการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Learning by Doing) หรือความคิดเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ตลอดจนการเรียนรู้ด้วยวิธีการแก้ปัญหาอื่น ๆ

แนวการจัดการกิจกรรมแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) เป็นแนวคิดอีกแนวหนึ่งที่มีหลักการความคิดเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับแนวความคิดของ John Dewey และปรัชญากลุ่มก้าวหน้านิยมหรือพัฒนาการนิยมตามที่เรียกในบ้านเรา จึงเป็นแนวคิดที่ให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกัน และมุ่งให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้

รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้าของ เบอร์มิส แมคคาที (Bernice Mc Carthy) นักการศึกษาผู้มีประสบการณ์ในการสอนนักเรียน นักการศึกษาหลายระดับชั้น รวมทั้งยังเป็นนักแนะแนวและนักฝึกหัดครูที่ตระหนักถึงความแตกต่างหลากหลายสไตล์การเรียนรู้ของนักเรียน ในปี ค.ศ. 1979 Mc Carthy ได้ทำการวิจัยเรื่องเกี่ยวกับสไตล์การเรียนรู้และบทบาทของสมอง ซึ่งทำให้ได้มีโอกาสศึกษาข้อมูล แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้เชี่ยวชาญเรื่องการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ท้ายสุดแนวความคิดที่มีอิทธิพลต่อ Mc Carthy อย่างมาก คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวของ เดวิท โคบ (David Kolb) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัย Case Western University ที่เสนอความคิดเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ไว้เมื่อปี ค.ศ. 1970 โดยอธิบายว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ 2 มิติ คือ การรับรู้ (Perception) และการจัดกระบวนการข้อมูล (Processing) โดยกระบวนการเรียนรู้เป็นผลมาจากวิธีการ หรือช่องทางที่บุคคลรับรู้แล้วจัดกระบวนการสิ่งที่ได้รับรู้นั้น วิธีการที่บุคคลรับรู้มี 2 ประเภท คือ ผ่านประสบการณ์

รูปธรรม หรือประสบการณ์ตรง (Concrete Experience) และสองผ่านความคิดรวบยอดหรือโมเดลที่เป็นนาม (Abstract Conceptualization) คอลบ์ มองเห็นความแตกต่างการเรียนรู้ถึง 4 แบบตามพื้นที่ที่ถูกแบ่งด้วยเส้นตรงเห็นการเรียนรู้และเส้นตรงแทนกระบวนการของการรับรู้ ดังภาพประกอบ 2



ที่มา : วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549)

ภาพประกอบ 2 รูปแบบการเรียนรู้ของ David Kolb

แมคคาร์ธี (McCarthy) ได้ขยายความคิดของ คอลบ์ ต่อโดยให้พื้นที่ 4 ส่วนของวงกลมแทนลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ซึ่งมีสไตล์การเรียนรู้ และกระบวนการจัดการสิ่งที่ได้รู้แตกต่างกัน คือ

ส่วนที่ 1 ด้านบนขวา แทนผู้เรียนแบบที่ 1 (Type One Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัด การรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมหรือผ่านประสบการณ์ตรง ผ่านกระบวนการจัดการข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง ซึ่งต่อมาเรียกผู้เรียนแบบที่ 1 ว่า ผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative)

ส่วนที่ 2 ด้านล่างขวา แทนผู้เรียนแบบที่ 2 (Type Two Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัด การรับรู้จากประสบการณ์ที่เป็นนามธรรมผ่านกระบวนการจัดทำข้อมูลด้วยการคิดวิเคราะห์จนเกิดความคิดรวบยอดซึ่งเราเรียกผู้เรียนแบบที่ 2 นี้ว่า ผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์

ส่วนที่ 3 ด้านล่างซ้าย แทนผู้เรียนแบบที่ 3 (Type Three Learners) เป็นผู้เรียนที่ชอบเรียนจากการรับรู้ความคิดรวบยอดแล้วผ่านกระบวนการลงมือทำ เรียกผู้เรียนแบบที่ 3 ว่าผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (Common Sense Learners)

ส่วนที่ 4 ด้านบนซ้าย แทนผู้เรียนแบบที่ 4 (Type Four Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัด การรับรู้จากการลงมือปฏิบัติจนเป็นประสบการณ์ตรงหรือ รูปธรรม เรียกผู้เรียนแบบที่ 4 ว่าผู้เรียนที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง (Dynamic Learners)

กล่าวโดยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ คือ แบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก และแบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน โดยกิจกรรมการเรียนรู้นั้นมีลักษณะการเรียนรู้ที่ต่างกัน

5. หลักการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

นักวิชาการหลายท่านได้อธิบายหลักการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ไว้ดังนี้
 เสียร พานิช (2549) ได้เสนอลักษณะสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนแต่ละคนต้องผ่านวัฏจักรการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบ
2. ผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการรับ ประมวล และการนำข้อมูลไปใช้ด้วยวิธีที่แตกต่างกัน ดังนั้นครูต้องรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. ผู้เรียนที่ถนัดในการใช้สมองซีกขวาจะเรียนสนุกในเวลาหนึ่ง และต้องใช้ความพยายามในอีกเวลาหนึ่งทำกิจกรรมที่ตนเองไม่ค่อยถนัด เช่นเดียวกับผู้ที่ถนัดใช้สมองซีกซ้าย
4. ผู้มีความถนัดต่างกันได้ทำงานร่วมกัน แต่ละคนมีโอกาสดูออกถึงจุดแข็งของตนเอง เมื่อกิจกรรมเปลี่ยนไปตามจังหวะในวัฏจักรการเรียนรู้ และขณะเดียวกันก็จะได้พัฒนาจุดอ่อนของตนไปด้วย
5. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ง่ายต่อความเข้าใจเป็นวิธีที่ผสมผสานกับกลยุทธ์อื่นได้ดี เช่น การเรียนแบบสหร่วมใจ (Cooperative Learning) และ Story Line เป็นต้น
6. วัฏจักรการเรียนรู้สามารถเวียนซ้ำได้อีกในหัวข้อเดียวกัน ประสบการณ์เดิมจะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อไป ทำให้มีความลึกซึ้งในการเรียนเรื่องนั้น ๆ มากขึ้น
7. กิจกรรมต่าง ๆ จะเป็นไปในรูปแบบของการบูรณาการวิชาการต่าง ๆ และทักษะหลาย ๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในการดำเนินชีวิต
8. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นแนวคิดอีกแนวหนึ่งที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
9. มีกิจกรรมหลากหลายเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสค้นพบความสามารถของตนเอง
10. ครูทำหน้าที่คล้ายกับพนักงานขายเมื่อแนะนำหัวข้อใหม่ ครูต้องเข้าใจถึงความคิดรวบยอดของหัวข้อ จากนั้นเป็นส่วนของเนื้อหา ครูเป็นผู้ให้ความรู้โดยเป็นที่ปรึกษาช่วยเหลือ

เมื่อจำเป็นเป็นรายบุคคล และขั้นสุดท้ายครูจะเป็นเพื่อนเรียนหรือกรรมการ ช่วยหาแนวทางในการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

ทศนา เขมมณี (2552) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวาโดยมีหลักการ ดังนี้

1. มนุษย์ได้รับประสบการณ์ และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธี และมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ตลอดจนสามารถผสมผสานเทคนิคการรับรู้และปรับแต่งให้เกิดเป็นรูปแบบของการจัดการเรียนรู้เฉพาะตนที่ไม่เหมือนใคร
2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญมีอยู่ 4 แบบ ซึ่งมีคุณค่าเท่าเทียมกัน และผู้เรียนต้องการที่จะมีความสุขและสะดวกสบายในวิธีการเรียนรู้ของตน
3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ ได้แก่
 - 3.1 ผู้เรียนแบบที่ 1 เป็นผู้ที่มีความสนใจความหมายส่วนตัว ครูต้องสร้างความรู้สึกที่มีเหตุผล และให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล
 - 3.2 ผู้เรียนแบบที่ 2 เป็นผู้ที่มีความสนใจในข้อเท็จจริง และทำความเข้าใจด้วยตนเอง ครูต้องบอข้อเท็จจริงที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น
 - 3.3 ผู้เรียนแบบที่ 3 เป็นผู้ที่มีความสนใจเบื้องต้นในวิธีการต่าง ๆ ที่สามารถลงมือปฏิบัติและได้ชิ้นงาน ครูต้องชักชวนแนะให้ปฏิบัติด้วยตนเอง
 - 3.4 ผู้เรียนแบบที่ 4 เป็นผู้ที่มีความสนใจเบื้องต้นในการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ครูต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้และจัดการเรียนรู้กันเอง
4. ผู้เรียนทุกคนต้องมีครูที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการครบทั้ง 4 แบบ เพื่อที่จะเรียนได้อย่างสะดวกสบายและประสบผลสำเร็จ ต่อจากนั้นสามารถพัฒนาสมรรถภาพการเรียนรู้ในด้านอื่น ๆ ต่อไป
5. ระบบการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT จะดำเนินไปตามวัฏจักรการเรียนรู้ตามขั้นตอนทั้ง 4 แบบ และผสมผสานกับลักษณะพิเศษ ซึ่งเน้นความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ตามธรรมชาติ
6. วิธีการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบนี้ จำเป็นต้องใช้เทคนิค กระบวนการสมองซีกซ้ายและซีกขวา ผู้เรียนที่มีความถนัดทางสมองซีกขวาจะเรียนรู้ได้เพียงครึ่งเวลา และปรับครึ่งเวลาที่เหลือ นั้นให้เหมาะสม ส่วนผู้ที่มีความถนัดทางสมองซีกซ้ายจะเรียนรู้ได้เพียงครึ่งเวลาและเรียนรู้ดัดแปลงครึ่งเวลาที่เหลืออื่นให้เหมาะสม

7. เป้าหมายหลักของการศึกษาคือ การพัฒนาและบูรณาการการเรียนรู้ ทั้ง 4 แบบ ให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันรวมถึงการพัฒนาและการบูรณาการสมองซีกซ้ายและซีกขวา ให้มีความสมดุล

8. ผู้เรียนจะกลายเป็นผู้ยอมรับว่า ตนมีความเข้มแข็งและสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาศักยภาพของตน เพื่อจะเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ

9. ถ้าเรามีความสนใจและมีความสุขกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ก็จะเรียนรู้จากผู้อื่นได้มากขึ้นเท่านั้น

กล่าวโดยสรุปว่า หลักการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เชื่อว่าผู้เรียนรับประสบการณ์ และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธี และมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ซึ่งผู้เรียนมี 4 แบบ เพื่อให้ผู้เรียนที่มีความถนัดต่างกันได้ทำงานร่วมกันจนเกิดการพัฒนาตามธรรมชาติอย่างสมดุล

6. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ไว้ดังนี้ McCarthy (1990) ได้เสนอลำดับขั้นตอนการสอนแบบ 4MAT 8 ขั้นตอน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ด้วยตนเอง การพัฒนาจากประสบการณ์จริงไปสู่การสังเกตด้วยสติปัญญา การคิดไตร่ตรอง ต้องสร้างประสบการณ์ให้คิดหาเหตุผลด้วยตนเอง ผู้เรียนชอบจินตนาการจะมีความสุขที่สุดในการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกขวา มีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ครูสร้างประสบการณ์ที่มีความหมายด้วยวิธีการกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจและให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ดังกล่าวเป็นประสบการณ์ของตนเอง

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกซ้าย มีความสะดวกสบายและมีความสุขในการเรียน จะใช้สมองสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ให้แล้ว

ส่วนที่ 2 การพัฒนาความคิดรวบยอด การพัฒนาความคิดรวบยอด จากการสังเกตด้วยสติปัญญาคิดไตร่ตรองไปสู่การสร้างแนวคิดที่เป็นรูปธรรม ผู้เรียนชอบการวิเคราะห์ จะมีความสุขที่สุดในการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ขั้นบูรณาการการสังเกตไปสู่ความคิดรวบยอด ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกขวามีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน นักเรียนบูรณาการประสบการณ์และความรู้เพื่อนำไปสู่ความคิดรวบยอด โดยครูเป็นผู้ให้ข้อมูลและข้อเท็จจริง และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำไปสู่ความเข้าใจความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาทฤษฎีและความคิดรวบยอด ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกซ้าย มีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ครูให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลหรือข้อเท็จจริงตามทฤษฎีหรือความคิดรวบยอด โดยการวิเคราะห์ที่ไตร่ตรองประสบการณ์หรือไต่ถามค้นคว้า นักเรียนคิดวิเคราะห์ที่ไตร่ตรองจากประสบการณ์ข้อมูล ข้อเท็จจริงที่ได้รับ

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติและปรับแต่งเป็นความคิดของตนเองการทดลองด้วยตนเองไปสู่การสร้างแนวความคิดที่เป็นนามธรรม ผู้เรียนชอบใช้สามัญสำนึกจะมีความสุขที่สุดในการเรียนรู้

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกซ้ายมีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ครูให้ผู้เรียนได้ลองทำโดยผ่านประสาทสัมผัสโดยครูเป็นผู้ฝึกและอำนวยความสะดวก เช่น การทดลอง การทำแบบฝึกหัดเพื่อพัฒนาความคิด และทักษะของตนเอง

ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่งเป็นแนวคิดของตนเอง ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกขวามีความสะดวกสบายและมีความสุขในการเรียน ผู้เรียนจะปรับปรุงสิ่งที่ตนเองปฏิบัติด้วยวิธีการของตนเอง และบูรณาการข้อมูลเป็นองค์ความรู้ของตนเอง

ส่วนที่ 4 บูรณาการและประยุกต์ประสบการณ์ การทดลองด้วยตนเองไปสู่การได้รับประสบการณ์จริง ผู้เรียนชอบพลวัตจะมี ความสุขที่สุดในการเรียนรู้

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยตนเองซีกซ้าย มีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ผู้เรียนวิเคราะห์จากการเรียนรู้แล้วนำไปวางแผนเพื่อประยุกต์ใช้ตัดแปลงให้ดีขึ้น หรือถ่วงรอนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ของตนกับผู้อื่น ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกขวา มีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน จากการทำทักษะการคิดค้นด้วยตนเอง ผู้เรียนจะแบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนมากับผู้อื่นเป็นการเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

ชาติรี เกิดธรรม (2545) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

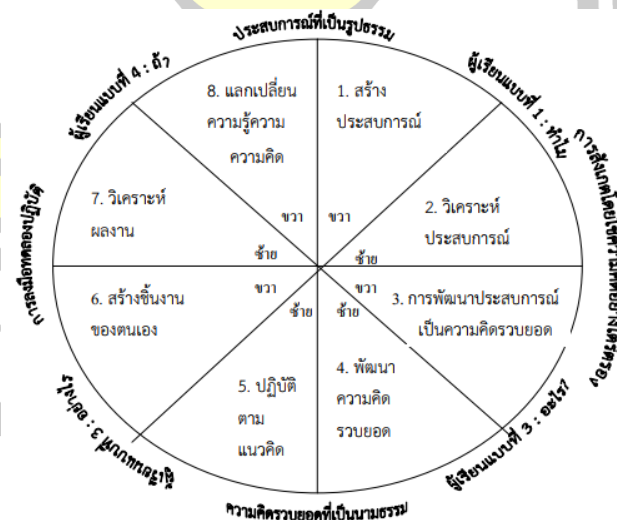
- ขั้นตอนที่ 1 การเสริมสร้างประสบการณ์
- ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ที่ได้รับ
- ขั้นตอนที่ 3 การบูรณาการประสบการณ์สร้างความคิดรวบยอด
- ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาเป็นความคิดรวบยอด
- ขั้นตอนที่ 5 การปฏิบัติตามขั้นตอน
- ขั้นตอนที่ 6 การนำเสนอผลการปฏิบัติงาน
- ขั้นตอนที่ 7 การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้การพัฒนางาน

ขั้นตอนที่ 8 การนำเสนอผลงาน การเผยแพร่

เจียร พานิช (2549) ได้เสนอรูปแบบการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสร้างประสบการณ์ (R)
2. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (L)
3. ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (R)
4. ขั้นมุ่งสู่หลักการ (L)
5. ขั้นลงมือปฏิบัติตามหลักการ (L)
6. ขั้นสร้างผลงานตามความถนัด (R)
7. ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและแนวทางในการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ (L)
8. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (R)

กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า เมื่อนำแนวคิดการจัดการเรียนการสอน เพื่อตอบสนองการใช้สมองซีกซ้ายและซีกขวามาเป็นหลักการประกอบ ทำให้การวางแผนกิจกรรม ซอยย่อยออกเป็น 8 ขั้นตอน ซึ่งจะช่วยให้สามารถจัดกิจกรรมได้อย่างหลากหลายและยืดหยุ่น ตอบสนองการพัฒนาศักยภาพทุกด้านของผู้เรียน ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างเต็มที่ เพื่อสะดวกในการเตรียมแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ละขั้นตอนจะมีชื่อเรียกลักษณะเด่น อย่างคร่าว ๆ พอที่จะสื่อสารกันได้ แต่ละส่วนแต่ละขั้นตอนมีหลักการเป็นแนวทาง ดังภาพประกอบ 3



ที่มา : กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550)

ภาพประกอบ 3 แผนภาพวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT 8 ขั้นตอน

ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตนเอง

เป็นช่วงที่นักเรียนใช้ประสบการณ์อย่างเป็นทางการไปสู่การสังเกต/คิดวิเคราะห์อย่างไตร่ตรอง บทบาทครูเป็นผู้กระตุ้น สร้างแรงจูงใจ วิธีการคือ การใช้คำถามสร้างความเข้าใจ การอภิปราย การให้นักเรียนทำกิจกรรม การออกไปพบของจริงในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ

ชั้นที่ 1 ชั้นสร้างประสบการณ์ เป็นชั้นที่ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนมีความหมายโดยตรงกับตัวเอง โดยการให้นักเรียนได้สัมผัส ได้เกิดความรู้สึก ได้แก่ ได้ซักถาม หรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังจะเรียน ครูอาจใช้กิจกรรม การตั้งคำถาม ถามให้คิด

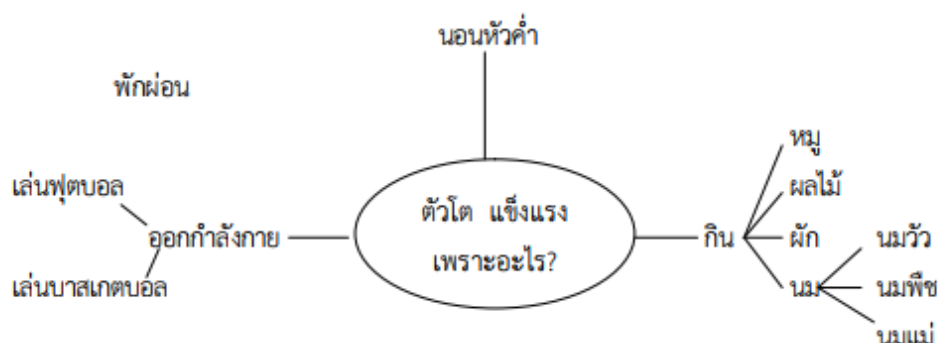
ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสร้างมโนภาพ ตลอดจนทักษะในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม ตัวอย่างเช่น ถ้าจะสอนเรื่อง “ตัวเรา” เป็นการสอนเรื่องการเจริญเติบโตของร่างกาย ครูอาจใช้กิจกรรม ดังนี้

1. ครูให้เด็กออกมาเปรียบเทียบส่วนสูงและน้ำหนัก และอาจตั้งคำถามให้เด็กคิดว่า “ถ้าตัวเล็กอยู่อย่างนี้ตลอดไป จะเกิดอะไรขึ้น” หรือ “ทำไมตัวนักเรียนถึงไม่เท่ากัน ทั้ง ๆ ที่อายุเท่ากัน”

2. หรือจะให้นักเรียนทำกิจกรรม เช่น เด็กตัวโตกับเด็กตัวเล็กงัดข้อ หรือชกเกะเย่อ แล้วให้นักเรียนดูว่าใครชนะ เพราะอะไร ให้ทุกคนช่วยกันวิเคราะห์

ชั้นที่ 2 ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ชั้นนี้อยู่ในส่วนที่ 1 คือ กระตุ้นให้เด็กสนใจ และอยากรู้ แต่ในชั้นที่ 2 นี้จะให้เด็กวิเคราะห์ต่อจากชั้นที่ 1 เป็นชั้นที่เด็กต้องหาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในชั้นแรกด้วย การวิเคราะห์เด็กจะช่วยกันอภิปรายและอธิบายเหตุผลตามความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคน

ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะในการวินิจฉัย วิเคราะห์ อภิปราย ในขั้นนี้ครูอาจใช้เทคนิคการจัดกิจกรรมหลายรูปแบบประกอบ เช่น การใช้เทคนิคการเขียนผังความคิด (Mind Mapping) ไปใช้เป็นกิจกรรมการสอน นักเรียนต่างมีความสุขและสนุกที่ได้มีโอกาสคิด และครูก็พบว่าสิ่งที่นักเรียนมีระดับความคิดเป็นเรื่องดี และเด็กสามารถคิดเองได้ ดังภาพประกอบ 5



ที่มา : กุณฑรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550)

ภาพประกอบ 4 เทคนิคการเขียนแผนผังความคิด

ส่วนที่ 2 สร้างความคิดรวบยอด

เป็นการเรียนรู้ในขั้นตอนการเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรองสู่การสร้างความคิดรวบยอด บทบาทครูเป็นผู้เตรียมข้อมูล ให้ข้อมูล สาธิต วิธีการ คือ ให้นักเรียนค้นคว้า ครูให้ข้อมูล ฯลฯ การสร้างความคิดรวบยอด ในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ

ชั้นที่ 3 ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ชั้นนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์และไตร่ตรองความรู้ที่ได้จากชั้นแรกเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ครูให้/ค้นคว้า เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น จนสามารถที่จะเรียนรู้ขั้นต่อไปได้ กล่าวคือ เป็นชั้นที่ต้องจัดกิจกรรมให้เด็กทำ แล้วสร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเองได้ เป็นชั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะการสร้างรูปแบบ การจัดระบบการวิเคราะห์ การจัดลำดับความสัมพันธ์ การจัดประสบการณ์ เปรียบเทียบ

ตัวอย่างในชั้นนี้ ครูให้ความรู้ในภาพรวม ๆ แล้วให้เด็กช่วยคิดวิเคราะห์อภิปราย เช่น การสอนเรื่องการเจริญเติบโตของร่างกาย ครูอาจทำกิจกรรมดังนี้

1. ให้นักเรียนดูภาพวิดีโอเกี่ยวกับโครงสร้างของเด็กกับผู้ใหญ่ อภิปราย เช่น สอนเรื่องการเจริญเติบโตในส่วนต่าง ๆ เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ ฯลฯ
2. ให้นักเรียนอภิปรายร่วมกันถึงความแตกต่างของร่างกายที่เจริญเติบโตว่าจะพิจารณาได้จากอะไร เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ความแข็งแรง

ชั้นที่ 4 พัฒนาการคิดด้วยข้อมูล (หาความรู้เพิ่มเติม) การสอนในชั้นนี้เป็นขั้นตอนของการให้ข้อมูลรายละเอียด ทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ชั้นนี้ ถึงแม้ว่าบทบาทครู คือ

ผู้สอนแต่ครูควรหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลความรู้ด้วยการบรรยาย ควรใช้วิธีอื่น เช่น การให้นักเรียน ค้นคว้า ทดลอง ครุสาธิต หรือให้เรียนรู้จากวิทยากรท้องถิ่น

ตัวอย่าง สอนต่อจากขั้นที่ 3 ครูอาจดำเนินการ ดังนี้

1. ให้นักเรียนค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารต่าง ๆ ว่ามีอาหาร อะไรบ้างที่ให้ประโยชน์ (ถ้าเป็นชั้นเล็ก ๆ ครูอาจให้ไปสอบถามจากผู้ปกครอง หรือนักวิทยากร เช่น เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยมาช่วยบรรยายให้ฟัง)

2. อาหารแต่ละชนิด เช่น เนื้อ นม ไข่ ผัก ผลไม้ ช่วยให้ร่างกาย

ส่วนไหนเจริญเติบโตอย่างไร

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกฝนทักษะและการสร้างชิ้นงาน

กระบวนการที่เกิดขึ้นในขั้นนี้เป็นการเคลื่อนไหวจากขั้นสร้างความคิดรวบยอด มาสู่การลงมือกระทำ หรือลงมือทดลองตามความคิดของนักเรียนอย่างกระตือรือร้น บทบาทของครู คือ โค้ช (Coach) หรือผู้ให้ผู้อำนวยการความสะดวก ผู้ให้ความช่วยเหลืออยู่เบื้องหลังวิธีการ ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ขั้นที่ 5 ทำตามความคิดที่กำหนดในขั้นนี้ นักเรียนจะทำตามใบงานหรือคู่มือ หรือแบบฝึกหัด หรือทำตามขั้นตอนที่กำหนด หรือสรุปไว้ในขั้นที่ 4 ก็ได้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการใช้คำถาม การสำรวจ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การทดลอง การลองผิดลองถูก การทำนาย การบันทึก

ตัวอย่าง สอนเรื่อง “ตัวเรา” ครูสอนต่อจากขั้นที่ 4 ครูอาจดำเนินการ ดังนี้

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันสรุปกำหนดข้อปฏิบัติที่ทำให้ร่างกาย เจริญเติบโต ควรทำอย่างไร เช่น รับประทานอาหารอะไรบ้าง ออกกำลังกายอย่างไร และเสนองผลงาน

2. ให้แต่ละกลุ่มทำรายการอาหาร (เมนู) ในหนึ่งสัปดาห์

ขั้นที่ 6 สร้างชิ้นงานตามความถนัดและความสนใจ ในขั้นนี้เป็นขั้นของการบูรณาการ และสร้างสรรค์อย่างแท้จริง เพราะเป็นขั้นที่นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นความถนัด ของตนเองออกมาเป็นรูปธรรมในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่ตนเองเลือก เช่น สิ่งประดิษฐ์ สมุดวาดภาพ ภาพวาด นิทาน บทกวี หรือบทละคร หรือหนังสือ เป็นต้น ซึ่งเน้นการใช้สมองซีกขวา

กิจกรรมในขั้นที่ 6 นี้เป็นผลมาจากการลงมือปฏิบัติจากข้อที่ 5 ซึ่งนักเรียนมีโอกาสทำงาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจจนสามารถพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดได้ ดังนั้น ครูต้องตระหนักว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นที่ 6 ต้องมีลักษณะที่กระตุ้นหรือส่งเสริมให้นักเรียนเกิด ความคิดรวบยอด ไม่ใช่เกิดความจำได้แต่เพียงอย่างเดียว และในส่วนนี้คือ สิ่งสามารถปรากฏเป็นแฟ้ม ผลงานของนักเรียน (Portfolio) ถ้าครูวางแผนการทำงานล่วงหน้าไว้อย่างดี เด็กสามารถสร้างผลงาน

ได้โดยไม่ต้องคอยพะวงเรื่องการทำแฟ้มผลงานนักเรียน ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการจัดระบบ จัดลำดับก่อนหลัง การแก้ปัญหา การลงมือทำ การสรุปจดบันทึก

ตัวอย่าง การสอนเรื่อง “หนูโตแล้ว” ครูสอนต่อจากขั้นที่ 5

ครูอาจมีกิจกรรม ดังนี้

1. ให้เด็กเขียนเรียงความหรือเขียนหนังสือเล่มเล็ก

พร้อมวาดภาพประกอบเกี่ยวกับ “กิจกรรมประจำวันของนักเรียน” คือ

2. ให้นักเรียนทำรายการอาหาร (เมนู) 1 ชุด พร้อมวาด

ภาพประกอบตั้งชื่ออาหารและเขียนคำเชิญชวนรับประทาน โดยบอกประโยชน์อาหารที่ตนเอง นำเสนอ

ส่วนที่ 4 การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตน

กระบวนการเรียนรู้ในส่วนที่ 4 เกิดจากกิจกรรมของการลงมือกระทำด้วยตนเอง จนสำเร็จ และไปสู่การรับรู้และความรู้สึกที่ดีเป็นประโยชน์ต่อตน บทบาทของครูเป็นผู้ประเมิน/ ผู้ซึ่งเสริม รวมทั้งผู้เรียนร่วมกัน วิธีการค้นหาตัวเอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแนะนำผู้อื่น ในส่วนที่ 4 กิจกรรมแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนเช่นกัน คือ

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลและประยุกต์ใช้ สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ หรือนำผลงานของตนเองเสนอในกลุ่มย่อย ๆ ให้เพื่อน ๆ ดิชม ซึ่งเป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

ตัวอย่าง การสอนเรื่อง “ตัวเรา” (การเจริญเติบโต) สอนต่อจากกิจกรรม ขั้นที่ 6 ครูอาจให้นักเรียนทำกิจกรรม ดังนี้ ให้นำผลงานที่ได้มาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในกลุ่มย่อย หรือในห้องให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มฟังว่างานที่จัดทำขึ้นเป็นอย่างไร ในเรื่องต่าง ๆ เช่น

1. ขั้นตอนการทำงาน
2. ปัญหา อุปสรรค วิธีการแก้ไข
3. การนำไปใช้ประโยชน์ ฯลฯ

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่นในขั้นสุดท้ายนี้ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับการค้นคว้า หรือการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนจะช่วยให้นักเรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่ ได้แก่ จัดนิทรรศการ วันวิชาการของโรงเรียน เป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา

ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ การยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น และแลกเปลี่ยนความคิดความรู้ซึ่งกันและกัน การมองอนาคตตลอดจนการชื่นชมตนเอง ธรรมชาติ การเรียนรู้เชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เริ่มต้นด้วยการใช้สมองซีกขวา หรือเกิดภาพรวม (R) ก่อน

ในชั้นที่หนึ่ง จากนั้นจึงเป็นหน้าที่ของสมองซีกซ้าย เมื่อพูดถึงรายละเอียดและจบลงด้วยภาพรวมอีกครั้งหนึ่งหรือด้วยการใช้สมองซีกขวา (R) ในตอนสุดท้ายซึ่งเป็นชั้นที่ 8

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 กลุ่ม กับพัฒนาการสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล ซึ่งได้แก่ ผู้เรียนแบบที่ 1 (Why) มีจินตนาการเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 2 (What) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์และการเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 (How) ผู้เรียนที่เรียนด้วยสามัญสำนึกหรือประสาทสัมผัส ผู้เรียนแบบที่ 4 (if) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติ ซึ่ง “เบอร์นิส แมคคาร์ธี” (Bernice McCarthy) กำหนดลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้แบบ 4 MAT โดยวงล้อกระบวนการเรียนรู้ออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้ 4 MAT ดังนี้

1. ส่วนที่ 1 ผู้เรียนแบบที่ 1 เรียนรู้จากประสบการณ์และการเฝ้าสังเกตอย่างไตร่ตรอง (Imaginative learners) เป็นช่วงที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์และกระบวนการเฝ้าสังเกตอย่างไตร่ตรอง มักใช้คำถามว่า “ทำไม” (Why)

บทบาทของครูผู้สอน : ผู้คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์สิ่งที่สังเกตได้อย่างไตร่ตรอง

วิธีการจัดกิจกรรม : ใช้คำถามถามข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนสังเกตการณ์ร่วมอภิปรายการให้ผู้เรียนได้พบของจริงและให้ผู้เรียนทำกิจกรรม

ในส่วนที่ 1 สามารถแบ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 2 ขั้นตอน ที่คำนึงถึงการทำงานของสมองซีกขวา และซีกซ้ายของผู้เรียนได้ ดังนี้

1.1 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน (สมองซีกขวา) ผู้สอนควรกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจให้ผู้เรียนคิด โดยใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต การออกไปปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมจริงของสิ่งที่เรียน เป็นขั้นตอนที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

1.2 ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล ฝึกทำกิจกรรมกลุ่มอย่างหลากหลาย เช่น ฝึกเขียนแผนผังมโนคติ (Concept mapping) ช่วยกันระดมสมองอภิปรายร่วมกัน เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

2. ส่วนที่ 2 ผู้เรียนแบบที่ 2 เรียนรู้จากการสังเกตอย่างไตร่ตรองไปสู่การสร้างความคิดรวบยอด (Analytic learners) เป็นช่วงที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการสังเกตไตร่ตรองไปสู่การสร้างความคิดรวบยอดมักใช้คำถามว่า “อะไร” (what) เช่น เราจะเรียนอะไรกันดี

บทบาทของครูผู้สอน : เตรียมข้อมูลที่ผู้เรียนควรทราบ และสาธิต

วิธีการจัดกิจกรรม : ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเนื้อหาที่จะเรียนจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ใบความรู้ วิดิทัศน์ เล่นเกม ผู้สอนเป็นผู้ให้ข้อมูล เป็นต้น

ใน ส่วนที่ 2 สามารถแบ่งขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 2 ขั้นตอน ที่คำนึงถึงการทำงานของสมองซีกขวาและซีกซ้ายของผู้เรียนได้ ดังนี้

2.1 ขั้นตอนที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา) ผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์อย่างไตร่ตรอง นำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้าโดยจัดระบบการวิเคราะห์ เปรียบเทียบการจัดลำดับความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียน เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

2.2 ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ ทฤษฎี หลักการที่ลึกซึ้ง โดยเฉพาะรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ และพัฒนาความคิดรวบยอดของตนเองในเรื่องที่เรียน กิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าจากใบความรู้ แหล่งวิทยาการท้องถิ่น การสาธิต การทดลอง การใช้ห้องสมุด วิดิทัศน์ สื่อประสมต่าง ๆ เป็นขั้นที่ เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

3. ส่วนที่ 3 ผู้เรียนแบบที่ 3 สร้างความคิดรวบยอดไปสู่การลงมือปฏิบัติ และสร้างชิ้นงานในลักษณะเฉพาะตัว (Commonsense learners) เป็นช่วงที่ผู้เรียนจะสร้างความคิด รวบยอด (มโนคติ) ไปสู่การลงมือปฏิบัติกิจกรรม การทดลอง ตามความคิดของตนเอง และสร้างชิ้นงานที่เป็นลักษณะเฉพาะตัว

บทบาทของครูผู้สอน : เป็นผู้คอยแนะนำชี้แนะ (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) แก่ผู้เรียน

วิธีการจัดกิจกรรม : ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติทดลอง สรุปผลการทดลอง และทำแบบฝึกหัดตามความเหมาะสมของเนื้อเรื่องที่เรียน

ใน ส่วนที่ 3 สามารถแบ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 2 ขั้นตอน ที่คำนึงถึงการทำงานของสมองซีกขวาและสมองซีกซ้ายของผู้เรียนได้ ดังนี้

3.1 ขั้นตอนที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติจากกรอบความคิดที่กำหนด (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง จากใบงานการทดลอง ทำแบบฝึกหัด การสรุปผล การปฏิบัติกิจกรรม สรุปผลการทดลองที่ถูกต้องชัดเจน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย ก่อนปฏิบัติกิจกรรม ฝึกเลือกใช้อุปกรณ์ บันทึกผลการทดลอง โดยผู้สอนเป็นพี่เลี้ยง เป็นขั้นที่เน้นการ ปฏิบัติกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

3.2 ขั้นตอนที่ 6 ขั้นสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง (สมองซีกขวา) ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของตนเองที่แสดงถึงความต้องการในเนื้อหาวิชาที่เรียน

ให้เห็นเป็นรูปธรรมในรูปแบบต่าง ๆ โดยเลือกวิธีการนำเสนอผลงานในลักษณะเฉพาะตัว ชิ้นงานที่สร้างอาจเป็นภาพวาด นิทาน สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน สิ่งที่น่าสนใจ แผ่นพับ เป็นต้น เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

4. ส่วนที่ 4 ผู้เรียนแบบที่ 4 เรียนรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติในชีวิตจริง (dynamic learners) เป็นช่วงที่ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานของตนเอง โดยการสอดแทรกการอภิปรายถึงปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรม วิธีการแก้ไขปัญหา เพื่อปรับปรุงชิ้นงานจนสำเร็จ และเป็นประโยชน์แก่ตนเอง ซึ่งสามารถบูรณาการการประยุกต์ใช้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง/อนาคต บทบาทของผู้สอน : ให้คำแนะนำ ร่วมประเมินผลงาน แนะนำวิธีการปรับปรุงผลงานและการรวบรวมผลงาน

วิธีการจัดกิจกรรม : ผู้เรียนนำเสนอชิ้นงานที่ปรับปรุง อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น และแนะนำผู้อื่น

ในส่วนที่ 4 สามารถแบ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 2 ขั้นตอน ที่คำนึงถึงการทำงานของสมองซีกขวาและซีกซ้ายของผู้เรียนได้ ดังนี้

4.1 ขั้นตอนที่ 7 ขั้นวิเคราะห์คุณค่าและประยุกต์ใช้ (สมองซีกซ้าย)

ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงานของตนเองโดยอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคในการทำงานและวิธีแก้ไข โดยบูรณาการการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง/อนาคต ซึ่งอาจจะวิเคราะห์ชิ้นงานในรูปกลุ่มย่อย หรือกลุ่มใหญ่ก็ได้ตามความเหมาะสม เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมพัฒนาสมองซีกซ้าย

4.2 ขั้นตอนที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น (สมองซีกขวา)

เป็นขั้นสุดท้ายซึ่งผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานของตนเองมานำเสนอหรือจัดแสดงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ เพื่อให้เพื่อน ๆ ได้ชื่นชม ซึ่งถือเป็นการแบ่งปันโอกาสทางด้านความรู้ และประสบการณ์ให้ผู้อื่นได้ซาบซึ้ง ในขั้นนี้ผู้เรียนควรรับฟังการวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

กล่าวโดยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เป็นการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันตามแบบการรู้คิดทางสติปัญญา โดยจำแนกเป็นการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นประสบการณ์ สิ่งที่เป็นรูปธรรม สิ่งที่เป็นนามธรรม และการใช้ความคิดรวบยอด ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมองทั้งสองซีกของผู้เรียน โดยที่คำนึงถึงความแตกต่างแบบการเรียนรู้ของนักเรียน 4 แบบ คือ ผู้เรียนแบบที่ 1 (Why) มีการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ผู้เรียนแบบที่ 2 (What) มีการเรียนรู้โดยใช้การคิดวิเคราะห์และเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 (How) มีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติทดลองทำ และผู้เรียนแบบที่ 4 (If) มีการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ผู้วิจัยจึงได้นำมาสังเคราะห์
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	McCarthy (1990)	ชาตรี เกิดธรรม (2545)	เธียร พานิช (2549)	กฤษณี เท็จพรวิพรเดช (2550)	ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553)	ความถี่
1. ขั้นสร้างประสบการณ์	✓	✓	✓	✓	✓	5
2. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์	✓	✓	✓	✓	✓	5
3. ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด	✓	✓	✓	✓	✓	5
4. ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด	✓	✓	✓	✓	✓	5
5. ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด	✓	✓	✓	✓	✓	5
6. ขั้นสร้างชิ้นงาน	✓	✓	✓	✓	✓	5
7. ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้	✓	✓	✓	✓	✓	5
8. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์	✓	✓	✓	✓	✓	5

จากตาราง 1 พบว่า ค่าคะแนนความถี่ของทุกขั้นมีค่าเท่ากัน คือระดับ 5 สำหรับการระบุ
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ผู้วิจัยจึงใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาโดยยึดหลัก
ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ ดังนั้น จึงได้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
ซึ่งประกอบไปด้วย 8 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นสร้างประสบการณ์
2. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์
3. ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด
4. ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด
5. ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด
6. ขั้นสร้างชิ้นงาน

7. ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

8. ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอตัวบ่งชี้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ตามที่ได้ทำการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ของครู รายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์

1. ความหมายของขั้นสร้างประสบการณ์

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายสร้างประสบการณ์ ไว้ดังนี้

McCarthy (1990) ได้กล่าวว่า ขั้นสร้างประสบการณ์ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกขวา มีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ครูสร้างประสบการณ์ที่มีความหมายด้วยวิธีการกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจและให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ดังกล่าวเป็นประสบการณ์ของตนเอง

กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า ขั้นสร้างประสบการณ์ เป็นขั้นที่ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนนั้นมีความหมายโดยตรงกับตัวเอง โดยการให้นักเรียนได้สัมผัส ได้เกิดความรู้สึก ได้แก ได้ซักถาม หรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังจะเรียน ครูอาจใช้กิจกรรมการตั้งคำถาม ถามให้คิด

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ขั้นสร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน (สมองซีกขวา) ผู้สอนควรกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจให้ผู้เรียนคิด โดยใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต เป็นขั้นตอนที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

2. ขั้นตอนการสร้างประสบการณ์

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างประสบการณ์ ไว้ดังนี้

กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า ในขั้นนี้ครูอาจใช้กิจกรรมการตั้งคำถาม ถามให้คิด ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสร้างมโนภาพ ตลอดจนทักษะในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม ตัวอย่างเช่น ถ้าจะสอนเรื่อง “ตัวเรา” เป็นการสอนเรื่องการเจริญเติบโตของร่างกาย ครูอาจใช้กิจกรรม ดังนี้

1. ครูให้เด็กออกมาเปรียบเทียบส่วนสูงและน้ำหนัก และอาจตั้งคำถามให้เด็กคิดว่า “ถ้าตัวเล็กอยู่อย่างนี้ตลอดไป จะเกิดอะไรขึ้น” หรือ “ทำไมตัวนักเรียนถึงไม่เท่ากัน ทั้ง ๆ ที่อายุเท่ากัน”

2. หรือจะให้นักเรียนทำกิจกรรม เช่น เด็กตัวโตกับเด็กตัวเล็กงัดข้อหรือชกเกะเย่อ แล้วให้นักเรียนดูว่าใครชนะ เพราะอะไร ให้ทุกคนช่วยกันวิเคราะห์

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ในขั้นนี้ครูควรใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต การออกไปปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมจริงของสิ่งที่เรียน เป็นขั้นตอนที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2555) ได้กล่าวว่า ในขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจให้ผู้เรียนคิดการสังเกต โดยใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต การออกไปปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมจริงของสิ่งที่เรียน เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

กล่าวโดยสรุปว่า ขั้นที่ 1 คือ ขั้นสร้างประสบการณ์ (เน้นสมองซีกขวา) หมายถึง การเชื่อมโยงประสบการณ์ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่ สิ่งที่จะเรียนรู้นั้นมีความหมาย โดยตรงกับตัวผู้เรียนเอง ในขั้นนี้ครูควรใช้คำถามหรือกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสร้างมโนภาพ ตลอดจนทักษะในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

1. ความหมายของขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ดังนี้

McCarthy (1990) ได้กล่าวว่า ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกซ้ายมีความสะดวกสบายและมีความสุขในการเรียน จะใช้สมองสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ให้แล้ว

กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ คือขั้นกระตุ้นให้เด็กสนใจและอยากรู้ แต่ในขั้นที่ 2 นี้จะให้เด็กวิเคราะห์ต่อจากขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่เด็กต้องหาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรกด้วย การวิเคราะห์เด็กจะช่วยกันอภิปรายและอธิบายเหตุผลตามความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคน

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ประสบการณ์

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์ประสบการณ์ ไว้ดังนี้

กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า เป็นขั้นที่เด็กต้องหาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรกด้วยการวิเคราะห์ เด็กจะช่วยกันอภิปรายและอธิบายเหตุผลตามความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคน ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะในการวินิจฉัย วิเคราะห์ อภิปราย ในขั้นนี้ครูอาจใช้เทคนิคการจัดกิจกรรมหลายรูปแบบประกอบ เช่น การใช้เทคนิคการเขียน

ผังความคิด (Mind Mapping) ไปใช้เป็นกิจกรรมการสอน นักเรียนต่างมีความสุขและสนุกที่ได้มีโอกาสคิด และครูก็พบว่าสิ่งที่นักเรียนมีระดับความคิดเป็นเรื่องดี และเด็กสามารถคิดเองได้

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ในขั้นนี้ผู้สอนควรให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล ผูกทำกิจกรรมกลุ่มอย่างหลากหลาย เช่น ผูกเขียนแผนผังมโนคติ (concept mapping) ช่วยกันระดมสมองอภิปรายร่วมกัน เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

วีณา ประชากุล และประสาธ เนืองเฉลิม (2554) ได้กล่าวว่า ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกซ้ายจะมีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน จะใช้สมองสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ผู้เรียนจะตรวจสอบประสบการณ์โดยการอภิปราย หลังจากครูสร้างประสบการณ์ที่มีความหมายให้

กล่าวโดยสรุปว่า ขั้นที่ 2 คือขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (เน้นสมองซีกซ้าย) หมายถึง การกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและอยากรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนควรให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล ผูกทำกิจกรรมกลุ่มอย่างหลากหลาย เช่น ผูกเขียนแผนผังมโนคติ (concept mapping) ช่วยกันระดมสมองอภิปรายร่วมกัน เด็กจะช่วยกันอภิปรายและอธิบายเหตุผลตามความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคน ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะในการวินิจฉัย วิเคราะห์ และอภิปราย

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

1. ความหมายของขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ไว้ดังนี้ McCarthy (1990) ได้กล่าวว่า ขั้นบูรณาการการสังเกตไปสู่ความคิดรวบยอด ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกขวามีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน นักเรียนบูรณาการ ประสบการณ์และความรู้เพื่อนำไปสู่ความคิดรวบยอด โดยครูเป็นผู้ให้ข้อมูลและข้อเท็จจริง และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำไปสู่ความเข้าใจความคิดรวบยอด

กฤษณี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า ขั้นนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์และไตร่ตรองความรู้ที่ได้จากขั้นแรกเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ครูให้/ค้นคว้า เพื่อให้เด็กมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น จนสามารถที่จะเรียนรู้ขั้นต่อไปได้ กล่าวคือ เป็นขั้นที่ต้องจัดกิจกรรมให้เด็กทำแล้วสร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเองได้ เป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา) เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

2. ขั้นตอนการปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงขั้นตอนการปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ไว้ดังนี้

กฤษฏี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า ชั้นนี้เป็นชั้นที่ต้องจัดกิจกรรมให้เด็กทำ แล้วสร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเองได้ เป็นชั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะการสร้างรูปแบบ การจัดระบบการวิเคราะห์ การจัดลำดับความสัมพันธ์ การจัดประสบการณ์ เปรียบเทียบ ตัวอย่างในชั้นนี้ ครูให้ความรู้ในภาพรวมๆแล้วให้เด็กช่วยคิดวิเคราะห์อภิปราย เช่น การสอนเรื่องการเจริญเติบโตของร่างกาย ครูอาจทำกิจกรรมดังนี้

1. ให้นักเรียนดูภาพวิดีโอเกี่ยวกับโครงสร้างของเด็กกับผู้ใหญ่ อภิปราย เช่น สอนเรื่องการเจริญเติบโตในส่วนต่าง ๆ เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ ฯลฯ
2. ให้นักเรียนอภิปรายร่วมกันถึงความแตกต่างของร่างกายที่เจริญเติบโตว่าจะพิจารณาได้จากอะไร เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ความแข็งแรง

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา) ผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์อย่างไตร่ตรอง นำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้า โดยจัดระบบการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ การจัดลำดับความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียน เป็นชั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2555) ได้กล่าวว่า ในชั้นนี้ ผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์อย่างไตร่ตรอง นำความรู้ สร้างความคิดรวบยอดที่ได้มาเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้า โดยจัดระบบ การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ การจัดลำดับความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียน เป็นชั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ชั้นที่ 3 คือ ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (เน้นสมองซีกขวา) หมายถึง การเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรองมาสู่การสร้างความคิดรวบยอด ชั้นนี้เป็นชั้นที่ต้องจัดกิจกรรมให้เด็กทำ แล้วสร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเองได้ เป็นชั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะการสร้างรูปแบบ การจัดระบบการวิเคราะห์ การจัดลำดับความสัมพันธ์ การจัดประสบการณ์ เปรียบเทียบ

ชั้นที่ 4 ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

1. ความหมายของชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด ไว้ดังนี้

McCarthy (1990) ได้กล่าวว่า ชั้นพัฒนาทฤษฎีและความคิดรวบยอด ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกซ้ายมีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ครูให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลหรือข้อเท็จจริงตามทฤษฎีหรือความคิดรวบยอด โดยการวิเคราะห์ที่ไตร่ตรอง ประสบการณ์หรือโต้ถามค้นคว้า นักเรียนคิดวิเคราะห์ที่ไตร่ตรองจากประสบการณ์ข้อมูล ข้อเท็จจริงที่ได้รับ

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ทฤษฎี หลักการที่ลึกซึ้ง โดยเฉพาะรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ และพัฒนาความคิดรวบยอดของตนเองในเรื่องที่เรียน

กฤษณี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า ชั้นพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (หาความรู้เพิ่มเติม) การสอนในขั้นนี้เป็นขั้นตอนของการให้ข้อมูลรายละเอียด ทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

2. ขั้นตอนการพัฒนาความคิดรวบยอด

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาความคิดรวบยอด ไว้ดังนี้

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543) ได้กล่าวว่า เป็นขั้นที่ครูให้สาระการเรียนรู้ หรือข้อความรู้ โดยอาศัยสื่ออุปกรณ์หรือเทคนิคการสอนต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ขั้นนี้นักเรียนจะได้รับการพัฒนาสมองซีกซ้าย

กฤษณี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า การสอนในขั้นนี้เป็นขั้นตอนของการให้ข้อมูลรายละเอียด ทฤษฎี หลักการ ให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ขั้นนี้ถึงแม้ว่าบทบาทครู คือ ผู้สอน แต่ครูควรหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลความรู้ด้วยการบรรยาย ควรใช้วิธีอื่น เช่น การให้นักเรียนค้นคว้า ทดลอง ครูสาธิต หรือให้เรียนรู้จากวิทยากรท้องถิ่น ตัวอย่าง สอนต่อจากขั้นที่ 3 ครูอาจดำเนินการ ดังนี้

1. ให้นักเรียนค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารต่าง ๆ ว่ามีอาหารอะไรบ้างที่ให้ประโยชน์ (ถ้าเป็นชั้นเล็ก ๆ ครูอาจให้ไปสอบถามจากผู้ปกครอง หรือนำวิทยากร เช่น เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยมาช่วยบรรยายให้ฟัง)
2. อาหารแต่ละชนิด เช่น เนื้อ นม ไข่ ผัก ผลไม้ ช่วยให้ร่างกายส่วนไหนเจริญเติบโตอย่างไร

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ในขั้นนี้กิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าจากใบความรู้ แหล่งวิทยากรท้องถิ่น การสาธิต การทดลอง การใช้ห้องสมุด วีดิทัศน์ สื่อประสมต่าง ๆ เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

กล่าวโดยสรุปว่า ขั้นที่ 4 คือ ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (เน้นสมองซีกซ้าย) หมายถึง การให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ครูควรหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลความรู้ด้วยการบรรยาย ควรใช้วิธีอื่น เช่น การให้นักเรียนค้นคว้า ทดลอง ครูสาธิต หรือให้เรียนรู้จากวิทยากรท้องถิ่น

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

1. ความหมายของขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด ไว้ดังนี้
 สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543) ได้กล่าวว่า เป็นขั้นที่ครูได้เปิดโอกาสให้นักเรียน
 ได้ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อพัฒนาหรือเกิดมโนคติด้วยการลงมือปฏิบัติซึ่งเป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย
 ของนักเรียน

McCarthy (1990) ได้กล่าวว่า ขั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด ผู้เรียนที่ถนัด
 การเรียนรู้ด้วยสมองซีกซ้ายมีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน

กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า หากทำตามความคิดที่กำหนด
 ในขั้นนี้นักเรียนจะทำตามใบงานหรือคู่มือหรือแบบฝึกหัด หรือทำตามขั้นตอนที่กำหนด หรือสรุปไว้ใน
 ขั้นที่ 4 ก็ได้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการใช้คำถาม การสำรวจ การ
 เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การทดลอง การลองผิดลองถูก การทำนาย การบันทึก

2. ขั้นตอนการปฏิบัติตามกรอบความคิด

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงขั้นตอนการปฏิบัติตามกรอบความคิด ไว้ดังนี้
 McCarthy (1990) ได้กล่าวว่า ในขั้นนี้ ครูให้ผู้เรียนได้ลองทำโดยผ่าน
 ประสาทสัมผัสโดยครูเป็นผู้ฝึกและอำนวยความสะดวก เช่น การทดลอง การทำแบบฝึกหัด
 เพื่อพัฒนาความคิด และทักษะของตนเอง

กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า ในขั้นนี้นักเรียนจะทำตามใบงาน
 หรือคู่มือ หรือแบบฝึกหัด หรือทำตามขั้นตอนที่กำหนด หรือสรุปไว้ในขั้นที่ 4 ก็ได้ เน้นการใช้สมอง
 ซีกซ้าย ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการใช้คำถาม การสำรวจ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การทดลอง
 การลองผิดลองถูก การทำนาย การบันทึก ตัวอย่าง สอนเรื่อง “ตัวเรา” ครูสอนต่อจากขั้นที่ 4
 ครูอาจดำเนินการ ดังนี้

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันสรุปกำหนดข้อปฏิบัติที่ทำให้ร่างกาย
 เจริญเติบโต ควรทำอะไร เช่น รับประทานอาหารอะไรบ้าง ออกกำลังกายอย่างไร และเสนอผลงาน

2. ให้แต่ละกลุ่มทำรายการอาหาร (เมนู) ในหนึ่งสัปดาห์
 ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ในขั้นนี้ผู้สอนควรให้ผู้เรียนปฏิบัติ
 กิจกรรมการทดลอง จากใบงานการทดลอง ทำแบบฝึกหัด การสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม สรุปผล
 การทดลองที่ถูกต้องชัดเจน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยก่อนปฏิบัติกิจกรรม ฝึกเลือกใช้
 อุปกรณ์ บันทึกผลการทดลอง โดยผู้สอนเป็นพี่เลี้ยง เป็นขั้นที่เน้นการปฏิบัติกิจกรรมที่พัฒนา
 สมองซีกซ้าย

กล่าวโดยสรุปว่า ชั้นที่ 5 คือชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด (เน้นสมองซีกซ้าย) หมายถึง ชั้นที่ผู้เรียนจะทำตามใบงานหรือคู่มือหรือแบบฝึกหัด หรือทำตามขั้นตอนที่กำหนด เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการใช้คำถาม การสำรวจ การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ การทดลอง การลองผิดลองถูก การทำนาย และการบันทึก

ชั้นที่ 6 ชั้นสร้างชิ้นงาน

1. ความหมายของชั้นสร้างชิ้นงาน

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายชั้นสร้างชิ้นงาน ไว้ดังนี้

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543) ได้กล่าวว่า เป็นชั้นที่ครูให้นักเรียนใช้

สมองซีกขวาเพื่อปรับแต่งสาระการเรียนรู้ที่พบให้แจ่มชัด

กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า เป็นชั้นสร้างชิ้นงานตามความถนัดและความสนใจ ในขั้นนี้เป็นขั้นของการบูรณาการ และสร้างสรรค์อย่างแท้จริง เพราะเป็นขั้นที่นักเรียนมีโอกาสแสดงความสนใจความถนัดของตนเองออกมาเป็นรูปธรรมในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่ตนเองเลือก เช่น สิ่งประดิษฐ์ สมุดวาดภาพ ภาพวาด นิทาน บทกวี หรือบทละคร หรือหนังสือ เป็นต้น ซึ่งเน้นการใช้สมองซีกขวา

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ชั้นสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง (สมองซีกขวา) ในขั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของตนเอง

2. ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน ไว้ดังนี้

McCarthy (1990) ได้กล่าวว่า เป็นขั้นปรับแต่งเป็นแนวคิดของตนเอง ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วย สมองซีกขวามีความสะดวกสบายและมีความสุขในการเรียน ผู้เรียนจะปรับปรุงสิ่งที่ตนเองปฏิบัติด้วย วิธีการของตนเอง และบูรณาการข้อมูลเป็นองค์ความรู้ของตนเอง

กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า กิจกรรมในชั้นที่ 6 นี้เป็นผลมาจากการลงมือปฏิบัติจากข้อที่ 5 ซึ่งนักเรียนมีโอกาสทำงาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจจนสามารถพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดได้ ดังนั้นครูต้องตระหนักว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นในชั้นที่ 6 ต้องมีลักษณะที่กระตุ้นหรือส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด ไม่ใช่เกิดความจำได้แต่เพียงอย่างเดียว และในส่วนนี้คือสิ่งที่สามารถปรากฏเป็นแฟ้มผลงานของนักเรียน (Portfolio) ถ้าครูวางแผนการทำงานล่วงหน้าไว้อย่างดี เด็กสามารถสร้างผลงานได้โดยไม่ต้องคอยพะวงเรื่องการทำแฟ้มผลงานนักเรียน ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการจัดระบบจัดลำดับก่อนหลัง การแก้ปัญหา การลงมือทำ การสรุปจดบันทึก ตัวอย่าง การสอนเรื่อง “หนูโตแล้ว” ครูสอนต่อจากชั้นที่ 5 ครูอาจมีกิจกรรม ดังนี้

1. ให้เด็กเขียนเรียงความหรือเขียนหนังสือเล่มเล็ก พร้อมวาดภาพประกอบเกี่ยวกับ “กิจกรรมประจำวันของนักเรียน” คือ

2. ให้นักเรียนทำรายการอาหาร (เมนู) 1 ชุด พร้อมวาดภาพประกอบตั้งชื่ออาหารและเขียนคำเชิญชวนรับประทาน โดยบอกประโยชน์อาหารที่ตนเองนำเสนอ

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ชั้นสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง (สมองซีกขวา) ในขั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของตนเองที่แสดงถึงความต้องการในเนื้อหาวิชาที่เรียน ให้เห็นเป็นรูปธรรมในรูปแบบต่าง ๆ โดยเลือกวิธีการนำเสนอผลงานในลักษณะเฉพาะตัว ชิ้นงานที่สร้างอาจเป็นภาพวาด นิทาน สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน สิ่งที่น่าสนใจ แผ่นพับ เป็นต้น เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

กล่าวโดยสรุปว่า ขั้นที่ 6 ชั้นสร้างชิ้นงาน (เน้นสมองซีกขวา) หมายถึง การบูรณาการและสร้างสรรค์อย่างแท้จริง เพราะเป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสรสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง ในขั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของตนเอง ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการจัดระบบจัดลำดับก่อนหลัง การแก้ปัญหา การลงมือทำ การสรุปจดบันทึก

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

1. ความหมายของขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ ไว้ดังนี้
สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543) ได้กล่าวว่า เป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้สมองซีกซ้ายเพื่อการวิเคราะห์วิจารณ์หรือหาข้อเด่นข้อด้อย และปรับปรุงให้สมบูรณ์หรือประยุกต์ใช้ข้อความรู้ในสถานการณ์ใหม่อย่างอิสระด้วยตนเอง

McCarthy (1990) ได้กล่าวว่า ขั้นวิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ ด้วยตนเองซีกซ้าย มีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ผู้เรียนวิเคราะห์จากการเรียนรู้ แล้วนำไปวางแผนเพื่อประยุกต์ใช้ตัดแปลงให้ดีขึ้น หรือถ่วงถ่วงนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

กฤษกร เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า เป็นขั้นวิเคราะห์ผลและประยุกต์ใช้ สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ หรือนำผลงานของตนเองเสนอในกลุ่มย่อยๆ ให้เพื่อนๆ ดิชม ซึ่งเป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ ไว้ดังนี้

กฤษฏี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า เป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ตัวอย่างการสอนเรื่อง “ตัวเรา” (การเจริญเติบโต) สอนต่อจากกิจกรรมขั้นที่ 6 ครูอาจให้นักเรียนทำกิจกรรม ดังนี้ ให้นำผลงานที่ได้มาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มย่อย หรือในห้องให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มฟังว่างานที่จัดทำขึ้นเป็นอย่างไร ในเรื่องต่าง ๆ เช่น 1. ขั้นตอนการทำงาน 2. ปัญหา อุปสรรค วิธีการแก้ไข 3. การนำไปใช้ประโยชน์ ฯลฯ

ทศนา แคมณี (2552) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ เมื่อผู้เรียนได้สร้างสรรค์ชิ้นงานของตนตามความถนัดแล้ว ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงผลงานของตน ชื่นชมกับความสำเร็จ และเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์เพื่อการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้น และการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ขั้นวิเคราะห์คุณค่าและประยุกต์ใช้ (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงานของตนเอง โดยอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคในการทำงานและวิธีแก้ไข โดยบูรณาการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง/อนาคต ซึ่งอาจจะวิเคราะห์ชิ้นงานในรูปกลุ่มย่อย หรือกลุ่มใหญ่ก็ได้ตามความเหมาะสม เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมพัฒนาสมองซีกซ้าย

กล่าวโดยสรุปว่า ขั้นที่ 7 คือขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ (เน้นสมองซีกซ้าย) หมายถึง เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ชื่นชมกับผลงานของตนเองหรือผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ เรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์เพื่อการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้น และการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. ความหมายของขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ไว้ดังนี้

McCarthy (1990) ได้กล่าวว่า ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ของตนกับผู้อื่น ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกขวามีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน จากการที่ได้ทักษะการคิดค้นด้วยตนเอง ผู้เรียนจะแบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนมากับผู้อื่นเป็นการเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

กฤษฏี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า เป็นขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกับผู้อื่นในขั้นสุดท้ายนี้ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับการค้นคว้า หรือการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนจะช่วยให้ให้นักเรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่ ได้แก่ จัดนิทรรศการวันวิชาการของโรงเรียน เป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา

ทศนา แคมณี (2552) ได้กล่าวว่า การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดขั้นนี้ เป็นขั้นของการขยายขอบข่ายของความรู้ โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดแก่กันและกัน และร่วมกันอภิปรายเพื่อการนำการเรียนรู้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและอนาคต คำถามหลักในการ อภิปรายก็คือ ถ้า...? ซึ่งอาจนำไปสู่การเปิดประเด็นใหม่สำหรับผู้เรียนในการเริ่มต้นวัฏจักรของ การเรียนรู้ในเรื่องใหม่ต่อไป

2. ขั้นตอนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงขั้นตอนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ไว้ดังนี้
 สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543) ได้กล่าวว่า เป็นขั้นที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ พัฒนาสมองซีกขวา โดยร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อความรู้ที่พบหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยอาจนำเสนอในรูปแบบของหนังสือหน้าเดียว หนังสือเล่มเล็ก หนังสือเล่มใหญ่ จัดทำป้ายนิเทศ นิทรรศการ การแสดงบทบาทสมมติหรือละคร เป็นต้น

กฤษณี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ การยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น และแลกเปลี่ยนความคิดความรู้ซึ่งกันและกัน การมองอนาคต ตลอดจนการชื่นชมตนเอง ธรรมชาติการเรียนรู้เชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เริ่มต้นด้วยการใช้สมองซีก ขวา หรือเกิดภาพรวม (R) ก่อนในขั้นที่หนึ่ง จากนั้นจึงเป็นหน้าที่ของสมองซีกซ้าย เมื่อพูดถึง รายละเอียดและจบลงด้วยภาพรวมอีกครั้งหนึ่งหรือด้วยการใช้สมองซีกขวา (R) ในตอนสุดท้าย ซึ่งเป็นขั้นที่ 8

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับ ผู้อื่น (สมองซีกขวา) เป็นขั้นสุดท้ายซึ่งผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานของตนเองมานำเสนอ หรือจัดแสดงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ เพื่อให้เพื่อน ๆ ได้ชื่นชม ซึ่งถือเป็นการแบ่งปัน โอกาสทางด้านความรู้และประสบการณ์ให้ผู้อื่นได้ซาบซึ้ง ในขั้นนี้ผู้เรียนควรรับฟังการวิพากษ์วิจารณ์ อย่างสร้างสรรค์ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

กล่าวโดยสรุปว่า ขั้นที่ 8 คือ ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (เน้นสมองซีกขวา) หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับจากการค้นคว้า หรือการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนจะช่วยให้นักเรียนมองเห็นการเชื่อมโยง ของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่ ผู้เรียนจะแบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนมากับผู้อื่น เป็นการเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

การเสริมสร้างสมรรถนะครู

1. ความหมายของสมรรถนะ

มีนักการศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ ได้ให้ความหมายของคำว่า “สมรรถนะ” ดังต่อไปนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2548) ได้กำหนดนิยามของสมรรถนะ คือ “คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้/ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่า เพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในองค์กร” กล่าวคือ การที่บุคคลจะแสดงสมรรถนะใดสมรรถนะหนึ่งได้มักจะต้องมีองค์ประกอบของทั้งความรู้/ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น สมรรถนะการบริการที่ดีซึ่งอธิบายว่า “สามารถให้บริการที่ผู้รับบริการต้องการได้” นั้น หากขาดองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้ในงานหรือทักษะที่เกี่ยวข้อง เช่น อาจต้องหาข้อมูลจากคอมพิวเตอร์และคุณลักษณะของบุคคลที่เป็นคนใจเย็น อดทน ชอบช่วยเหลือผู้อื่น แล้วบุคคลก็ไม่อาจจะแสดงสมรรถนะของการบริการที่ดีด้วยการให้บริการที่ผู้รับบริการต้องการได้

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพรทิพย์ แข็งขัน (2551) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สมรรถนะคือ บุคลิกลักษณะที่ทำให้ปัจเจกบุคคลสามารถสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีตามเกณฑ์ที่กำหนดและสามารถปฏิบัติงานในความรับผิดชอบได้ดีกว่าผู้อื่น หรือสมรรถนะคือ พฤติกรรมในการปฏิบัติงานซึ่งเป็นผลมาจากความรู้ ทักษะความสามารถและพฤติกรรมอื่น ๆ ที่ทำให้สร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานในองค์กร

ชูชัย สมितिไกร (2552) ให้ความหมายว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานของบุคคล ได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ เช่น อุบนิสัย ทักษะคนดี บุคลิกภาพ เป็นต้น ซึ่งสามารถวัดได้และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ค่านิยมและเป้าหมายขององค์กร เพื่อให้การปฏิบัติงานในหน้าที่ของบุคคลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด รวมถึงต้องสามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างบุคคลที่มีผลการปฏิบัติงานสูงจากบุคคลที่มีผลการปฏิบัติงานต่ำได้

พรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ (2554) ได้ให้ความหมายไว้ว่า กลุ่มพฤติกรรมในการทำงานของบุคคลที่เกิดจากความรู้ เจตคติ หรือคุณลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล อันเป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันให้บุคคลนั้นสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่กำหนดในตำแหน่งงานนั้น ๆ

กล่าวโดยสรุปว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกมาที่เป็นผลมาจาก ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ความสามารถ (Ability) เจตคติ

(Attitudes) และ แรงจูงใจ (Motive) ส่งผลให้บุคคลนั้นสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ของตนได้ประสบผลสำเร็จตามเกณฑ์ที่วางไว้และสามารถสร้างผลงานที่โดดเด่นได้มากกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในองค์กร

2. องค์ประกอบของสมรรถนะ

มีนักวิชาการหลายท่านได้นำเสนอองค์ประกอบของสมรรถนะ ไว้ดังนี้

ณรงค์วิทย์ แสันทอง (2550) ได้นำเสนอว่า สมรรถนะมีองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่

1. แรงขับเคลื่อนภายใน (Motive) หมายถึง พลังภายในซึ่งอยู่ในส่วนลึกของคนที่มีส่วนช่วยให้คนเกิดแรงจูงใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความมุ่งมั่น และทุ่มเท ซึ่งพลังภายในนี้อาจจะมีเหตุปัจจัยหรือเกิดแรงบันดาลใจแตกต่างกัน เช่น บางคนมีแรงจูงใจในการต่อสู้ชีวิต เพราะลูกบางคนมีแรงจูงใจในชีวิตเพราะต้องการการยอมรับจากคนอื่น ฯลฯ พลังภายในนี้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญมากของสมรรถนะ เพราะเปรียบเสมือนขุมพลังงานที่จะบ่งชี้ว่าคนอยากทำงานหรือไม่ และคนแต่ละคนมีไม่เท่ากัน แต่เป็นส่วนที่สามารถสร้างได้
2. อุปนิสัย (Trait) หมายถึง ลักษณะนิสัยใจคอของคน ซึ่งลักษณะนิสัยใจคอนี้มักจะเป็นสิ่งที่เกิดและอยู่กับคนมานาน เป็นสิ่งที่ค่อย ๆ สะสมมาเรื่อย ๆ จนกลายเป็นนิสัยประจำตัวของคน ๆ นั้นไปโดยอัตโนมัติ เช่น นิสัยโมโหง่าย นิสัยใจอ่อน ฯลฯ องค์ประกอบในส่วนนี้เป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อการบริหารคนเพราะเป็นส่วนที่พัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงยากมาก ดังนั้นต้องอาศัยการควบคุมหรือป้องกันไม่ให้คนได้มีโอกาสนำเอานิสัยที่ไม่ดีออกมาใช้เท่านั้น
3. การรับรู้ตนเอง (Self-Image) หมายถึง ความเชื่อและทัศนคติที่มีต่อตัวเอง องค์ประกอบข้อนี้เป็นตัวกำหนดลักษณะพฤติกรรมของคนว่าควรจะแสดงออกอย่างไร เช่น บางคนชอบคิดว่าตัวเองไม่เก่ง ทำให้เกิดพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงการขาดความเชื่อมั่นในตนเอง มักจะยกย่องคนอื่น และดูถูกตัวเอง ฯลฯ องค์ประกอบนี้ถึงแม้ว่าบางเรื่องจะอยู่กับคนมานาน แต่ก็พอที่จะปรับเปลี่ยนได้
4. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ข้อมูล ข้อเท็จจริงที่คนมีอยู่และสามารถนำมาเชื่อมโยงกันออกมาเป็นองค์ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ได้ เช่น ความรู้ในงาน ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย ฯลฯ ความรู้ถือเป็นองค์ประกอบที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนั้นองค์ประกอบในส่วนนี้จึงไม่จริงยั่งยืนเพราะสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา
5. ทักษะ (Skills) หมายถึง ความสามารถในการลงมือปฏิบัติหรือแสดงให้เห็นถึงความเชี่ยวชาญหรือความชำนาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น ทักษะด้านภาษาต่างประเทศ ฯลฯ ทักษะถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการทำงาน เพราะบางงานต้องการทักษะเฉพาะด้าน และทักษะมักจะต้องอาศัยเวลาในการเรียนรู้และฝึกฝนมากกว่าองค์ประกอบเรื่องความรู้

ชูชัย สมितिไกร (2552) ได้นำเสนอองค์ประกอบของสมรรถนะไว้ 5 ด้าน ดังนี้

1. ตัวแบบสมรรถนะ (Competency Model) เป็นกรอบแนวคิดที่จะแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงและเหตุผลของการจัดทำระบบสมรรถนะของหน่วยงาน ซึ่งจะเริ่มจากการนำเอาวิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์ วัฒนธรรมองค์กร และปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นตัวตั้ง เพื่อนำไปเป็นหลักในการพิจารณาเพื่อให้ตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์ และเป้าหมายดังกล่าว

2. ประเภทของสมรรถนะ (Competency Categories) ประกอบด้วยสมรรถนะ 3 ประเภท ได้แก่ สมรรถนะหลัก สมรรถนะตามสายงาน และสมรรถนะตามบทบาท

3. ชื่อและนิยามของสมรรถนะ (Competency Name and Definition) สมรรถนะแต่ละด้านจะต้องมีชื่อเรียกและคำนิยามหรือความหมายที่ชัดเจน เพื่อที่จะสื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนมีความเข้าใจตรงกัน

4. ระดับความเชี่ยวชาญ (Proficiency Scale) คือ ระดับความสามารถหรือระดับพฤติกรรมของสมรรถนะในแต่ละด้าน ซึ่งจะนำไปใช้เป็นหลักในการกำหนดว่าบุคลากรในองค์กรจำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญในสมรรถนะแต่ละด้านมากน้อยเพียงไร ซึ่งโดยทั่วไปจะกำหนดระดับของพฤติกรรมไว้ 4-6 ระดับ

5. ตัวชี้วัดเชิงพฤติกรรม (Behavioral Indicators) คือ สิ่งที่จะบ่งบอกว่าบุคลากรแต่ละคนมีระดับของเชี่ยวชาญหรือระดับของพฤติกรรมอยู่ในระดับที่ต้องการหรือไม่

Rylatt และ Lohan (1995) ได้นำเสนอองค์ประกอบของแต่ละสมรรถนะ ดังนี้

1. บทบาทหลัก (Key Role) อธิบายถึงกิจกรรมอย่างกว้าง ๆ ตามข้อผูกพันที่แต่ละบุคคลมีต่อองค์กรในระหว่างที่ทำงานอยู่

2. หน่วยของสมรรถนะ (Unit of Competency) อธิบายถึงหน้าที่หลักหรือกลุ่มของทักษะของงานอย่างกว้างๆ

3. ส่วนประกอบของสมรรถนะ (Element of Competency) เป็นการอธิบายถึงรายละเอียดเพิ่มมากขึ้นจากหน่วยย่อยนั้น ๆ โดยกล่าวถึงการกระทำหรือผลลัพธ์ที่แสดงให้เห็นหรือวัดได้ซึ่งอาจจะระบุออกมาในลักษณะของปัจจัยนำเข้า (Input) หรือผลลัพธ์ (Output) ก็ได้

4. เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) เป็นระดับความต้องการหรือมาตรฐานของผลการปฏิบัติงานในแต่ละส่วนประกอบของสมรรถนะ ซึ่งต้องระบุให้เชื่อมโยงกันระหว่างสมรรถนะและความชัดเจนของผลสำเร็จ

5. เงื่อนไข (Condition) เป็นความคาดหวังในการปฏิบัติงาน

6. คำแนะนำ (Evidence Guide) อธิบายครอบคลุมถึงเนื้อหาและกลยุทธ์ของการประเมินปัญหาต่าง ๆ ของแต่ละหน่วยสมรรถนะและความสัมพันธ์ไปยังหน่วยอื่น ๆ และให้ความชัดเจนเกี่ยวกับสมรรถนะ ซึ่งอาจจะทำเป็นคู่มือหรือเอกสารประกอบ

กล่าวโดยสรุปว่า องค์ประกอบของสมรรถนะมี 5 ด้าน ได้แก่ แรงขับเคลื่อนภายใน (Motive) หมายถึง พลังภายในซึ่งอยู่ในส่วนลึกของคนที่มีส่วนช่วยให้คนเกิดแรงจูงใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความมุ่งมั่น และทุ่มเท อุปนิสัย (Trait) หมายถึง ลักษณะนิสัยใจคอของคน การรับรู้ตนเอง (Self-Image) หมายถึง ความเชื่อและทัศนคติที่มีต่อตัวเอง ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ข้อมูล ข้อเท็จจริงที่คนมีอยู่และสามารถนำมาเชื่อมโยงกันออกมาเป็นองค์ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ได้ และทักษะ (Skills) หมายถึง ความสามารถในการลงมือปฏิบัติหรือแสดงให้เห็นถึงความเชี่ยวชาญหรือความชำนาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

3. สมรรถนะครูและวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครู

3.1 สมรรถนะครู

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ได้ระบุว่า สมรรถนะครูประกอบด้วย สมรรถนะหลัก (Core Competency) และสมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency)

สมรรถนะที่ 1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (Working Achievement Motivation) หมายถึง ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานในหน้าที่ให้มีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยมีการวางแผน กำหนดเป้าหมาย ติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน และปรับปรุงพัฒนาประสิทธิภาพและผลงานอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ 1.1 ความสามารถในการวางแผน การกำหนดเป้าหมาย การวิเคราะห์ สังเคราะห์ภารกิจงาน รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์ภารกิจงาน เพื่อวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2) กำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงานทุกภาคเรียน 3) กำหนดแผนการปฏิบัติงานและการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน

ตัวบ่งชี้ 1.2 ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติหน้าที่ให้มีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) ใฝ่เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ 2) ริเริ่มสร้างสรรค์ ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 3) แสวงหาความรู้ที่เกี่ยวกับวิชาชีพใหม่ ๆ เพื่อการพัฒนาตนเอง

ตัวบ่งชี้ 1.3 ความสามารถในการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน รายการพฤติกรรม คือ ประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเอง

ตัวบ่งชี้ 1.4 ความสามารถในการพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้งานประสบความสำเร็จ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) ใช้ผลการประเมิน

ปฏิบัติงานมาปรับปรุง/พัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น 2) พัฒนาการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนผู้ปกครองและชุมชน

สมรรถนะที่ 2 การบริการที่ดี (Service Mind) หมายถึง ความตั้งใจและความเต็มใจในการให้บริการและการปรับปรุงระบบบริการให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ

ตัวบ่งชี้ 2.1 ความตั้งใจและเต็มใจในการให้บริการ รายการพฤติกรรมประกอบด้วย 1) ทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมเมื่อมีโอกาส 2) เต็มใจ ภาคภูมิใจ และมีความสุขในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ

ตัวบ่งชี้ 2.2 การปรับปรุงระบบบริการให้มีประสิทธิภาพ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) ศึกษาความต้องการของผู้รับบริการ และนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุง 2) ปรับปรุงและพัฒนาระบบการให้บริการให้มีประสิทธิภาพ

สมรรถนะที่ 3 การพัฒนาตนเอง (Self-Development) หมายถึง การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ติดตามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใหม่ ๆ ทางวิชาการและวิชาชีพ มีการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเอง และพัฒนางาน

ตัวบ่งชี้ 3.1 การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ติดตามองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางวิชาการและวิชาชีพ รายการพฤติกรรม คือ ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ มุ่งมั่นและแสวงหาโอกาสพัฒนาตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การเข้าร่วมประชุม/สัมมนา การศึกษาดูงาน การค้นคว้าด้วยตนเอง

ตัวบ่งชี้ 3.2 การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาองค์กรและวิชาชีพ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) รวบรวมสังเคราะห์ข้อมูลความรู้จัดเป็นหมวดหมู่และปรับปรุงให้ทันสมัย 2) สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้องค์กรและวิชาชีพ

ตัวบ่งชี้ 3.3 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างเครือข่าย รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นเพื่อพัฒนาตนเอง และพัฒนางาน 2) ให้คำปรึกษาแนะนำ นิเทศและถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่ผู้อื่น 3) มีการขยายผลโดยสร้างเครือข่ายการเรียนรู้

สมรรถนะที่ 4 การทำงานเป็นทีม (Team Work) หมายถึง การให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ สนับสนุน เสริมแรง ให้กำลังใจแก่เพื่อนร่วมงาน การปรับตัวเข้ากับผู้อื่นหรือทีมงาน แสดงบทบาทการเป็นผู้นำหรือผู้ตามได้อย่างเหมาะสมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อสร้างและดำรงสัมพันธ์ภาพของสมาชิก ตลอดจนเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย

ตัวบ่งชี้ 4.1 การให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือและสนับสนุนเพื่อนร่วมงาน รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น 2) ทำงานร่วมกับ

ผู้อื่นตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 3) ช่วยเหลือ สนับสนุน เพื่อร่วมงาน เพื่อสู่เป้าหมาย
ความสำเร็จร่วมกัน

ตัวบ่งชี้ 4.2 การเสริมแรงให้กำลังใจเพื่อนร่วมงาน รายการพฤติกรรม คือ
ให้เกียรติยกย่องชมเชย ให้กำลังใจแก่เพื่อนร่วมงานในโอกาสที่เหมาะสม

ตัวบ่งชี้ 4.3 การปรับตัวเข้ากับกลุ่มคนหรือสถานการณ์ที่หลากหลาย
รายการพฤติกรรม คือ มีทักษะในการทำงานร่วมกับบุคคล/กลุ่มบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้ง
ภายในและภายนอกสถานศึกษาและในสถานการณ์ต่าง ๆ

ตัวบ่งชี้ 4.4 การแสดงบทบาทผู้นำหรือผู้ตาม รายการพฤติกรรม คือ
แสดงบทบาทผู้นำหรือผู้ตามในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมตามโอกาส

ตัวบ่งชี้ 4.5 การเข้าไปมีส่วนร่วมกับผู้อื่นในการพัฒนาการจัดการศึกษาให้
บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) แลกเปลี่ยนรับฟังความคิดเห็นและ
ประสบการณ์ภายในทีมงาน 2) แลกเปลี่ยนเรียนรู้/รับฟังความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่าง
เครือข่ายและทีมงาน 3) ร่วมกับเพื่อนร่วมงานในการสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมให้เกิดขึ้นใน
สถานศึกษา

สมรรถนะที่ 5 จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู (Teacher's Ethics
and Integrity) หมายถึง การประพฤติปฏิบัติตนถูกต้องตามหลักคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ
วิชาชีพครู เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียนและสังคม เพื่อสร้างความศรัทธาในวิชาชีพครู

ตัวบ่งชี้ 5.1 ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ รายการพฤติกรรม
ประกอบด้วย 1) สนับสนุนและเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพ 2) เสียสละ อุทิศตน
เพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพและเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ 3) ยกย่อง ชื่นชมบุคคลที่ประสบความสำเร็จ
ในวิชาชีพ 4) ยึดมั่นในอุดมการณ์ของวิชาชีพ ปกป้องเกียรติและศักดิ์ศรีของวิชาชีพ

ตัวบ่งชี้ 5.2 มีวินัยและความรับผิดชอบในวิชาชีพ รายการพฤติกรรม
ประกอบด้วย 1) ซื่อสัตย์ต่อตนเอง ตรงต่อเวลา วางแผนการใช้จ่าย และใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด
2) ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และวัฒนธรรมที่ดีขององค์กร 3) ปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่
และมุ่งมั่นพัฒนาการประกอบวิชาชีพให้ก้าวหน้า 4) ยอมรับผลอันเกิดจากการปฏิบัติหน้าที่ของ
ตนเอง และหาแนวทางแก้ไขปัญหา อุปสรรค

ตัวบ่งชี้ 5.3 การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม รายการพฤติกรรม
ประกอบด้วย 1) ปฏิบัติตน/ดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้เหมาะสมกับสถานะ
ของตน 2) รักษาสิทธิประโยชน์ของตนเองและไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น 3) เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ช่วยเหลือ
และไม่เบียดเบียนผู้อื่น

ตัวบ่งชี้ 5.4 การประพฤติปฏิบัติตน เป็นแบบอย่างที่ดี รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) การปฏิบัติตนได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และสถานการณ์ 2) มีความเป็นกัลยาณมิตรต่อผู้เรียนเพื่อนร่วมงาน และผู้รับบริการ 3) ปฏิบัติตนตามหลักการครองตน ครองคน ครองงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลสำเร็จ 4) เป็นแบบอย่างที่ดีในการส่งเสริมผู้อื่นให้ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพครู และพัฒนาจนเป็นที่ยอมรับ

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency)

สมรรถนะที่ 1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management) หมายถึง ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร การออกแบบการเรียนรู้อย่างสอดคล้องและเป็นระบบ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและการวัดประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด

ตัวบ่งชี้ 1.1 การสร้างและพัฒนาหลักสูตร รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) สร้าง/พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง และท้องถิ่น 2) ประเมินการใช้หลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ 1.2 ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) กำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่มเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ ความแตกต่างและธรรมชาติของผู้เรียนเป็นรายบุคคล 2) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัย ความต้องการของผู้เรียนและชุมชน 3) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและประเมินผล การเรียนรู้ 4) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยบูรณาการอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน 5) มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์ อย่างเหมาะสมและเกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง 6) ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ปรับปรุง/พัฒนา

ตัวบ่งชี้ 1.3 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) ใช้รูปแบบ/เทคนิค วิธีการสอนอย่างหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ 3) จัดทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง/ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียน 4) ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ

ตัวบ่งชี้ 1.4 การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) ใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ 2) สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 3) ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ 1.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้ และผู้เรียน 2) สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม 3) วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง 4) นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาผู้เรียน (Student Development) หมายถึง ความสามารถในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม การพัฒนาทักษะชีวิต สุขภาพกายและสุขภาพจิต ความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทย การจัดระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ

ตัวบ่งชี้ 2.1 การปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมให้แก่ผู้เรียน รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมแก่ผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน 2) จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรม 3) จัดทำโครงการ/กิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมให้แก่ผู้เรียน

ตัวบ่งชี้ 2.2 การพัฒนาทักษะชีวิต สุขภาพกาย และสุขภาพจิตผู้เรียน รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย คือ จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านการดูแลตนเอง มีทักษะในการเรียนรู้การทำงาน การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

ตัวบ่งชี้ 2.3 การปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทยให้กับผู้เรียน รายการพฤติกรรมประกอบด้วย 1) สอดแทรกความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทยให้แก่ผู้เรียน 2) จัดทำโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทย

ตัวบ่งชี้ 2.4 การจัดระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนรายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) ให้ผู้เรียนคณะครูผู้สอน และผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการดูแลช่วยเหลือนักเรียนรายบุคคล 2) นำข้อมูลนักเรียนไปช่วยเหลือ/พัฒนาผู้เรียนทั้งด้านการเรียนรู้และปรับพฤติกรรมเป็นรายบุคคล 3) จัดกิจกรรมเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหา และส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนให้แก่ผู้เรียนอย่างทั่วถึง 4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมกับค่านิยมที่พึงงาม 5) ดูแล ช่วยเหลือ ผู้เรียนทุกคนอย่างทั่วถึงทันการณ์

สมรรถนะที่ 3 การบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom Management) หมายถึง การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดทำข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/

ประจำวิชา การกำกับดูแลชั้นเรียน/รายวิชา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุข และปลอดภัยของผู้เรียน

ตัวบ่งชี้ 3.1 จัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ความสุข และความปลอดภัยของผู้เรียน รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) จัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน และภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 2) ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน 3) ตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องเรียนให้พร้อมใช้และปลอดภัยอยู่เสมอ

ตัวบ่งชี้ 3.2 จัดทำข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/ประจำวิชา รายการพฤติกรรมประกอบด้วย 1) จัดทำข้อมูลสารสนเทศของนักเรียนเป็นรายบุคคล และเอกสารประจำตัว ชั้นเรียนอย่างถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน 2) นำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ

ตัวบ่งชี้ 3.3 กำกับดูแลชั้นเรียนรายชั้น/รายวิชา รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎ กติกา ข้อตกลงในชั้นเรียน 2) แก้ปัญหา/พัฒนานักเรียนด้านระเบียบวินัยโดยการสร้างวินัยเชิงบวกในชั้นเรียน 3) ประเมินการกำกับดูแลชั้นเรียน และนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา

สมรรถนะที่ 4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Analysis and Synthesis and Classroom Research) หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจแยกประเด็นเป็นส่วนย่อย รวบรวมประมวลหาข้อสรุปอย่างมีระบบ และนำไปใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ห่องค์กรหรืองานในภาพรวม และดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนางานอย่างเป็นระบบ

ตัวบ่งชี้ 4.1 การวิเคราะห์ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) สำรวจปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน เพื่อวางแผนการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 2) วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน เพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหาระบุสภาพปัจจุบัน 3) มีการวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อย อุปสรรคและโอกาสความสำเร็จของการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ตัวบ่งชี้ 4.2 การสังเคราะห์ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) รวบรวมจำแนกและจัดกลุ่มของสภาพปัญหาของผู้เรียน แนวคิดทฤษฎีและวิธีการแก้ปัญหาเพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้ 2) มีการประมวลหรือสรุปข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาในชั้นเรียน โดยใช้ข้อมูลรอบด้าน

ตัวบ่งชี้ 4.3 การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) จัดทำแผนการวิจัยและดำเนินกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ ตามแผนดำเนินการวิจัยที่กำหนด

ไว้ 2) ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ 3) มีการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษาอื่น ๆ ที่มีบริบทของปัญหาที่คล้ายคลึงกัน

สมรรถนะที่ 5 ภาวะผู้นำครู (Teacher Leadership) หมายถึง คุณลักษณะและพฤติกรรมของครูที่แสดงถึงความเกี่ยวข้องของสัมพันธ์ส่วนบุคคล และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน โดยปราศจากการใช้อิทธิพลของผู้บริหารสถานศึกษา ก่อให้เกิดพลังแห่งการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ

ตัวบ่งชี้ 5.1 วุฒิภาวะความเป็นผู้ใหญ่ที่เหมาะสมกับความเป็นครู (Adult Development) รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) พิจารณาทบทวน ประเมินตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกต่อผู้เรียนและผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม 2) เห็นคุณค่าให้ความสำคัญในความคิดเห็นหรือผลงาน และให้เกียรติผู้อื่น 3) กระตุน จูงใจปรับเปลี่ยนความคิดและการกระทำของผู้อื่นให้มีความผูกพันและมุ่งมั่นต่อเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน

ตัวบ่งชี้ 5.2 การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ (Dialogue) รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) มีปฏิสัมพันธ์ในการสนทนา มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการสนทนาอย่างสร้างสรรค์กับผู้อื่นโดยมุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้ของผู้เรียนและการพัฒนาวิชาชีพ 2) มีทักษะการฟัง การพูด และการตั้งคำถาม เปิดใจกว้าง ยืดหยุ่น ยอมรับทัศนคติที่หลากหลายของผู้อื่น เพื่อเป็นแนวทางใหม่ ๆ ในการปฏิบัติงาน 3) สืบเสาะข้อมูล ความรู้ทางวิชาชีพใหม่ ๆ ที่สร้างความท้าทายในการสนทนาอย่างสร้างสรรค์กับผู้อื่น

ตัวบ่งชี้ 5.3 การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง (Change Agency) รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) ให้ความสนใจต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นปัจจุบัน โดยมีการวางแผนอย่างมีวิสัยทัศน์ซึ่งเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และพันธกิจของโรงเรียนร่วมกับผู้อื่น 2) ริเริ่มการปฏิบัติที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและการพัฒนานวัตกรรม 3) กระตุนผู้อื่นให้มีการเรียนรู้และความร่วมมือในวงกว้างเพื่อพัฒนาผู้เรียน สถานศึกษา และวิชาชีพ 4) ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้ระบบ/ขั้นตอนที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมได้

ตัวบ่งชี้ 5.4 การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง (Reflective Practice) รายการพฤติกรรมประกอบด้วย 1) พิจารณาไตร่ตรองความสอดคล้องระหว่างการเรียนรู้ของนักเรียนและการจัดการเรียนรู้ 2) สนับสนุนความคิดริเริ่มซึ่งเกิดจากการพิจารณาไตร่ตรองของเพื่อนร่วมงาน และมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ 3) ใช้เทคนิควิธีการหลากหลายในการตรวจสอบประเมินการปฏิบัติงานของตนเอง และผลการดำเนินงานสถานศึกษา

ตัวบ่งชี้ 5.5 การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน (Concern for Improving Pupil Achievement) รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) กำหนดเป้าหมายและมาตรฐาน

การเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถของตนเองตามสภาพจริงและปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จได้
 2) ให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นรอบด้านของผู้เรียนต่อผู้ปกครองและผู้เรียนอย่างเป็นระบบ 3) ยอมรับ
 ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความคาดหวังด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนจากผู้ปกครอง 4) ปรับเปลี่ยนบทบาท
 และการปฏิบัติงานของตนเองให้เอื้อต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน 5) ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน
 ผู้เรียนอย่างรอบด้าน รวมไปถึงผลการวิจัย หรือองค์ความรู้ต่าง ๆ และนำไปใช้ในการพัฒนา
 ผลสัมฤทธิ์ผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

สมรรถนะที่ 6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการ
 จัดการเรียนรู้ (Relationship and Collaborative-building for Learning Management)
 หมายถึง การประสานความร่วมมือ สร้างความสัมพันธ์ที่ดี และเครือข่ายกับผู้ปกครอง ชุมชน
 และองค์กรอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ 6.1 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน
 เพื่อการจัดการเรียนรู้ รายการพฤติกรรม ประกอบด้วย 1) กำหนดแนวทางในการสร้างความสัมพันธ์
 ที่ดีและความร่วมมือกับชุมชน 2) ประสานให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของ
 สถานศึกษา 3) ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน 4) จัดกิจกรรมที่เสริมสร้างความสัมพันธ์
 และความร่วมมือกับผู้ปกครอง ชุมชน และองค์กรอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อการจัดการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ 6.2 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการจัดการเรียนรู้
 รายการพฤติกรรม คือ สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง ชุมชน และองค์กรอื่น ๆ
 ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้

กล่าวโดยสรุปว่า สมรรถนะครูแบ่งออกเป็น 2 สมรรถนะ คือ สมรรถนะหลัก
 และสมรรถนะประจำสายงาน 1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ
 คือ 1.1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน 1.2 การบริการที่ดี 1.3 การพัฒนาตนเอง 1.4 การทำงาน
 เป็นทีม 1.5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู 2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional
 Competency) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ คือ 2.1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้
 2.2 การพัฒนาผู้เรียน 2.3 การบริหารจัดการชั้นเรียน 2.4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัย
 เพื่อพัฒนาผู้เรียน 2.5 ภาวะผู้นำครู 2.6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน
 เพื่อการจัดการเรียนรู้

3.2 การเสริมสร้างสมรรถนะครู

3.2.1 ความหมายของการเสริมสร้าง

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการเสริมสร้าง ไว้ดังนี้

เยาวภา พุกกะคุปต์ (2534) ให้ความหมายว่า การเสริมสร้างคณาจารย์ คือ
 การเสริมศักยภาพของคณาจารย์เพื่อการปฏิบัติภารกิจในการเป็นอาจารย์ที่ดี ตระหนักในบทบาท

หน้าที่ความรับผิดชอบ รู้จักทำงานร่วมกัน และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ตลอดจนตื่นตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

ยนต์ ชุ่มจิต (2535) ให้ความหมายว่า การเสริมสร้าง หมายถึง การดำเนินงานที่พยายามจะเสริมสร้างให้ครุมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน ตลอดจนมีเจตคติที่ดีในการทำงาน รวมถึงการมีบุคลิกภาพและคุณธรรมของความเป็นครูที่ดีด้วย

दनัย เทียนพุด (2545) ให้ความหมายว่า การเสริมสร้าง หมายถึง การพัฒนาทรัพยากรบุคคลซึ่งเป็นวิธีการที่มุ่งให้พนักงานได้รับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อองค์การงาน และตัวพนักงานเองหรืออาจมองในลักษณะเป็นการใช้คนให้เต็มเท่าที่บุคคลนั้นมีอยู่ จึงมีลักษณะเป็นการยกระดับหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานให้เท่าเทียมกับระดับขีดความสามารถของพนักงาน

กิริติ ยศยิ่งยง (2549) ให้ความหมายว่า การเสริมสร้างมนุษย์ หมายถึง กระบวนการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และปรับปรุงพฤติกรรมของบุคลากรในระยะเวลาที่จำกัด ผ่านกระบวนการพัฒนาปัจเจกบุคคล เช่น การฝึกอบรม การศึกษา และการพัฒนากระบวนการ พัฒนาอาชีพ และกระบวนการพัฒนาองค์การ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อดึงเอาศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ที่มีอยู่ออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อเอื้ออำนวยต่อการช่วยให้องค์การบรรลุถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยมีเป้าหมายเพื่อองค์การ ลูกค้า บุคลากร และประชาชน/สังคม

กล่าวโดยสรุปว่า การเสริมสร้างเป็นกระบวนการพัฒนาทรัพยากรบุคคล เสริมสร้างให้บุคคลมีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ผ่านกระบวนการศึกษา อบรม ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จในตัวบุคคลและภาพรวมขององค์กร

3.2.2 หลักการพัฒนาแบบ 70-20-10

การเรียนรู้แบบ 70-20-10 เป็นโมเดลที่ได้รับการพัฒนาโดย Morgan McCall, Robert W. Eichinger, and Michael M. Lombardo จาก Center for Creative Leadership เพื่อพัฒนาผู้นำอย่างมีประสิทธิภาพและช่วยให้ผู้นำเรียนรู้จากบริบทการทำงานจริงมากกว่าบริบทในห้องเรียน โดยลักษณะการเรียนรู้สำคัญของรูปแบบนี้คือ การผสมผสานกิจกรรมต่าง ๆ ในสัดส่วน 70-20-10 อย่างเหมาะสมและชัดเจน เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ในแต่ละช่องทาง

หลักการจัดการเรียนรู้แบบ 70-20-10 ประกอบไปด้วยการจัดการเรียนรู้ 3 ส่วนสำคัญ โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

70 เปอร์เซนต์ มาจากการเรียนรู้และพัฒนาผ่านประสบการณ์การทำงานจริง การเรียนรู้ในส่วนนี้มาจาก “การเรียนรู้จากการทำงาน” โดยอาจเป็นการทำงานประจำ (Routine) หรืองานโครงการ (Project) ภายในหน่วยงานหรือร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ งานมอบหมายท้าทาย หรืองานที่ต้องลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งการเรียนรู้ส่วนใหญ่มาจากประสบการณ์การทำงานที่ต้องรับบทบาทที่เปลี่ยนไปพร้อมงานที่เปลี่ยนแปลง ซึ่ง Galeley, Horton และ Wrona ได้ระบุว่า

70 เปอร์เซนต์ของความรู้และทักษะได้รับการเรียนรู้จากงาน ในขณะที่ Jennings และ Wargnier (2014) ; Rabin (2013) ได้เสนอให้ใช้แนวทางการพัฒนา 70 เปอร์เซนต์นี้เป็นการเรียนรู้และพัฒนาด้วยตนเอง เช่น การบริหารโครงการ การบริหารการเปลี่ยนแปลง การประยุกต์การเรียนรู้ใหม่ ๆ กับสถานการณ์จริง เป็นต้น

ในภาพรวมแล้วการเรียนรู้แบบนี้เน้นไปที่การพัฒนาภาวะผู้นำจากการทำงานให้ได้ประสบการณ์ตรง ประสบการณ์จริง และประสบการณ์แบบเรียลไทม์ที่ต้องการสร้างสมรรถนะผู้นำให้เกิดขึ้นจริง ซึ่ง DuBrin (2007) ได้ระบุไว้ว่า ประสบการณ์ในการทำงานเป็นองค์ประกอบที่เห็นได้ชัดถึงควมมีประสิทธิภาพของผู้นำ เพราะถ้าปราศจากประสบการณ์แล้ว ความรู้ที่มีก็ไม่สามารถเปลี่ยนกลับไปเป็นทักษะได้ในทันที โดยประสบการณ์ที่สามารถช่วยพัฒนาภาวะผู้นำได้ก็คือ ประสบการณ์ท้าทาย (Challenging Experiences) ประสบการณ์เกี่ยวกับงาน (Source of Experiences) ประสบการณ์กว้างขึ้นตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น (Broad Experiences) และประสบการณ์ที่เป็นจุดพลิกผันชีวิตที่สำคัญ (Pivotal Experiences)

20 เปอร์เซนต์ มาจากการเรียนรู้และการพัฒนาผ่านผู้อื่น

การเรียนรู้ในส่วนนี้มาจาก "การเรียนรู้จากผู้อื่น" ด้วยการสร้างและสานสายสัมพันธ์ไม่เป็นทางการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการมีโอกาสได้ทำงานร่วมกับแบบอย่างที่ดี และแบบอย่างที่ไม่ดี ซึ่งเป็นการเรียนรู้ผ่านการเข้าสังคม การเป็นที่เลี้ยง การสอนงานการเรียนรู้จากผู้อื่น การเรียนรู้จากผู้ที่อยู่รอบข้างหรือจากเครือข่าย ซึ่ง Galely, Horton และ Wrona (2015) ระบุไว้ว่า 20 เปอร์เซนต์ได้รับการเรียนรู้จากการสอนงานของพี่เลี้ยงหรือผู้นำ ในขณะที่ Jennings และ Wargnier (2014) ; Rabin (2013) ได้เสนอให้ใช้แนวทางการพัฒนา 20 เปอร์เซนต์นี้เป็นการเรียนรู้และพัฒนาด้วยบุคคลอื่น เช่น การสอนงานโดยหัวหน้างาน การได้รับคำแนะนำจากบุคคลอื่น การเป็นที่เลี้ยง เป็นต้น อาจกล่าวได้ว่าในภาพรวมของการจัดการเรียนรู้แบบนี้จะเน้นการพัฒนาจากเพื่อนร่วมงาน คนทำงาน และเรียนรู้จากสังคมที่ผู้นายุ่ยนั่นเอง

10 เปอร์เซนต์ มาจากการเรียนรู้และการพัฒนาผ่านหลักสูตรอย่างเป็นทางการ

การเรียนรู้ในส่วนนี้มาจาก "การเรียนรู้จากห้องเรียน" ไม่ว่าจะในห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรมอย่างเป็นทางการ เช่น การศึกษา การฝึกอบรม หรือการสัมมนา ซึ่ง Galely, Horton และ Wrona ระบุไว้ว่า 10 เปอร์เซนต์ได้รับการเรียนรู้จากการเรียนในห้องเรียนหรือการจัดฝึกอบรม ในขณะที่ Jennings และ Wargnier (2014) ; Rabin (2013) ได้เสนอให้ใช้แนวทางการพัฒนา 10 เปอร์เซนต์นี้เป็นการเรียนรู้โดยกระบวนการที่กำหนด เช่น การเข้าฝึกอบรม การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ (E-learning) หรือการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น เป็นต้น

แต่ละสัดส่วนล้วนช่วยเติมเต็มกันและกันเพื่อให้ผู้นำได้เรียนรู้ พัฒนาและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพอย่างเต็มตัว เช่น ถ้ามีการเรียนรู้ในสัดส่วน 70 เปอร์เซ็นต์ ที่เรียนรู้จากการทำงานไปแล้ว แต่ปรากฏว่ายังทำงานได้ไม่ดีอาจเกิดจากการไม่มีสัดส่วนการเรียนรู้ 20 เปอร์เซ็นต์ มาให้ข้อมูลป้อนกลับถึงสิ่งที่ทำได้ดีและสิ่งที่ต้องแก้ไข เพื่อพัฒนาการทำงาน ผู้นำก็อาจทำงานผิดพลาดซ้ำแบบเดิม ๆ เพราะไม่รู้ว่าจะต้องแก้ไขการทำงานอย่างไร หรือการทำงานให้ดีขึ้นควรต้องมีการเรียนรู้พื้นฐานทฤษฎีในสัดส่วน 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อช่วยให้ผู้นำมีองค์ความรู้พื้นฐานจำเป็นในบทบาทผู้นำ แต่การเรียนรู้แค่ภาคทฤษฎีอย่างเดียวโดยปราศจากการปฏิบัติก็ยากจะทำให้ผู้นำเก่งขึ้นได้ ซึ่งการเรียนรู้ในสัดส่วน 70 และ 20 เปอร์เซ็นต์จะเข้ามาเติมเต็มการพัฒนาให้ได้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ส่งผลให้การเรียนแบบสัดส่วน 10 เปอร์เซ็นต์ ก็ยังเป็นเรื่องจำเป็นที่ขาดไม่ได้อยู่ดีหรืออาจสรุปได้ว่า ทุกสัดส่วนล้วนมีความสำคัญทั้งสิ้น

ความสำคัญและคุณค่าของอัตราส่วน 70-20-10 ได้ทลายกรอบการเรียนรู้แบบเดิมที่ไม่จำกัดการเรียนรู้ไว้แคในห้องเรียนและตามโครงสร้างเนื้อหาหลักของหลักสูตรเท่านั้น หากแต่ได้ขยายผลไปสู่การใช้ประโยชน์จากสถานที่ปฏิบัติงาน (on the job training-OJT) และการเรียนรู้ผ่านสังคมนาเพื่อปรับปรุงและขยายผลการฝึกอบรมและการเรียนรู้แบบเดิมให้ไปสู่สถานที่ทำงาน

กล่าวโดยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 70-20-10 คือ การเน้นการใช้ประสบการณ์ (Experience) ด้วยการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งในห้องเรียนห้องเรียนเสมือนและนอกห้องเรียนให้ผู้นำได้เรียนรู้จากประสบการณ์ นอกเหนือจากเนื้อหาในหลักสูตรที่กำหนดไว้ และการปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น โดยเริ่มตั้งแต่การเตรียมความพร้อมเชิงทฤษฎีอย่างเป็นทางการ เพื่อให้ผู้นำไปประยุกต์ใช้ในเชิงปฏิบัติผ่านการทำงานจริงและการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อพัฒนาความมีประสิทธิภาพในการนำของผู้นำโดยไม่ส่งผลกระทบต่องานที่ทำ ซึ่งถือเป็นการพัฒนาในบริบทการทำงานจริงที่ใช้ความเป็นผู้นำจริงนั่นเอง

3.2.3 วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครู

นักวิชาการและหน่วยงานต่าง ๆ ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูไว้ดังนี้

กิติมา ปรีดีดิลล (2532) ได้ให้ความคิดเห็นของการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างบุคคลในทางปฏิบัติ ได้แก่ 1) การปฐมนิเทศ 2) การสอนงาน 3) การมอบอำนาจให้ปฏิบัติงาน 4) การรู้จักรับผิดชอบงาน 5) การสับเปลี่ยนโยกย้ายหน้าที่ 6) การหาพี่เลี้ยงช่วยสอนงาน 7) ให้ทำหน้าที่ผู้ช่วยแทน 8) การให้รักษาการแทน 9) พาไปสังเกตการณ์ทำงานในบางโอกาส 10) ส่งไปศึกษาดูงาน 11) จัดประชุมสัมมนาและฝึกอบรม 12) ส่งเข้าประชุมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงาน 13) จัดเอกสารทางวิชาการให้เพียงพอ 14) จัดให้มีคู่มือการปฏิบัติงานให้พอใช้ 15) การอ่านแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ฟังปาฐกถาทางวิชาการ 15) ให้ทำการทดลอง วิจัย โดยเฉพาะวิจัยในงานที่ทำอยู่เป็นประจำ
 16) ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน 17) ให้มีการปรึกษางานก่อนเปิดโรงเรียน และ 18) การนิเทศ
 ของครูใหญ่

ปภาวดี ประจักษ์ศุภนิติ และกิ่งพร ทองใบ (2544) ให้ความคิดเห็นในเรื่อง
 รูปแบบของการเสริมสร้างบุคลากรในองค์กรว่า เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
 จะมีอยู่ 3 ประเภท คือ การฝึกอบรม การศึกษา และการพัฒนา ดังนี้

1. การฝึกอบรม เป็นกิจกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงการปฏิบัติ
 หน้าที่การงานให้บุคคลมีโอกาสเลื่อนตำแหน่งหน้าที่ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับนโยบาย
 ขององค์กร โดยมุ่งเน้นสิ่งสำคัญ 3 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ วิธีการฝึกอบรม ได้แก่
 การฝึกปฏิบัติงาน การสอนในห้องเรียน การให้คำแนะนำ และการฝึกอบรมที่จัดสถานที่จัดโดย
 สถานศึกษา สถาบัน ชมรมต่าง ๆ

2. การศึกษา เป็นกิจกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงสมรรถภาพของ
 พนักงาน โดยมีจุดเน้นที่บุคคลมากกว่างาน และเตรียมบุคลากรสำหรับการเลื่อนตำแหน่ง เพื่อรองรับ
 ความก้าวหน้าในสายอาชีพ การให้การศึกษาด้านทัศนคติเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ และการบังคับ
 บัญชา เป็นการเตรียมเพื่อจะปรับตนให้ทำหน้าที่หรือเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้ สำหรับวิธีการให้
 การศึกษานั้นจะใช้วิธีการฝึกอบรม ได้แก่ การสัมมนา การศึกษาดูงาน การศึกษาต่อในสถาบันทาง
 การศึกษา ฯลฯ

3. การพัฒนา เป็นการเตรียมพนักงานให้สามารถก้าวทันกับ
 ความเจริญก้าวหน้า หรือการเปลี่ยนแปลงขององค์กร วัตถุประสงค์ ก็คือต้องการให้พนักงานได้
 เตรียมพร้อมที่จะรองรับสิ่งใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้นเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นคล่องตัว องค์กรอยู่รอดใน
 อนาคต

พชรวิทย์ จันทรศิริสิริ (2554) ได้ให้ความคิดเห็นว่า การเสริมสร้าง
 และพัฒนาสมรรถนะบุคลากรเป็นกระบวนการที่นำมาฝึกฝนบุคลากรเพื่อพูนความรู้ ความสามารถ
 ทักษะ ทัศนคติ ค่านิยม เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาตนเองเป็น
 กระบวนการในการเรียนรู้ ซึ่งนำเอาความรู้และแนวคิดที่ได้รับไปประยุกต์ใช้และสามารถปรับตัวเข้า
 กับการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการทางเทคโนโลยี ค่านิยมและวัฒนธรรมทางสังคมให้มีมาตรฐานและ
 เป็นที่ยอมรับของสังคมโดยวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูที่เหมาะสมมี 14 วิธี คือ 1) การฝึกอบรม
 (Training) 2) การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) 3) กรณีศึกษา (Case Study) 4) การศึกษาดูงาน
 (Field Trip) 5) การสอนงาน (Coaching) 6) การให้การศึกษาคู่เนื่อง (Continuing
 Education) 7) การระดมสมอง (Brain Storming) 8) การประชุมกลุ่มย่อย (Buzz Session)
 9) เกมบริหาร (Management Game) 10) การสัมมนา (Seminar) 11) การเป็นพี่เลี้ยง

(Mentoring) 12) การใช้กิจกรรมนันทนาการ (Recreational Actives) 13) การศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) และ 14) การฝึกปฏิบัติ (Practicing Methods) และรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาสมรรถนะของข้าราชการครูคือการฝึกอบรม

พศิน แต่งจวง (2558) ให้ความคิดเห็นว่า หลักการเสริมสร้างและพัฒนา ศักยภาพและสมรรถนะครู สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การเสริมสร้างและพัฒนาตนเอง เช่น การฝึกอบรมปฏิบัติงาน การประชุมทางวิชาการ การจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การช่วยเหลือเพื่อนครูในการทำงาน การเสนอรายงาน พัฒนาผู้เรียนและกิจกรรมอื่น ๆ ซึ่งเป็นการฝึกฝนที่ครูเลือกปฏิบัติด้วยตนเองตามศักยภาพ จุดเด่น จุดด้อย และโอกาสของตน
 2. การส่งเสริมเพิ่มพูนให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถและทัศนคติที่ดีขึ้น รวมทั้งการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูเข้ารับการประชุม อบรม สัมมนา ส่งเสริมให้ครูพัฒนาตนเองให้มีความรู้ และทักษะ เจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานที่ตนเองรับผิดชอบ รวมทั้งการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูให้มีคุณภาพทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม
 3. การเสริมสร้างและพัฒนาโดยองค์การหรือสถานศึกษา เป็นการพัฒนาศักยภาพของบุคคลอย่างเป็นกระบวนการ และเป็นระบบมีกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การส่งเสริมให้ไปศึกษาอบรมดูงานสาขาที่ปฏิบัติงานอยู่ สนับสนุนให้ไปศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้ทุนการวิจัยให้ไปเป็นวิทยากรในหน่วยงานอื่น ๆ และการแลกเปลี่ยนบุคลากร ส่งเสริมการเขียนตำรา สนับสนุนให้เป็นสมาชิกขององค์การวิชาชีพทั้งในและต่างประเทศ และอนุญาตให้ไปปฏิบัติงานด้านวิชาการ โดยถือว่าไม่เป็นการลาเหล่านี้ เป็นต้น
 4. การเสริมสร้างและพัฒนาครูโดยหน่วยงานกลาง อาจเป็นหน่วยงานต้นสังกัด การบริหารบุคคล เช่น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือหน่วยงานอื่นของกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงมหาดไทย เป็นต้น ที่มีการพัฒนาทุกด้านอย่างต่อเนื่องและการพัฒนาโดยองค์การวิชาชีพครู คือ ครูสภา เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานแห่งวิชาชีพครูและการถือครองใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพอีกด้วย นอกจากนั้นอาจมีการพัฒนาโดยองค์การชมรม สมาคมหรือกลุ่มวิชาชีพที่ผู้ประกอบวิชาชีพพร้อมตัวกัน เพื่อดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายอย่าง เพื่อผลประโยชน์แห่งวิชาชีพของพวกตนทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ
- วีระชัย จิระชาติ (2558) ได้ให้ความคิดเห็นว่า การเสริมสร้างและพัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษา มีรูปแบบและวิธีการการเสริมสร้างและพัฒนา ดังนี้

1. การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา มุ่งเน้นให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานตำแหน่ง และมาตรฐานวิชาชีพทั้งสมรรถนะหลัก (Core Competency) สมรรถนะ

การปฏิบัติงานในหน้าที่ (Functional Competency) และสมรรถนะเฉพาะตามกลุ่มสาระ (Specification Competency) ตามที่ ก.ค.ศ. กำหนด

2. รูปแบบของการเสริมสร้างและพัฒนามุ่งเน้นการสร้างเครือข่ายที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่ สคบศ. กำหนดให้กระจายอยู่ทั่วประเทศเพื่อความสะดวกในการเข้ารับการพัฒนาของครูและบุคลากรทางการศึกษา ทั้งที่เป็นองค์กรเครือข่าย บุคคลเครือข่าย และเครือข่ายทางไกล

3. วิธีการเสริมสร้างและพัฒนาต้องมีความหลากหลาย สอดคล้องกับความต้องการพัฒนาของครูและบุคลากรทางการศึกษา แต่มุ่งเน้นวิธีการพัฒนาที่ใช้โรงเรียน/หน่วยงานเป็นฐาน (School Based Development/Inside Based Development) เป็นสำคัญ กล่าวโดยสรุปว่า การเสริมสร้างสมรรถนะครูเป็นกระบวนการที่นำมาพัฒนาครู เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะ และทัศนคติ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในไปสู่การพัฒนาสถานศึกษาในภาพรวมองค์กร

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครู ผู้วิจัยจึงได้นำมาสังเคราะห์วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 การสังเคราะห์วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครู ด้านการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	กิตติมา บริดีดิลก (2532)	ปภาวดี ประจักษ์ศุภนิบัติ และ กัณฑพร ทองใบ (2544)	พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ (2554)	พศิน แดงจาง (2558)	วีระชัย จิวะชาติ (2558)	ความถี่
1. เข้ารับการฝึกอบรมและร่วมสัมมนา	✓	✓	✓	✓	✓	5
2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง	✓		✓			2
3. การศึกษาต่อ		✓	✓			2
4. การประชุมหารือกับครู	✓		✓	✓		3
5. การเยี่ยมชมการสอน ของครูคนอื่น	✓					1

ตาราง 2 (ต่อ)

วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครู ด้านการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	กิตติมา ปรีดีติลก (2532)	ปภาวดี ประจักษ์ศุภณัติ และ กิ่งพร ทองใบ (2544)	เพชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ (2554)	พศิน แดงจาง (2558)	วีระชัย จิวะชาติ (2558)	ความถี่
6. ศึกษาดูงาน	✓	✓	✓			3
7. การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	✓	✓	✓			3
8. การศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง	✓	✓				2
9. การเรียนรู้เป็นกลุ่ม	✓		✓	✓	✓	4
10. การนิเทศ	✓				✓	2

จากตาราง 2 พบว่า ค่าคะแนนความถี่ของเข้ารับการฝึกอบรมและร่วมสัมมนา การเรียนรู้เป็นกลุ่มมีค่าสูงสุด รองลงมาคือการประชุมหารือกับครู การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การศึกษาดูงาน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การศึกษาต่อ การศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง การนิเทศและการเยี่ยมชม การสอนของครูคนอื่นตามลำดับ สำหรับการเลือกวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ผู้วิจัยใช้หลักเกณฑ์ การพิจารณาจากหลักการพัฒนาแบบ 70-20-10 ความถี่ในระดับสูงสุด และยึดหลักความเหมาะสมกับสถานศึกษาที่สามารถจัดกิจกรรมการพัฒนาได้ตามสภาพบริบท ได้วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ดังนี้ 1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และ 3) การฝึกอบรมและร่วมสัมมนา

โปรแกรมและการพัฒนาโปรแกรม

1. ความหมายของโปรแกรม

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของโปรแกรมไว้ดังนี้

อุ้นตา นพคุณ (2546) ได้ให้ความหมายว่า โปรแกรม คืองานประจำที่มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ส่วนโครงการจะมีลักษณะที่เป็นงานเฉพาะกิจตามความจำเป็นในสังคม เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ แต่ถ้าหากโครงการมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาที่ยาวนาน กรณีเช่นนี้

โครงการก็จะกลายเป็นโปรแกรม ดังนั้นระยะเวลาจึงจำเป็นในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และมีการพัฒนาประเมินผลเพื่อการคงอยู่ของกิจกรรม เป็นปัจจัยที่สำคัญของโปรแกรม

ปริญญา มีสุข (2552) ได้ให้ความหมายว่า โปรแกรมการพัฒนาทางวิชาชีพของครู หมายถึง ระบบแผนโครงสร้างที่กำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือครูให้ทำกิจกรรมกับเพื่อนร่วมงาน โดยทุกกิจกรรมล้วนมีแนวทางเพื่อจุดมุ่งหมายเดียวกัน เพื่อการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานของครู

พวงแก้ว กิจธรรม (2552) ได้ให้ความหมายว่า โปรแกรมการพัฒนา หมายถึง แผนการจัดการกิจกรรมที่มีขั้นตอน กระบวนการ วิธีการพัฒนา อย่างชัดเจน โดยให้ความสำคัญกับผู้ที่จะพัฒนาได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ เพื่อสนองตอบวัตถุประสงค์ของการพัฒนาที่ตั้งไว้

กล่าวโดยสรุปว่า โปรแกรม หมายถึง แผนหรือชุดกิจกรรมที่มีการวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน กระบวนการ วิธีการพัฒนา อย่างชัดเจนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้สามารถบรรลุได้ตามจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายที่วางไว้ภายใต้บริบทขององค์กร ดังนั้น โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จึงเป็นแผนหรือชุดกิจกรรมที่มีการวางแผนไว้เพื่อพัฒนาครูให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนซึ่งความแตกต่างระหว่างบุคคลกับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในแบบที่ตนเองถนัดและสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ

2. องค์ประกอบของโปรแกรม

มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของโปรแกรม ไว้ดังนี้

Boone (1992) ได้กล่าวว่า โปรแกรมควรมีองค์ประกอบดังนี้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน ครอบคลุมด้านความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมการรับผิดชอบ
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ที่อยู่ในแผนการสอนของโปรแกรม ครอบคลุมประเด็นปัญหาที่กำหนดในโปรแกรม
3. แผนการจัดการเรียนการสอนตรงตามจุดประสงค์ของโปรแกรม
4. จัดวัสดุ/อุปกรณ์ สื่อการสอนต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้
5. รายละเอียดของเนื้อหามีความน่าสนใจ
6. มีแบบประเมินผล หรือเครื่องมือที่ใช้วัดกระบวนการพัฒนาในด้านต่าง ๆ หรือการปฏิบัติของนักเรียนตามวัตถุประสงค์
7. วัตถุประสงค์ สื่อการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลของโปรแกรมมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

8. นำโปรแกรมไปใช้ เพื่อดูว่าสื่อการสอนและกิจกรรมนั้นเหมาะสมหรือไม่
9. มีการรวบรวมข้อมูลจากผลการเรียนรู้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของโปรแกรมหรือไม่

Nidermeyer (1992) ได้กล่าวว่า โปรแกรมควรมีองค์ประกอบ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน ครอบคลุมด้านความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมที่รับผิดชอบ
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ที่อยู่ในแผนการสอนของโปรแกรม ครอบคลุมประเด็นปัญหาที่กำหนดในโปรแกรม
3. แผนการจัดการเรียนการสอนตรงตามจุดประสงค์ของโปรแกรม
4. จัดวัสดุ/อุปกรณ์ สื่อการสอนต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และมีความน่าสนใจ
5. รายละเอียดของเนื้อหา
6. มีแบบประเมินผล หรือเครื่องมือที่ใช้วัดกระบวนการพัฒนาในด้านต่าง ๆ หรือการปฏิบัติของนักเรียนตามวัตถุประสงค์
7. วัตถุประสงค์ สื่อการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลของโปรแกรมมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

8. นำโปรแกรมไปใช้ เพื่อดูว่าสื่อการสอนและกิจกรรมนั้นเหมาะสมหรือไม่
9. มีการรวบรวมข้อมูลจากผลการเรียนรู้ ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของโปรแกรมหรือไม่

Caffarella (2002) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบในการพัฒนาโปรแกรม ประกอบด้วย 11 องค์ประกอบ มีลักษณะดังนี้ การจัดพื้นฐานสำหรับกระบวนการวางแผน การกำหนดแนวคิดโปรแกรม การค้นหาและจัดลำดับความสำคัญของแนวคิดโปรแกรมการพัฒนา วัตถุประสงค์ของโปรแกรม การเตรียมถ่ายโอนการเรียนรู้ การสร้างแผนการประเมินผลการพิจารณา รูปแบบตารางเวลาและความต้องการของเจ้าหน้าที่การเตรียมแผนด้านงบประมาณและการตลาด การออกแบบแผนการสอน การประสานงานด้านสิ่งสนับสนุนและพร้อมรับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น และการสื่อสารคุณค่าของโครงการ

Kanaya และ McMillan (2005) ได้ศึกษาองค์ประกอบของโปรแกรมการพัฒนาทางวิชาชีพครู พบว่า ประกอบด้วย องค์ประกอบของโปรแกรมและองค์ประกอบของบุคคลองค์ประกอบของโปรแกรม ประกอบด้วย 1) รูปแบบ 2) ระยะเวลา 3) การเป็นกลุ่มผู้เข้าอบรมที่อยู่ในบริบทเดียวกัน 4) การเรียนรู้เชิงรุก 5) การเน้นที่เนื้อหาความรู้ 6) มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงองค์ประกอบของบุคคล ประกอบด้วย 1) การได้รับการยอมรับ 2) การมีแรงจูงใจ

ธำรง บัวศรี (2542) ได้กล่าวว่าองค์ประกอบหลักของโปรแกรม แบ่งออกได้ดังต่อไปนี้ 1) เป้าหมายและนโยบายทางการศึกษา 2) จุดมุ่งหมายโปรแกรม 3) รูปแบบและโครงสร้างหลักสูตร 4) จุดประสงค์รายวิชา 5) เนื้อหา 6) จุดประสงค์ของการเรียนการสอน 7) กลยุทธ์การเรียนการสอน 8) การประเมินผล 9) วัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับองค์ประกอบของโปรแกรม ผู้วิจัยจึงนำมาสังเคราะห์องค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 การสังเคราะห์องค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

องค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	Boone (1992)	Niedermeyer (1992)	Caffarella (2002)	Kanaya และ McMillan (2005)	ธำรง บัวศรี (2542)	ความถี่
1. หลักการ	✓	✓	✓	✓	✓	5
2. วัตถุประสงค์	✓	✓	✓		✓	5
3. โครงสร้าง				✓	✓	2
4. เนื้อหา	✓	✓	✓	✓	✓	5
5. กิจกรรม	✓	✓		✓	✓	4
6. วิธีพัฒนา	✓	✓	✓		✓	4
7. การจัดการเรียนรู้ในโปรแกรม		✓	✓	✓		3
8. การประเมินผลโปรแกรม	✓	✓	✓		✓	4
9. การนำโปรแกรมไปใช้	✓	✓				2

จากตาราง 3 พบว่า ค่าคะแนนความถี่ของ หลักการ วัตถุประสงค์และเนื้อหาที่มีค่าสูงสุด รองลงมาคือ กิจกรรม วิธีพัฒนา การประเมินผลโปรแกรม การจัดการเรียนรู้ในโปรแกรม โครงสร้าง และการนำโปรแกรมไปใช้ตามลำดับ สำหรับการเลือกองค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะ ครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ผู้วิจัยใช้หลักเกณฑ์ การพิจารณาจากความถี่ในระดับ สูงสุดและนำมาเรียงตามความเหมาะสมกับสถานศึกษาที่สามารถจัดกิจกรรมการพัฒนาได้ตาม สภาพบริบทของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ได้องค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ดังนี้

3. รูปแบบและการพัฒนาโปรแกรม

มีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอรูปแบบและการพัฒนาโปรแกรมไว้ดังนี้

Spark และ Loucks-Horsley (1989) ได้เสนอรูปแบบการพัฒนาโปรแกรม (Program Development Model) ประกอบด้วย

1. การประเมินความต้องการ (Needs Assessment)
2. ตั้งวัตถุประสงค์ (Goal Setting)
3. การวางแผนตั้งทีมงาน (Planning Team)
4. การพัฒนาบุคลากร (Staff Development)
5. การประเมินผล (Evaluation)
6. วิธีลงมือปฏิบัติ (Modes of Implementation)
7. การจัดการทรัพยากร (Resource Management)
8. การประเมินสิ่งแวดล้อม (Environment Assessment)

Styles (1990) ได้เสนอวิธีการพัฒนาโปรแกรม (Program Development Model) ซึ่งประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ คือ

1. การประเมินความต้องการ (Needs Assessment)
2. ตั้งวัตถุประสงค์ (Goal Setting)
3. การวางแผนตั้งทีมงาน (Planning Team)
4. การพัฒนาบุคลากร (Staff Development)
5. การประเมินผล (Evaluation)
6. วิธีลงมือปฏิบัติ (Modes of Implementation)
7. การจัดการทรัพยากร (Resource Management)
8. การประเมินสิ่งแวดล้อม (Environment Assessment)

Houle (1996) ได้นำเสนอการวางโปรแกรมการพัฒนาบุคลากร ซึ่งประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 การสร้างวิสัยทัศน์ร่วมและระบุกิจกรรมที่เป็นไปได้
- ขั้นที่ 2 การตัดสินใจทางด้านกระบวนการที่จะนำมาใช้
- ขั้นที่ 3 การระบุวัตถุประสงค์และการปรับให้เหมาะสม
- ขั้นที่ 4 การออกแบบรูปแบบที่เหมาะสมทางด้านทรัพยากร ผู้นำ วิธีการ ตาราง กำหนดการ ลำดับเรื่อง การเสริมแรงทางสังคม การทำให้อยู่ในรูปปัจเจกบุคคล บทบาทและเกณฑ์ ทางด้านประเมินผล และความชัดเจนของการออกแบบ
- ขั้นที่ 5 รูปแบบที่ใช้มีความเหมาะสมกับแบบแผนของชีวิตใหญ่กว่าทั้งด้านการแนะนำผู้เรียน รูปแบบของการดำเนินชีวิตของผู้เรียน งบประมาณ การเงินที่สนับสนุน และการตีความหมาย
- ขั้นที่ 6 นำแผนไปสู่ผลกระทบเชิงบวกที่จะเกิดขึ้นในองค์การ ทั้งในระดับบุคคล ระดับกลุ่มบุคคล และระดับองค์การ
- ขั้นที่ 7 การวัดผลลัพธ์และการประเมินประสิทธิผลที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาตามกระบวนการของโปรแกรม

Carolyn และคณะ (2013) ได้เสนอขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม
2. การออกแบบโปรแกรมการอบรม
3. การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรม
4. การใช้โปรแกรมฝึกอบรม
5. การประเมินผลโปรแกรมการฝึกอบรม

วิโรจน์ สารรัตน์ (2544) ได้เสนอวิธีการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ คือ

- ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและตรวจสอบแนวคิดเชิงทฤษฎีของโปรแกรม การตรวจสอบแนวคิดเชิงทฤษฎีของโปรแกรมที่พัฒนา
 - ขั้นตอนที่ 2 ปรับปรุงแก้ไขและจัดทำเอกสารประกอบ
 - ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบและการปรับปรุงโปรแกรม
 - ขั้นตอนที่ 4 สร้างเครื่องมือประเมินโปรแกรมในภาคสนาม
 - ขั้นตอนที่ 5 ทดลองโปรแกรมในภาคสนาม การทดลองใช้โปรแกรมในภาคสนาม
- จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับรูปแบบและการพัฒนาโปรแกรม ผู้วิจัยจึงนำมาสังเคราะห์รูปแบบและการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการ

เรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3
ปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 การสังเคราะห์รูปแบบและการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้
ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3

รูปแบบและการพัฒนาโปรแกรม เสริมสร้างสมรรถนะครูด้าน การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	Spark และ Loucks-Horsley (1989)	Styles (1990)	Houle (1996)	Carolyn และคณะ (2013)	ศิริจรรย์ สารรัตน์ (2544)	ความถี่
1. การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม	✓	✓		✓		4
2. การตั้งวัตถุประสงค์ของโปรแกรม	✓	✓	✓			3
3. การวางแผนในการจัดทำโปรแกรม	✓	✓	✓			3
4. การออกแบบโปรแกรมการอบรม			✓	✓		2
5. การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรม	✓	✓		✓	✓	4
6. การใช้โปรแกรมฝึกอบรม			✓	✓	✓	3
7. การประเมินผลโปรแกรมการฝึกอบรม	✓	✓	✓	✓	✓	5

จากตาราง 4 พบว่า ค่าคะแนนความถี่ของการประเมินผลโปรแกรมการฝึกอบรมมีค่าสูงสุดรองลงมาคือ การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรม การตั้งวัตถุประสงค์ของโปรแกรม การวางแผนในการจัดทำโปรแกรม การใช้โปรแกรมฝึกอบรม และการออกแบบโปรแกรมการอบรมตามลำดับ สำหรับการเลือกรูปแบบและการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ผู้วิจัยใช้หลักเกณฑ์ การพิจารณาจากความถี่ในระดับสูงสุดและเรียงลำดับตามความเหมาะสมกับสถานศึกษาที่สามารถจัดกิจกรรมการพัฒนาได้ตามสภาพบริบท ได้รูปแบบและการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม 2) การวางแผนในการจัดทำโปรแกรม 3) การใช้โปรแกรมฝึกอบรม และ 4) การประเมินผลโปรแกรมการฝึกอบรม

การประเมินความต้องการจำเป็น

1. ความหมายของความต้องการจำเป็น

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความต้องการจำเป็น ไว้ดังนี้

Dunster และ Andrew (1996) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง แรงจูงใจขั้นพื้นฐานหรือความจำเป็นของสิ่งมีชีวิตในขั้นพื้นฐาน คือ อาหาร ที่พัก เครื่องนุ่งห่มและอากาศที่สะอาด York (1982) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง สิ่งที่เป็นเรื่องทางสังคมมักจะได้รับการนิยามว่าเป็นปัญหาทางสังคม โดยผ่านกระบวนการทางการเมืองซึ่งจะมีตัวแสดงจำนวนมากที่เข้ามามีส่วนได้เสียในผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน

สุวิมล ว่องวาณิช (2542) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง เป็นความแตกต่างระหว่างสิ่งที่มุ่งหวังหรือสิ่งที่ต้องการกับสิ่งที่เป็นจริงในปัจจุบัน โดยความแตกต่างที่เกิดขึ้นจะบอกสภาพปัญหาที่มีอยู่

กล่าวโดยสรุปว่า ความต้องการจำเป็น หมายถึง สภาพปัญหาที่ต้องการได้รับการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคล หน่วยงาน ซึ่งวัดได้จากการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่ควรจะเป็น

2. ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น ไว้ดังนี้

Kaufman และ English (1981) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นว่าเป็นกระบวนการที่เป็นทางการ ซึ่งกำหนดช่องว่างระหว่างผลผลิตหรือผลลัพธ์ในปัจจุบัน และผลลัพธ์หรือผลผลิตที่เป็นที่ต้องการ และจัดวางช่องว่างเหล่านี้ตามลำดับความสำคัญ และเลือกสิ่งที่เห็นว่าสำคัญที่สุดเพื่อแก้ปัญหา

Witkin และ Altschuld (1995) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นว่า คือ กระบวนการที่เป็นระบบเพื่อจัดเรียงลำดับความสำคัญก่อนหลัง และการตัดสินใจเกี่ยวกับแผนการดำเนินการและการจัดการทรัพยากร

สุวิมล ว่องวาณิช (2542) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นเป็นกระบวนการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสภาพในปัจจุบัน (What Is) กับสภาพที่ควรจะเป็น (What Should Be) ที่มีระบบเพื่อจัดลำดับความสำคัญก่อนหลัง โดยเป็นการระบุความต้องการจำเป็น พิจารณาตัดสินใจความขัดแย้ง ตรวจสอบสภาพทั่วไปตามธรรมชาติและหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็น และจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไข การจัดสรรงบประมาณ การจัดทำแผนการดำเนินงานขององค์กร

กล่าวโดยสรุปว่า การประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง กระบวนการที่เป็นระบบในการหาความต้องการจำเป็น เพื่อให้ได้ข้อมูลในการตัดสินใจเลือกหรือหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ตรงสภาพหรือความต้องการที่แท้จริง

3. จุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น

มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการจำเป็นไว้ดังนี้

Witkin และ Altschuld (1995) ได้กล่าวว่า จุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น เป็นการดำเนินการเพื่อมุ่งพัฒนาและปรับปรุงโปรแกรมการบริการโครงสร้างขององค์กร และการดำเนินการเพื่อมุ่งพัฒนาและปรับปรุงโปรแกรมการบริการโครงสร้างขององค์กร และการดำเนินงานขององค์กรให้ดีขึ้นหรือผลสนองประกอบเหล่านี้เข้าด้วยกัน การประเมินความต้องการจำเป็นจะวางหลักเกณฑ์ในการกำหนดว่าจะจัดสรรเงินพนักงาน อุปกรณ์ และทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้อย่างไร

คมสร วงษ์รักษา (2540) ได้กล่าวว่า จุดมุ่งหมายที่เป็นพื้นฐานสำคัญของการประเมินความต้องการจำเป็นมี 4 ประการ คือ

1. เพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อการวางแผน ซึ่งจะส่งผลในการจำแนกเป้าหมาย การตัดสินใจถึงขอบเขตของเป้าหมายว่าจะทำได้แค่ไหน
2. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์หรือการจำแนกแยกแยะปัญหาหรือหาจุดอ่อนของสิ่งที่ศึกษาอันจะทำให้การวางแผนเป็นไปอย่างเหมาะสม
3. เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบสำหรับการประเมินหลาย ๆ รูปแบบ
4. เพื่อนำไปใช้กับการรับรองสถาบันการศึกษา เช่น การประเมินผลผลิตในเรื่องของนักศึกษา ผลการประเมินชนิดนี้นำไปจำแนกความพยายามทางการศึกษาของโรงเรียนว่าเกิดประสิทธิผลหรือไม่ และยังจำแนกของเขตรวิชาหรือสถานที่ตั้ง ซึ่งสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษามีน้อย

สุวิมล ว่องวานิช (2542) ได้กล่าวว่า จุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น คือ ความพยายามให้ได้ข้อมูลที่ช่วยเสริมการวางแผนการดำเนินงาน ทำให้การพัฒนากิจกรรมหรือการแก้ปัญหาต่าง ๆ สอดคล้องกับสภาพที่เกิดขึ้นจริงนั้น

กล่าวโดยสรุปว่า การประเมินความต้องการจำเป็นมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวางแผนการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้น

4. ขั้นตอนในการประเมินความต้องการจำเป็น

มีนักวิชาการได้เสนอขั้นตอนในการประเมินความต้องการจำเป็นไว้ ดังนี้

Stufflebeam และคณะ (1985) ได้กล่าวถึงกระบวนการประเมินความต้องการจำเป็นว่า ประกอบด้วยชุดกิจกรรมที่มีความเกี่ยวพันซึ่งกันและกัน 5 ชุด คือ

1. การเตรียมการที่จะทำการประเมินความต้องการจำเป็น
2. เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น
3. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น
4. รายงานข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น
5. การนำข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความต้องการมาประยุกต์ใช้

ขั้นตอนเหล่านี้ไม่จำเป็นจะต้องเกิดขึ้นเรียงลำดับตามลำดับตายตัว เนื่องจากแต่ละขั้นตอนสามารถเกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน และเนื่องจากไม่สามารถหลีกเลี่ยงลักษณะของการเกิดเวียนเป็นวัฏจักรได้

Witkin และ Altschuld (1995) ได้เสนอโมเดลการประเมินความต้องการจำเป็นที่เรียกว่า “Three-phase Model” โดยแบ่งขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็น ออกเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 ก่อนการประเมิน (การสำรวจ) เป็นระยะการเตรียมการ ก่อนการประเมินความต้องการจำเป็น ได้แก่ การกำหนดแผนการดำเนินการ การกำหนดจุดหมาย หลักการกำหนดขอบเขตหรือประเด็นของความต้องการจำเป็น การระบุข้อมูลที่มีอยู่ที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตของความต้องการจำเป็น รวมถึงการกำหนดข้อมูลที่จะรวบรวม แหล่งที่มาของข้อมูล วิธีการระดับความสามารถในการใช้ข้อมูล

ระยะที่ 2 การประเมิน (การเก็บรวบรวมข้อมูล) เป็นระยะการเก็บข้อมูลและความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น การจัดลำดับความต้องการจำเป็นก่อนหลังขั้นแรก การวิเคราะห์สาเหตุ ระดับที่ 1, 2 และ 3 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 3 หลังการประเมิน (การนำไปใช้ประโยชน์) เป็นระยะของการใช้ผลการประเมินความต้องการจำเป็น ได้แก่ การจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็นก่อนหลัง ในทุกระดับที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ การพิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหา การพัฒนาแผนปฏิบัติงาน ในการแก้ไขปัญหา การประเมินความต้องการจำเป็น การเผยแพร่ผลที่ได้รับ

กล่าวโดยสรุปว่า ขั้นตอนประเมินความต้องการจำเป็นประกอบด้วยเรื่องที่สำคัญ คือ การกำหนดจุดประสงค์ของการประเมินความต้องการจำเป็น การกำหนดขอบเขตของการประเมินความต้องการจำเป็น การกำหนดวิธีการของการประเมินความต้องการจำเป็น การจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็น การรายงานผลการประเมินความต้องการจำเป็น และการใช้ผลการประเมินความต้องการจำเป็น

การสนทนากลุ่ม Focus Group

1. ความหมายของการสนทนากลุ่ม Focus Group

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการสนทนากลุ่ม ไว้ดังนี้

รัตน์ะ บัวสนธ์ (2551) ได้ให้ความหมายว่า การสนทนากลุ่ม (Focus Group) หมายถึง การให้บุคคลกลุ่มหนึ่งที่นักวิจัยคัดเลือกมา สนทนาโต้ตอบ แสดงความรู้สึกนึกคิด ซึ่งกันและกันในประเด็นต่าง ๆ ที่นักวิจัยกำหนดขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การสนทนากลุ่ม จัดเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เป็นการผสมเทคนิควิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation) และการสัมภาษณ์รายบุคคล (Individual interview)

วรรณิ แกมเกตุ (2551) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสนทนากลุ่ม (Focus Group) เป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Depth Interview) แบบหนึ่ง เป็นการสัมภาษณ์และสนทนาแบบเจาะประเด็นด้วยการเชิญผู้ร่วมสนทนา มารวมเป็นกลุ่มอย่างเจาะจง ตามคุณสมบัติที่นักวิจัยกำหนด แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสนทนา โต้ตอบ ถกปัญหา อภิปรายร่วมกัน แลกเปลี่ยนทัศนะกันอย่างกว้างขวางในประเด็นต่าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเจาะจง เพื่อที่จะหาข้อมูลที่ถูกต้องตรงประเด็น สำหรับตอบคำถามวิจัยเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ

วรวิมล โรมรัตนพันธ์ (2557) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสนทนากลุ่ม หมายถึง การรวบรวมข้อมูลจากการนั่งสนทนาของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล (Key Informant) เป็นกลุ่ม โดยผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มจะถูกคัดเลือกจากผู้ที่มิประสบการณตรง หรือเป็นผู้สามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้องได้ โดยมีจำนวนสมาชิกอยู่ระหว่าง 8-10 คน

กล่าวโดยสรุปว่า การสนทนากลุ่ม (Focus Group) เป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก รูปแบบหนึ่งที่ประกอบไปด้วยสมาชิกที่มีคุณสมบัติ คุณลักษณะคล้าย ๆ กัน ที่สามารถให้ข้อมูล แลกเปลี่ยนทัศนะ อภิปรายร่วมกันได้อย่างกว้างขวาง ถูกต้อง และตรงประเด็น

2. องค์ประกอบในการจัดสนทนากลุ่ม

เพ็ญพักตร์ อุทิศ (2547) ได้อธิบายเกี่ยวกับ องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดสนทนากลุ่ม ไว้ดังนี้

1. บุคลากรที่เกี่ยวข้อง (Personnel)

- 1.1 รู้ถึงความต้องการ หรือ เป้าหมายของโครงการเป็นอย่างดี
- 1.2 มีบุคลิกภาพดี
- 1.3 มีมนุษยสัมพันธ์ สุภาพ อ่อนโยน มีอารมณ์ขัน
- 1.4 สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้
- 1.5 สามารถพูด หรือใช้ภาษาท้องถิ่นเพื่อการสื่อสารได้ดี

2. ผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator/Facilitator)

- 2.1 สร้างบรรยากาศอย่างเป็นกันเอง
- 2.2 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการจัดสนทนากลุ่ม
- 2.3 ขอความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็นและยินยอมให้มีการบันทึกข้อมูล
- 2.4 ควบคุมประเด็น และ จังหวะของการสนทนา และเวลา
- 2.5 ทำตัวเสมือน ผู้เรียนรู้ (เป็นผู้ฟังที่ดี ไม่แสดงความคิดเห็น) ให้ผู้สนทนาได้

แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี

- 2.6 ยืดหยุ่น เปิดใจ อดทนต่อการรบกวน/ไม่ร่วมมือ
- 2.7 ระมัดระวังน้ำเสียง และท่าที
- 2.8 สังเกตพฤติกรรมของผู้ร่วมสนทนา

3. ผู้จดบันทึกการสนทนา (Notetaker/Recorder)

3.1 วาดแผนผังการนั่งของผู้ร่วมสนทนาทุกคน พร้อมมีหมายเลขและชื่อกำกับไว้ เพื่อประโยชน์ในการจดบันทึก และการสังเกตพฤติกรรม

3.2 จดบันทึกการสนทนา โดยการสังเกต และตั้งใจฟัง พร้อมบันทึกตามความเป็นจริง (ถ้อยคำ ปฏิกริยา)

- 3.3 ถอดเทปการสนทนาด้วยตนเอง
- 3.4 ข้อควรระวัง ต้องไม่ร่วมสนทนาด้วย

4. ผู้ช่วยทั่วไป (Assistant/ Caretaker) จัดเตรียมอุปกรณ์สนามให้พร้อมจัดสถานที่ และความพร้อมในการสนทนากลุ่ม คอยควบคุมเครื่องบันทึกเสียง และเปลี่ยนเทปขณะที่ทำการสนทนา อำนวยความสะดวกแก่ผู้ดำเนินการสนทนา และผู้จดบันทึก ดูแลบริการเครื่องดื่ม และของขบเคี้ยวแก่ผู้ร่วมสนทนา พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกทั่ว ๆ ไป

5. แนวทางในการสนทนากลุ่ม (Group Discussion Guide) เป็นแนวคำถามที่ใช้ในการดำเนินการสนทนากลุ่ม ซึ่งต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยควรมีประมาณ 6-10 คำถาม เป็นคำถามปลายเปิด เช่น “คุณคิดอย่างไร เกี่ยวกับเรื่องของจิตวิญญาณ” “คุณรู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับ...” “คุณได้ข้อมูลเกี่ยวกับ...มาอย่างไร”

6. อุปกรณ์สนาม (Field Instruments) เครื่องบันทึกเสียง และอุปกรณ์ควรมีสำรอง เพื่อป้องกันการผิดพลาด สมุด บันทึก และดินสอ

7. แบบฟอร์มคัดเลือกกลุ่มผู้ร่วมสนทนา (Screening Form) ต้องคัดเลือกให้ได้ผู้เข้าร่วมสนทนาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน (Homogeneous) หรือ อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น เพศ อายุ อาชีพ เชื้อชาติ สถานภาพสมรส

8. สิ่งเสริมสร้างบรรยากาศ (Refreshment & Snack)

9. ของสมนาคุณแก่ผู้เข้าร่วมสนทนา (Remuneration)

10. สถานที่และระยะเวลา (Location and Time)

3. ขั้นตอนการสนทนากลุ่ม

มีนักวิชาการ นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดสนทนากลุ่ม ไว้ดังนี้

ชาย โปธิลิตา (2547) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดสนทนากลุ่มมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมอยู่ 9 ขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่น ถ้ามีการปรับหรือเปลี่ยนแปลงขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง ก็อาจมีความจำเป็นที่จะต้องปรับกิจกรรมในขั้นตอนอื่นตามไปด้วย ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหาการวิจัยหรือประเด็นที่จะอภิปรายผล
2. กำหนดกรอบการเลือกตัวอย่าง
3. กำหนดผู้ดำเนินการวิจัย
4. สร้าง/ทดสอบแนวคำถาม
5. เลือกกลุ่มตัวอย่างหรือกำหนดผู้ทรงคุณวุฒิ
6. จัดการสนทนากลุ่ม
7. จัดระเบียบข้อมูล
8. วิเคราะห์ข้อมูล
9. เขียนรายงาน

นางนภัส คู่ขวัญ เทียงกมล (2551) ได้สรุปขั้นตอนการวิจัยแบบสนทนากลุ่ม มีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1. การเตรียมการประชุมอภิปรายกลุ่ม (Preparing for session)
 - 1.1 ระบุวัตถุประสงค์
 - 1.2 พัฒนาคำถามที่เหมาะสมประมาณ 6 คำถาม อย่างระมัดระวัง
 - 1.3 วางแผนการประชุม
2. การพัฒนาคำถาม พัฒนาประมาณ 5-6 คำถาม (Developing Question)
3. การวางแผนการประชุม ประกอบด้วย (Planning the session)
 - 3.1 การจัดตารางวางแผนการประชุม
 - 3.2 เตรียมอาหารว่าง ดำเนินการประชุม
 - 3.3 ความเท่าเทียมกันของสมาชิกในการแสดงความคิดเห็นโดยคำนึงถึง

กฎพื้นฐาน (Ground Rules) คือ รักษาการเน้นประเด็นที่ต้องการ รักษาแรงขับเคลื่อนมุ่งสู่ประเด็นที่ต้องการทำให้เข้าใจคำถามตรงประเด็นที่ตั้งไว้

- 3.4 ระเบียบวาระการประชุม
- 3.5 จำนวนสมาชิกกลุ่มที่เหมาะสม
- 3.6 วางแผนบันทึกการประชุม
- 4. การอำนวยความสะดวกระหว่างการประชุม (Facilitating the session)
 - 4.1 เป้าหมายหลักของการอำนวยความสะดวก
 - 4.2 แนะนำผู้ดำเนินการประชุม
 - 4.3 อธิบายวิธีการที่จะใช้ในการบันทึกการประชุม
 - 4.4 ดำเนินการตามวาระการประชุม
 - 4.5 ข้อควรระมัดระวังในการใช้คำถามก่อนที่จะกล่าวและเคารพการประชุม
 - 4.6 การสรุปประเด็นอภิปรายต้องชัดเจนและสมาชิกแก้ไขเพิ่มเติมได้
 - 4.7 สมาชิกในกลุ่มการประชุมต้องเคารพในศักดิ์ศรี ความคิดเห็นสมาชิกอื่น
- 5. สิ่งที่ต้องดำเนินการหลังการสนทนากลุ่ม
 - 5.1 ตรวจสอบการบันทึกเทป (ถ้ามี)
 - 5.2 จัดบันทึกเพิ่มเติมเพื่อความกระจ่างชัด
 - 5.3 เขียนการสังเกตที่ได้ระหว่างการประชุม

รัตนะ บัวสนธ์ (2556) ได้อธิบายไว้ว่า การสนทนากลุ่ม มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัย งานวิจัยเชิงคุณภาพที่จะใช้การสนทนากลุ่มดำเนินการวิจัยนั้นก็จะเป็นปรากฏการณ์ต่าง ๆ ของสภาพการณ์ที่มีใช้เหมาะคำตอบได้ในเชิงตัวเลขปริมาณต่าง ๆ หรือปัญหาที่ต้องการคำตอบในเชิงถูกหรือผิด แต่ควรเป็นปัญหาที่ต้องการความคิดเห็นอย่างหลากหลายที่ยังไม่มีข้อสรุปมาก่อน
2. สร้างกรอบความคิดและประเด็นการสนทนา การสร้างกรอบความคิดและประเด็นการสนทนาจะต้องจัดทำขึ้นให้สอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางหาคำตอบให้กับปัญหาวิจัย
3. กำหนดประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างควรเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรเป้าหมาย
4. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง นัดหมาย นัดเวลา สถานที่ และการเดินทางมาเข้าร่วมสนทนา การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างควรแจ้งวัตถุประสงค์ที่คัดเลือกให้ทราบ และสอบถามความสมัครใจยินยอมเข้าร่วมสนทนาด้วย เมื่อบุคคลเหล่านี้ให้ความยินยอมแล้ว จึงนัดหมายวัน เวลา และสถานที่ที่จะให้มีการสนทนาพูดคุยกัน ตลอดจนสอบถามความสะดวกในการเดินทางไปยังสถานที่จัดการสนทนาเพื่ออำนวยความสะดวกต่อไป

5. ดำเนินการสนทนาตามลำดับกรอบความคิดและประเด็นการสนทนา ควรแจ้งวัตถุประสงค์การจัดการสนทนาในกลุ่มครั้งนี้ รวมถึงอธิบายถึงลักษณะการพูดคุยและขออนุญาตบันทึกเทปหรือวีดีโอการสนทนาตามความจำเป็น ต่อจากนั้นก็เริ่มดำเนินการสนทนาจนสิ้นสุดกระบวนการ นักวิจัยอาจมอบสิ่งของหรือเงินค่าตอบแทนให้แก่การเสียสละเวลาของผู้ร่วมสนทนาตามความเหมาะสม

6. ถอดเทปบันทึกและวิเคราะห์ตีความข้อมูลที่ได้ การสนทนาในกลุ่มควรถอดเทปการสนทนาโดยเร็ว เพราะนักวิจัยยังสามารถจดจำคำพูดและอากัปกริยาของผู้พูดแต่ละคนได้เป็นอย่างดี แล้วจึงนำข้อมูลคำพูดและส่วนที่เป็นบันทึกแทรกเกี่ยวกับพฤติกรรมและอากัปกริยาของผู้ร่วม สนทนาไปทำการวิเคราะห์ตีความเพื่อตอบวัตถุประสงค์วิจัยตามลำดับกรอบความคิดและประเด็นการ สนทนา

7. เขียนรายงานวิจัย การเขียนรายงานวิจัยเป็นการนำข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูลมาจัดรูปเล่มนำเสนอตามลำดับ โดยเริ่มตั้งแต่ความเป็นมา ปัญหาของการวิจัย จนกระทั่งการสรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะต่าง ๆ

บริบทสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ตั้งอยู่ที่ ถนนโพหนอง-หนองพอก ตำบลแวง อำเภอนาทอง จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลและประสานส่งเสริม สนับสนุนให้สถานศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาในสังกัดสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามนโยบาย กฎเกณฑ์ มาตรฐาน และเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการจัดการศึกษา มีการจัดการศึกษาระดับก่อนประถม ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา โดยมีจำนวนสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตพื้นที่มีจำนวนทั้งสิ้น 217 โรงเรียน แบ่งเป็น โรงเรียนขนาดเล็ก 141 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 75 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน จาก 5 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเสลภูมิ อำเภอโพหนอง อำเภอหนองพอก อำเภอเมยวดี และอำเภอโพธิ์ชัย ซึ่งตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 หมวด 2 การจัดระเบียบบริหารราชการเขตพื้นที่การศึกษาในมาตรา 37 กำหนดให้สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามีหน้าที่ในการดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษา ดังนี้

1. มีหน้าที่ในการบริหาร จัดการศึกษา และพัฒนาสาระหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. มีหน้าที่ในการพัฒนางานด้านวิชาการ และจัดให้มีระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาร่วมกับสถานศึกษา

3. รับผิดชอบในการพิจารณาแบ่งส่วนราชการภายในสถานศึกษาของสถานศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ภารกิจสำคัญในการจัดการพัฒนาการจัดการศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ได้วางนโยบายในการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษา และแผนปฏิบัติการประจำปี ตามบริบทของหน่วยงาน โดยอยู่ภายใต้กรอบกลยุทธ์และกิจกรรมเพื่อนำสู่เป้าหมายการพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษาให้ไปในทางเดียวกัน มีรายละเอียดของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์และกลยุทธ์ ดังต่อไปนี้

วิสัยทัศน์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เป็นองค์กรหลักในการจัดและประสานส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้ประชากรวัยเรียนอย่างทั่วถึงและมีเศรษฐกิจพอเพียง และมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคุณธรรมนำความรู้มีวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยการมีส่วนร่วมของสังคมทุกภาคส่วนจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคุณภาพตามมาตรฐานระดับสากลบนพื้นฐานของความเป็นไทย

พันธกิจ

พัฒนา ส่งเสริม สนับสนุนการจัดการศึกษาและเพิ่มโอกาสทางการศึกษาแก่ประชากรวัยเรียนทุกคน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ได้รับการพัฒนาเป็นบุคคลที่มีความรู้ คู่คุณธรรมจริยธรรม ความเป็นไทย ห่างไกลยาเสพติด ดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เป้าประสงค์

1. ด้านโอกาสทางการศึกษา

1.1 ประชากรในวัยเรียนได้รับโอกาสในการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างเท่าเทียมทั่วถึงและเสมอภาค

1.2 ผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และการศึกษาปฐมวัยอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง และเสมอภาค ตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละกลุ่มประเภท

2. ด้านคุณภาพการศึกษา

2.1 ผู้เรียนทุกคนได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานและการศึกษาปฐมวัย

2.2 ครูผู้สอนได้รับการพัฒนาและสามารถจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 สถานศึกษาทุกแห่งมีระบบประกันคุณภาพภายใน และผ่านการประเมินการศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

3. ด้านประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 และสถานศึกษาในสังกัด ตลอดจนองค์คณะบุคคลตามกฎหมาย มีความพร้อมและมีความเข้มแข็งในการปฏิบัติหน้าที่เป็นไปตามมาตรฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา และตามหลักธรรมาภิบาล หลักการกระจายอำนาจอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เครือข่ายความร่วมมือทุกภาคส่วน

กลยุทธ์

จากวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ผลผลิต จุดมุ่งหมาย และจุดเน้นข้างต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 จึงได้กำหนดกลยุทธ์ จำนวน 4 กลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกระดับทุกประเภท

กลยุทธ์ที่ 2 ขยายโอกาสเข้าถึงบริการการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ทั่วถึงครอบคลุมผู้เรียนให้ได้รับโอกาสในการพัฒนาเต็มตามศักยภาพและมีคุณภาพ

กลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาคุณภาพครู และบุคลากรทางการศึกษา

กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาระบบการบริหารจัดการ

จากการศึกษาบริบทดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 มีภารกิจหลักในการจัดการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษา โดยสถานศึกษาดำเนินการจัดการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานสถานศึกษาทั้งด้านโอกาสทางการศึกษา ด้านคุณภาพ การศึกษา ด้านประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพทั้งด้านความรู้ ความสามารถ มีความเสมอภาคในสังคมอย่างเท่าเทียมกัน มีความเป็นสากล และคุณธรรม จริยธรรม สถานศึกษาจะประสบความสำเร็จ บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของสถานศึกษา เกิดประสิทธิผลของสถานศึกษาขึ้นอยู่กับการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษา

แต่ในปัจจุบันครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ยังยึดการสอนแบบดั้งเดิม ยึดติดรูปแบบการสอนที่เน้นสอนนักเรียนพร้อมกันทั้งห้องเรียนด้วยวิธีการเดียวกัน ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนส่งผลให้การประเมินด้านผู้เรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ดังจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 ต่ำกว่าระดับประเทศทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และผลการทดสอบความสามารถขั้นพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (NT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งด้านภาษา ด้านคำนวณ และด้านเหตุผล ต่ำกว่าระดับประเทศทุกด้าน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ชัยนาท พลอยบุตร (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะครู ด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30 ประจำปีการศึกษา 2557 จำนวน 320 คน ได้มาโดยการเลือกแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของ สมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษา พบว่ามี 5 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร 2) การออกแบบการเรียนรู้ 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4) การใช้และพัฒนาสื่อวัตกรรมการเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งทุกองค์ประกอบและตัวบ่งชี้มีความเหมาะสมในระดับมาก มีความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด โปรแกรมฯ ได้รับการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ผลปรากฏว่า โปรแกรมฯ มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ระดับมากที่สุดและมีความเป็นไปได้โดยรวมอยู่ในระดับมาก

รัฐศาสตร์ พาณิชยพงษ์ศักดิ์ (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ สภาพที่ปรากฏ สภาพที่พึงประสงค์ วิธีการพัฒนาสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ พัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ และเพื่อศึกษาผลการนำโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนที่พัฒนาขึ้นไปใช้ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหาร จำนวน 295 คน ครูผู้สอน จำนวน 590 คน ประเมินโปรแกรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน การนำโปรแกรมไปใช้มีกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครู จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมิน

ความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัด แบบสอบถามสภาพที่ปรากฏ สภาพที่พึงประสงค์ และวิธีการพัฒนาสมรรถนะ แบบประเมินความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของโปรแกรม แบบประเมินสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน และแบบทดสอบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีความต้องการจำเป็น ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 35 ตัวชี้วัด คือ 1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร มี 8 ตัวชี้วัด 2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ มี 7 ตัวชี้วัด 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มี 7 ตัวชี้วัด 4) การใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ มี 6 ตัวชี้วัด และ 5) การวัดและประเมินผล มี 7 ตัวชี้วัด

คมกริช ภูคกกิ่ง (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาองค์ประกอบ ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของ เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู และเพื่อสร้างโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู กลุ่มตัวอย่างคือ ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 จำนวน 570 คน ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์และวิธีเสริมสร้างสมรรถนะ แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 30 ตัวชี้วัดคือ 1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตรมี 5 ตัวชี้วัด 2) การออกแบบการเรียนรู้มี 6 ตัวชี้วัด 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมี 7 ตัวชี้วัด 4) การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้มี 6 ตัวชี้วัด และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้มี 6 ตัวชี้วัด

ฐิติกาญจน์ สิววงศ์ศักดิ์ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครู สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของ สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครู วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครู และเพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครู กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้รับผิดชอบงานการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 จำนวน 218 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ แบบสัมภาษณ์และแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความเที่ยง ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า องค์กรประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครูพบว่า มี 5 องค์ประกอบ 27 ตัวชี้วัด

ปิยะมาศ ทองเปลว (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัย สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 4 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยสำหรับสถานศึกษา 2) เพื่อศึกษาวิธีการเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยสำหรับสถานศึกษา และ 3) เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 4 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนละ 1 คน และครูผู้สอน ระดับปฐมวัย โรงเรียนละ 1 คน จำแนกตามขนาดของโรงเรียน รวมทั้งหมด 32 แห่ง ผู้บริหารสถานศึกษา 32 คน ครูผู้สอน 32 คน รวมทั้งหมด 64 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ โดยรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้าน วิธีการเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยสำหรับสถานศึกษา พบว่ามีการเสริมสร้างสมรรถนะ ดังนี้ 1) การพัฒนาตนเอง 2) การพัฒนาโดยสถานศึกษา และ 3) การพัฒนาโดยหน่วยงานต้นสังกัด 3. โปรแกรมการเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยมีองค์ประกอบของ โปรแกรม ได้แก่ 1) ที่มาและความสำคัญของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) รูปแบบ และวิธีการพัฒนา 4) โครงสร้างของโปรแกรม 5) เนื้อหาและสาระสำคัญของโปรแกรม ประกอบด้วย 3 โมดูล โมดูล 1 การวิเคราะห์หลักสูตร โมดูล 2 การจัดกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการและโมดูล 3 การประเมินพัฒนาการและการเรียนรู้ โดยใช้เวลาในการพัฒนา 35 ชั่วโมง วิธีการพัฒนาได้แก่ 1) การศึกษาดูงาน 2) การศึกษาดูงาน 3) การอบรม กระบวนการพัฒนา 3 ขั้น คือขั้นที่ 1 การประเมินก่อนการพัฒนา ขั้นที่ 2 การพัฒนา ขั้นที่ 3 การประเมินหลังการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัย มีความเหมาะสมโดยรวมระดับมาก และความเป็นไปได้โดยรวมระดับมาก สามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 4

ทักษิณ เกษตัน (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู 2) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู และ 3) เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยใช้หลักการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหาร และครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 จำนวน 134 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู 2) แบบสอบถามสภาพปัจจุบันสภาพที่พึงประสงค์สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู 3) แบบสัมภาษณ์ และ 4) แบบประเมินโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ผลการวิจัยพบว่า 1. องค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู มี 5 องค์ประกอบ 59 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) การสร้างหลักสูตร จำนวน 10 ตัวชี้วัด 2) ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้จำนวน 14 ตัวชี้วัด 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จำนวน 10 ตัวชี้วัด 4) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมจำนวน 12 ตัวชี้วัด และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้จำนวน 13 ตัวชี้วัด 2. สภาพปัจจุบันของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู โดยรวมทั้ง 5 องค์ประกอบ อยู่ในระดับมาก และสภาพที่พึงประสงค์ สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู โดยรวมทั้ง 5 องค์ประกอบ อยู่ในระดับมากที่สุด 3. โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู ด้านการใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมมีองค์ประกอบของโปรแกรม 5 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) กระบวนการ และ 5) การประเมินผล มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด

มนตรี รัตนศรี (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อ ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ และเพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ ครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จำนวน 317 คน ได้มาโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินองค์ประกอบและตัวชี้วัดของสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

แบบสัมภาษณ์ และแบบประเมินโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าความเชื่อมั่นใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของ สมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ พบว่าสภาพปัจจุบันโดยรวมทุก องค์ประกอบและแต่ละองค์ประกอบอยู่ในระดับมาก โดยเรียงตามลำดับ ค่าเฉลี่ยจากสูงสุดไปต่ำสุด คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ด้านการสร้างและพัฒนาหลักสูตร และด้าน การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ

เสาวนีย์ แสงใส (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะ การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครูการศึกษาอนาระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กศน.ตำบล จังหวัดอุดรธานี โดยมีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ของ การเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครูการศึกษาอนาระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย 2) เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะ การบริหารหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ของครูการศึกษาอนาระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ของครู โดยรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้าน สภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะสมรรถนะด้าน การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของ โดยรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน ได้แก่ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร และ ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีสภาพที่ พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผลและด้านการใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้
2. โปรแกรมการพัฒนาแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการ จัดการเรียนรู้ ของครูมีองค์ประกอบของโปรแกรม ได้แก่ 1) ที่มาและความสำคัญของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของ โปรแกรม 3) รูปแบบและวิธีการพัฒนา 4) โครงสร้างของโปรแกรม 5) เนื้อหาและสาระสำคัญของ โปรแกรม ประกอบด้วย 3 โมดูล (Module) 1 ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ โมดูล (Module) 2 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และโมดูล (Module) 3 การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เวลาในการพัฒนา 40 ชั่วโมง วิธีการพัฒนา ได้แก่
 - 1) การศึกษาด้วยตนเอง 2) การศึกษาดูงาน 3) การอบรมกระบวนการพัฒนา 3 ชั้น

กชภัทร์ สงวนเครือ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครู ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน โดยมีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะครูในการจัดการ เรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา 2) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และวิธีการ

พัฒนาสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา 3) เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา และ 4) ศึกษาผลการนำโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานไปใช้ในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา กลุ่มเป้าหมายที่เป็น ครูผู้สอนจำนวน 468 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม แบบประเมินและแบบทดสอบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1. องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 10 ตัวบ่งชี้ยืนยันโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2. สภาพปัจจุบันของสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3. โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบโปรแกรม ได้แก่ 1) หลักการและแนวคิดของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) รูปแบบและวิธีการพัฒนา 4) เนื้อหาและสาระสำคัญของโปรแกรม 5) การประเมินผลโปรแกรม 4. ผลการนำโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา ไปใช้พบว่า 1) ผลการทดสอบความรู้เกี่ยวกับสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา มีคะแนนก่อนพัฒนาได้คะแนนเฉลี่ย 17.17 คิดเป็นร้อยละ 57.22 และมีคะแนนหลังการพัฒนาได้คะแนนเฉลี่ย 25.47 คิดเป็นร้อยละ 84.89 2) ผลการประเมินสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษาก่อนการพัฒนา โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง หลังการพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทางสะเต็มศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด

เฉลิมพล สุปัญญาบุตร (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ และเพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มตัวอย่างคือ ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 24 จำนวน 365 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารและครู จำนวน 6 คน จากโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษานับจำนวน 7 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครู

ด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 ประกอบด้วย
 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) วิธีการพัฒนา และ 5) การวัดและประเมินผล
 งานวิจัยต่างประเทศ

Feltre (2016) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ด้านเนื้อหาการสอน
 วิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ได้รับจาก
 หลักสูตรการพัฒนาของครูวิทยาศาสตร์ในปีแรกที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาด้าน
 เนื้อหาและความรู้ในการสอน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่ปฏิบัติการสอนในปีแรก
 จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง
 แบบสังเกตการณ์สอนในชั้นเรียน และสื่อการสอน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบโปรแกรมส่งผลต่อ
 ประสิทธิภาพด้านการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า ซึ่งให้เห็น
 2 ตัวแปรหลักที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ได้แก่ ความสัมพันธ์
 และการสะท้อนกลับ ผลจากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงวิธีที่กลุ่มตัวอย่างได้รับประสบการณ์
 การเรียนรู้จากโปรแกรมการพัฒนาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการส่งเสริมการสอน
 ของครูด้านการพัฒนาเนื้อหาความรู้ให้กับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์

Bismack (2019) ได้พัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมครูจากการฝึกปฏิบัติเป็นฐานและบริบท
 ของโรงเรียน ของครูผู้สอนฝึกหัดระดับประถมศึกษา คำถามในการวิจัย 1) ครูผู้สอนฝึกหัดระดับ
 ประถมศึกษาพัฒนาเนื้อหาความรู้ในการสอนวิทยาศาสตร์อย่างไร และ 2) อะไรคือโอกาสในการ
 ส่งเสริมการพัฒนาเนื้อหาความรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ
 ระยะเวลา การสังเกตจากครูฝึกหัดสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถม 3 คน ในการพัฒนาการเรียนรู้และ
 โอกาสทางการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา ในระยะเวลา 4 ปี และ ใช้โปรแกรมการฝึกปฏิบัติเป็นฐาน
 ในการสอนใน 2 ปีแรก ใช้ระยะเวลา 2 ปี ในการเก็บข้อมูล เพื่อตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 1
 ผู้วิจัยวิเคราะห์จากวิดีโอการสอนที่บันทึกไว้ แผนการสอน การสะท้อน และการจากการสัมภาษณ์
 ระหว่างการสอนของครูวิทยาศาสตร์ฝึกหัด รวมไปถึงวิเคราะห์คุณภาพการพัฒนาเนื้อหาความรู้ของ
 ครูฝึกหัดอีกด้วย เพื่อตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 2 ผู้วิจัยวิเคราะห์จากหลักสูตรรายวิชา การมอบหมาย
 งานการอ่าน และการนำเสนอพาวเวอร์พ้อยท์ของครูผู้สอนถึงความสอดคล้องกับหลักสูตรการสอน
 และบันทึกภาพวิดีโอการสอนในชั้นเรียนภายใต้แนวปฏิบัติของการใช้การปฏิบัติเป็นฐาน มีการ
 สัมภาษณ์ครูฝึกหัด และสัมภาษณ์ครูพี่เลี้ยงและผู้บริหารสถานศึกษาเกี่ยวกับบริบทในสถานศึกษา
 ในด้านการฝึกปฏิบัติการสอน ครูฝึกหัดส่วนใหญ่ให้ความสนใจแนวคิดและแนวปฏิบัติของการสอน
 วิทยาศาสตร์ รวมถึงความรู้ในการสอนวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่า ครูฝึกหัดเหล่านี้
 มีความเข้าใจการฝึกปฏิบัติมากขึ้น ในระยะเวลา 4 ปี ครูฝึกหัดส่วนใหญ่มีโอกาสในการพัฒนาความรู้
 เนื้อหาการสอนของพวกเขาจากบางหลักสูตรเสริมสร้างความเข้าใจในการฝึกปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์

และท้ายที่สุด ควรมีการส่งเสริมการฝึกปฏิบัติครูผู้สอนฝึกหัดสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ของพวกเขาตั้งแต่เริ่มต้นอีกด้วย

Lowri และคณะ (2019) ได้พัฒนาโปรแกรมพัฒนาวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างด้านความรู้และนิยามปฏิบัติการด้านความรู้ทางกายภาพของครูระดับประถมศึกษา วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อออกแบบ ดำเนินการ และประเมินผลโปรแกรมพัฒนาวิชาชีพตามสภาพแวดล้อมของโรงเรียนประถมศึกษา เพื่อเสริมสร้างด้านความรู้และนิยามปฏิบัติการความรู้ทางกายภาพ วิธีดำเนินการวิจัย : ในระยะเวลา 3 เดือน ประเมินความต้องการ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบสังเกตแบบมีโครงสร้าง การสะท้อนกลับ และใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างกับครู ก่อนการดำเนินโปรแกรม ระหว่างการดำเนินโปรแกรม และหลังดำเนินโปรแกรมในการประชุมเชิงปฏิบัติการ และใช้ระยะเวลา 6 เดือน ในการเสริมสร้างความรู้ทางกายภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์แก่นโครงเรื่อง เพื่อประเมินการรับรู้ประสิทธิภาพของโปรแกรม จากผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ หัวข้อความรู้ทางกายภาพและการเพิ่มพูนด้านทักษะความรู้ของครู และนิยามปฏิบัติการความรู้ทางกายภาพ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในบริบทที่ละเอียดอ่อนตามการรับรู้ของครู และมีผลต่อการเสริมสร้างความรู้และแนวปฏิบัติของครูระดับประถมศึกษา

Zainuddin และคณะ (2019) ได้ศึกษาการประเมินผลโปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของคณะครู วัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อประเมินการใช้โปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องในคณะทำงานครู และระดับของผลลัพธ์ของโปรแกรม เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้รูปแบบการประเมินของ Stake ประชากรในการวิจัยคือ คณะครูจากเมืองนอร์ทจาการ์ตา เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตแบบมีส่วนร่วม เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ครูที่ปฏิบัติหน้าที่มานานขาดการสนับสนุนส่งเสริมจากรัฐบาล ระดับของความเชื่อมโยง แสดงให้เห็นว่า การวางแผนการดำเนินการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องไม่ได้ขึ้นอยู่กับความต้องการของครู และไม่มีการสะท้อนถึงความต่อเนื่อง และระดับของการประเมินผลลัพธ์ของการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องไม่ได้ถูกนำมาใช้เพื่อยกระดับครูผู้สอน บทสรุปของงานวิจัย คือ การใช้โปรแกรมการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องสำหรับคณะครูมีประสิทธิภพน้อย และรัฐบาลท้องถิ่นควรให้การสนับสนุนแก่โครงการ รวมถึงการกำกับติดตามและประเมินผลของโปรแกรมในการวางแผนที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล แม้ว่าผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมจะส่งผลต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานและความสำเร็จของนักเรียน แต่ก็ไม่ได้มีส่วนช่วยในการเสริมสร้างสมรรถนะและการพัฒนาของครูอย่างต่อเนื่อง เป็นเรื่องที่รัฐบาลท้องถิ่นจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อปรับปรุงการจัดการครูและควรสนับสนุนโปรแกรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการปรับปรุงพัฒนาครูให้ครอบคลุมและการใช้กลยุทธ์ในการพัฒนา

Cheung Konga (2020) ได้ศึกษาการพัฒนาครูในการคิดเชิงคำนวณ ผลของการออกแบบและการศึกษาแนวคิดการเขียนโปรแกรม การปฏิบัติและศิลปะในการสอน โดยใช้หลักสูตรการพัฒนาวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับครูผู้สอนในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน (K-12) ในการคิดเชิงคำนวณสำหรับการเขียนโปรแกรม การศึกษาครั้งนี้ได้กล่าวถึงสถานการณ์การให้หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการออกแบบและการประเมินผลของโครงการพัฒนาครูในโรงเรียนประถมศึกษา ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้แก่ ครูจำนวน 76 ประกอบด้วย 2 หลักสูตร จำนวน 39 ชั่วโมง หลักสูตรที่ 1 มุ่งเน้นไปที่ความรู้พื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเพื่อการพัฒนาการคิดเชิงคำนวณและศิลปะการสอน หลักสูตรที่ 2 มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาความรู้ขั้นสูงในการเปิดโอกาสให้ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียนเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงผลการปฏิบัติ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้พัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและการปฏิบัติของการคิดเชิงคำนวณและปรับปรุงได้ดีขึ้น คิดเป็นสัดส่วนสามในสี่ของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับความรู้และเนื้อหาด้านเทคโนโลยีการสอน ทั้งสองหลักสูตร มิติที่ 3 คือเนื้อหาความรู้ของการเขียนโปรแกรมสำหรับการพัฒนาการคิดเชิงคำนวณ เนื้อหาความรู้ด้านเทคโนโลยี สภาพแวดล้อมในการเขียนโปรแกรมบล็อกเป็นฐานในการพัฒนาการคิดเชิงคำนวณ และการใช้สภาพแวดล้อมในการสอนการเขียนโปรแกรมสำหรับการพัฒนาการคิดเชิงคำนวณด้วยวิธีวิธีการสอนที่เหมาะสม การวิเคราะห์การสะท้อนความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมโปรแกรมเสนอแนะว่าทั้งสองหลักสูตรโปรแกรม ได้รับประสบการณ์เรียนรู้ ควรปรับปรุงเรื่องระยะเวลาของโปรแกรมที่มีความยืดหยุ่น การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดทำโปรแกรมพัฒนาครูที่มีประสิทธิภาพโดยมุ่งเน้นที่แนวคิดและการปฏิบัติของการคิดเชิงคำนวณ โปรแกรมช่วยส่งเสริมสมรรถนะครูผู้สอนในการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน และสะท้อนให้เห็นถึงการสอนควบคู่กับการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม

จากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดของนักวิชาการและหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้กล่าวถึงองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่จะเกื้อหนุนให้เกิดความสามารถในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อที่จะได้นำความรู้ที่เหมาะสมมาใช้ในเวลาที่ต้องการ และช่วยให้องค์กรประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย แต่เนื่องจากงานวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูที่ครอบคลุมและชัดเจนเฉพาะด้านที่เกี่ยวกับสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวิสัยทัศน์ 4 MAT ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวิสัยทัศน์ 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เป็นการศึกษาวิจัยแบบวิธีผสม (Mixed Method)

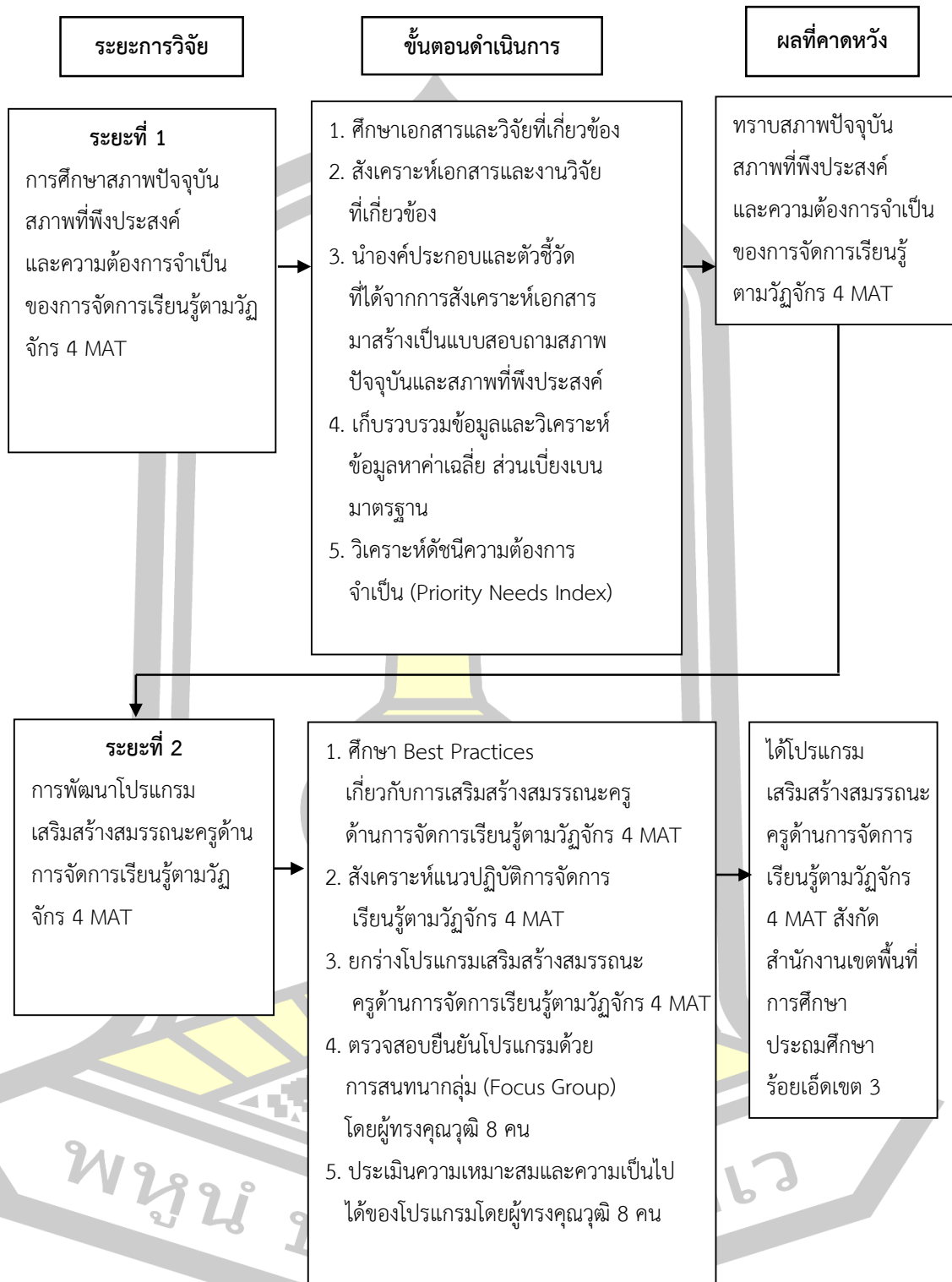
โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ระยะการวิจัย ขั้นตอนดำเนินการ และผลที่คาดหวัง แสดงดังภาพประกอบ 5





ภาพประกอบ 5 แสดงระยะการวิจัย ขั้นตอนดำเนินการ และผลที่คาดหวัง

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเอกสาร สรุปล วิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้องค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร (Population) ได้แก่ ครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 2,440 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ได้แก่ ครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 335 คน ปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขนาดสถานศึกษา	จำนวนประชากร (N)	กลุ่มตัวอย่าง (n)
เล็ก	1064	145
กลาง	1263	169
ใหญ่	113	21
รวม	2440	335

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1.2.1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการเปิดตาราง Krejcie และ Morgan ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 335 คน โดยผู้วิจัยได้ทำการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และระดับความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่ .05

1.2.2 การสุ่มตัวอย่างโดยใช้เทคนิคการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling Technique) และใช้ขนาดของสถานศึกษาเป็นหน่วยของการสุ่ม

1.2.3 กำหนดสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างตามขนาดของประชากรที่สังกัดในสถานศึกษาขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ และใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อสุ่มครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 จำนวน 335 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ประเภทและลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และได้กำหนดน้ำหนักคะแนนตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert Scale) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

2.2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

2.2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT นำข้อค้นพบที่ได้มาทำการวิเคราะห์ประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เพื่อใช้เป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถาม

2.2.2 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

2.2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของเนื้อหา แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2.4 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence) IOC แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .60 ขึ้นไป และใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 หมายถึง สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยวิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ใช้เทคนิค IOC (Index of Congruence) หรือดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC) .40 1 ข้อคำถาม และอยู่ระหว่าง .80-1.00 48 ข้อคำถาม

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยและพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของข้อคำถามโดยใช้ เทคนิค IOC (Index of Congruence) จำนวน 5 คน ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อรุสา พรหมทา วุฒิการศึกษา (กศ.ด.) สาขาการบริหารและพัฒนาการศึกษา เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ผาระนัด วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขานวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้ เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา
3. นายปิยวิทย์ บรรพสาร วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวัดผล การศึกษาเชี่ยวชาญ ด้านวิจัย วัดผล ประเมินผล
4. นางทิพย์บุญญา สุขคร วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาหลักสูตร และการสอน เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา
5. นางสาวนันทนา พลเยี่ยม วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวิจัย และสถิติทางการศึกษา เชี่ยวชาญ ด้านวิจัย วัดผล ประเมินผล

2.2.5 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแล้ว
นำไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถาม โดยนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูที่ปฏิบัติงานใน
สถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 30 คน

2.2.6 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่าง
ง่ายของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ตามวิธี Item Total
Correlation (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ระหว่างคะแนนรายข้อคำถามกับคะแนนรวมโดยการ
คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .20 ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
พบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของสภาพปัจจุบัน อยู่ระหว่าง .440-.855 และค่าอำนาจจำแนก
รายข้อของสภาพที่พึงประสงค์ อยู่ระหว่าง .437-.897

2.2.7 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์
แอลฟา (Alpha Co-Efficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยเกณฑ์ความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้จะมี
ค่าตั้งแต่ .70 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบสอบถาม
สภาพปัจจุบันเท่ากับ .983 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบสอบถามสภาพที่พึงประสงค์
เท่ากับ .979

2.2.8 ปรับปรุงแบบสอบถามหลังทดลองใช้อีกครั้ง แล้วนำเสนออาจารย์ที่
ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำก่อนนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.2.9 จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์และนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง
ต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยดำเนินการขอหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจาก
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์และขอความร่วมมือ
ในการตอบแบบสอบถาม

3.2 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์พร้อมแบบสอบถาม เสนอผู้บริหาร
สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
เพื่อขอความอนุเคราะห์และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย พร้อมทั้งประสาน
ขอความร่วมมือจากครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
การวิจัย

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง/ฝากครูและเจ้าหน้าที่ของ
โรงเรียน/จัดส่งทางไปรษณีย์/ออนไลน์ (google form)

4. การจัดการกระทำกับข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การจัดการกระทำข้อมูล

4.1.1 ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

4.1.2 กำหนดรหัส ให้คะแนน และบันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เป็นค่าความถี่และร้อยละ

4.2.2 ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

4.2.2.1 ตรวจสอบให้คะแนนแบบสอบถาม

4.2.2.2 นำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีการแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

4.51–5.00 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน/มีสภาพที่พึงประสงค์มากที่สุด

3.51–4.50 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน/มีสภาพที่พึงประสงค์มาก

2.51–3.50 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน/มีสภาพที่พึงประสงค์ปานกลาง

1.51–2.50 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน/มีสภาพที่พึงประสงค์น้อย

1.00–1.50 หมายถึง มีสภาพปัจจุบัน/มีสภาพที่พึงประสงค์น้อยที่สุด

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

5.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

5.2.1 ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

5.2.2 การตรวจสอบอำนาจจำแนก โดยการใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

5.2.3 การตรวจสอบความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยการใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

ขั้นตอนที่ 3 นำค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT มาวิเคราะห์ดัชนีความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ค่าดัชนีจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นคำนวณโดยใช้สูตรดังนี้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2548)

$$\text{ค่า PNI}_{\text{modified}} = (I-D)/D$$

ค่า PNI _{modified}	หมายถึง	ดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น
I	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์
D	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา Best Practices เกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะครู
ด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี

1. โรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

- 1.1 เป็นโรงเรียนที่ผ่านการประเมินโรงเรียนมาตรฐานสากล
- 1.2 เป็นโรงเรียนที่ผ่านการประเมินภายนอกรอบที่ 3 ในระดับดีขึ้นไป
- 1.3 เป็นโรงเรียนที่มีผลงานดีเด่นด้านวิชาการระดับประเทศ

โดยผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา 1 คน และครูผู้สอน 1 คน

ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) รวมเป็นผู้ให้ข้อมูลโรงเรียนละ 2 คน

จาก 3 โรงเรียน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้นจำนวน 6 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ประเภทและลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง
ซึ่งใช้คำถามที่ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปและความคิดเห็นเกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะครู
ด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตำแหน่งทางการบริหาร ตำแหน่งทาง
วิชาการ คุณวุฒิสูงสุด สถานที่ทำงาน ประสบการณ์ในการทำงาน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการ
เรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

2.2 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

2. สร้างเป็นข้อคำถามของแบบสัมภาษณ์

3. นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของแบบสัมภาษณ์ สำนวนภาษา และปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

4. ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และนำไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการประสานงานกับหน่วยงานต้นสังกัดของผู้ให้ข้อมูล และเดินทางไปสัมภาษณ์ด้วยตนเอง โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์ และจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีการจดบันทึก ใช้เครื่องบันทึกเสียงและกล้องถ่ายภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ผู้วิจัยขอหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ณ โรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี จำนวน 3 โรงเรียน

3.2 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสัมภาษณ์ส่งถึงกลุ่มผู้ให้ข้อมูลด้วยตนเองพร้อมนัดหมายวันเวลาที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสะดวกในการให้สัมภาษณ์กับผู้วิจัย

3.3 ดำเนินการสัมภาษณ์ตามวันเวลาที่นัดหมายพร้อมเก็บบันทึกข้อมูล โดยละเอียด

4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการสัมภาษณ์มาเรียบเรียง จัดระเบียบข้อมูล จัดกลุ่มเนื้อหาตามองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย

4.2 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ
 ขั้นตอนที่ 2 สังเคราะห์แนวปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
 ขั้นตอนที่ 3 ยกร่างโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ผู้วิจัยได้ยกร่างโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยดำเนินการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในระยะที่ 1 และการศึกษา Best Practices เกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี มาพัฒนาเป็นร่างโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบยืนยันโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ท่าน ด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

1. ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยันโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 9 คน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 1.1 วุฒิการศึกษาปริญญาตรี/ปริญญาโท/ปริญญาเอก ด้านการศึกษา
- 1.2 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านวิชาการอย่างน้อย 10 ปี

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 8 คน ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาท เนืองเฉลิม วุฒิการศึกษา (กศ.ด.)

สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพร ชะโน วุฒิการศึกษา (กษ.ด.)

สาขาหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ประธานหลักสูตรสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ระดับมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ฆาระนัต วุฒิการศึกษา (ปร.ด.)

สาขานวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้ ตำแหน่ง ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร ค.บ. ฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

4. ดร.เพ็ญพักตร์ ภูมิมาลา วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองคูขาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1

5. นางสาวชฎากาญจน์ ศรีเนตร วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาบริหารการศึกษา ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโนนเหลื่อมหัวขัว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 3

6. ดร.วิชัย ลาดิ วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนโพนงามพิทยานุกูล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26

7. นางสาวจันทร์เพ็ญ เทียงดาห์ วุฒิการศึกษา (กศ.บ.) สาขาภาษาไทย ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองคูขาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1

7. นางสาวจันทร์เพ็ญ เทียงดาห์ วุฒิการศึกษา (กศ.บ.) สาขาภาษาไทย

ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองคูขาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1

8. นายภาณุวัฒน์ เกียรติณฤมล วุฒิการศึกษา (วท.ม.) สาขาคณิตศาสตร์
 ประยุกต์ ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบรบือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
 เขต 26

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ประเภทและลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ประกอบด้วยร่างโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดับศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 และข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับร่างโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดับศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

2.2 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสนทนากลุ่ม (Focus Group)
2. สร้างเป็นแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group)
3. นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของแบบสัมภาษณ์ สำนวนภาษา และปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
4. ปรับปรุงแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และนำไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยดำเนินการขอหนังสือราชการจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามถึงผู้ทรงคุณวุฒิ

3.2 ติดต่อประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบยืนยันโปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดับศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

4. การจัดการกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) มาเรียบเรียง จัดระเบียบข้อมูล จัดกลุ่มเนื้อหาตามองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย

4.2 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมโดย

ผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 8 คน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1.1 วุฒิการศึกษาปริญญาโท/ปริญญาเอก ด้านการศึกษา

1.2 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านวิชาการอย่างน้อย 10 ปี

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 8 คน ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ผาระนัต วุฒิการศึกษา (ปร.ด.)

สาขานวัตกรรมการหลักสูตรและการเรียนรู้ ตำแหน่ง ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร ค.บ. พิสิทธ์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2. นางวาสนา สืบชมภู วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการบริหารการศึกษา

ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

3. นางวารุณี ลำดวน วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาหลักสูตรและการสอน

ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

4. นายปิยวิทย์ บรรพสาร วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวัดผล

การศึกษาเชี่ยวชาญ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโคกสี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

5. นายนพดล หลักกำแพง วุฒิการศึกษา (ค.ม.) สาขาการบริหาร

การศึกษา ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านนาแพ่ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

6. นางกานต์ธีรา ทาศิลา วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวัดผลการศึกษา

ตำแหน่ง ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนบ้านหนองกุง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

7. ดร.เพ็ญศรี บุตรโคตร วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขาหลักสูตร

และการสอน (ปร.ด.) วัฒนธรรมศาสตร์ ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนชุมชนบ้านบึงเลิศ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3

8. นางสาวนันทนา พลเยี่ยม วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวิจัยและ

สถิติทางการศึกษา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนค่านางด้อมโนนสวรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ประเภทและลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยจำแนกข้อคำถามเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ของลิเคอร์ท (Likert Scale) กำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ระดับน้อยที่สุด

2.2 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

2.2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินและออกแบบประเมิน

2.2.3 ร่างแบบประเมินโดยใช้ประเด็นสำคัญของการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ที่ได้จากการศึกษามาเป็นกรอบการสร้าง

2.2.4 นำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงตามคำแนะนำ

2.2.5 จัดทำแบบประเมินฉบับจริงและนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยดำเนินการขอหนังสือราชการจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามถึงผู้ทรงคุณวุฒิ

3.2 ติดต่อประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการประเมินความเหมาะสมความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการและประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิด้วยตนเอง

4. การจัดการกระทำกับข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การจัดการกระทำกับข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

4.1.1 ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ในการตอบแบบประเมิน

4.1.2 กำหนดรหัส ให้คะแนน และบันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินโดยใช้การหาค่าเฉลี่ย

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสม และความเป็นไปได้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

ระดับมากที่สุด	4.51-5.00 หมายความว่า มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้
ปานกลาง	3.51-4.50 หมายความว่า มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ระดับมาก
	2.51-3.50 หมายความว่า มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ระดับ
น้อยที่สุด	1.51-2.50 หมายความว่า มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ระดับน้อย
	1.00-1.50 หมายความว่า มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ระดับ

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

5.2 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

พูน ปณ ทิโต ชีเว

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่องโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ลำดับการนำเสนอ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์แทนความหมายต่าง ๆ ดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
n	แทน	จำนวนคนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
D	แทน	ค่าเฉลี่ยสภาพปัจจุบัน
I	แทน	ค่าเฉลี่ยสภาพที่พึงประสงค์
PNI_{modified}	แทน	ดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเป็นครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 จำนวน 335 คน ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์และการจัดกระทำข้อมูลตามลำดับปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม (ครูโรงเรียนประถมศึกษา) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ข้อมูลทั่วไป	ครู (n = 335)	
	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	73	21.80
หญิง	262	78.20
รวม	335	100.00
ประสบการณ์การทำงาน		
น้อยกว่า 5 ปี	107	31.90
5 – 10 ปี	44	13.10
11 – 15 ปี	22	6.60
16 – 20 ปี	8	2.40
21 – 25 ปี	60	17.90
26 – 30 ปี	29	8.70
31 – 35 ปี	32	9.60
36 ปีขึ้นไป	33	9.90
รวม	335	100.00

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	ครู (n = 335)	
	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	0	0.00
ปริญญาตรี	229	68.40
ปริญญาโท	106	31.60
ปริญญาเอก	0	0.00
รวม	335	100.00
ขนาดของสถานศึกษา		
ขนาดเล็ก	218	65.10
ขนาดกลาง	114	34.00
ขนาดใหญ่	3	0.09
รวม	335	100.00

จากตาราง 6 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 262 คน คิดเป็นร้อยละ 78.20 มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 31.90 ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 229 คน คิดเป็นร้อยละ 68.40 และปฏิบัติงานอยู่ในสถานศึกษาขนาดเล็กจำนวน 218 คน คิดเป็นร้อยละ 65.10

1.2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 335 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 และผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ตามวิธี Modified Priority Needs Index (PNI_{modified}) ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อจัดลำดับความสำคัญ และเป็นข้อมูลเพื่อวางแผนในการกำหนดโปรแกรมหรือกิจกรรมในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ปรากฏดังตาราง 7-15

ตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ และค่าเฉลี่ยดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) โดยรวมของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI_{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. ชั้นสร้างประสบการณ์	3.70	0.82	มาก	4.32	0.72	มาก	0.167	6
2. ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์	3.49	0.85	ปานกลาง	4.20	0.75	มาก	0.202	2
3. ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดต้น	3.45	0.93	ปานกลาง	4.18	0.82	มาก	0.212	1
4. ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด	3.56	0.98	มาก	4.24	0.80	มาก	0.180	3
5. ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด	3.66	0.90	มาก	4.28	0.75	มาก	0.171	4
6. ชั้นสร้างชิ้นงาน	3.78	0.86	มาก	4.38	0.76	มาก	0.159	7
7. ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้	3.75	0.90	มาก	4.33	0.77	มาก	0.158	8
8. ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์	3.70	0.88	มาก	4.32	0.78	มาก	0.169	5
รวม	3.64	0.89	มาก	4.28	0.77	มาก		

จากตาราง 7 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.64$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 2 ด้าน และอยู่ในระดับมาก 6 ด้าน ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน และลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ($PNI_{\text{modified}} = 0.212$) ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

($PNI_{\text{modified}} = 0.202$) ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด ($PNI_{\text{modified}} = 0.180$) ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด ($PNI_{\text{modified}} = 0.171$) ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.169$) ขั้นสร้างประสบการณ์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.167$) ขั้นสร้างชิ้นงาน ($PNI_{\text{modified}} = 0.159$) และขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ ($PNI_{\text{modified}} = 0.158$) ตามลำดับ

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ขั้นสร้างประสบการณ์

ขั้นสร้างประสบการณ์	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI_{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าสิ่งที่จะเรียนรู้นั้น มีความหมายโดยตรงกับตัวผู้เรียนเอง	3.72	0.81	มาก	4.37	0.70	มาก	0.175	3
2. ใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต	3.91	0.69	มาก	4.37	0.72	มาก	0.118	7
3. ใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต	3.88	0.75	มาก	4.39	0.70	มาก	0.131	5
4. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสังเกต	3.71	0.85	มาก	4.34	0.69	มาก	0.170	4
5. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการตั้งคำถาม	3.44	0.89	ปานกลาง	4.16	0.74	มาก	0.209	2
6. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสร้างมโนภาพ	3.35	0.87	ปานกลาง	4.16	0.76	มาก	0.242	1
7. ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่ม	3.92	0.90	มาก	4.42	0.70	มาก	0.128	6
รวม	3.70	0.82	มาก	4.32	0.72	มาก	0.167	

จากตาราง 8 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ขั้นสร้างประสบการณ์ จำนวน 7 ตัวบ่งชี้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.70$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง

2 ตัวบ่งชี้ และอยู่ในระดับมาก 5 ตัวบ่งชี้ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ชั้นสร้างประสบการณ์ จำนวน 7 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ และลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะ ครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ชั้นสร้างประสบการณ์ เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสร้างมโนภาพ ($PNI_{\text{modified}} = 0.242$) ผู้เรียนได้ใช้ทักษะ การตั้งคำถาม ($PNI_{\text{modified}} = 0.209$) และทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าจะเรียนรู้นั้น มีความหมายโดยตรง กับตัวผู้เรียนเอง ($PNI_{\text{modified}} = 0.175$) ตามลำดับ

ตาราง 9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการ จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI_{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. ฝึกให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล	3.57	0.81	มาก	4.26	0.73	มาก	0.193	5
2. ผู้เรียนได้ฝึกเขียนแผนผังมโนคติ	3.43	0.78	ปานกลาง	4.11	0.71	มาก	0.198	3
3. ผู้เรียนได้ฝึกกิจกรรมกลุ่มระดมสมอง	3.63	0.85	มาก	4.33	0.67	มาก	0.193	4
4. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการวินิจฉัย	3.35	0.89	ปานกลาง	4.11	0.83	มาก	0.227	1
5. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการวิเคราะห์	3.54	0.89	มาก	4.20	0.80	มาก	0.186	6
6. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการอภิปราย	3.44	0.90	ปานกลาง	4.18	0.78	มาก	0.215	2
รวม	3.49	0.85	ปานกลาง	4.20	0.75	มาก	0.202	

จากตาราง 9 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.49$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 3 ตัวบ่งชี้ และอยู่ในระดับมาก 3 ตัวบ่งชี้ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ และลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการวินิจฉัย ($PNI_{\text{modified}} = 0.227$) ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการอธิบาย ($PNI_{\text{modified}} = 0.215$) และผู้เรียนได้ฝึกเขียนแผนผังมโนทัศน์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.198$) ตามลำดับ

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

ชั้นปรับประสบการณ์ เป็นความคิดรวบยอด	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI_{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. จัดกิจกรรมให้ ผู้เรียนทำแล้วผู้เรียน สร้างความคิดรวบยอด เป็นของตนเองได้	3.50	0.89	ปานกลาง	4.19	0.84	มาก	0.197	5
2. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะ การสร้างรูปแบบ	3.40	0.90	ปานกลาง	4.13	0.82	มาก	0.215	2

ตาราง 10 (ต่อ)

ขั้นปรับประสบการณ์ เป็นความคิดรวบยอด	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI _{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
3. ผู้เรียนนำความรู้ที่ ได้มาเชื่อมโยงกับข้อมูล ที่ได้ศึกษาค้นคว้าโดย จัดระบบการวิเคราะห์	3.32	0.97	ปานกลาง	4.10	0.84	มาก	0.235	1
4. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะ การจัดลำดับ ความสัมพันธ์ของสิ่งที่ เรียน	3.54	0.95	มาก	4.25	0.80	มาก	0.201	4
5. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะ การจัดประสบการณ์ เปรียบเทียบ	3.51	0.95	มาก	4.25	0.80	มาก	0.211	3
รวม	3.45	0.93	ปานกลาง	4.18	0.82	มาก	0.212	

จากตาราง 10 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.45$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง 3 ตัวบ่งชี้ และอยู่ในระดับมาก 2 ตัวบ่งชี้ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ และลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้าโดยจัดระบบการวิเคราะห์ (PNI_{modified} = 0.235) ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสร้างรูปแบบ (PNI_{modified} = 0.215) และผู้เรียนได้ใช้ทักษะการจัดประสบการณ์เปรียบเทียบ (PNI_{modified} = 0.211) ตามลำดับ

ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการ
จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ของการจัดการเรียนรู้
ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI _{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. ให้ข้อมูลรายละเอียด ทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถ เข้าใจจนสร้างความคิดรวบ ยอดเรื่องที่เรียนได้	3.53	0.97	มาก	4.21	0.83	มาก	0.193	2
2. หลีกเลี่ยงการให้ข้อมูล ความรู้ด้วยการบรรยาย	3.51	0.89	มาก	4.17	0.81	มาก	0.188	4
3. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะค้นคว้า	3.62	0.92	มาก	4.34	0.74	มาก	0.199	1
4. ผู้เรียนได้ทดลอง	3.57	1.03	มาก	4.25	0.82	มาก	0.190	3
5. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากครูสาธิต	3.86	0.92	มาก	4.36	0.75	มาก	0.130	6
6. ผู้เรียนได้เรียนรู้จาก วิทยากรท้องถิ่น	3.27	1.15	ปานกลาง	4.08	0.87	มาก	0.180	5
รวม	3.56	0.98	มาก	4.24	0.80	มาก	0.180	

จากตาราง 11 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด
จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.56$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า
อยู่ในระดับปานกลาง 1 ตัวบ่งชี้ และอยู่ในระดับมาก 5 ตัวบ่งชี้ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของ
การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$) และ
เมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ และลำดับความสำคัญของ
ความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ ผู้เรียนได้ใช้ทักษะ
ค้นคว้า ($PNI_{\text{modified}} = 0.199$) ให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียน
สามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้ ($PNI_{\text{modified}} = 0.193$) และผู้เรียนได้ทดลอง
($PNI_{\text{modified}} = 0.190$) ตามลำดับ

ตาราง 12 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการ
จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ของการจัดการเรียนรู้
ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI_{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. ผู้เรียนทำตามใบงาน คู่มือ หรือแบบฝึกหัด	3.99	0.80	มาก	4.44	0.65	มาก	0.113	8
2. ผู้เรียนทำตามขั้นตอนที่ กำหนด	3.86	0.86	มาก	4.39	0.68	มาก	0.137	7
3. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการใช้ คำถาม	3.61	0.93	มาก	4.29	0.76	มาก	0.188	3
4. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสำรวจ	3.48	0.93	ปานกลาง	4.21	0.82	มาก	0.210	1
5. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการ เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์	3.58	0.90	มาก	4.25	0.78	มาก	0.187	4
6. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการลอง ผิดลองถูก	3.70	0.96	มาก	4.29	0.77	มาก	0.159	6
7. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการทำนาย	3.47	0.92	ปานกลาง	4.14	0.78	มาก	0.193	2
8. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการบันทึก เช่น การบันทึกผลการทดลอง	3.61	0.90	มาก	4.25	0.76	มาก	0.177	5
รวม	3.66	0.90	มาก	4.28	0.75	มาก	0.171	

จากตาราง 12 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด
จำนวน 8 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.66$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า

อยู่ในระดับปานกลาง 2 ตัวบ่งชี้ และอยู่ในระดับมาก 6 ตัวบ่งชี้ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของ การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ขึ้นปฏิบัติตามกรอบความคิด จำนวน 8 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ และลำดับความสำคัญของ ความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ขึ้นปฏิบัติตามกรอบความคิด เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ ผู้เรียนได้ใช้ทักษะ การสำรวจ ($PNI_{\text{modified}} = 0.210$) ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการทำนาย ($PNI_{\text{modified}} = 0.193$) และผู้เรียนได้ ใช้ทักษะการใช้คำถาม ($PNI_{\text{modified}} = 0.188$) ตามลำดับ

ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการ จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ขึ้นสร้างชิ้นงาน

ชิ้นสร้างชิ้นงาน	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI_{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. ผู้เรียนสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อน ความเป็นตนเอง	3.76	0.88	มาก	4.40	0.76	มาก	0.170	2
2. ผู้เรียนแสดงความสามารถของ ตนเองตามความถนัดความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตาม จินตนาการของตนเอง	3.80	0.81	มาก	4.39	0.72	มาก	0.155	5
3. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะจัดลำดับ ก่อนหลัง	3.77	0.79	มาก	4.42	0.67	มาก	0.172	1
4. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการแก้ปัญหา	3.67	0.91	มาก	4.29	0.88	มาก	0.169	3
5. ผู้เรียนได้ลงมือทำ	3.98	0.84	มาก	4.50	0.71	มาก	0.131	6
6. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสรุปจด บันทึกลง	3.71	0.90	มาก	4.30	0.82	มาก	0.159	4
รวม	3.78	0.86	มาก	4.38	0.76	มาก	0.159	

จากตาราง 13 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ชั้นสร้างชิ้นงาน จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า อยู่ในระดับมาก ทุกตัวบ่งชี้ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ชั้นสร้างชิ้นงาน จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ และลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นสร้างชิ้นงาน เรียงลำดับ ความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ ผู้เรียนได้ใช้ทักษะจัดลำดับ ก่อนหลัง ($PNI_{\text{modified}} = 0.172$) ผู้เรียนสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง ($PNI_{\text{modified}} = 0.170$) และผู้เรียนได้ใช้ทักษะการแก้ปัญหา ($PNI_{\text{modified}} = 0.169$) ตามลำดับ

ตาราง 14 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการ จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI_{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. ผู้เรียนได้ชื่นชมผลงานตนเอง	4.00	0.92	มาก	4.44	0.72	มาก	0.110	5
2. ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่นๆ	3.75	0.82	มาก	4.38	0.72	มาก	0.168	3
3. ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์	3.59	0.94	มาก	4.25	0.84	มาก	0.184	1
4. ผู้เรียนรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์	3.63	0.89	มาก	4.26	0.82	มาก	0.174	2
5. ผู้เรียนได้ปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป	3.76	0.91	มาก	4.34	0.76	มาก	0.154	4
รวม	3.75	0.90	มาก	4.33	0.77	มาก	0.158	

จากตาราง 14 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.75$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ และลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะ ครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.184$) ผู้เรียนรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.174$) และผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ ($PNI_{\text{modified}} = 0.168$) ตามลำดับ

ตาราง 15 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์ ค่าเฉลี่ยดัชนีการ จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ของการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI_{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
1. ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปัน ความรู้กับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่าง ๆ	3.72	0.85	มาก	4.27	0.76	มาก	0.148	4
2. ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปัน ประสบการณ์ที่ได้รับจากการ ค้นคว้ากับคนอื่น ๆ	3.72	0.88	มาก	4.35	0.76	มาก	0.169	3
3. ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปัน ประสบการณ์ที่ได้รับจากการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ	3.76	0.87	มาก	4.31	0.79	มาก	0.146	5

ตาราง 15 (ต่อ)

ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI _{modified}	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ		
4. ผู้เรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่นๆที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่	3.61	0.91	มาก	4.32	0.79	มาก	0.197	1
5. ผู้เรียนแบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนมาจากผู้อื่นเป็นการเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	3.69	0.90	มาก	4.37	0.78	มาก	0.184	2
รวม	3.70	0.88	มาก	4.32	0.78	มาก	0.169	

จากตาราง 15 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.70$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวบ่งชี้ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ และลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ ผู้เรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่ (PNI_{modified} = 0.197) ผู้เรียนแบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนมาจากผู้อื่นเป็นการเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน (PNI_{modified} = 0.184) และผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันประสบการณ์ที่ได้รับจากการค้นคว้ากับคนอื่น ๆ (PNI_{modified} = 0.169) ตามลำดับ

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

2.1 ผลการศึกษา Best Practices เกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี

ผู้วิจัยได้ไปเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการสัมภาษณ์ครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา 1 คน และครูผู้สอน 1 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) รวมเป็นผู้ให้ข้อมูลโรงเรียนละ 2 คน จาก 3 โรงเรียน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้นจำนวน 6 คน ผลการสัมภาษณ์มีดังนี้

1. ขั้นสร้างประสบการณ์

โรงเรียนที่ 1

“...ส่งเสริมให้ครูสามารถจัดกิจกรรมที่สามารถดึงเอาประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา ด้วยการให้ขวัญกำลังใจ ส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรม พัฒนาตนเอง...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นนี้เป็นขั้นที่กระตุ้นสมองซีกขวาให้ทำงาน ครูจะต้องล้วงเอาแนวคิดเดิมของนักเรียนออกมา ซึ่งอาจจะนำเสนอเหตุการณ์ ปรากฏการณ์ คลิป การสาธิต เกม หรืออาจใช้เทคนิคการใช้คำถามเพื่อดึงประสบการณ์เดิม ครูอาจใช้การประเมิน เก็บข้อมูลตามสภาพจริง เช่น ให้นักเรียนเขียนบันทึก ตอบสั้นๆหรือใช้ post it ในการเก็บข้อมูล...”

(ครู, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 2

“...เสริมสร้างสมรรถนะครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นนี้ได้ ด้วยการส่งเสริมให้ครูได้ฝึกอบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (plc) เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการศึกษาดูงาน เป็นต้น...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“... ครูต้องกระตุ้นประสบการณ์เดิมของนักเรียนให้ออกมา โดยใช้คำถาม ให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิม ประสบการณ์เดิม ถือเป็นการประเมินประสบการณ์เดิมของนักเรียน...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 3

“...ครูจะต้องจัดเตรียมประสบการณ์ที่นักเรียนในห้องเรียนทุกคนสามารถเข้าถึง เข้าใจและมีประสบการณ์ร่วมในสิ่งนั้นทุกคน ไม่ปล่อยให้เด็กเรียนไม่เป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ที่ครูสร้างให้ ครูต้องเข้าใจสิ่งที่นักเรียนต้องการและนำสิ่งนั้นมาใช้กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ประสบการณ์ที่สร้างขึ้นจะต้องเป็นประสบการณ์ที่ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ที่ครูสร้างขึ้นให้เกิดความเชื่อมโยงของประสบการณ์ตนเองต่อไป...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ครูต้องล้วงเอาประสบการณ์เดิม ความรู้เดิมของนักเรียนออกมาด้วยวิธีการต่างๆ เช่น คาบเรียนนั้นครูจะสอนเรื่องมาตราตัวสะกด ครูให้นักเรียนออกมาเขียนชื่อเล่นบนกระดาน หลังจากนั้นครูยกบัตรคำขึ้น 1 คำ เช่นคำว่าอากาศ ครูถามนักเรียนว่า คำว่าอากาศ สอดคล้องกับมาตราตัวสะกดกับชื่อเล่นพวกเราที่เขียนในกระดานคำใดบ้าง...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

สรุป จากการสัมภาษณ์ชั้นสร้างประสบการณ์ ได้ข้อเสนอแนะว่า

ด้วยวิธีเช่น

1. ครูต้องล้วงเอาแนวคิดเดิม ประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา

1.1 นำเสนอเหตุการณ์ ปรากฏการณ์ คลิป

1.2 การสาธิต

1.3 เล่นเกม

1.4 ใช้เทคนิคการใช้คำถามเพื่อดึงประสบการณ์เดิม

2. นักเรียนควรได้เขียนบันทึก ตอบสั้น ๆ บนกระดานหรือใช้ post it

3. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

2. ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

โรงเรียนที่ 1

“...ส่งเสริมให้ครูสามารถจัดกิจกรรมที่สามารถทำให้นักเรียนเกิดการอภิปรายในชั้นเรียน ส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรม พัฒนาตนเอง มีการนิเทศการสอนเพื่อเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดของครู...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“... ชั้นนี้เป็นชั้นที่กระตุ้นสมองซีกซ้ายให้ทำงาน ครูควรจัดให้เกิดการ แสดงเหตุผลประกอบคำอธิบายจากชั้นประสบการณ์ โดยที่ครูยังไม่เฉลยคำตอบ เช่น การสอนเรื่อง แสงและการมองเห็น (กระจกเว้า) ครูนำภาพที่เกิดจากกระจกเว้ามาให้ให้นักเรียนดู ครูแสดงภาพคู่กับ คำอธิบายการเกิดภาพ แล้วใช้คำถามว่า ภาพที่เกิดขึ้น เกิดได้อย่างไร ตำแหน่งภาพและขนาดภาพ เป็นอย่างไร เพื่อให้ให้นักเรียนได้อภิปรายในชั้นเรียน วิเคราะห์ว่านักเรียน เข้าใจว่าอย่างไร เพื่อตรวจสอบโมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนโดยนักเรียนจะให้เหตุผลประกอบคำอธิบาย...”

(ครู, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 2

“...เสริมสร้างสมรรถนะครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ชั้นนี้ได้ ด้วยการส่งเสริมให้ครูได้ฝึกอบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (plc) เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ ศึกษาดูงาน เป็นต้น...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“....ครูต้องมีวิธีการที่จะเชื่อมโยงความรู้เดิมของนักเรียนกับความรู้ที่เรา กำลังจะสอน...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 3

“...ครูควรเน้นให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสในการสะท้อนความคิดจาก ประสบการณ์ที่ครูสร้างขึ้น และประสบการณ์ที่นักเรียนได้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่ตนเองได้รับรู้ โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ประสบการณ์จะต้องอยู่ในสถานการณ์ที่นักเรียนรู้สึกปลอดภัย สามารถ นำเสนอความคิดของตนเองโดยไม่ถูกปิดกั้นทางความคิด...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ชั้นนี้ เมื่อครูจะสามารถวิเคราะห์ประสบการณ์เดิมของนักเรียนได้ เช่น ครูถามนักเรียนว่า อากาศ สกปรกด้วยมาตราแม่ใด ตรงนี้ครูกำลังจะโยงไปสู่ประเด็นที่จะสอน มาตราแม่กต ครูสามารถตั้งประเด็นคำถาม เช่น มาตราแม่กต มีคำอะไรที่สกปรกเหมือนคำว่า อากาศ นักเรียนจะพูดประสบการณ์ ความรู้ที่นักเรียนออกมา...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

สรุป จากการสัมภาษณ์ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ได้ข้อเสนอแนะว่า

1. ครูควรจัดให้เกิดการแสดงผลประกอบคำอธิบายจากชั้นประสบการณ์ โดยที่ครูยังไม่เฉลยคำตอบ
2. ครูควรเน้นให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสในการสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ที่ครูสร้างขึ้น และประสบการณ์ที่นักเรียนได้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่ตนเองได้รับรู้ โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ประสบการณ์จะต้องอยู่ในสถานการณ์ที่นักเรียนรู้สึกปลอดภัย สามารถนำเสนอความคิดของตนเองโดยไม่ถูกปิดกั้นทางความคิด
3. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

3. ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

โรงเรียนที่ 1

“...ส่งเสริมให้ครูสามารถจัดกิจกรรมที่สามารถทำให้นักเรียนเกิดการลงมือปฏิบัติ เกิดการระดมความคิด ส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรม พัฒนาตนเอง มีการนิเทศการสอน เพื่อเติมเต็มครู ให้ครูได้พัฒนาทักษะในส่วนนี้มากขึ้น...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นนี้เป็นขั้นที่กระตุ้นสมองซีกขวาให้ทำงาน ครูควรจัดให้เกิดการระดมความคิด (สิ่งเหมือน สิ่งต่าง) เพื่อหากรอบ/แผนงาน/โครงสร้าง จัดลำดับแล้วนำสิ่งที่วางแผน ออกแบบการทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง ครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวก แล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการทดลองตามแผนที่กำหนดไว้ (ครูเน้นย้ำ การตั้งคำถามในการทดลอง รวมถึงคำถามเพื่อการอภิปรายผลการทดลอง) โดยผู้นำเสนอเตรียมนำเสนอผลการทดลอง ครูควรมีการวางบทบาทนักเรียน คุณอำนวย คุณวางแผน คุณรวบรวม คุณนำเสนอ...”

(ครู, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 2

“...เสริมสร้างสมรรถนะครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นนี้ได้ ด้วยการส่งเสริมให้ครูได้ฝึกอบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (plc) เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการศึกษาดูงาน เป็นต้น...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ครูเป็นผู้จัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนสร้างความคิดรวบยอดกับประสบการณ์ของนักเรียน ครูต้องใช้คำถามตลอดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น อะไรอย่างไร...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 3

“...ขั้นตอนนี้ครูจะต้องให้ข้อมูล/ข้อเท็จจริง/ความรู้แก่นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถบูรณาการประสบการณ์ที่เกิดขึ้นไปสู่ความคิดรวบยอด ข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่นักเรียนจะใช้ในการวิเคราะห์และไตร่ตรองประสบการณ์ที่รับรู้...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ครูจะต้องปรับความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมของนักเรียนสู่ความคิดรวบยอด เช่น ครูให้นักเรียนออกมาเขียนหน้ากระดานอีกครั้ง ให้เขียนคำมาตราแม่กต คำใดก็ได้ คนละ 1 คำ ครูจะเป็นผู้สรุปว่าคำใดตรงมาตราแม่กต คำใดไม่ตรงก็ให้นักเรียนคนนั้นเขียนใหม่...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

สรุป จากการสัมภาษณ์ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ได้ข้อเสนอแนะว่า

1. ครูควรจัดให้เกิดการระดมความคิด (สิ่งเหมือน สิ่งต่าง) เพื่อหากรอบ/แผนงาน/โครงสร้าง จัดลำดับแล้วนำสิ่งที่วางแผน ออกแบบการทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง
2. ครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวก แล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการทดลองตามแผนที่กำหนดไว้
3. ครูจะต้องให้ข้อมูล/ข้อเท็จจริง/ความรู้แก่นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถบูรณาการประสบการณ์ที่เกิดขึ้นไปสู่ความคิดรวบยอด ข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่นักเรียนจะใช้ในการวิเคราะห์และไตร่ตรองประสบการณ์ที่รับรู้
4. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

4. ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

โรงเรียนที่ 1

“...ส่งเสริมให้ครูสามารถจัดบรรยากาศห้องเรียนนำไปสู่ห้องเรียนแห่งการอภิปราย ส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรม พัฒนาตนเอง มีการนิเทศการสอนเพื่อเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดของครู...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นนี้เป็นขั้นที่กระตุ้นสมองซีกซ้ายให้ทำงาน ครูควรจัดชั้นเรียนหรือบรรยากาศให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน ครูต้องหาวิธีที่จะส่งเสริมให้นักเรียนนำเสนอผลการทดลอง แล้วเกิดการอภิปรายโต้แย้ง เช่น ใช้กระดาษเวียน ม้าหมุน แยกกลุ่มเหมือน ต่างให้คุณนำเสนอของทุกกลุ่มพูด หรือสลับสมาชิกพูด จากนั้นให้นักเรียนสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม ครูจึงสรุปโมเดลของชั้นเรียน นักเรียนมีการจดบันทึก concept...”

(ครู, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 2

“...เสริมสร้างสมรรถนะครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นนี้ได้ ด้วยการส่งเสริมให้ครูได้ฝึกอบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (plc) เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการศึกษาดูงาน เป็นต้น...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นนี้ถือว่าเป็นขั้นเพิ่มเติม จากข้อมูลขั้นที่แล้ว...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 3

“...ครูจะต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ร่วมกันวิเคราะห์และไตร่ตรองประสบการณ์ที่ได้รับรู้ เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดในสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นนี้ครูต้องพัฒนาความคิดของนักเรียน ครูอาจจะแบ่งกลุ่ม ถ้าเป็นนักเรียนชั้นเล็ก ๆ ครูต้องมีใบความรู้มาให้ บัตรคำ แต่ถ้าเป็นนักเรียนชั้นโต ครูให้นักเรียน

ค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ตได้ จากนั้นครูให้แต่ละกลุ่มหาคำที่มีมาตราตัวสะกดแม่กดลงในกระดาษรูป
...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

สรุป จากการสัมภาษณ์ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด ได้ข้อเสนอแนะว่า

1. ครูจะต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ร่วมกันวิเคราะห์และไตร่ตรอง
ประสบการณ์ที่ได้รับรู้ เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดในสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้
2. ครูควรจัดชั้นเรียนหรือบรรยากาศให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน
3. ครูต้องหาวิธีที่จะส่งเสริมให้นักเรียนนำเสนอผลการทดลอง
แล้วเกิดการอภิปรายโต้แย้ง เช่น ใช้กระดาษเวียน ม้าหมุน แยกกลุ่มเหมือน ต่าง ให้คุณนำเสนอของ
ทุกกลุ่มพูด หรือสลับสมาชิกพูด
4. ครูให้นักเรียนสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม ครูจึงสรุปโมเดลของ
ชั้นเรียน (นักเรียนมีการจดบันทึก concept)
5. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการใช้กระบวนการ PLC
เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

5. ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

โรงเรียนที่ 1

“...ส่งเสริมให้ครูสามารถนำนักเรียนไปสู่การขยายความรู้เชิงสังคม
ส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรม พัฒนาตนเอง หาความรู้เพิ่มเติม มีการนิเทศการสอนเพื่อเพิ่มเติม
ในส่วนที่ขาดของครู...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ชั้นนี้เป็นชั้นที่กระตุ้นสมองซีกขวาให้ทำงาน อาจเป็นชั้นขยาย
ความรู้ ครูควรชี้ให้เห็นถึงการนำแนวคิดวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตจริง นอกจากนั้นนักเรียนจะนำ
ความรู้ไปอธิบายปรากฏการณ์ทางสังคม ชุมชน ชั้นนี้มีมากกว่าขั้นตอนสรุปความรู้ ครูอาจจะมองไป
ยังการต่อยอดความคิดสร้างสรรค์ หรืออาจนำสถานการณ์ใหม่ที่เป็นปัญหา (แนวคิดเดิม) นำมาเป็น
ปัญหาเพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาในขั้นต่อไป...”

(ครู, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 2

“...เสริมสร้างสมรรถนะครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นนี้ได้ ด้วยการส่งเสริมให้ครูได้ฝึกอบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (plc) เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ ศึกษาดูงาน เป็นต้น...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ครูต้องใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนค้นหาคำตอบโดยการลงมือปฏิบัติ ยกตัวอย่างเช่น วิชาวิทยาศาสตร์ ใช้คำถามว่า ปัจจัยใดที่มีผลต่ออุณหภูมิ นักเรียนจะออกแบบการทดลองเพื่อหาคำตอบอย่างไร จากนั้นนักเรียนทดลองตามแผนที่วางไว้ ได้ผลการทดลอง ได้ความรู้...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 3

“...ครูจะต้องให้นักเรียนลงมือปฏิบัติในสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่างๆโดยเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมทุกคน เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงของแต่ละบุคคล...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ในกระดาศบรู๊ฟจากขั้นที่แล้ว มีค่าที่เป็นมาตราตัวสะกดแม่กต เยอะแยะมากมาย ครูจะต้องให้นักเรียนจัดระเบียบกลุ่มคำในขั้นนี้ ด้วยการตั้งประเด็นคำถาม เช่น คำที่มีมาตราตัวสะกดแม่กตที่นักเรียนค้นคว้ามามีมากมาย เราจะทำอย่างไร จัดระเบียบอย่างไร นักเรียนก็จะแสดงความคิดเห็น ครูจึงสรุปว่า ครูให้เลือก 10 คำ เพื่อที่จะนำไปสร้างชิ้นงานในขั้นถัดไป...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

สรุป จากการสัมภาษณ์ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด ได้ข้อเสนอแนะว่า

1. เป็นขั้นขยายความรู้
2. ครูควรชี้ให้เห็นถึงการนำแนวคิดไปใช้ในชีวิตจริง นักเรียนจะนำความรู้ไปอธิบายปรากฏการณ์ทางสังคม ชุมชน
3. ขั้นนี้มีมากกว่าขั้นตอนสรุปความรู้ ครูอาจจะมองไปยังการต่อยอดความคิดสร้างสรรค์ หรืออาจนำสถานการณ์ใหม่ที่เป็นปัญหา (แนวคิดเดิม) นำมาเป็นปัญหาเพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาในขั้นต่อไป

4. วิถีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

6. ขั้นสร้างชิ้นงาน

โรงเรียนที่ 1

“...ส่งเสริมให้ครูสามารถผลักดันความรู้ที่นักเรียนลงสู่การสร้างชิ้นงาน ส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรม พัฒนาตนเอง หาความรู้เพิ่มเติม มีการนิเทศการสอนเพื่อเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดของครู...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นนี้เป็นขั้นที่กระตุ้นสมองซีกซ้ายให้ทำงาน ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีการสร้างชิ้นงาน เช่น การออกแบบ ทดลอง ประดิษฐ์ ทดลองใช้ หรืออาจเป็น mind map ขั้นนี้ครูควรมีการประเมินชิ้นงานนั้น ๆ ด้วย...”

(ครู, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 2

“...เสริมสร้างสมรรถนะครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นนี้ได้ ด้วยการส่งเสริมให้ครูได้ฝึกอบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (plc) เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ ศึกษาดูงาน เป็นต้น...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นนี้ครูต้องผลักดันให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้มาสร้างชิ้นงาน เช่น แบบจำลอง หรืออาจเป็น mindmap...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 3

“...ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน ครูจะต้องเปิดกว้างให้นักเรียนสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ได้ สามารถนำเสนอในสิ่งที่ตนเองต้องการนำเสนอโดยไม่ติดกรอบความคิดของครู โดยครูเป็นผู้สนับสนุนในการสร้างชิ้นงาน เป็นที่ปรึกษาเมื่อนักเรียนต้องการ เป็นผู้สนับสนุนในทุกรูปแบบแก่นักเรียน...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นนี้ครูต้องให้นักเรียนสร้างชิ้นงาน จากคำ 10 คำที่แต่ละกลุ่ม
เลือกมา ถ้าจะให้ดีควรให้นักเรียนหาความหมายของแต่ละคำก่อน จากนั้นคำ 10 คำ ให้นักเรียนนำมา
สร้างนิทาน (ที่ให้แบ่งกลุ่มเนื่องจาก จากประสบการณ์ของครู ถ้าให้ทำเดี่ยวนิทานจะไม่ค่อยได้เรื่อง
ยาว แต่หากทำเป็นกลุ่ม แต่ละคนในกลุ่มจะช่วยกันระดมความคิดแต่งนิทานออกมาได้ยาวและ
หลากหลาย สร้างสรรค์มากขึ้น)...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

สรุป จากการสัมภาษณ์ขั้นสร้างชิ้นงาน ได้ข้อเสนอแนะว่า

1. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีการสร้างชิ้นงาน เช่น การออกแบบ
ทดลอง ประดิษฐ์ ทดลองใช้ หรืออาจเป็น mind map
2. ครูควรมีการประเมินชิ้นงาน
3. ครูจะต้องเปิดกว้างให้นักเรียนสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ได้
สามารถนำเสนอในสิ่งที่ตนเองต้องการนำเสนอโดยไม่ติดกรอบความคิดของครู โดยครูเป็นผู้สนับสนุน
ในการสร้างชิ้นงาน เป็นที่ปรึกษาเมื่อนักเรียนต้องการ เป็นผู้สนับสนุนในทุกรูปแบบแก่นักเรียน
4. วิถีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC
เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

7. ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

โรงเรียนที่ 1

“...ส่งเสริมให้ครูสามารถนำนักเรียนไปสู่บรรยากาศการวิเคราะห์
วิจารณ์ผลงาน ส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรม ทาความรู้เพิ่มเติม มีการนิเทศการสอนเพื่อเติมเต็มใน
ส่วนที่ขาดของครูมีการ plc...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นนี้เป็นขั้นที่กระตุ้นสมองซีกขวาให้ทำงาน ครูควรส่งเสริมให้
นักเรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงาน ตัดสินคุณค่า ประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคม(ทางจิตใจ) ทางเศรษฐกิจ
(คุ้ม/ไม่คุ้ม) ส่งเสริมให้นักเรียนมีการนำเสนอว่าจะนำชิ้นงานไปใช้อย่างไร (การสื่อสารจากนักเรียนใน
ชั้น) นำไปสู่ขั้นที่ 8...”

(ครู, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 2

“...เสริมสร้างสมรรถนะครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นนี้ได้ ด้วยการส่งเสริมให้ครูได้ฝึกอบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (plc) เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการศึกษาดูงาน เป็นต้น...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...เป็นขั้นวิเคราะห์คุณค่าของผลงาน ครูต้องกระตุ้นให้นักเรียนประเมินชิ้นงาน ผลงานตัวเอง เทียบกับกลุ่มอื่น อาจเป็นเกณฑ์คุณภาพระดับ ปานกลาง ดี ดีเยี่ยม ให้นักเรียนวิเคราะห์ประเมินค่ากันเอง...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 3

“...ครูควรจัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สิ่งที่เรียน โดยมองในมุมของการนำไปใช้ การประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้กับการใช้ชีวิตประจำวัน การสร้างประโยชน์ การนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองและผู้อื่น...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นนี้เป็นขั้นวิเคราะห์ชิ้นงาน เมื่อนักเรียนได้นิพนธ์นิทานแล้ว ครูให้นักเรียนวาดรูปประกอบนิทานของแต่ละกลุ่ม ผลักดันให้แต่ละกลุ่ม และนักเรียนทุกคนวิเคราะห์ผลงาน ชิ้นงานรูปประกอบนิทานทุกคน....”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

สรุป จากการสัมภาษณ์ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ได้ข้อเสนอแนะว่า

1. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงาน ตัดสินคุณค่าประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคม (ทางจิตใจ) ทางเศรษฐกิจ (คุ้ม/ไม่คุ้ม)
2. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีการนำเสนอว่าจะนำชิ้นงานไปใช้
อย่างไร
3. ครูควรจัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สิ่งที่เรียน โดยมองในมุมของการนำไปใช้ การประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้กับการใช้ชีวิตประจำวัน การสร้างประโยชน์ การนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองและผู้อื่น

4. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

8. ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

โรงเรียนที่ 1

“...ส่งเสริมให้ครูสามารถนำนักเรียนไปสู่บรรยากาศการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ ส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรม หาความรู้เพิ่มเติม มีการนิเทศการสอนเพื่อเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดของครู มีการ plc แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูในแต่ละกลุ่มสาระ...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ชั้นนี้เป็นชั้นที่กระตุ้นสมองซีกซ้ายให้ทำงาน เป็นชั้นที่ครูต้องส่งเสริมให้นักเรียนนำเสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ หรือหาวิธีการเผยแพร่ผลงาน เช่น เผยแพร่ทาง social ต่าง ๆ เช่น facebook intragram หรือการจัดบอร์ด นิทรรศการ เป็นต้น...”

(ครู, วันที่ 15 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 2

“...เสริมสร้างสมรรถนะครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นนี้ได้ ด้วยการส่งเสริมให้ครูได้ฝึกอบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (plc) เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการศึกษาดูงาน เป็นต้น...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...นักเรียนนำเสนอชิ้นงานตนเอง ครูต้องส่งเสริมให้เกิดการ discuss กัน ทำไมการทดลองนี้ใช้เมล็ดพันธุ์นี้มาทดลอง ทำไมแบบจำลองนี้ใช้โฟม ทำไมแบบจำลองนี้ไม่ใช่โฟม นักเรียนแต่ละกลุ่มก็จะเกิดการวิจารณ์ผลงาน ให้ความเห็น อธิบายเหตุผลในการเลือกทำชิ้นงานนั้น ๆ เพราะฉะนั้น การยื้อคำถาม (เพราะอะไร ทำไม อย่างไร) คือสิ่งสำคัญ ในการฝึกสมองซีกซ้ายและซีกขวา...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

โรงเรียนที่ 3

“...เป็นขั้นตอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอความคิดของตนเอง ในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เพื่อนำไปสู่การแลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน กิจกรรมการแลกเปลี่ยนสามารถทำได้หลายรูปแบบ ซึ่งครูควรจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนที่หลากหลาย สร้างประสบการณ์ให้นักเรียนในการนำเสนอความคิดในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้...”

(ผู้บริหารสถานศึกษา, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

“...ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์นี้ สามารถต่อยอดนิทานของนักเรียน ได้ด้วยการให้นักเรียนออกมาแสดงละคร หน้าชั้นเรียน หรือหน้าเสาธง หรือส่งเสริมเป็นการแสดงเพื่อ แข่งขันระดับอำเภอ ระดับจังหวัดได้อีกด้วย...”

(ครู, วันที่ 22 ธันวาคม 2563 : การสัมภาษณ์)

สรุป จากการสัมภาษณ์ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ได้ข้อเสนอแนะว่า

1. ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอความคิดของตนเองในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เพื่อนำไปสู่การแลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน
2. กิจกรรมการแลกเปลี่ยนสามารถทำได้หลายรูปแบบ ซึ่งครูควรจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนที่หลากหลาย สร้างประสบการณ์ให้นักเรียนในการนำเสนอความคิดในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น

2.1 เผยแพร่ทาง social ต่าง ๆ เช่น facebook intragram

2.2 การจัดบอร์ด นิทรรศการ

3. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

ผู้วิจัยนำผลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนจากโรงเรียนที่มี แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT มาทำการ สังเคราะห์เพื่อนำไปเป็นแนวทางการพัฒนาประกอบการร่างโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครู ด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3 ปรากฏดังตาราง 16

ตาราง 16 การสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาประกอบการร่างโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครู
ด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

ตัวบ่งชี้	การศึกษา Best Practices	ผลการสังเคราะห์แนวทาง
<p>ขั้นสร้างประสบการณ์</p> <p>1. ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าสิ่งที่จะเรียนรู้ นั้น มีความหมายโดยตรงกับตัวผู้เรียนเอง</p> <p>2. ใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต</p> <p>3. ใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต</p> <p>4. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสังเกต</p> <p>5. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการตั้งคำถาม</p> <p>6. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสร้างมโนภาพ</p> <p>7. ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>ขั้นสร้างประสบการณ์</p> <p>1. ครูจะต้องล้างเอาแนวคิดเดิม ประสบการณ์เดิมของนักเรียน ออกมา ด้วยวิธีเช่น</p> <p>1.1 นำเสนอเหตุการณ์ ปราภฏการณ์ คลิป</p> <p>1.2 การสาธิต</p> <p>1.3 เล่นเกม</p> <p>1.4 ใช้เทคนิคการใช้คำถามเพื่อดีงประสบการณ์เดิม</p> <p>2. นักเรียนควรได้เขียนบันทึกตอบสั้นๆบนกระดานหรือใช้ post it</p> <p>3. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกรบรรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>	<p>ขั้นสร้างประสบการณ์</p> <p>1. ครูต้องมีวิธีการดึงเอาแนวคิดเดิม ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา ทำให้นักเรียนรู้สึกว่าสิ่งที่จะเรียนรู้ นั้น มีความหมายโดยตรงกับตัวนักเรียนเอง</p> <p>2. ครูใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกต เช่น นำเสนอเหตุการณ์ ปราภฏการณ์ คลิป การสาธิต เล่นเกม กิจกรรมกลุ่ม</p> <p>3. ครูใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกต ใช้คำถามเพื่อดีงประสบการณ์เดิม</p> <p>4. ครูส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการตั้งคำถาม ได้ใช้ทักษะการสร้างมโนภาพ</p> <p>5. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกรบรรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>

ตาราง 16 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	การศึกษา Best Practices	ผลการสังเคราะห์แนวทาง
<p>ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์</p> <p>1. ฝึกให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล</p> <p>2. ผู้เรียนได้ฝึกเขียนแผนผังมโนมติ</p> <p>3. ผู้เรียนได้ฝึกกิจกรรมกลุ่มระดมสมอง</p> <p>4. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการวินิจฉัย</p> <p>5. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการวิเคราะห์</p> <p>6. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการอภิปราย</p>	<p>ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์</p> <p>1. ครูควรจัดให้เกิดการแสดงผลประกอบคำอธิบายจากขั้นประสบการณ์ โดยที่ครูยังไม่เฉลยคำตอบ</p> <p>2. ครูควรเน้นให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสในการสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ที่ครูสร้างขึ้น และประสบการณ์ที่นักเรียนได้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่ตนเองได้รับรู้โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ประสบการณ์จะต้องอยู่ในสถานการณ์ที่นักเรียนรู้สึกปลอดภัย สามารถนำเสนอความคิดของตนเองโดยไม่ถูกปิดกั้นทางความคิด</p> <p>3. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>	<p>ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์</p> <p>1. ครูควรฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์หาเหตุผล ใช้ทักษะในการวินิจฉัย ฝึกเขียนแผนผังมโนมติ ประกอบคำอธิบายจากขั้นประสบการณ์ โดยที่ครูยังไม่เฉลยคำตอบ</p> <p>2. ครูควรเน้นให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสในการสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ที่ครูสร้างขึ้น และประสบการณ์ที่นักเรียนได้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่ตนเองได้รับรู้ ให้นักเรียนได้ใช้ทักษะในการอภิปราย โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ประสบการณ์จะต้องอยู่ในสถานการณ์ที่นักเรียนรู้สึกปลอดภัย สามารถนำเสนอความคิดของตนเองโดยไม่ถูกปิดกั้นทางความคิด</p> <p>3. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>

ตาราง 16 (ต่อ)

ตัวปั้งชี้	การศึกษา Best Practices	ผลการสังเคราะห์แนวทาง
<p>ขั้นปรับประสบการณ์เป็น ความคิดรวบยอด</p> <p>1. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำ แล้วผู้เรียนสร้างความคิดรวบ ยอดเป็นของตนเองได้</p> <p>2. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสร้าง รูปแบบ</p> <p>3. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการ จัดระบบการวิเคราะห์</p> <p>4. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการ จัดลำดับความสัมพันธ์</p> <p>5. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการจัด ประสบการณ์เปรียบเทียบ</p>	<p>ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบ ยอด</p> <p>1. ครูควรจัดให้เกิดการระดมความคิด (สิ่ง เหมือน สิ่งต่าง) เพื่อหากรอบ/แผนงาน/โครงสร้าง จัดลำดับแล้วนำสิ่งที่วางแผน ออกแบบ การทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง</p> <p>2. ครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวก แล้ว ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการทดลองตาม แผนที่กำหนดไว้</p> <p>3. ครูจะต้องให้ข้อมูล/ข้อเท็จจริง/ความรู้ แก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถบูรณา การประสบการณ์ที่เกิดขึ้นไปสู่ความคิด รวบยอด ข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ นักเรียนจะใช้ในการวิเคราะห์และ ไตร่ตรองประสบการณ์ที่รับรู้</p> <p>4. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิง ปฏิบัติการ ใช้กระบวนการPLC เพื่อ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>	<p>ขั้นปรับประสบการณ์เป็น ความคิดรวบยอด</p> <p>1. ครูควรจัดให้เกิดการระดม ความคิด (สิ่งเหมือน สิ่งต่าง) ให้นักเรียนได้ใช้ทักษะ การจัดระบบการวิเคราะห์ ทักษะการจัดลำดับ ความสัมพันธ์ ทักษะการสร้าง รูปแบบ ทักษะการจัด ประสบการณ์เปรียบเทียบ เพื่อหากรอบ/แผนงาน/ โครงสร้าง จัดลำดับแล้วนำสิ่ง ที่วางแผน ออกแบบการ ทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง</p> <p>2. ครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวก แล้วให้นักเรียนลงมือ ปฏิบัติการทดลองตามแผนที่ กำหนดไว้</p> <p>3. ครูจะต้องให้ข้อมูล/ ข้อเท็จจริง/ความรู้แก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถบูรณา การประสบการณ์ที่เกิดขึ้น ไปสู่ความคิดรวบยอด (ทักษะ การจัดประสบการณ์ เปรียบเทียบ) ข้อมูลจึงเป็นสิ่ง สำคัญยิ่งที่นักเรียนจะใช้ใน การวิเคราะห์</p>

ตาราง 16 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	การศึกษา Best Practices	ผลการสังเคราะห์แนวทาง
		<p>และได้ตรงตรงประสบการณ์ที่รับรู้</p> <p>4. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>
<p>ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด</p> <p>1. ให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้</p> <p>2. หลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลความรู้ด้วยการบรรยาย</p> <p>3. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะค้นคว้า</p> <p>4. ผู้เรียนได้ทดลอง</p> <p>5. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากครูสาธิต</p> <p>6. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากวิทยากรท้องถิ่น</p>	<p>ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด</p> <p>1. ครูจะต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ร่วมกันวิเคราะห์และได้ตรงตรงประสบการณ์ที่ได้รับรู้เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดในสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้</p> <p>2. ครูควรจัดชั้นเรียนหรือบรรยายภาคให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน</p> <p>3. ครูต้องหาวิธีที่จะส่งเสริมให้นักเรียนนำเสนอผลการทดลองแล้วเกิดการอภิปรายโต้แย้ง เช่น ใช้กระดาษเวียน ม้าหมุน แยกกลุ่มเหมือน ต่าง ให้คุณนำเสนอของทุกกลุ่มพูด หรือสลับสมาชิกพูด</p>	<p>ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด</p> <p>1. ครูจะต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ร่วมกันค้นคว้าวิเคราะห์และได้ตรงตรงประสบการณ์ที่ได้รับรู้เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดในสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้</p> <p>2. ครูควรจัดชั้นเรียนหรือบรรยายภาคให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน ครูหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลความรู้ด้วยการบรรยาย</p> <p>3. ครูต้องหาวิธีที่จะส่งเสริมให้นักเรียนนำเสนอผลการทดลองแล้วเกิดการอภิปรายโต้แย้ง เช่น ใช้กระดาษเวียน ม้าหมุน ให้คุณนำเสนอของทุกกลุ่มพูดหรือสลับสมาชิกพูด</p>

ตาราง 16 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	การศึกษา Best Practices	ผลการสังเคราะห์แนวทาง
	<p>4. ครูให้นักเรียนสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม ครูจึงสรุปมโนคติของชั้นเรียน (นักเรียนมีการจดบันทึก concept)</p> <p>5. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>	<p>4. ครูให้นักเรียนสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม ครูจึงให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น สรุปมโนคติ</p> <p>เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้ (นักเรียนมีการจดบันทึก concept)</p> <p>5. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>
<p>ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด</p> <p>1. ผู้เรียนทำตามใบงาน คู่มือหรือแบบฝึกหัด</p> <p>2. ผู้เรียนทำตามขั้นตอนที่กำหนด</p> <p>3. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการใช้คำถาม</p> <p>4. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสำรวจ</p> <p>5. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์</p>	<p>ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด</p> <p>1. เป็นขั้นขยายความรู้</p> <p>2. ครูควรชี้ให้เห็นถึงการนำแนวคิดไปใช้ในชีวิตจริง</p> <p>นักเรียนจะนำความรู้ไปอธิบายปรากฏการณ์ทางสังคม ชุมชน</p> <p>3. ขั้นนี้มีมากกว่าขั้นตอนสรุปความรู้ ครูอาจจะมองไปยังการต่อยอดความคิดสร้างสรรค์หรืออาจนำสถานการณ์ใหม่ที่</p> <p>เป็นปัญหา (แนวคิดเดิม) นำมาเป็น</p>	<p>ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด</p> <p>1. เป็นขั้นขยายความรู้ นักเรียนได้ใช้ทักษะการใช้คำถามทำนาย</p> <p>เพื่อขยายความรู้เดิม</p> <p>2. นักเรียนทำตามใบงาน คู่มือหรือแบบฝึกหัดทำตามขั้นตอนที่กำหนด หรือสำรวจสิ่งที่อยากรู้เพิ่มเติม</p>

ตาราง 16 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	การศึกษา Best Practices	ผลการสังเคราะห์แนวทาง
<p>6. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการลงมือปฏิบัติ</p> <p>7. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการทำนาย</p> <p>8. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการบันทึก</p>	<p>ปัญหาเพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาในชั้นต่อไป</p> <p>4. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>	<p>3. ครูควรชี้ให้เห็นถึงการนำแนวคิดไปใช้ในชีวิตจริง</p> <p>นักเรียนจะนำความรู้ไปอธิบายปรากฏการณ์ทางสังคม ชุมชน</p> <p>4. ชั้นนี้ครูอาจจะมองไปยังการต่อยอดความคิดสร้างสรรค์หรืออาจนำสถานการณ์ใหม่ที่ เป็นปัญหา (แนวคิดเดิม) นำมา เป็นปัญหาเพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาในชั้นต่อไป</p> <p>5. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>
<p>ขั้นสร้างชิ้นงาน</p> <p>1. ผู้เรียนสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง</p> <p>2. ผู้เรียนแสดงความสามารถของตนเองตามความถนัดความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของตนเอง</p>	<p>ขั้นสร้างชิ้นงาน</p> <p>1. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีการสร้างชิ้นงาน เช่น การออกแบบ ทดลอง ประดิษฐ์ ทดลองใช้ หรืออาจเป็น mind map</p> <p>2. ครูควรมีการประเมินชิ้นงาน</p>	<p>ขั้นสร้างชิ้นงาน</p> <p>1. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีการสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง ได้ลงมือทำ ได้ใช้ทักษะการแก้ปัญหา ได้ใช้ทักษะจัดลำดับก่อนหลัง เช่น การออกแบบ ทดลอง ประดิษฐ์ ทดลองใช้ หรืออาจเป็น mind map</p>

ตาราง 16 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	การศึกษา Best Practices	ผลการสังเคราะห์แนวทาง
3. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการจัดระบบ	3. ครูจะต้องเปิดกว้างให้นักเรียนสามารถคิดอย่าง	2. ครูควรมีการประเมินชิ้นงาน
4. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะจัดลำดับก่อนหลัง	สร้างสรรค์ได้ สามารถนำเสนอ	3. ครูจะต้องเปิดกว้างให้นักเรียนสามารถคิดอย่าง
5. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการแก้ปัญหา	ในสิ่งที่ตนเองต้องการนำเสนอ โดยไม่ติดกรอบความคิดของครู	สร้างสรรค์ได้ สามารถนำเสนอ
6. ผู้เรียนได้ลงมือทำ	โดยไม่ติดกรอบความคิดของครู โดยครูเป็นผู้สนับสนุนในการ	ในสิ่งที่ตนเองต้องการนำเสนอ
7. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสรุปจดบันทึก	สร้างชิ้นงาน เป็นที่ปรึกษาเมื่อนักเรียนต้องการ เป็น	ได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัดความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงาน
	ผู้สนับสนุนในทุกรูปแบบแก่นักเรียน	ตามจินตนาการของตนเอง
	4. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรม	โดยไม่ติดกรอบความคิดของครู โดยครูเป็นผู้สนับสนุนในการ
	ครูเชิงปฏิบัติการ ใช้	สร้างชิ้นงาน เป็นที่ปรึกษาเมื่อนักเรียนต้องการ เป็น
	กระบวนการ PLC เพื่อ	ผู้สนับสนุนในทุกรูปแบบแก่นักเรียน
	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อน	4. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรม
	ครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน	ครูเชิงปฏิบัติการ ใช้
		กระบวนการ PLC เพื่อ
		แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อน
		ครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

ตาราง 16 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	การศึกษา Best Practices	ผลการสังเคราะห์แนวทาง
<p>ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนได้ชื่นชมผลงานตนเอง 2. ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ 3. ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ 4. ผู้เรียนรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์ 5. ผู้เรียนได้ปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป 	<p>ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงาน ตัดสินคุณค่าประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคม (ทางจิตใจ) ทางเศรษฐกิจ (คุ้ม/ไม่คุ้ม) 2. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีการนำเสนอว่าจะนำชิ้นงานไปใช้อย่างไร 3. ครูควรจัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สิ่งที่เรียน โดยมองในมุมของการนำไปใช้ การประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้กับการใช้ชีวิตประจำวัน การสร้างประโยชน์ การนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองและผู้อื่น 4. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน 	<p>ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงาน ตัดสินคุณค่าประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคม (ทางจิตใจ) ทางเศรษฐกิจ (คุ้ม/ไม่คุ้ม) 2. ครูควรฝึกให้นักเรียนชื่นชมผลงานตนเอง วิพากษ์วิจารณ์ผลงานเพื่อนอย่างสร้างสรรค์ รับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์ และปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป 3. ครูควรจัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สิ่งที่เรียน โดยมองในมุมของการนำไปใช้ การประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้กับการใช้ชีวิตประจำวัน การสร้างประโยชน์ การนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองและผู้อื่น 4. วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

ตาราง 16 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	การศึกษา Best Practices	ผลการสังเคราะห์แนวทาง
<p>ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์</p> <p>1. ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้กับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่าง ๆ</p> <p>2. ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันประสบการณ์ที่ได้รับจากการค้นคว้ากับคนอื่น ๆ</p> <p>3. ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันประสบการณ์ที่ได้รับจากการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ</p> <p>4. ผู้เรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่</p> <p>5. ผู้เรียนแบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนมา กับผู้อื่นเป็นการเปลี่ยนการเรียนรู้ ซึ่งกันและกัน</p>	<p>ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์</p> <p>1. ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอความคิดของตนเองในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เพื่อนำไปสู่การแลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน</p> <p>2. กิจกรรมการแลกเปลี่ยนสามารถทำได้หลายรูปแบบ ซึ่งครูควรจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนที่หลากหลาย สร้างประสบการณ์ให้นักเรียนในการนำเสนอความคิดในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น</p> <p>2.1 เผยแพร่ทาง social ต่าง ๆ เช่น facebook intragram</p> <p>2.2 การจัดบอร์ด นิทรรศการ</p> <p>3. วิวัฒนาการครู ได้แก่ ฝึกรอบมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>	<p>ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์</p> <p>1. ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอความคิด ความรู้ ประสบการณ์ของตนเอง ให้กับเพื่อน ๆ เพื่อนำไปสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่</p> <p>2. กิจกรรมการแลกเปลี่ยนสามารถทำได้หลายรูปแบบ ซึ่งครูควรจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนที่หลากหลาย สร้างประสบการณ์ให้นักเรียนในการนำเสนอความคิดในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น</p> <p>2.1 เผยแพร่ทาง social ต่าง ๆ เช่น facebook intragram</p> <p>2.2 การจัดบอร์ด นิทรรศการ</p> <p>3. วิวัฒนาการครู ได้แก่ ฝึกรอบมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน</p>

จากตาราง 16 ผลการสังเคราะห์เพื่อนำไปเป็นแนวทางการพัฒนาประกอบการยกร่าง
โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 พบว่า

1. ชั้นสร้างประสบการณ์ ประกอบด้วย

- 1.1 ครูต้องมีวิธีการดึงเอาแนวคิดเดิม ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมของนักเรียน
ออกมา ทำให้นักเรียนรู้สึกว่าจะเรียนรู้นั้นมีความหมายโดยตรงกับตัวนักเรียนเอง
- 1.2 ครูใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกต เช่น นำเสนอเหตุการณ์ ปรากฏการณ์
คลิป การสาธิต เล่นเกม กิจกรรมกลุ่ม
- 1.3 ครูใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกต ใช้คำถามเพื่อดึงประสบการณ์เดิม
- 1.4 ครูส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการตั้งคำถาม ได้ใช้ทักษะการสร้างมโนภาพ
- 1.5 วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC
เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

2. ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

- 2.1 ครูควรฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์หาเหตุผล ใช้ทักษะในการวินิจฉัย
ฝึกเขียนแผนผังมโนคติ ประกอบคำอธิบายจากชั้นประสบการณ์ โดยที่ครูยังไม่เฉลยคำตอบ
- 2.2 ครูควรเน้นให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสในการสะท้อนความคิดจากประสบการณ์
ที่ครูสร้างขึ้น และประสบการณ์ที่นักเรียนได้เชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่ตนเองได้รับรู้ให้นักเรียนได้ใช้
ทักษะในการอภิปราย โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ประสบการณ์จะต้องอยู่ในสถานการณ์ที่นักเรียนรู้สึก
ปลอดภัย สามารถนำเสนอความคิดของตนเองโดยไม่ถูกปิดกั้นทางความคิด
- 2.3 วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC
เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

3. ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

- 3.1 ครูควรจัดให้เกิดการระดมความคิด (สิ่งเหมือน สิ่งต่าง) ให้นักเรียนได้ใช้ทักษะ
การจัดระบบการวิเคราะห์ ทักษะการจัดลำดับความสัมพันธ์ ทักษะการสร้างรูปแบบ ทักษะการจัด
ประสบการณ์เปรียบเทียบเพื่อหาขอบ/แผนงาน/โครงสร้าง จัดลำดับแล้วนำสิ่งที่วางแผน ออกแบบ
การทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง
- 3.2 ครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวก แล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการทดลองตาม
แผนที่กำหนดไว้
- 3.3 ครูจะต้องให้ข้อมูล/ข้อเท็จจริง/ความรู้แก่นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถ
บูรณาการประสบการณ์ที่เกิดขึ้นไปสู่ความคิดรวบยอด (ทักษะการจัดประสบการณ์เปรียบเทียบ)
ข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่นักเรียนจะใช้ในการวิเคราะห์และไตร่ตรองประสบการณ์ที่รับรู้

3.4 วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกรอบบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

4. ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

4.1 ครูจะต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ร่วมกันค้นคว้า วิเคราะห์และไตร่ตรอง ประสบการณ์ที่ได้รับรู้ เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดในสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้

4.2 ครูควรจัดชั้นเรียนหรือบรรยายภาคให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน ครูหลีกเลี่ยง การให้ข้อมูลความรู้ด้วยการบรรยาย

4.3 ครูต้องหาวิธีที่จะส่งเสริมให้นักเรียนนำเสนอผลการทดลอง แล้วเกิดการ อภิปรายโต้แย้ง เช่น ใช้กระดาษเวียน ม้าหมุน ให้คุณนำเสนอของทุกกลุ่มพูด หรือสลับสมาชิกพูด

4.4 ครูให้นักเรียนสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม ครูจึงให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎี หลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น สรุปมโนคติเพื่อทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่อง ที่เรียนได้ (นักเรียนมีการจดบันทึก concept)

4.5 วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกรอบบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

5. ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

5.1 เป็นขั้นขยายความรู้ นักเรียนได้ใช้ทักษะการใช้คำถาม ทำนาย เพื่อขยายความรู้ เดิม

5.2 นักเรียนทำตามใบงาน คู่มือ หรือแบบฝึกหัดทำตามขั้นตอนที่กำหนด หรือสำรวจสิ่งที่อยากรู้เพิ่มเติม

5.3 ครูควรชี้ให้เห็นถึงการนำแนวคิดไปใช้ในชีวิตจริง นักเรียนจะนำความรู้ไปอธิบาย ปραกฏการณ์ทางสังคม ชุมชน

5.4 ขั้นนี้ครูอาจจะมองไปยังการต่อยอดความคิดสร้างสรรค์ หรืออาจนำสถานการณ์ ใหม่ที่เป็นปัญหา (แนวคิดเดิม) นำมาเป็นปัญหาเพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาในขั้น ต่อไป

5.5 วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกรอบบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

6. ขั้นสร้างชิ้นงาน

6.1 ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีการสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง ได้ลงมือทำ ได้ใช้ทักษะการแก้ปัญหา ได้ใช้ทักษะจัดลำดับก่อนหลัง เช่น การออกแบบ ทดลอง ประดิษฐ์ ทดลองใช้ หรืออาจเป็น mind map

6.2 ครูควรมีการประเมินชิ้นงาน

6.3 ครูจะต้องเปิดกว้างให้นักเรียนสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ได้ สามารถนำเสนอในสิ่งที่ตนเองต้องการนำเสนอ ได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัดความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของตนเองโดยไม่ติดกรอบความคิดของครู โดยครูเป็นผู้สนับสนุนในการสร้างชิ้นงาน เป็นที่ปรึกษาเมื่อนักเรียนต้องการ เป็นผู้สนับสนุนในทุกรูปแบบแก่นักเรียน

6.4 วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

7. ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

7.1 ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงาน ตัดสินคุณค่า ประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคม(ทางจิตใจ) ทางเศรษฐกิจ(คุ้ม/ไม่คุ้ม)

7.2 ครูควรฝึกให้นักเรียนชื่นชมผลงานตนเอง วิพากษ์วิจารณ์ผลงานเพื่อนอย่างสร้างสรรค์ รับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์ และปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

7.3 ครูควรจัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สิ่งที่เรียน โดยมองในมุมของการนำไปใช้ การประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้กับการใช้ชีวิตประจำวัน การสร้างประโยชน์ การนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองและผู้อื่น

7.4 วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

8. ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

8.1 ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอความคิด ความรู้ ประสบการณ์ของตนเอง ให้กับเพื่อนๆ เพื่อนำไปสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่นๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่

8.2 กิจกรรมการแลกเปลี่ยนสามารถทำได้หลายรูปแบบ ซึ่งครูควรจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนที่หลากหลาย สร้างประสบการณ์ให้นักเรียนในการนำเสนอความคิดในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น

8.2.1 เผยแพร่ทาง social ต่างๆ เช่น facebook intragram

8.2.2 การจัดบอร์ด นิทรรศการ

8.3 วิธีพัฒนาครู ได้แก่ ฝึกอบรมครูเชิงปฏิบัติการ ใช้กระบวนการ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน ส่งเสริมให้ครูได้เข้าร่วมศึกษาดูงาน

2.2 ผลการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

2.2.1 ยกร่างโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของโปรแกรม ประกอบด้วย Boone (1992) ; Niedermeyer (1992) ; Caffarella (2002) ; Kanaya และ McMillan (2005) และ ชำรง บัวศรี (2542) ได้องค์ประกอบของโปรแกรมหดังนี้ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาและกิจกรรม 4) วิธีพัฒนา และ 5) การประเมินผลโปรแกรม และผู้วิจัยนำผลจากการวิจัยในระยะที่ 1 การศึกษา สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 การวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 และการศึกษา Best Practices เกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะครูการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี มาเป็นข้อมูลประกอบการยกร่างโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยมีรายละเอียดของโปรแกรมหดังนี้

1. หลักการ

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จัดทำขึ้นเพื่อนำไปใช้พัฒนาศักยภาพครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3 ให้มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ส่งเสริมให้ครูสามารถนำ ความรู้ ความเข้าใจ ที่ได้จากการพัฒนาไปดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ทั้ง 8 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างประสบการณ์ ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด ขั้นสร้างชิ้นงาน ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ และขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

3. เนื้อหาและกิจกรรม

เนื้อหาและกิจกรรมของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 แบ่งออกเป็น 8 Module ได้แก่

ออกมา

Module 1 ขั้นสร้างประสบการณ์

- 1.1 การดึงเอาแนวคิดเดิม ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมของนักเรียน
- 1.2 การใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกต
- 1.3 การใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกต
- 1.4 ทักษะการสร้างมโนภาพ

Module 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

- 2.1 การวิเคราะห์หาเหตุผล การวินิจฉัย
- 2.2 การเขียนแผนผังมโนคติ
- 2.3 ทักษะในการอภิปราย

Module 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

- 3.1 การระดมความคิด (สิ่งเหมือน สิ่งต่าง)
- 3.2 ทักษะการจัดระบบการวิเคราะห์
- 3.3 ทักษะการจัดลำดับความสัมพันธ์
- 3.4 ทักษะการจัดประสบการณ์เปรียบเทียบ
- 3.5 ทักษะการสร้างรูปแบบออกแบบการทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง

Module 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

- 4.1 การค้นคว้า วิเคราะห์และไตร่ตรองประสบการณ์ที่ได้รับรู้ เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้
- 4.2 การจัดชั้นเรียนหรือบรรยากาศให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน
- 4.3 การส่งเสริมให้เกิดการอภิปรายโต้แย้ง
- 4.4 การให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
- 4.5 การสรุปมโนคติ การสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม

Module 5 ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

- 5.1 ทักษะการสำรวจ
- 5.2 ทักษะการใช้คำถาม ทำนาย เพื่อขยายความรู้เดิม
- 5.3 การต่อยอดความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรม

Module 6 ขั้นสร้างชิ้นงาน

- 6.1 การสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง
- 6.2 ทักษะการแก้ปัญหา
- 6.3 ทักษะจัดลำดับก่อนหลัง

Module 7 ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

7.1 การวิเคราะห์ชิ้นงาน ตัดสินคุณค่า ประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคม (ทางจิตใจ) ทางเศรษฐกิจ(คุ้ม/ไม่คุ้ม)

7.2 การชื่นชมผลงานตนเอง

7.3 วิพากษ์วิจารณ์ผลงานเพื่อนอย่างสร้างสรรค์

7.4 การรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์และปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้น

7.5 การประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ

Module 8 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

ให้กับคนอื่น ๆ

8.1 การนำเสนอความคิด ความรู้ ประสบการณ์ของตนเอง

ในสถานการณ์ใหม่

8.2 การเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบ

4. หลักการพัฒนา/วิวัฒนาการ

การเรียนรู้แบบ 70:20:10 : Learning Model เป็นเครื่องมือที่สำคัญของการพัฒนาความสามารถสมรรถนะให้เกิดขึ้น การเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพต้องอาศัยเครื่องมือที่ผสมผสานกันโดยแบ่งเป็นประสิทธิภาพการเรียนรู้จากประสบการณ์ 70% การเรียนรู้จากผู้อื่น 20% และการเรียนรู้จากหลักสูตร 10%

วิธีการที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการพัฒนาครูตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ได้แก่ 1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและ 3) การฝึกอบรมและร่วมสัมมนา

5. การประเมินผลโปรแกรม

5.1 การประเมินความรู้ความเข้าใจ ก่อน - หลัง การพัฒนา

5.2 การประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

5.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมพัฒนา

2.2.2 การตรวจสอบยืนยันโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 9 คน ด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ซึ่งจัดขึ้นเมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564 ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม (Focus Group) จำนวน 8 คน (รายชื่อในภาคผนวก ก) ซึ่งข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ปรากฏดังตาราง 17

ตาราง 17 บันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อตรวจสอบยืนยันโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ประเด็นการสนทนา	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงแก้ไข
หลักการ	ควรกล่าวถึงทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 Mat อ้างอิงในหลักการ เพื่อเพิ่มความสำคัญและคุณค่าให้โปรแกรม	ปรับหลักการโดยกล่าวถึงทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 Mat
วัตถุประสงค์	ควรกำหนดวัตถุประสงค์เป็นรายข้อและให้ความชัดเจน	ปรับวัตถุประสงค์เป็นรายข้อและมีความชัดเจน 1. เพื่อพัฒนาครูให้มีความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT 2. เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
เนื้อหาและกิจกรรม Module 1 ชั้นสร้างประสบการณ์ 1.1 การดึงเอาแนวคิดเดิม ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิม ของนักเรียนออกมา 1.2 การใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกต 1.3 การใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกต	1. ควรเริ่ม Module 1 ด้วยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เพื่อเป็นการปูพื้นฐานสำหรับผู้เข้าอบรมที่ไม่เคยมีพื้นฐานการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT มาก่อน 2. ให้ปรับ Module 1-8 เดิม ให้เป็น Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	Module 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT 1.1 ความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT 1.2 ความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT 1.3 หลักการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT


ตาราง 17 (ต่อ)

ประเด็นการสนทนา	ข้อเสนอแนะ จากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงแก้ไข
<p>1.4 ทักษะการสร้างมโนภาพ</p> <p>Module 2 ชั้นวิเคราะห์</p> <p>ประสบการณ์</p> <p>2.1 การวิเคราะห์หาเหตุผล</p> <p>การวินิจฉัย</p> <p>2.2 การเขียนแผนผังมโนคติ</p> <p>2.3 ทักษะในการอภิปราย</p>	<p>3. ตัวบ่งชี้ Module 2 ชั้นตอน</p> <p>การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4</p> <p>MAT ควรเรียงลำดับก่อน-หลัง</p> <p>และปรับให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น</p> <p>4. เพิ่ม Module 3 เป็นการ</p> <p>ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้</p> <p>ตามวัฏจักร 4 MAT (เพื่อให้ผู้เข้า</p>	<p>Module 2 ชั้นตอนการจัดการ</p> <p>เรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT</p> <p>2.1 ชั้นสร้างประสบการณ์</p> <p>2.1.1 การดึงเอาแนวคิดเดิม</p> <p>ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมของ</p> <p>นักเรียนออกมา เช่น การซักถาม</p> <p>การชมวิดีโอคลิป การฟังเรื่องเล่า</p> <p>หรือการที่ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์กับ</p> <p>สิ่งที่กำลังจะเรียน</p> <p>2.1.2 การใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้</p> <p>นักเรียนสังเกตเพื่อตั้งประสบการณ์</p> <p>เดิมของนักเรียนออกมา</p> <p>2.1.3 การใช้คำถามที่กระตุ้นให้</p> <p>นักเรียนสังเกตเพื่อตั้งประสบการณ์</p> <p>เดิมของนักเรียนออกมา</p> <p>2.1.4 ทักษะที่ใช้ตั้งประสบการณ์</p> <p>เดิมของนักเรียนออกมา เช่น ทักษะ</p> <p>การสังเกต ทักษะการตั้งคำถาม</p> <p>ทักษะการสร้างมโนภาพ ตลอดจน</p> <p>ทักษะในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม</p>
<p>Module 3 ชั้นปรับปรุงประสบการณ์</p> <p>เป็นความคิดรวบยอด</p> <p>3.1 การระดมความคิด (สิ่งเหมือน</p> <p>สิ่งต่าง)</p> <p>3.2 ทักษะการจัดระบบการ</p> <p>วิเคราะห์</p> <p>3.3 ทักษะการจัดลำดับ</p> <p>ความสัมพันธ์</p> <p>3.4 ทักษะการจัดประสบการณ์</p> <p>เปรียบเทียบ</p> <p>3.5 ทักษะการสร้างรูปแบบ</p> <p>ออกแบบการทดลอง อธิบาย</p> <p>วิธีการทดลอง</p>	<p>อบรมฝึกปฏิบัติเขียนแผนการ</p> <p>จัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT</p> <p>ร่วมกัน เพื่อวัดความสามารถใน</p> <p>การออกแบบการจัดการเรียนรู้</p> <p>ตามวัฏจักร 4 MAT)</p> <p>5. เพิ่ม Module 4 เป็นการ</p> <p>นำเสนอผลการจัดการเรียนรู้</p> <p>ตามวัฏจักร 4 MAT (เป็นการ</p> <p>แบ่งปัน นำเสนอผลการจัดการ</p> <p>เรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ที่ผู้เข้า</p> <p>อบรมได้ลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>กับนักเรียน)</p>	<p>2.2 ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์</p> <p>2.2.1 การหาเหตุผลเกี่ยวกับ</p> <p>ประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรก</p> <p>ด้วยการวิเคราะห์</p> <p>2.2.2 การจัดกิจกรรมเพื่อวิเคราะห์</p> <p>ประสบการณ์ เช่น การเขียน</p> <p>แผนผังมโนคติ การช่วยกันระดม</p> <p>สมองอภิปรายร่วมกัน</p>
<p>Module 4 ชั้นพัฒนาความคิด</p> <p>รวบยอด</p> <p>4.1 การค้นคว้า วิเคราะห์และ</p> <p>ไตร่ตรองประสบการณ์ที่ได้รับรู้</p> <p>เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอด</p> <p>ในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้</p> <p>4.2 การจัดชั้นเรียนหรือ</p> <p>บรรยากาศให้มีการอภิปรายใน</p> <p>ชั้นเรียน</p>		

ตาราง 17 (ต่อ)

ประเด็นการสนทนา	ข้อเสนอแนะ จากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงแก้ไข
4.3 การส่งเสริมให้เกิดการอภิปรายโต้แย้ง 4.4 การให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น 4.5 การสรุปโน้มนำ การสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม		2.2.3 ทักษะที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสบการณ์ เช่น ทักษะในการวินิจฉัย วิเคราะห์ และอภิปราย 2.3 ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด
Module 5 ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด 5.1 ทักษะการสำรวจ 5.2 ทักษะการใช้คำถามทำนาย เพื่อขยายความรู้เดิม 5.3 การต่อยอดความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรม		2.3.1 การเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรองมาสู่การสร้างความคิดรวบยอด 2.3.2 การจัดกิจกรรมนำไปสู่การสร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง เช่น การระดมความคิด (สิ่งเหมือน สิ่งต่าง) 2.3.3 ทักษะที่ใช้ในการปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด เช่น ทักษะการจัดระบบการวิเคราะห์ ทักษะการจัดลำดับความสัมพันธ์ ทักษะการจัดประสบการณ์เปรียบเทียบ ทักษะการสร้างรูปแบบออกแบบการทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง
Module 6 ชั้นสร้างชิ้นงาน 6.1 การสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง 6.2 ทักษะการแก้ปัญหา 6.3 ทักษะจัดลำดับก่อนหลัง		2.4 ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด 2.4.1 การให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้
Module 7 ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ 7.1 การวิเคราะห์ชิ้นงาน ตัดสินคุณค่า ประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคม(ทางจิตใจ) ทางเศรษฐกิจ (คุ้ม/ไม่คุ้ม) 7.2 การชื่นชมผลงานตนเอง 7.3 วิพากษ์วิจารณ์ผลงานเพื่อนอย่างสร้างสรรค์		

ตาราง 17 (ต่อ)

ประเด็นการสนทนา	ข้อเสนอแนะ จากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงแก้ไข
7.4 การรับฟังข้อ วิชาทฤษฎีวิจารณ์และปรับปรุง งานของตนให้ดีขึ้น 7.5 การประยุกต์ความรู้ที่ได้ จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรม อื่นๆ		2.4.2 การค้นคว้า วิเคราะห์และ ไตร่ตรองประสบการณ์ที่ได้รับรู้ เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอด ในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ เช่น ค้นคว้าจากใบความรู้ แหล่ง วิทยาการท้องถิ่น การสาธิต การ ทดลอง การใช้ห้องสมุด วิทยุทัศน์ และสื่อประสมต่างๆ 2.4.3 การส่งเสริมให้เกิดการ อภิปรายโต้แย้ง เช่น การจัดชั้น เรียนหรือบรรยายภาคให้มีการ อภิปรายในชั้นเรียน 2.4.4 การสรุปมโนคติ การสรุป ความคิดรวบยอดของกลุ่ม 2.5 ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด 2.5.1 การให้ผู้เรียนได้ลงมือทำโดย ผ่านประสาทสัมผัสโดยครูเป็นผู้ ฝึกและอำนวยความสะดวก เช่น การทดลอง การสรุปผลการ ปฏิบัติกิจกรรม การสรุปผลการ ทดลองที่ถูกต้องชัดเจน การทำ แบบฝึกหัด เพื่อพัฒนาความคิด และทักษะของตนเอง 2.5.2 ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติ ตามกรอบความคิด เช่น ทักษะ การใช้คำถาม การสำรวจ
Module 8 ชั้นแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ 8.1 การนำเสนอความคิด ความรู้ ประสบการณ์ของ ตนเองให้กับคนอื่น ๆ 8.2 การเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้ กับเรื่องอื่นๆที่อาจพบใน สถานการณ์ใหม่		

ตาราง 17 (ต่อ)

ประเด็นการสนทนา	ข้อเสนอแนะ จากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงแก้ไข
		<p>การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การทดลอง การลองผิดลองถูก การทำนาย และการบันทึก</p> <p>2.5.3 การต่อยอดความคิด สร้างสรรค์เพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรม</p> <p>2.6 ชิ้นสร้างชิ้นงาน</p> <p>2.6.1 การสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเองตามจินตนาการของตนเอง เช่น ภาพวาด นิทาน สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน สิ่งที่น่าสนใจ และแผ่นพับ</p> <p>2.6.2 ทักษะที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน เช่น ทักษะการจัดระบบ จัดลำดับก่อนหลัง ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการลงมือทำ และทักษะการสรุปจดบันทึก</p> <p>2.7 ชิ้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้</p> <p>2.7.1 การวิเคราะห์ชิ้นงานโดยอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคในการทำงานและวิธีแก้ไข โดยบูรณาการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง/อนาคต ตัดสินคุณค่า ประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคม เศรษฐกิจ</p>

ตาราง 17 (ต่อ)

ประเด็นการสนทนา	ข้อเสนอแนะ จากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงแก้ไข
		2.7.2 การชื่นชมผลงานตนเอง 2.7.3 การวิพากษ์วิจารณ์ผลงาน ของเพื่อนอย่างสร้างสรรค์ 2.7.4 การรับฟังข้อ วิพากษ์วิจารณ์และปรับปรุงงาน ของตนให้ดีขึ้น 2.7.5 การประยุกต์ความรู้ที่ได้ จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่นๆ 2.8 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 2.8.1 การนำเสนอความคิด ความรู้ ประสบการณ์ของตนเอง ให้กับคนอื่นๆ นำเสนอในรูปแบบของ หนังสือหน้าเดียว หนังสือเล่ม เล็ก หนังสือเล่มใหญ่ จัดทำป้าย นิเทศ นิทรรศการ การแสดง บทบาทสมมติหรือละคร เป็นต้น 2.8.2 การเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้ กับเรื่องอื่นๆที่อาจพบใน สถานการณ์ใหม่
วิธีพัฒนา 1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้จากการปฏิบัติ จริง 3) การฝึกอบรมและร่วม สัมมนา	คงไว้	คงไว้

ตาราง 17 (ต่อ)

ประเด็นการสนทนา	ข้อเสนอแนะ จากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงแก้ไข
การประเมินผลโปรแกรม 1) การประเมินความรู้ความเข้าใจ ก่อน - หลัง การพัฒนา 2) การประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT 3) การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมพัฒนา	1. ควรประเมินผลตามวัตถุประสงค์ 2. ควรกำหนดเกณฑ์ วิธีการ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินให้ชัดเจน	1. ประเมินผลตามวัตถุประสงค์ 2. กำหนดเกณฑ์ประเมินวิธีการ เครื่องมือที่ใช้ประเมินชัดเจน

2.2.3 นำร่างโปรแกรมฯ มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จนได้โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 (ฉบับสมบูรณ์) โดยมีรายละเอียดของโปรแกรมหาดังนี้

1) หลักการ

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT)

ถูกพัฒนาขึ้นจากการค้นคว้าของ เบอรัมิส แมคคาที (Bernice Mc Carthy) เป็นแนวคิดอีกแนวหนึ่งที่มีหลักการ รูปแบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้น โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันตามแบบการรู้คิดทางสติปัญญา โดยจำแนกเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นประสบการณ์ สิ่งที่เป็นรูปธรรม สิ่งที่เป็นนามธรรม และการใช้ความคิดรวบยอด ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมองทั้งสองซีกของผู้เรียน โดยที่คำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนในแต่ละลักษณะ การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จะช่วยให้ครูมีวิธีการสอนที่เป็นระบบ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม สร้างความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ปลูกฝังความคิดด้วยการทดลองปฏิบัติและส่งเสริมให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จัดทำขึ้นเพื่อนำไปใช้พัฒนาศักยภาพครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ให้มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ส่งเสริมให้ครูสามารถนำ

ความรู้ ความเข้าใจ ที่ได้จากการพัฒนาไปดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนต่อไป

2) วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาครูให้มีความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

2.2 เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร

4 MAT

3) เนื้อหาและกิจกรรม

เนื้อหาและกิจกรรมของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 แบ่งออกเป็น 4 Module ได้แก่

(3 ชั่วโมง)

Module 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

1.1 ความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

1.2 ความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

1.3 หลักการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (3 ชั่วโมง)

2.1 ขั้นสร้างประสบการณ์

2.1.1 การดึงเอาแนวคิดเดิม ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมของ

นักเรียนออกมา เช่น การซักถาม การชมวิดีโอคลิป การฟังเรื่องเล่าหรือการที่ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังจะเรียน

2.1.2 การใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกตเพื่อดึงประสบการณ์

เดิมของนักเรียนออกมา

2.1.3 การใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกตเพื่อดึงประสบการณ์

เดิมของนักเรียนออกมา

2.1.4 ทักษะที่ใช้ดึงประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา เช่น ทักษะ

การสังเกต ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสร้างมโนภาพ ตลอดจนทักษะในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2.2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

2.2.1 การหาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรก

ด้วยการวิเคราะห์

2.2.2 การจัดกิจกรรมเพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ เช่น การเขียน

แผนผังมโนคติ การช่วยกันระดมสมองอภิปรายร่วมกัน

2.2.3 ทักษะที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสบการณ์ เช่น ทักษะในการ
วินิจฉัย วิเคราะห์ และอภิปราย

2.3 ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

2.3.1 การเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรองมาสู่การสร้าง
ความคิดรวบยอด

2.3.2 การจัดกิจกรรมนำไปสู่การสร้างความคิดรวบยอดเป็นของ
ตนเอง เช่น การระดมความคิด (สิ่งเหมือน สิ่งต่าง)

2.3.3 ทักษะที่ใช้ในการปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด เช่น
ทักษะการจัดระบบการวิเคราะห์ ทักษะการจัดลำดับความสัมพันธ์ ทักษะการจัดประสบการณ์
เปรียบเทียบ ทักษะการสร้างรูปแบบออกแบบการทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง

2.4 ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

2.4.1 การให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้

2.4.2 การค้นคว้า วิเคราะห์และไตร่ตรองประสบการณ์ที่ได้รับรู้
เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ เช่น ค้นคว้าจากใบความรู้ แหล่งวิทยาการ
ท้องถิ่น การสาธิต การทดลอง การใช้ห้องสมุด วิทยุทัศน์ และสื่อประสมต่างๆ

2.4.3 การส่งเสริมให้เกิดการอภิปรายโต้แย้ง เช่น การจัดชั้นเรียนหรือ
บรรยากาศให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน

2.4.4 การสรุปมโนคติ การสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม

2.5 ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

2.5.1 การให้ผู้เรียนได้ลงมือทำโดยผ่านประสาทสัมผัสโดยครูเป็นผู้ฝึก
และอำนวยความสะดวก เช่น การทดลอง การสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม การสรุปผลการทดลองที่
ถูกต้องชัดเจน การทำแบบฝึกหัด เพื่อพัฒนาความคิดและทักษะของตนเอง

2.5.2 ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติตามกรอบความคิด เช่น ทักษะ
การใช้คำถาม การสำรวจ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การทดลอง การลองผิดลองถูก การทำนาย
และการบันทึก

2.5.3 การต่อยอดความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรม

2.6 ชั้นสร้างชิ้นงาน

2.6.1 การสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเองตามจินตนาการ
ของตนเอง เช่น ภาพวาด นิทาน สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน สิ่งประดิษฐ์ และแผ่นพับ

2.6.2 ทักษะที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน เช่น ทักษะการจัดระบบจัดลำดับ ก่อนหลัง ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการลงมือทำ และทักษะการสรุปจดบันทึก

2.7 ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

2.7.1 การวิเคราะห์ชิ้นงานโดยอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรคในการทำงานและวิธีแก้ไข โดยบูรณาการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง/อนาคต ตัดสินคุณค่า ประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคม เชิงเศรษฐกิจ

2.7.2 การชื่นชมผลงานตนเอง

2.7.3 การวิพากษ์วิจารณ์ผลงานของเพื่อนอย่างสร้างสรรค์

2.7.4 การรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์และปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้น

2.7.5 การประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่นๆ

2.8 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

2.8.1 การนำเสนอความคิด ความรู้ ประสบการณ์ของตนเองให้กับคนอื่น ๆ นำเสนอในรูปแบบของหนังสือหน้าเดียว หนังสือเล่มเล็ก หนังสือเล่มใหญ่ จัดทำป้ายนิเทศ นิทรรศการ การแสดงบทบาทสมมติหรือละคร เป็นต้น

2.8.2 การเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบ

ในสถานการณ์ใหม่

Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

(12 ชั่วโมง)

3.1 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

3.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

Module 4 การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

(42 ชั่วโมง)

4.1 การนำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

4) หลักการพัฒนา / วิธีพัฒนา

การเรียนรู้แบบ 70:20:10 : Learning Model เป็นเครื่องมือที่สำคัญของการพัฒนาความสามารถสมรรถนะให้เกิดขึ้น การเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพต้องอาศัยเครื่องมือที่ผสมผสานกันโดยแบ่งเป็นประสิทธิภาพการเรียนรู้จากประสบการณ์ 70% การเรียนรู้จากผู้อื่น 20% และการเรียนรู้จากหลักสูตร 10%

วิธีการที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการพัฒนาครูตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ได้แก่ 1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และ 3) การฝึกอบรมและร่วม

สัมมนา โดยมีการจัดกิจกรรม ดังนี้ 1) ทำแบบทดสอบก่อนการอบรม 2) เรียนรู้ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากวิทยากรและศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติมจากเอกสารประกอบการบรรยาย 3) เรียนรู้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากวิทยากร 4) การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมกับวิทยากร) 5) การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT 6) ทำแบบทดสอบหลังการอบรม

5) การประเมินผลโปรแกรม

ตาราง 18 การประเมินผลโปรแกรม ตัวชี้วัดความสำเร็จ วิธีการประเมิน และเครื่องมือที่ใช้

การประเมินผลโปรแกรม	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	วิธีการประเมิน	เครื่องมือที่ใช้
1. การประเมินความเข้าใจก่อน - หลัง การพัฒนา	ร้อยละ 80 ของคณะครูที่เข้าร่วมการพัฒนา หลังการพัฒนา มีความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สูงขึ้นก่อนการพัฒนา	การประเมิน	แบบประเมินความเข้าใจก่อน-หลังการพัฒนา (pre test-post test)
2. การประเมินความสามารถในการออกแบบจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	ร้อยละ 80 ของคณะครูที่เข้าร่วมการพัฒนา สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ได้ในระดับดีขึ้น	-การสังเกต -การประเมิน	-แบบสังเกต -แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
3. การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมพัฒนา	ร้อยละ 80 ของคณะครูที่เข้าร่วมการพัฒนา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากขึ้นไป	การประเมินความพึงพอใจ	แบบประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้สรุปเป็นแผนผังของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ดังภาพประกอบ 6

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3

หลักการ

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) ถูกพัฒนาขึ้นจากการค้นคว้าของ เบอ์นิส แมคคาที (Bernice Mc Carthy) เป็นแนวคิดอีกแนวหนึ่งที่มีหลักการรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้น โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันตามแบบการรู้คิดทางสติปัญญา โดยจำแนกเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นประสบการณ์ สิ่งที่เป็นรูปธรรม สิ่งที่เป็นนามธรรม และการใช้ความคิดรวบยอด ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมองทั้งสองซีกของผู้เรียน โดยที่คำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนในแต่ละลักษณะ การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จะช่วยให้ครูมีวิธีการสอนที่เป็นระบบ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม สร้างความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ปลูกฝังความคิดด้วยการทดลอง ปฏิบัติและส่งเสริมให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง

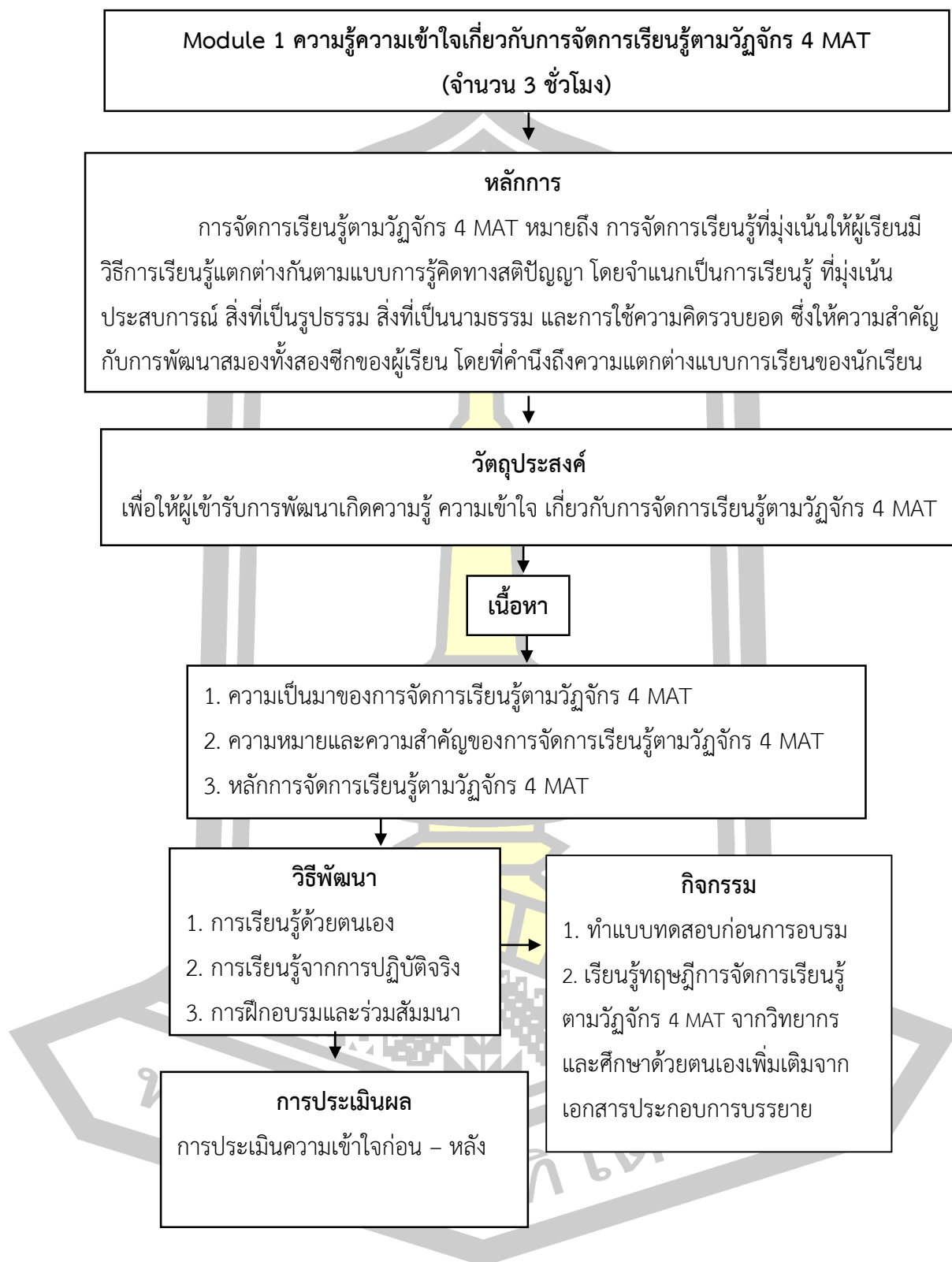
โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จัดทำขึ้นเพื่อนำไปใช้พัฒนาศักยภาพครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ให้มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ส่งเสริมให้ครูสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ที่ได้จากการพัฒนาไปดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาครูให้มีความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
2. เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT



ภาพประกอบ 6 โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT



ภาพประกอบ 7 Module 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (จำนวน 3 ชั่วโมง)

หลักการ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ประกอบไปด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นสร้างประสบการณ์ 2. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ 3. ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด 4. ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด 5. ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด 6. ขั้นสร้างชิ้นงาน 7. ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้และ 8. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนาก่อเกิดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

เนื้อหา

1. ขั้นสร้างประสบการณ์

1.1 การดึงเอาแนวคิดเดิม ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา เช่น การซักถาม การชมวิดีโอคลิป การฟังเรื่องเล่าหรือการที่ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังจะเรียน

1.2 การใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกตเพื่อดึงประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา

1.3 การใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกตเพื่อดึงประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา

1.4 ทักษะที่ใช้ดึงประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการตั้งคำถาม

ทักษะการสร้างมโนภาพ ตลอดจนทักษะในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

2.1 การหาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรกด้วยการวิเคราะห์

2.2 การจัดกิจกรรมเพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ เช่น การเขียนแผนผังมโนคติ การช่วยกันระดมสมองอภิปรายร่วมกัน

2.3 ทักษะที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสบการณ์ เช่น ทักษะในการวินิจฉัย วิเคราะห์ และอภิปราย

3. ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

3.1 การเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรองมาสู่การสร้างความคิดรวบยอด

3.2 การจัดกิจกรรมนำไปสู่การสร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง เช่น การระดมความคิด (สิ่งเหมือน สิ่งต่าง)

3.3 ทักษะที่ใช้ในการปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด เช่น ทักษะการจัดระบบการวิเคราะห์ ทักษะการจัดลำดับความสัมพันธ์ ทักษะการจัดประสบการณ์เปรียบเทียบ ทักษะการสร้างรูปแบบ ออกแบบการทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง

4. ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

4.1 การให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้

4.2 การค้นคว้า วิเคราะห์และไตร่ตรองประสบการณ์ที่ได้รับรู้ เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ เช่น ค้นคว้าจากใบความรู้ แหล่งวิทยาการท้องถิ่น การสาธิต การทดลอง การใช้ห้องสมุด วิทยุทัศน์ และสื่อประสมต่างๆ

4.3 การส่งเสริมให้เกิดการอภิปรายโต้แย้ง เช่น การจัดชั้นเรียนหรือบรรยากาศให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน

4.4 การสรุปมโนคติ การสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม

5. ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

5.1 การให้ผู้เรียนได้ลองทำโดยผ่านประสาทสัมผัสโดยครูเป็นผู้ฝึกและอำนวยความสะดวก เช่น การทดลอง การสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม การสรุปผลการทดลองที่ถูกต้องชัดเจน การทำแบบฝึกหัด เพื่อพัฒนาความคิดและทักษะของตนเอง

5.2 ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติตามกรอบความคิด เช่น ทักษะการใช้คำถาม การสำรวจ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การทดลอง การลองผิดลองถูก การทำนาย และการบันทึก

5.3 การต่อยอดความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรม

6. ขั้นสร้างชิ้นงาน

6.1 การสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเองตามจินตนาการของตนเอง เช่น ภาพวาด นิทาน สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน สิ่งที่น่าสนใจ และแผ่นพับ

6.2 ทักษะที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน เช่น ทักษะการจัดระบบจัดลำดับก่อนหลัง ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการลงมือทำ และทักษะการสรุปจดบันทึก

7. ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

7.1 การวิเคราะห์ชิ้นงานโดยอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน และวิธีแก้ไข โดยบูรณาการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง/อนาคต ตัดสินคุณค่า ประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคมเชิงเศรษฐกิจ

7.2 การชื่นชมผลงานตนเอง

7.3 การวิพากษ์วิจารณ์ผลงานของเพื่อนอย่างสร้างสรรค์

7.4 การรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์และปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้น

7.5 การประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่นๆ

8. ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

8.1 การนำเสนอความคิด ความรู้ ประสบการณ์ของตนเองให้กับคนอื่นๆ นำเสนอในรูปแบบของหนังสือหน้าเดียว หนังสือเล่มเล็ก หนังสือเล่มใหญ่ จัดทำป้ายนิเทศ นิทรรศการ การแสดงบทบาทสมมติหรือละคร เป็นต้น

8.2 การเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่นๆที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่

วิธีพัฒนา

1. การเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
3. การฝึกอบรมและร่วมสัมมนา

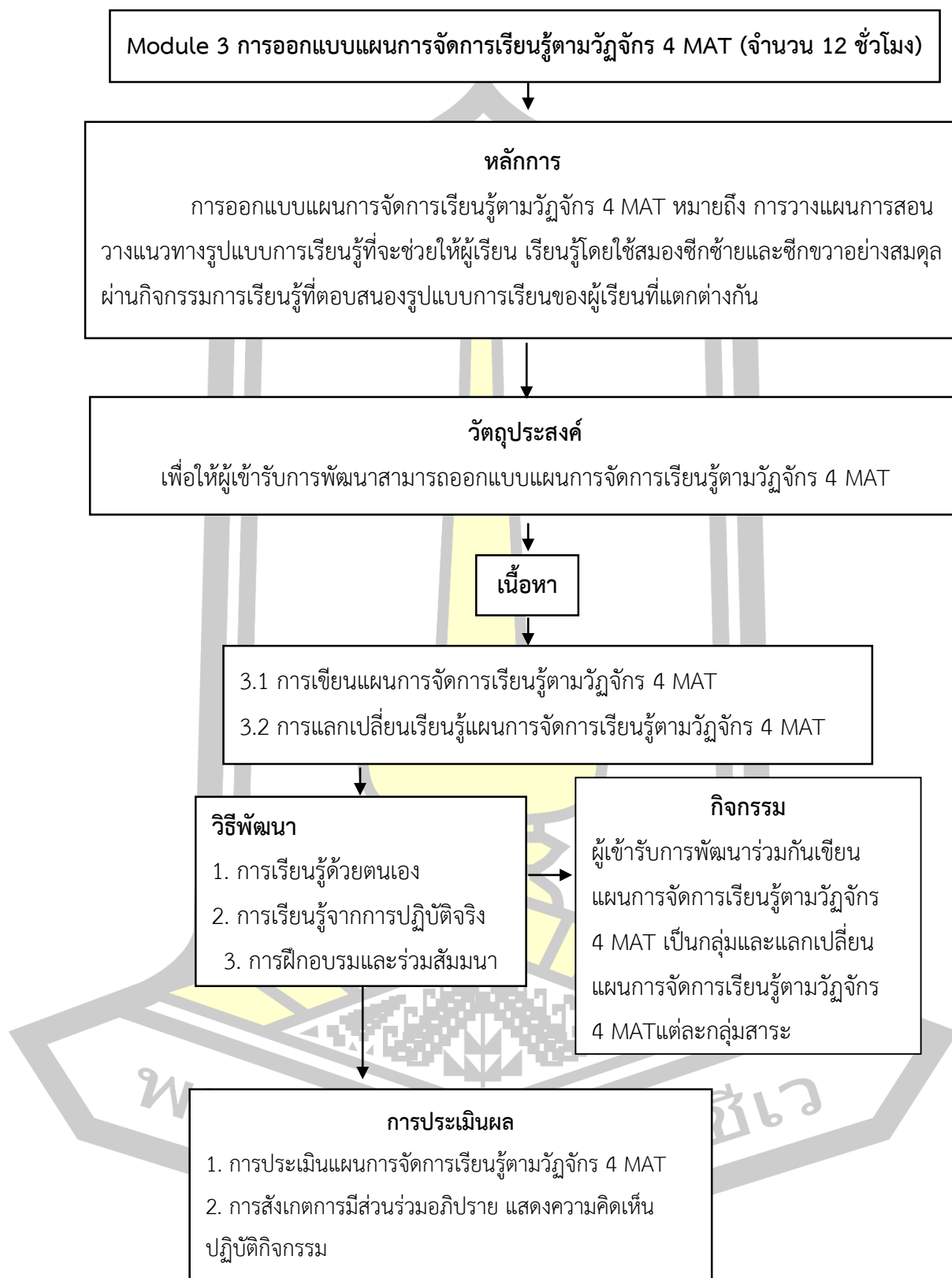
กิจกรรม

เรียนรู้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากวิทยากร

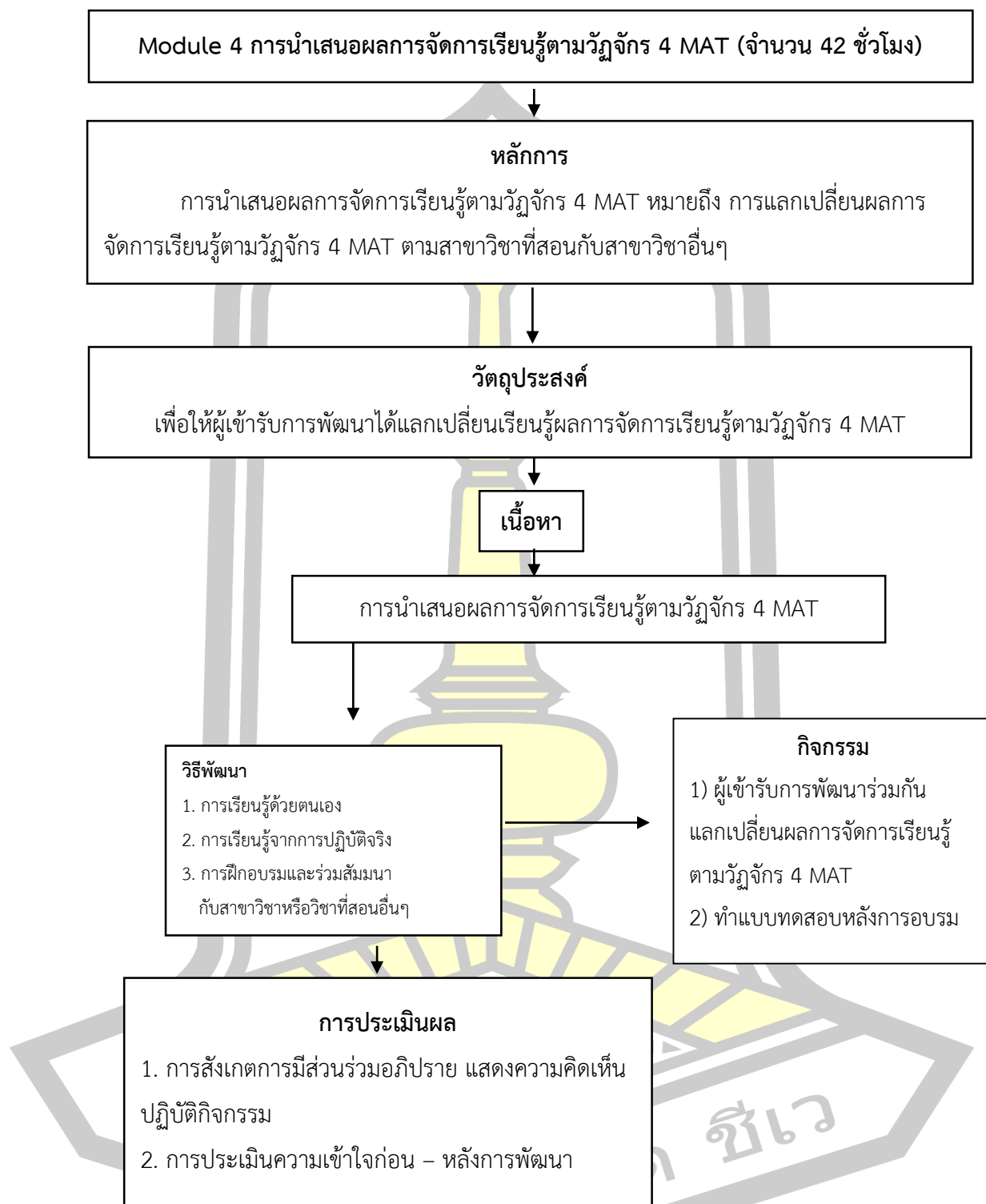
การประเมินผล

การประเมินความเข้าใจก่อน-หลังการพัฒนา

ภาพประกอบ 8 Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT



ภาพประกอบ 9 Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT



ภาพประกอบ 10 Module 4 การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

การพัฒนาตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ปรากฏดังตาราง 19

ตาราง 19 การพัฒนาตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

วัน / เวลา	กิจกรรม	การดำเนินการ	วิทยากร	สื่อ
วันที่ 1 Module 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (3 ชม.)				
08.00 - 09.00 น.	ลงทะเบียน			ใบลงทะเบียน
09.00 - 09.30 น.	พิธีเปิด			
09.30 - 10.00 น.	Pre- test			แบบทดสอบ ก่อนการอบรม
10.00 - 12.00 น.	การบรรยาย ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการ เรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	ผู้เข้าอบรมฟังบรรยาย เรื่อง ความเป็นมา ความหมายความสำคัญ และหลักการของ การจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	วิทยากร นำเสนอ	PPT, vdo, เอกสาร ประกอบการ บรรยาย , กรณีศึกษา
12.00 - 13.00 น.	-	รับประทานอาหาร กลางวัน		-
วันที่ 1 Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (3 ชม.)				
13.00 - 16.00 น.	การบรรยาย ขั้นตอนการจัดการ เรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	ผู้เข้าอบรมฟังบรรยาย เรื่อง ขั้นตอนการ จัดการเรียนรู้ตามวัฏ จักร 4 MAT ทั้ง 8 ขั้น	วิทยากร นำเสนอ	PPT, เอกสาร ประกอบการ บรรยาย , กรณีศึกษา

ตาราง 19 (ต่อ)

วัน / เวลา	กิจกรรม	การดำเนินการ	วิทยากร	สื่อ
วันที่ 2 Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (6 ชม.)				
08.00 -09.00 น.	ลงทะเบียน			ใบลงทะเบียน
09.00 - 12.00 น.	ฝึกปฏิบัติ	ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติ การเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้ตาม วัฏจักร 4 MAT	ผู้เข้าอบรม ร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้กับ วิทยากร	เอกสาร ประกอบการ บรรยาย
12.00 - 13.00 น.	-	รับประทานอาหาร กลางวัน	-	-
13.00 - 16.00 น.	ฝึกปฏิบัติ	ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติ การเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้ตาม วัฏจักร 4 MAT	ผู้เข้าอบรม ร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้กับ วิทยากร	เอกสาร ประกอบการ บรรยาย
วันที่ 3 Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (6 ชม.)				
08.00 -09.00 น.	ลงทะเบียน			ใบลงทะเบียน
09.00 - 12.00 น.	ฝึกปฏิบัติ	ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติ การเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้ตาม วัฏจักร 4 MAT	ผู้เข้าอบรม ร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้กับ วิทยากร	เอกสาร ประกอบการ บรรยาย
12.00 - 13.00 น.		รับประทานอาหาร กลางวัน		-

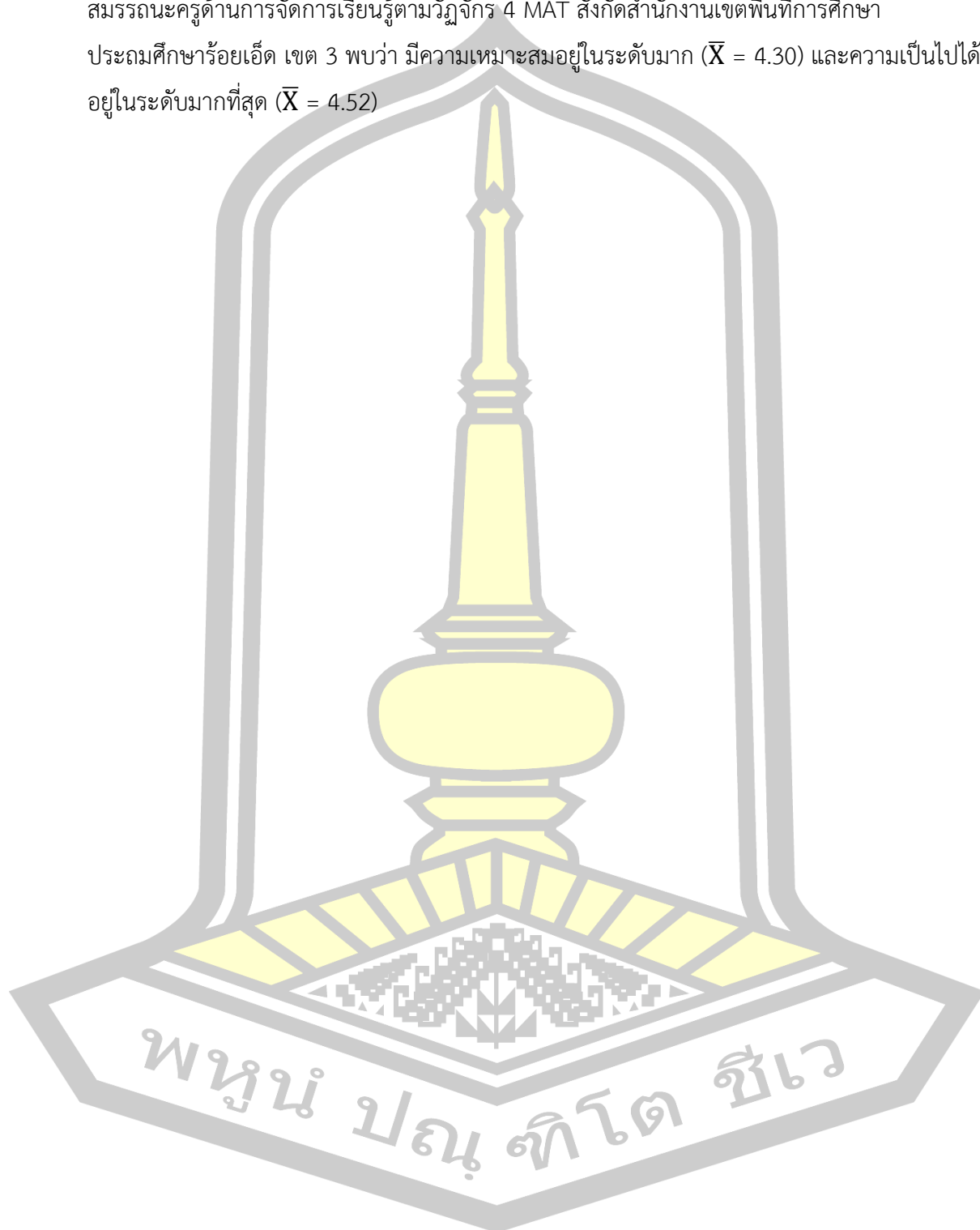
ตาราง 19 (ต่อ)

วัน / เวลา	กิจกรรม	การดำเนินการ	วิทยากร	สื่อ
13.00 - 16.00 น.	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แผนการจัดการ เรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT แต่ละกลุ่ม สาระ	ผู้เข้าอบรมแต่ละกลุ่ม สาระ แลกเปลี่ยน แผนการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	-	เอกสาร ประกอบการ บรรยาย
วันที่ 4 Module 4 การนำเสนอผลจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (42 ชม.)				
08.00 -09.00 น.	ลงทะเบียน			ใบลงทะเบียน
09.00 - 12.00 น.	นำเสนอผลการ จัดการเรียนรู้ตาม วัฏจักร 4 MAT	ตัวแทนผู้เข้าอบรมแต่ ละกลุ่มสาระนำเสนอ ผลการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	-	PPT
12.00 - 13.00 น.	-	รับประทานอาหาร กลางวัน	-	-
13.00 - 15.00 น.	นำเสนอผลการ จัดการเรียนรู้ตาม วัฏจักร 4 MAT	ตัวแทนผู้เข้าอบรมแต่ ละกลุ่มสาระนำเสนอ ผลการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	-	PPT
15.00 - 15.20 น.	สรุป	ผู้เข้าอบรมและ วิทยากรร่วมกัน สรุปการพัฒนา	ผู้เข้าอบรม ร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้กับ วิทยากร	-
15.20 - 15.50 น.	Post - test	-	-	แบบทดสอบ หลังการอบรม
15.50 - 16.00 น.	พิธีปิด	พิธีปิดการพัฒนา มอบเกียรติบัตร	-	-

2.3 ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 8 คน (รายชื่อในภาคผนวก ก) ปรากฏดังตาราง 20 ตาราง 20 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

รายการประเมิน	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้		
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. หลักการ	4.22	0.67	มาก	4.56	0.53	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์	4.33	0.50	มาก	4.56	0.53	มากที่สุด
3. เนื้อหาและกิจกรรม						
3.1 Module 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	4.33	0.50	มาก	4.56	0.53	มากที่สุด
3.2 Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	4.22	0.44	มาก	4.44	0.53	มาก
3.3 Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	4.22	0.44	มาก	4.44	0.53	มาก
3.4 Module 4 การนำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	4.33	0.50	มาก	4.56	0.53	มากที่สุด
4. วิธีพัฒนา						
4.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.44	0.53	มาก	4.56	0.53	มากที่สุด
4.2 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	4.33	0.50	มาก	4.56	0.53	มากที่สุด
4.3 การฝึกอบรมและร่วมสัมมนา	4.22	0.44	มาก	4.44	0.53	มาก
5. การประเมินผลโปรแกรม						
5.1 การประเมินความรู้ความเข้าใจก่อน - หลังการพัฒนา	4.22	0.44	มาก	4.44	0.53	มาก
5.2 การประเมินความสามารถในการออกแบบจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	4.22	0.44	มาก	4.44	0.53	มาก
5.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมพัฒนา	4.44	0.53	มาก	4.67	0.50	มากที่สุด
โดยรวม	4.30	0.49	มาก	4.52	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 20 ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$)



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เป็นการวิจัยแบบวิธีผสม (Mixed Method) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว และได้ดำเนินการตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

สรุปผล

การวิจัยเรื่องโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 สามารถสรุปผลตามความมุ่งหมายของการวิจัย ได้ดังนี้

1. การศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3

สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.64$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง 2 ด้าน และอยู่ในระดับมาก 6 ด้าน ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน

และลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ($PNI_{\text{modified}} = 0.212$) ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.202$) ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด ($PNI_{\text{modified}} = 0.180$) ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด ($PNI_{\text{modified}} = 0.171$) ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.169$) ชั้นสร้างประสบการณ์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.167$) ชั้นสร้างชิ้นงาน ($PNI_{\text{modified}} = 0.159$) และชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ ($PNI_{\text{modified}} = 0.158$) ตามลำดับ

2. การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร

4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ประกอบด้วย 1) หลักการ 2)วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาและกิจกรรม แบ่งออกเป็น 4 Module ได้แก่ Module 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT Module 4 การนำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT 4) วิธีพัฒนา ประกอบด้วย การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการฝึกอบรมและร่วมสัมมนา โดยมีการจัดกิจกรรม ดังนี้ 1.ทำแบบทดสอบก่อนการอบรม 2.เรียนรู้ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากวิทยากร และศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติมจากเอกสารประกอบการบรรยาย 3.เรียนรู้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากวิทยากร 4.การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมกับวิทยากร) 5.การนำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT 6.ทำแบบทดสอบหลังการอบรม 5) การประเมินผลโปรแกรม ประกอบด้วย การประเมินความเข้าใจก่อน-หลัง การพัฒนา การประเมินความสามารถในการออกแบบจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT และการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมพัฒนา ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) และความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$)

อภิปรายผล

จากการศึกษาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 พบว่าสภาพปัจจุบันโดยรวมอยู่ในระดับมาก เป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง 2 ด้าน และอยู่ในระดับมาก 6 ด้าน จะเห็นได้ว่าครูส่วนใหญ่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตรงกับตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT แต่ยังไม่เข้าใจการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT อย่างถ่องแท้และเป็นขั้นตอน ทำให้สภาพปัจจุบันรายด้านอยู่ในระดับปานกลางถึง 2 ด้าน ทั้งนี้ด้วยบริบทการปฏิบัติงานของครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ทำให้ครูส่วนใหญ่เน้นการสอนแบบท่องจำเพื่อสอบมากกว่าที่จะสอนให้คิดเป็น วิเคราะห์ได้ สามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดจนการบูรณาการความรู้ หรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมองของนักเรียนทั้ง 2 ซีก บนหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังที่ เสกสรรค์ แยมพินิจ (2561) กล่าวว่า ในความเป็นจริงบรรยากาศการเรียนการสอนนั้นไม่ได้จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล อีกทั้งการเรียนการสอนโดยมีครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เป็นวิธีที่ง่ายต่อการสอนจึงเป็นเทคนิคที่นิยมนำมาใช้สอน กล่าวคือ ครูจะยืนอยู่หน้าชั้นเรียนสอนเนื้อหาสิ่งเดียวกันในเวลาเดียวกันต่อนักเรียนจำนวนมาก ครูส่วนใหญ่จะตั้งความหวังไว้นักเรียนทุกคนจะต้องเรียนได้เท่าๆกัน ซึ่งขัดกับหลักจิตวิทยาว่าด้วยความแตกต่างระหว่างบุคคลที่คนแต่ละคนมีความสนใจ ความสามารถ ความถนัด และมีวิธีเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่านักเรียนแต่ละคนจะรับความรู้ที่ถ่ายทอดได้ไม่เท่ากัน การสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลางเพียงอย่างเดียวจึงไม่ตอบสนองความแตกต่างรายบุคคลได้ครบทั้งหมด

สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 โดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูมีความต้องการที่จะพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ดังที่ ทิศนา แคมมณี (2552) ได้กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ เชื่อว่าผู้เรียนรับประสบการณ์ และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธี และมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา เพื่อให้ผู้เรียนที่มีความถนัดต่างกันได้ทำงานร่วมกันจนเกิดการพัฒนาตามธรรมชาติอย่างสมดุล ส่งผลให้สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT อยู่ในระดับมาก

และลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เรียงลำดับ ความสำคัญของความต้องการจำเป็นจากมากไปหาน้อย ได้แก่ การปรับประสบการณ์เป็นความคิด รวบรวม การวิเคราะห์ประสบการณ์ การพัฒนาความคิดรวบยอด การปฏิบัติตามกรอบความคิด การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การสร้างประสบการณ์ การสร้างชิ้นงาน และการวิเคราะห์ชิ้นงาน และนำไปใช้ ตามลำดับ ซึ่งเป็นตัวที่สื่อให้เห็นถึงความต้องการจำเป็นในการพัฒนาโปรแกรม เสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทักษิณ เกษตัน (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 เพื่อ พัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ของครู ผลการวิจัยพบว่า สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ของครูโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้และการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้มีค่าความต้องการจำเป็นเท่ากันและการสร้างหลักสูตร ตามลำดับ และยัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ เฉลิมพล สุปัญญาบุตร (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรม เสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผลการวิจัยพบว่า สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ลำดับความสำคัญของ ความต้องการจำเป็นเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ การออกแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ผ่าน กระบวนการคิดและการลงมือปฏิบัติ การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ตามลำดับ

2. โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาและกิจกรรม แบ่งออกเป็น 4 Module ได้แก่ Module 1 ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT Module 4 การนำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT 4) วิธีพัฒนา ประกอบด้วย การเรียนรู้ด้วย ตนเอง การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการฝึกอบรมและร่วมสัมมนา โดยมี การจัดกิจกรรม ดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนการอบรม
2. เรียนรู้ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากวิทยากร และศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติมจากเอกสารประกอบการบรรยาย
3. เรียนรู้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT จากวิทยากร
4. การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

(ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมกับวิทยากร) 5. การนำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT 6. ทำแบบทดสอบหลังการอบรม 5) การประเมินผลโปรแกรม ประกอบด้วย การประเมินความเข้าใจก่อน-หลังการพัฒนา การประเมินความสามารถในการออกแบบจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT และการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมพัฒนาผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมโดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ก่อนการสร้างโปรแกรม ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมของ อารง บัวศรี (2542) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบหลักของโปรแกรม แบ่งออกได้ดังต่อไปนี้ 1) เป้าหมายและนโยบายทางการศึกษา 2) จุดมุ่งหมายโปรแกรม 3) รูปแบบและโครงสร้างหลักสูตร 4) จุดประสงค์รายวิชา 5) เนื้อหา 6) จุดประสงค์ของการเรียนการสอน 7) กลยุทธ์การเรียนการสอน 8) การประเมินผล และ 9) วัสดุหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน ซึ่งเห็นได้ว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับแนวคิดในการศึกษาวิจัย และนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาองค์ประกอบของโปรแกรมและขอบข่ายเนื้อหาของโปรแกรมตามแนวคิดของ Boone (1992) ; Niedermeyer (1992) ; Caffarella (2002) และ Kanaya และ McMillan (2005) จนสามารถสรุปองค์ประกอบของโปรแกรมได้ 5 ส่วน จึงได้ดำเนินการสร้างโปรแกรมที่ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาและกิจกรรม 4) วิธีพัฒนา และ 5) การประเมินผลโปรแกรม ซึ่งผู้วิจัยได้มีการวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนในการพัฒนาที่ออกแบบมาจากการนำองค์ประกอบที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐาน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้ได้ตามวัตถุประสงค์ ภายใต้บริบทของการพัฒนาในแต่ละองค์กร เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ในโปรแกรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตติภิญโญ ลีวงศ์ศักดิ์ (2560) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครู สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7 ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครู มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) วิธีดำเนินการ 5) เทคนิคและเครื่องมือ และ 6) การวัดและประเมินผล ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครูมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวนีย์ แสงใส (2561) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครูการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กศน.ตำบล จังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการพัฒนาแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครู มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) ที่มาและความสำคัญของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) รูปแบบและวิธีการพัฒนา

4) โครงสร้างของโปรแกรม 5) เนื้อหาและสาระสำคัญของโปรแกรม ประกอบด้วย 3 โมดูล 1. ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ 2. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 3. การใช้และพัฒนาสื่อวัตกรรมการเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรมการพัฒนาแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครู มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เป็นโปรแกรมที่น่าเชื่อถือและทรงคุณค่าเนื่องจากผ่านกระบวนการ การสนทนากลุ่ม (Focus Group) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก เป็นการสัมภาษณ์และสนทนาแบบเจาะประเด็นด้วยการเชิญผู้ร่วมสนทนา มารวมเป็นกลุ่มอย่างเจาะจง ตามคุณสมบัติที่ผู้วิจัยกำหนด แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสนทนา ได้ตอบ ถกปัญหา อภิปรายร่วมกัน แลกเปลี่ยนทัศนะกันอย่างกว้างขวางในประเด็นต่างๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเจาะจง เพื่อที่จะหาข้อมูลที่ถูกต้องตรงประเด็น สำหรับตอบคำถามวิจัยเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 จะประสบความสำเร็จได้มากน้อยเพียงใดนั้น มีปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จของการพัฒนาดังนี้

1.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ควรมีนโยบายที่ชัดเจนในการกำหนดให้ครูเข้ารับการพัฒนามตามโปรแกรมนี้ และกำหนดเกณฑ์การผ่านการพัฒนา รวมถึงการกำหนด เป็นนโยบายให้โปรแกรมนี้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการประเมินผลการปฏิบัติงาน และควรจัดให้มีระบบการติดตามประเมินผลการพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เป็นระยะและต่อเนื่อง มีการจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรมีความตระหนักและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องโดยพิจารณาจากลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (ค่า PNI) ที่มีความต้องการสูง

1.2 สถานศึกษา ควรจัดให้มีระบบการติดตามและประเมินผลการพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เป็นระยะและต่อเนื่อง พร้อมทั้งมีการจัดกิจกรรมเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริหาร สถานศึกษาและครูผู้สอนได้เกิดความตระหนักในด้านมาตรฐานวิชาชีพ และพร้อมพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้ครูเกิดความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ด้วยการจัดประชุมปฏิบัติการ การศึกษาด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์

และใช้กระบวนการ PLC นอกจากนี้ควรเปิดโอกาสให้ครูสามารถเลือกโปรแกรมหรือหลักสูตรการอบรมพัฒนาตามความสนใจและความถนัด

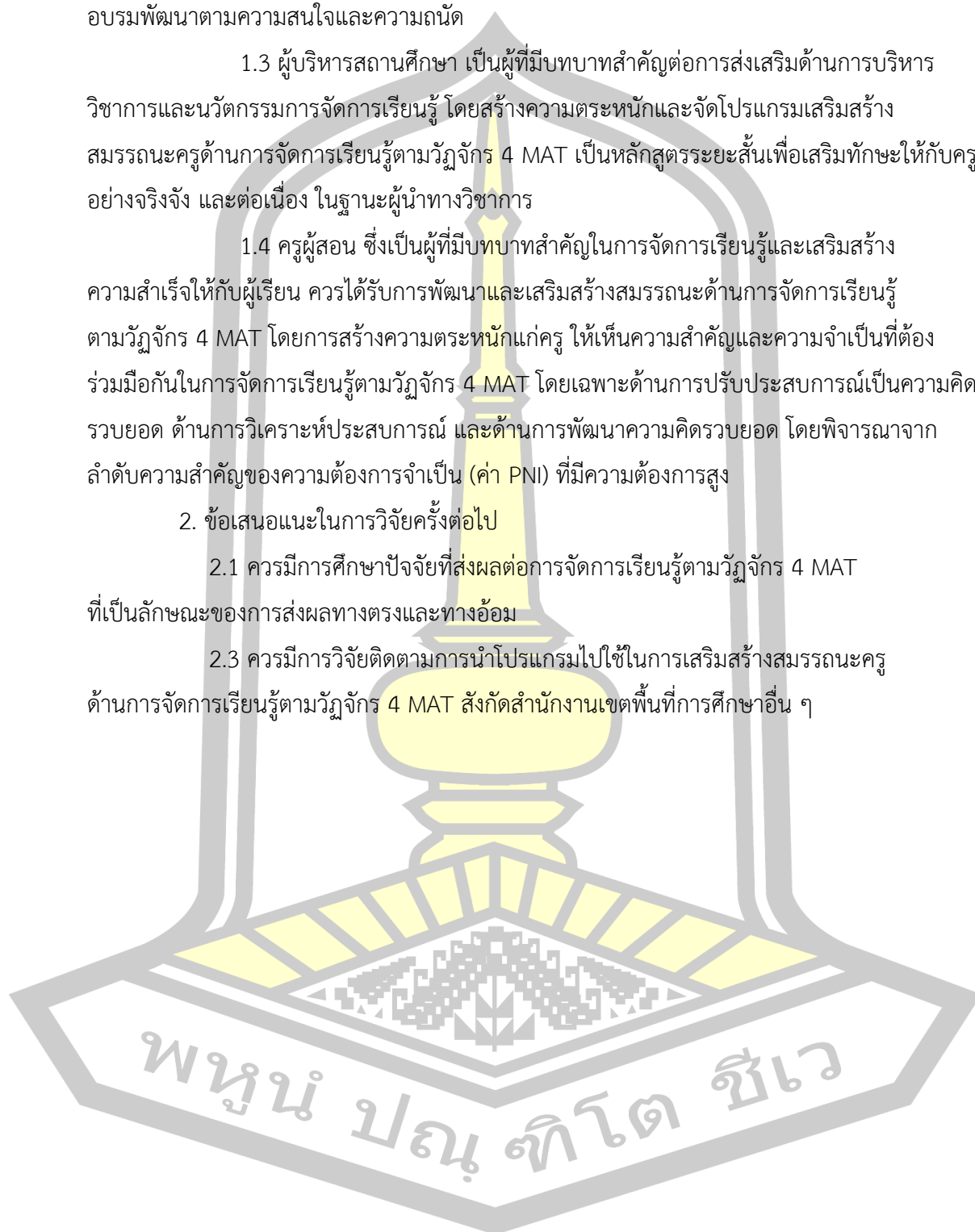
1.3 ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อการส่งเสริมด้านการบริหารวิชาการและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยสร้างความตระหนักและจัดโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เป็นหลักสูตรระยะสั้นเพื่อเสริมทักษะให้กับครูอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง ในฐานะผู้นำทางวิชาการ

1.4 ครูผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสำคัญในการจัดการเรียนรู้และเสริมสร้างความสำเร็จให้กับผู้เรียน ควรได้รับการพัฒนาและเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยการสร้างความตระหนักแก่ครู ให้ความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องร่วมมือกันในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยเฉพาะด้านการปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ด้านการวิเคราะห์ประสบการณ์ และด้านการพัฒนาความคิดรวบยอด โดยพิจารณาจากลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (ค่า PNI) ที่มีความต้องการสูง

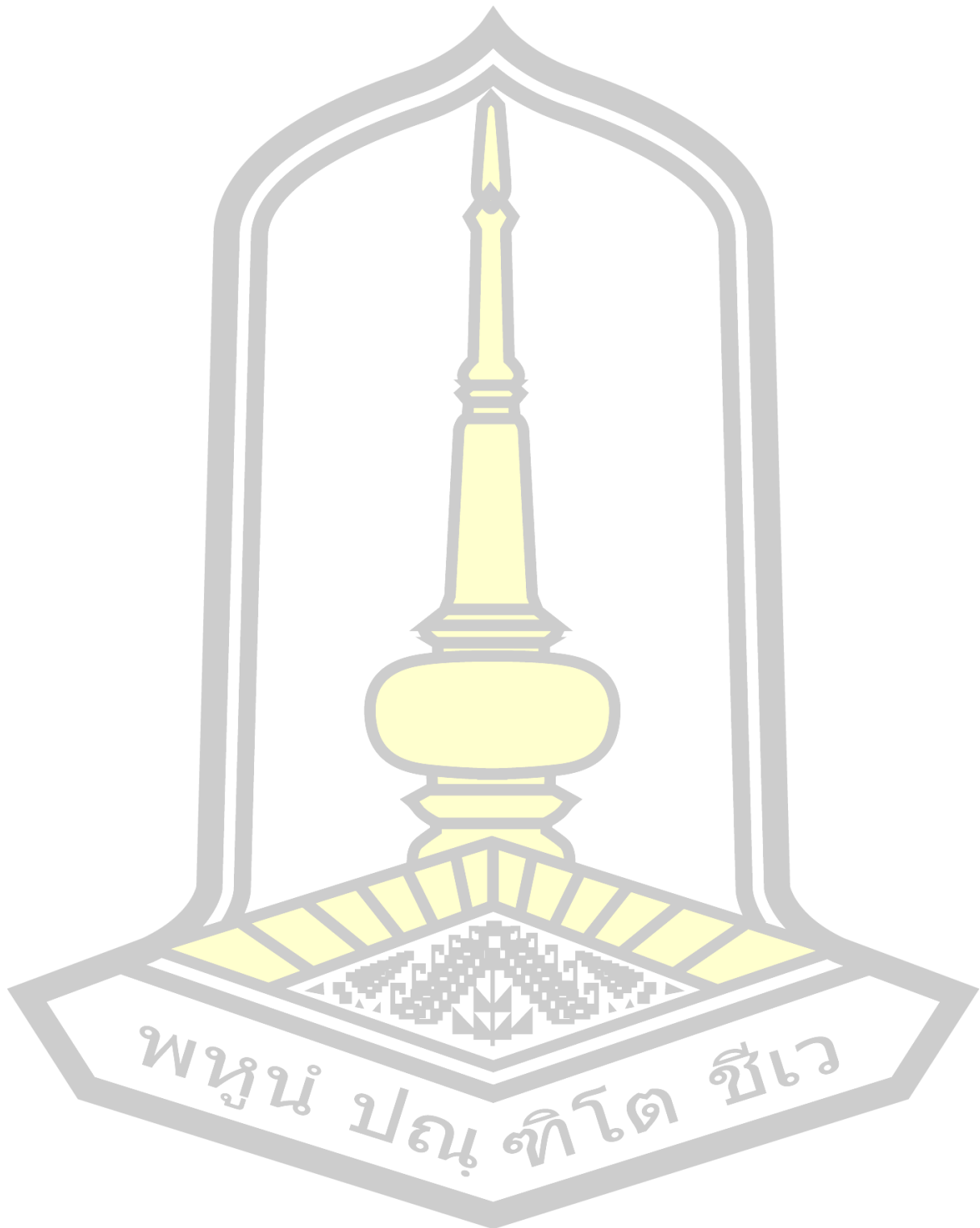
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ที่เป็นลักษณะของการส่งผลทางตรงและทางอ้อม

2.2 ควรมีการวิจัยติดตามการนำไปใช้โปรแกรมไปใช้ในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอื่น ๆ



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กชภัทร์ สงวนเครือ. (2562). *โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวทาง สะเต็มศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญา การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545*. กรุงเทพฯ : ศุภสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553*. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- กาญจน์ เรืองมนตรี และธรินธร นามวรรณ. (2557). *การบริหารงานวิชาการและนวัตกรรมการจัดการ เรียนรู้*. มหาสารคาม : ประสานการพิมพ์.
- กิติมา ปรีดีดิถก. (2532). *กระบวนการบริหารและการนิเทศการศึกษาเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต
- กิริติ ยศยิ่งยง. (2549). *การจัดการความรู้ในองค์กรและกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ : มิสเตอร์ ก๊อปปี้ (ประเทศไทย) จำกัด.
- กฤษณกร เพ็ชรทวีพรเดช. (2550). *สุดยอดวิธีวิธีสอนวิทยาศาสตร์ นำไปสู่...การจัดการเรียนรู้ของครูยุค ใหม่*. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- คมกริช ภูคงกิ่ง (2560). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- คมศร วงษ์รักษา. (2540). *การเปรียบเทียบคุณภาพและความสอดคล้องของเทคนิคการจัดเรียงลำดับ ความสำคัญที่อิงโมเดลความแตกต่างในการประเมินความต้องการจำเป็น*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2557). *เทคโนโลยีการบริหารการศึกษา*. [ออนไลน์]. ได้จาก : http://www.drkanchit.com/general_articles/articles/general_24.html. [สืบค้นเมื่อ วันที่ 16 ธันวาคม 2563].
- เฉลิมพล สุปัญญาบุตร .(2562). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เชิง รุก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ชวลิต ชูกำแหง. (2551). *การพัฒนาหลักสูตร*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยนาท พลอยบุตร (2559). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์อินเตอร์ คอร์ปอเรชั่น.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2545). *การบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อส่งเสริมกรุงเทพ.
- ชาติรี เกิดธรรม. (2545). *เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชาย โพธิ์ลีตา. (2547). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ*. กรุงเทพฯ : อัมรินทร์ พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ชูชัย สมितिไกร. (2552). *การสรรหาคัดเลือกและการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : วี.พรินท์.
- ฐิติกาญจน์ ลีวงศ์ศักดิ์. (2560). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของครู สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระถมศึกษานครราชสีมา เขต 7*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2550). *เทคนิคการจัดทำและนำ Job Competency ไปใช้งาน (ฉบับคนทำงาน)*. กรุงเทพฯ : เอช อาร์ เซ็นเตอร์.
- दनัย เทียนพุ่ม. (2545). *การออกแบบและการพัฒนาความรู้ในองค์กรโดยมีอาชีพเพื่อมีอาชีพ*. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงหทัย แสงวิริยะ.(2544). *ผลการใช้แผนการสอนแบบ 4 MAT ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรับผิดชอบและเจตคติต่อการเรียนในหน่วยการเรียนรู้เรื่องประชากรศึกษา และการทำมาหากินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ทักษิณ เกษตัน. (2561). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทศนา แฉมมณี. (2552). *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อึ้ง บัวศรี. (2542). *ทฤษฎีหลักสูตร : การออกแบบและการพัฒนา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- ธีระ รุญเจริญ. (2546). *การบริหารโรงเรียนยุคปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ข้าวฟ่าง.
- เธียร พานิช. (2549). *4 MAT การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- นงนภัส คู่ขวัญ เทียงกมล. (2551). *การวิจัยเชิงบูรณาการแบบองค์รวม*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2545). *กระบวนการปฏิรูปเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ : การประเมินและการประกัน*. กรุงเทพฯ : วี ที ซี คอมมิวนิเคชั่น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปภาวดี ประจักษ์ศุภนิตี และกิ่งพร ทองใบ. (2544). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร*. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปรัชญา เวสารัชช์. (2546). *หลักการจัดการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานปฏิรูปการศึกษา.
- ปรัชญา เวสารัชช์. (2552). *พฤติกรรมองค์การสมัยใหม่ : แนวคิดและทฤษฎี*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ปริญญา มีสุข. (2552). *ผลของการออกแบบโปรแกรมการพัฒนาทางวิชาชีพแบบมีส่วนร่วมของครู*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยะมาศ ทองเปลว. (2560). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัย สำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 4*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เพชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ. (2554). *การพัฒนาสมรรถนะทางการบริหาร*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พวงแก้ว กิจธรรม. (2552). *การดำเนินงานด้านการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ โดยกระทรวงศึกษาธิการ*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิพัฒนาคนพิการไทย.
- พศิน แดงจวง. (2558). *รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ดวงกลม.
- พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์ และพรทิพย์ แข็งขัน. (2551). *สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง*. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

เพ็ญพักตร์ อุทิศ. (2547). *แนวคิดและเทคนิคการสนทนากลุ่ม*. [ออนไลน์]. ได้จาก :

<http://www.krir'a'th2faculty/Communication.../research04.html>.

[สืบค้นเมื่อ วันที่ 16 ธันวาคม 2563].

ภารดี อนันต์นาวิ. (2551). *หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการบริหารการศึกษา*. ชลบุรี : เสมาธรรม.

มนตรี รัตนศรี. (2561). *โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2*.

วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ยนต์ ชุ่มจิต. (2535). *ความเป็นครู*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

เยาวภา พุกกะคุปต์. (2534). การพัฒนาคุณภาพครู ภารกิจที่ต้องทำ. *สารพัฒนาคุณภาพครู*, 1(1), 1-3.

รัฐศาสตร์ พาณิชยพงษ์ศักดิ์ (2559). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตร*

และการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ดุขภูมิบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

รัตนะ บัวสนธ์. (2551). *ปรัชญาวิจัย (Philosophy of Research)*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย.

รัตนะ บัวสนธ์. (2556). *วิจัยเชิงคุณภาพการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย.

วรรณิ แกมเกตุ. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัยทางสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย.

วรวิฑู โรมรัตนพันธ์. (2557). *โครงการติดตามการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันพัฒนา*

องค์กรชุมชน. กรุงเทพฯ : คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วิจารณ์ พาณิช. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ : ส.เจริญการพิมพ์.

วิจิตร ศรีสะอ้าน และคณะ. (2548). *หลักการแนวคิด ทฤษฎีทางการบริหาร*. [ออนไลน์]. ได้จาก :

http://www.members.thai.net/intira/article_theorymgr01.html. [สืบค้นเมื่อ

วันที่ 16 ธันวาคม 2563].

วิชัย ประสิทธิ์วิฑูมิเวชช์. (2542). *การพัฒนาหลักสูตรสานต่อที่ท้องถิ่น*. กรุงเทพฯ :

เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2549). *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : ช่างทอง.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2555). *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้*. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย

มหาสารคาม.

- วิโรจน์ สารรัตน์. (2544). *โรงเรียนองค์การแห่งการเรียนรู้ กรอบแนวคิดทฤษฎีทางการบริหาร การศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ.
- วีณา ประชากุล และประสาท เนื่องเฉลิม. (2554). *รูปแบบการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วีระชัย จิระชาติ. (2558). *แนวทางการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาแนวใหม่*. [ออนไลน์].
ได้จาก : <https://www.gotoknow.org/posts/17754>. [สืบค้นเมื่อ วันที่ 26 พฤษภาคม 2563].
- สัมมา ธรนิษฐ์. (2560). *หลักทฤษฎีและปฏิบัติ การบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ส เอเซียเพลส 1989.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3. (2562). *รายงานผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ 2562*. ร้อยเอ็ด : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2548). *สมรรถนะของข้าราชการ*. [ออนไลน์].
ได้จาก : <http://www.competency.mju.ac.th/doc/11562.pdf>. [สืบค้นเมื่อ วันที่ 24 พฤษภาคม 2563].
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). *คู่มือการประเมินสมรรถนะครู*. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2556). *รายงานการวิจัยและพัฒนานโยบายการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : พรักหวานกราฟฟิก.
- สุธรรม ธรรมทัศน์. (2554). *หลักการบริหารและทฤษฎีและแนวปฏิบัติทางการบริหาร การศึกษา*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุธรรม ธรรมทัศน์. (2563). *การพัฒนาภาวะผู้นำทางการศึกษา ยุค 4.0*. มหาสารคาม : ตักศิลาการพิมพ์
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2543). ชุดกิจกรรมแบบ 4 MAT กับการพัฒนาศักยภาพนักเรียน. *วิชาการศึกษาศาสตร์*, 1(3), 45-58.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2542). *การสังเคราะห์เทคนิคที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นในนิติต คณะครู ศาสตราจารย์าลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2548). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

- เสกสรรค์ แยมพิณิจ. (2561). *ปัญหาการศึกษาไทย*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://pirun.ku.ac.th/~btun/column/segsan.htm?fbclid>. [สืบค้นเมื่อ วันที่ 24 พฤษภาคม 2563].
- เสาวนีย์ แสงใส. (2561). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะการบริหารหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ของครูศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กศน.ตำบล จังหวัดอุดรธานี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุ้นตา นพคุณ. (2546). *กรอบแนวคิดการพัฒนาโปรแกรมอย่างมีส่วนร่วมทางการศึกษานอกระบบ โรงเรียน*. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- Bismack, A.S. (2019). *Content Knowledge for Teaching Science: A Longitudinal Study of Novice Elementary Teachers' Knowledge Development in a Practice-Based Teacher Education Program and School Contexts*. Ph.D. Thesis, University of Michigan.
- Boone, M. (1992). *The Impact of Leadership Behavior of the Superintendent on Restructuring Rural Schools*. Texas : ERIC Database.
- Caffarella, R. (2002). *Planning Program for Adult Learner : a Practice Guide for Educators, Trainer and Staff Developer*. San Francisco : Jossey Bass.
- Carolyn, B. and others. (2013). *How to Develop a Training Program on the Job*. [online]. Available from : <http://www.wikihow.com/Develop-a-Training-Program-on-the-Job>. [accessed 16 January 2021].
- Cheung Konga. (2020). *Teacher development in computational thinking: Design and learning outcomes of programming concepts, practices and pedagogy*. Department of Mathematics and Information Technology. Ed.D. Thesis, University of Hong Kong.
- Dubrin, A.J. (2007). *Leadership Research Findings, Practice, and Skills*. 5th ed. Boston : Houghton Mifflin Company.
- Dunster, K. and Andrew, J. (1996). *Dictionary of Natural Resource Management*. Canada : University of British Columbia.
- Feltre, K.T. (2016). *Exploring Alternate Route Science Teacher Development of Pedagogical Content Knowledge*. Ed.D. Thesis, Rowan University
- Good, C.V. (1973). *Dictionary of Education*. New York : McGraw-Hill.
- Hills, P.J. (1982). *Dictionary of Education*. London : Routledge & Kegan Payi.

- Hough, J.B. and Duncan, J.K. (1970). *Teaching : Description and Analysis*. London : Addison-Wesley.
- Houle, C. (1996). *The Design of Education*. San Francisco : Jossey-Bass.
- House, R.J. (1996). Path-goal theory of Leadership : Lesson, Legacy, and a Reformulated Theory. *Leadership Quarterly*, 7(3), 323-352.
- Jennings, C. and Wargnier, J. (2013). *Effective learning with 70:20:10: The new frontier for the extended enterprise*. [online]. Available from : <http://info.crossknowledge.com/dc>. [accessed 16 October 2020].
- Kanaya, T. and McMillan, K. (2005). Factors Influencing Outcomes from a Technology-Focused Professional Development Program. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(2), 313-329.
- Kaufman, R. and English, F.W. (1981). *Needs Assessment Concept and Application*. 3 rd ed. United states of America : Education technology.
- Lowri, E.C. and others. (2019). A Professional Development Programme to Enhance Primary School Teachers' Knowledge and Operationalization of Physical Literacy. *Journal of Teaching in Physical Education*, 38, 126-135.
- McCarthy, B. (1990). *Using the 4MAT System to Bring Learning Styles to Schools*. Eric Accession : NISC Discover Report.
- Moore, K.D. (1992). *Classroom Teaching Skills*. New York : McGraw-Hill.
- Niedermeyer, F.C. (1992). A Checklist for Reviewing Environmental Education Programs. *Journal of Environmental Education*, 23(2), 46-50.
- Rabin, R. (2013). *Blended learning for leadership: The CCL approach*. [online]. Available from : <http://www.ccl.org/Leadership/pdf/research/BlendedLearningLeadership>. [accessed 16 October 2020].
- Rylatt, A. and Lohan, K. (1995). *Creating Training Miracle*. Sydney : Practice Hall.
- Spark, D. and Loucks-Horsley, S. (1989). Five Model of Staff Development for Teachers. *Journal of Staff Development*, 10(4), 40-57, May.
- Stufflebeam, D.L. and others. (1985). *Conducting Educational Needs Assessment*. United State of America : Kluwer academic.
- Styles, K. (1990). *Management*. 3rd ed. New Delhi : Prentice-Hill.

Witkin, B.R. and Altschuld, J.W. (1995). *Planning and Conducting Needs Assessments*.

Thousand Oaks : Sage.

York, R.O. (1982). *Human Service Planning : Concepts, Tools, and Methods*. Chapel

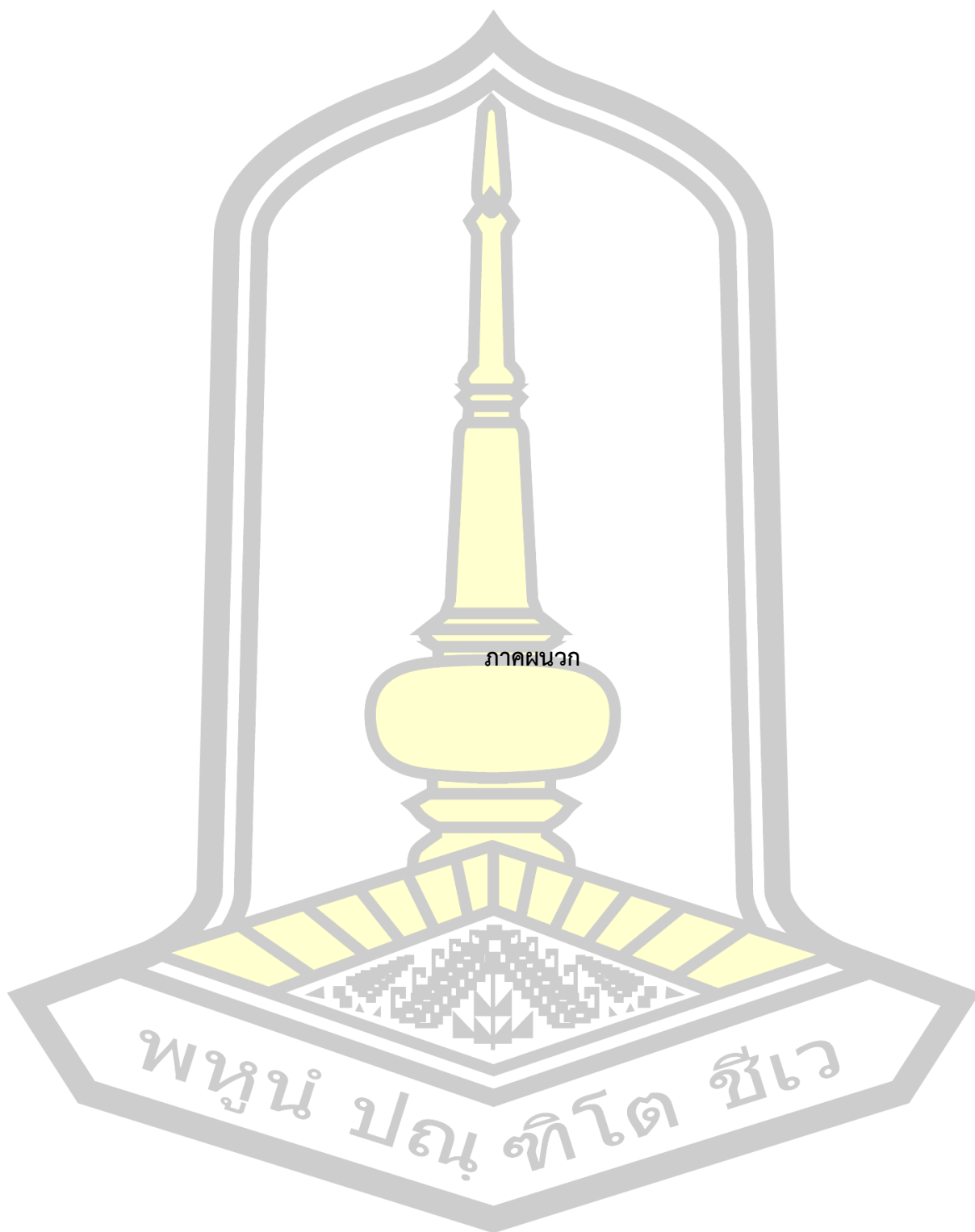
Hill, NC : University of North Carolina Press.

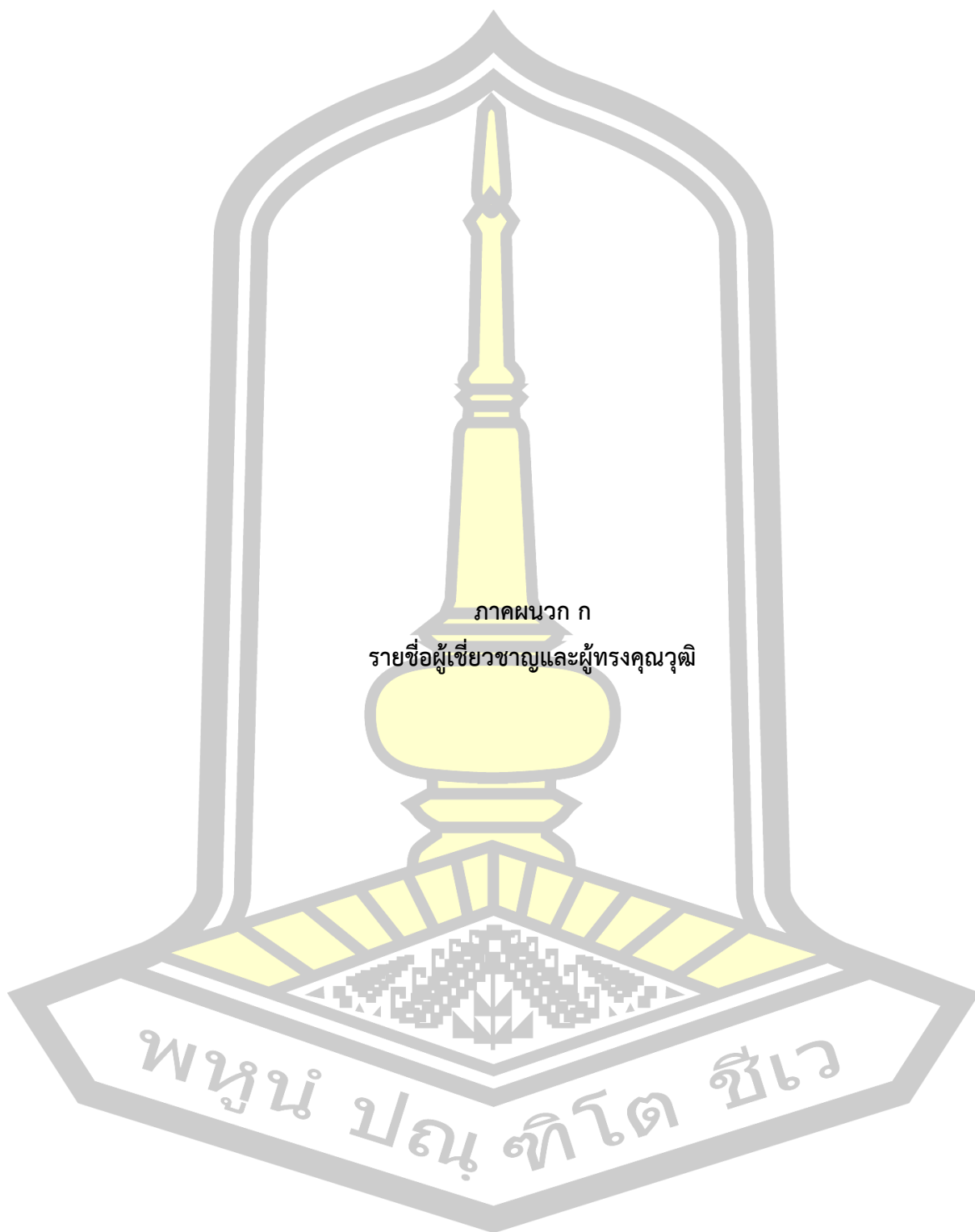
Zainuddin, Z. and other. (2019). Program Evaluation of Continuing Professional

Development at Teacher Working Group. *Advances in Social Science,*

Education and Humanities Research, 1(2), 1524.







ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

พูน ปณ ทิโต ชีเว

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อุรสา พรหมทา วุฒิการศึกษา (กศ.ด.) สาขาการบริหารและพัฒนาการศึกษา
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำหลักสูตรดุขฎิบัณฑิต การบริหารจัดการการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ผาระนัต วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขานวัตกรรมหลักสูตร
และการเรียนรู้ ตำแหน่ง ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร ค.บ. พิสิกส์ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
3. นายปิยวิทย์ บรรพสาร วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวัดผลการศึกษาเชี่ยวชาญ
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโคกสี ตำบลโคกสี อำเภอเมยวดี จังหวัดร้อยเอ็ด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3
4. นางทิพย์บุญญา สุขคร วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครู
โรงเรียนบ้านสีเสียด ตำบลศรีสีลีย อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3
5. นางสาวนันทนา พลเยี่ยม วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา ตำแหน่ง ครู
โรงเรียนค่านางตุ่มโนนสวรรค์ ตำบลบ่งเลิศ อำเภอเมยวดี จังหวัดร้อยเอ็ด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3



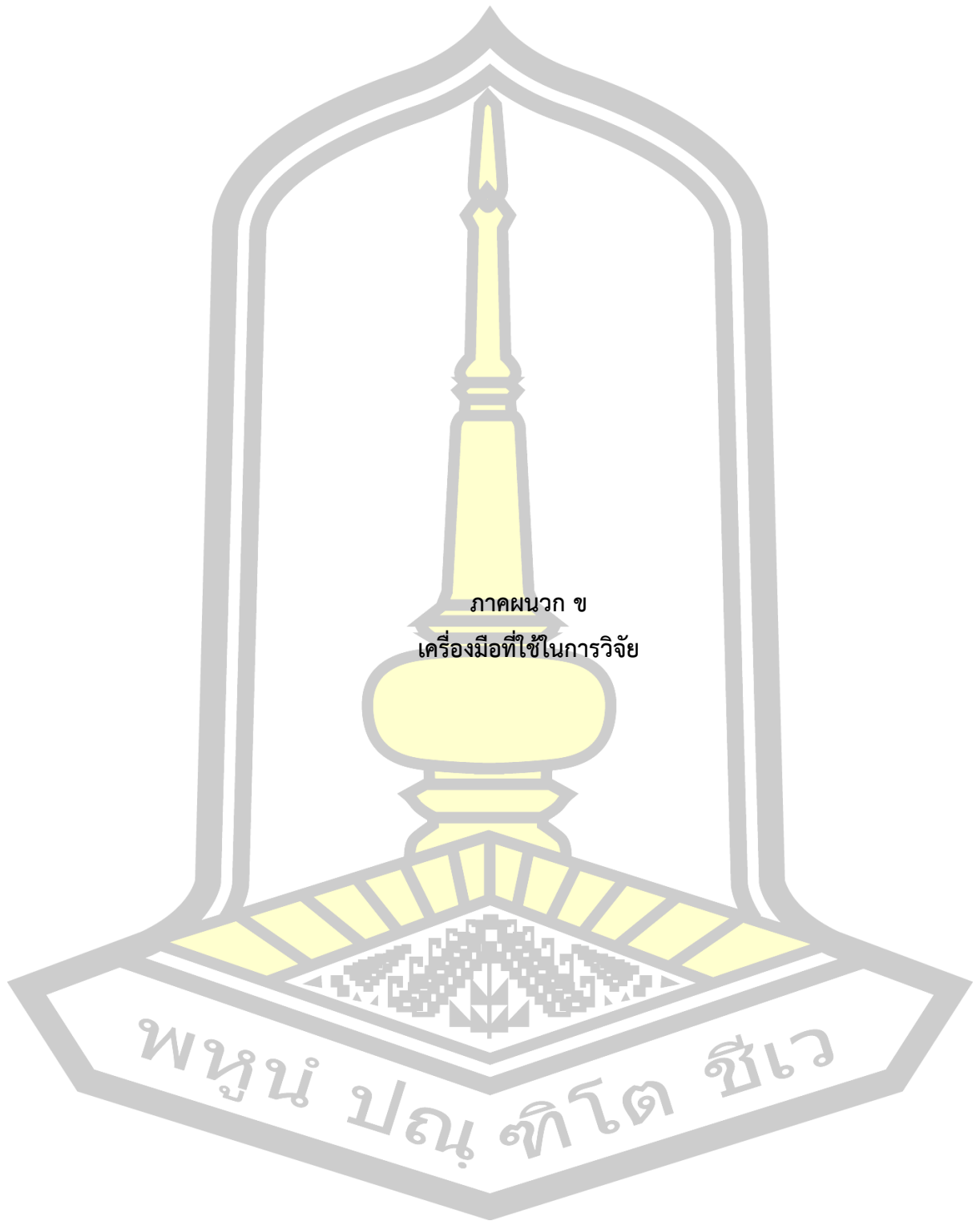
ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยันโปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาท เนื่องเฉลิม วุฒิการศึกษา (กศ.ด.) สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา
ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพร ชะโน วุฒิการศึกษา (กษ.ด.) สาขาหลักสูตรและการสอน
ตำแหน่ง ประธานหลักสูตรสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ระดับบัณฑิต
และดุขภูบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ผาระนัต วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขานวัตกรรมหลักสูตร
และการเรียนรู้ ตำแหน่ง ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร ค.บ. พิสิกส์ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
4. ดร.เพ็ญพักตร์ ภูมมาลา วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขา วิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองคูขาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
มหาสารคาม เขต 1
5. นางสาวชญาภาภุจร ศรีเนตร วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาบริหารการศึกษา
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโนนเหลื่อมหัวขัว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาขอนแก่น เขต 3
6. ดร.วิชัย ลathi วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนโพนงามพิทยานุกูล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 26
7. นางสาวจันทร์เพ็ญ เทียงดาห์ วุฒิการศึกษา (กศ.บ.) สาขาภาษาไทย
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน
บ้านหนองคูขาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 1
8. นายภานุวัฒน์ เกียรติณมล วุฒิการศึกษา (วท.ม.) สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบรบือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 26

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ผาระนันต์ วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขานวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้ ตำแหน่ง ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร ค.บ. พิสิษฐ์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. นางวาสนา สืบขมภู วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการบริหารการศึกษา ตำแหน่ง ศึกษาพิเศษชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
3. นางวารุณี ลำดวน วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ศึกษาพิเศษชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
4. นายปิยวิทย์ บรรพสาร วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวัดผลการศึกษาเชี่ยวชาญ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโคกสี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
5. นายนพดล หลักกำแพง วุฒิการศึกษา (ค.ม.) สาขาการบริหารการศึกษา ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน บ้านนาแพง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
6. นางกานต์ธีรา ทาศิลลา วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวัดผลการศึกษา ตำแหน่ง ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนบ้านหนองกุง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3
7. ดร.เพ็ญศรี บุตรโคตร วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขาหลักสูตรและการสอน (ปร.ด.) วัฒนธรรมศาสตร์ ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนชุมชนบ้านบึงเลิศ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
8. นางสาวนันทนา พลเยี่ยม วุฒิการศึกษา (กศ.ม.) สาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนค่านางตุ่มโนนสวรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

พูน ปณ ทัโต ชเว



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

พหุบัน ปณฺ ทิโต ชีเว

**แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้
สมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยผู้เชี่ยวชาญ**

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ (Index of Congruence : IOC) โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์

ข้อ	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ สมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	ความสอดคล้อง			ข้อคิดเห็น เพิ่มเติม
		+1	0	-1	
1. ชั้นสร้างประสบการณ์					
1	ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าสิ่งที่จะเรียนรู้นั้นมีความหมาย โดยตรงกับตัวผู้เรียนเอง				
2	ใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต				
3	ใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต				
4	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสังเกต				
5	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการตั้งคำถาม				
6	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสร้างมโนภาพ				
7	ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่ม				
2. ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์					
8	ฝึกให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล				
9	ผู้เรียนได้ฝึกเขียนแผนผังมโนคติ				
10	ผู้เรียนได้ฝึกกิจกรรมกลุ่มระดมสมอง				
11	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการวินิจฉัย				
12	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการวิเคราะห์				
13	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการอภิปราย				

ข้อ	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ สมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	ความสอดคล้อง			ข้อคิดเห็น เพิ่มเติม
		+1	0	-1	
3. ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด					
14	จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำ แล้วผู้เรียนสร้างความคิด รวบยอดเป็นของตนเองได้				
15	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสร้างรูปแบบ				
16	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการจัดระบบการวิเคราะห์				
17	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการจัดลำดับความสัมพันธ์				
18	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการจัดประสบการณ์เปรียบเทียบ				
4. ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด					
19	ให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอด เรื่องที่เรียนได้				
20	หลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลความรู้ด้วยการบรรยาย				
21	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะค้นคว้า				
22	ผู้เรียนได้ทดลอง				
23	ผู้เรียนได้เรียนรู้จากครูสาธิต				
24	ผู้เรียนได้เรียนรู้จากวิทยากรท้องถิ่น				
5. ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด					
25	ผู้เรียนทำตามใบงาน คู่มือ หรือแบบฝึกหัด				
26	ผู้เรียนทำตามขั้นตอนที่กำหนด				
27	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการใช้คำถาม				
28	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสำรวจ				
29	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์				
30	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการลองผิดลองถูก				
31	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการทำนาย				
32	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการบันทึก				

ข้อ	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ สมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	ความสอดคล้อง			ข้อคิดเห็น เพิ่มเติม
		+1	0	-1	
6. ชั้นสร้างชิ้นงาน					
33	ผู้เรียนสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง				
34	ผู้เรียนแสดงความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของ ตนเอง				
35	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการจัดระบบ				
36	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะจัดลำดับก่อนหลัง				
37	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการแก้ปัญหา				
38	ผู้เรียนได้ลงมือทำ				
39	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสรุปฉบับทีก				
7. ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้					
40	ผู้เรียนได้ชื่นชมผลงานตนเอง				
41	ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ				
42	ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์				
43	ผู้เรียนรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์				
44	ผู้เรียนได้ปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและนำไปประยุกต์ ใช้ต่อไป				
8. ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์					
45	ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้กับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่าง ๆ				
46	ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันประสบการณ์ที่ได้รับ จากการค้นคว้ากับคนอื่น ๆ				
47	ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันประสบการณ์ที่ได้รับจาก การลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ				
48	ผู้เรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับ เรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่				

ข้อ	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ สมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	ความสอดคล้อง			ข้อคิดเห็น เพิ่มเติม
		+1	0	-1	
49	ผู้เรียนแบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนมากับผู้อื่นเป็นการเปลี่ยน การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

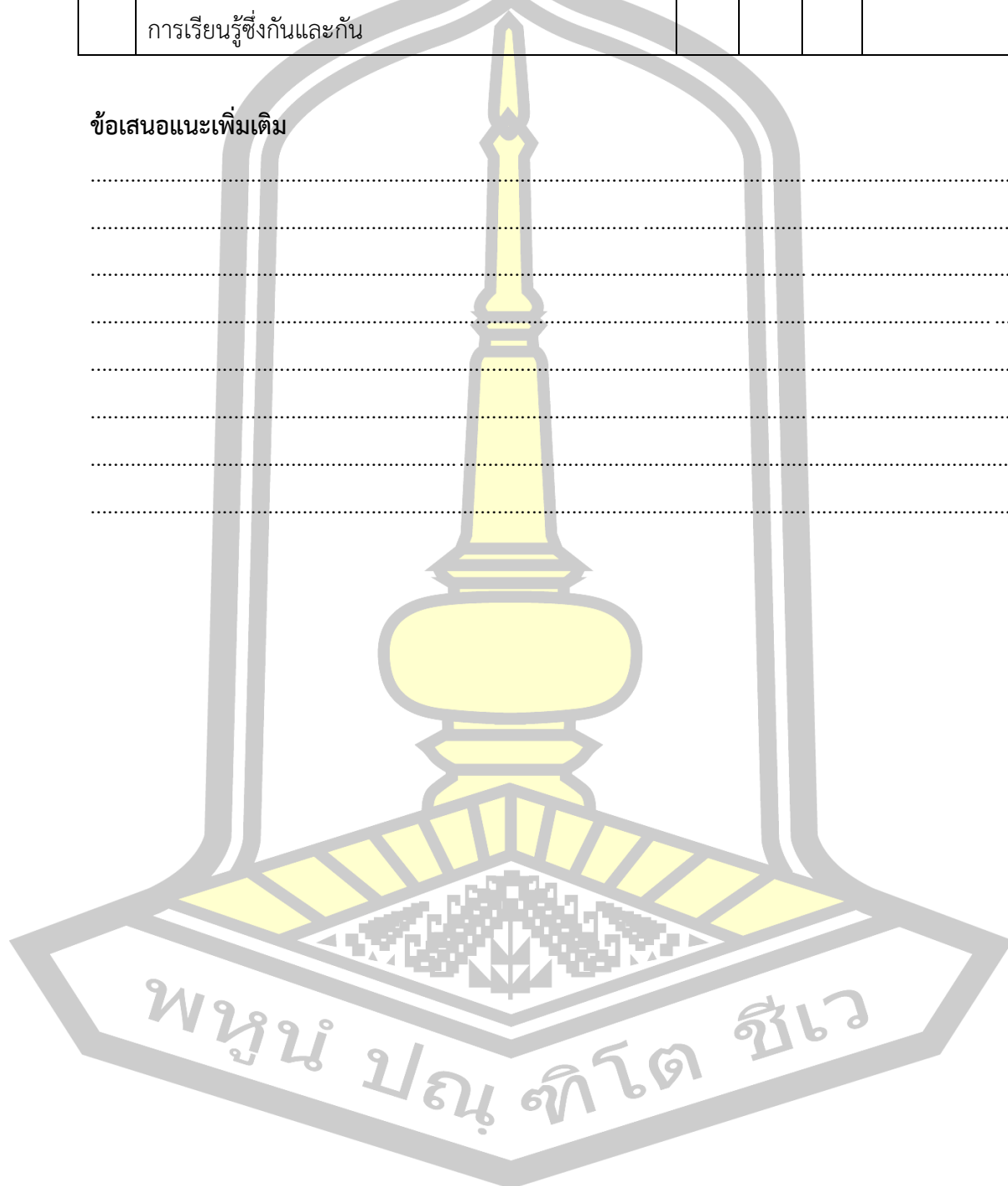
.....

.....

.....

.....

.....



แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 สำหรับการวิจัย

เรื่อง โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยในหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
การบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เรื่อง โปรแกรม
เสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้
ตามวัฏจักร 4 MAT จึงขอความกรุณาให้ท่านให้ข้อมูลที่ตรงกับความจริงมากที่สุด
2. แบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 2 ตอน ดังต่อไปนี้
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้
ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

พูน ปณ ภิโต ชีเว

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ

() ชาย () หญิง

ประสบการณ์การทำงาน

() น้อยกว่า 5 ปี () 5-10 ปี () 11-15 ปี () 16-20 ปี

() 21-25 ปี () 26-30 ปี () 31-35 ปี () 36 ปีขึ้นไป

ระดับการศึกษา

() ต่ำกว่าปริญญาตรี () ปริญญาตรี () ปริญญาโท () ปริญญาเอก

ขนาดของสถานศึกษา

() ขนาดเล็ก สถานศึกษาที่มีนักเรียนไม่เกิน 120 คน

() ขนาดกลาง สถานศึกษาที่มีนักเรียน 121 - 600 คน

() ขนาดใหญ่ สถานศึกษาที่มีนักเรียน 601 - 1500 คน

ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อคำถามแต่ละข้อโดยละเอียด แล้วพิจารณาว่าสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ของท่าน อยู่ในระดับใดแล้วตัดสินใจทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงเพียงช่องเดียว โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

ระดับ 5 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง สภาพปัจจุบัน/สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

พหุ ประถมศึกษา

ข้อ	การจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	สภาพปัจจุบัน					สภาพที่พึงประสงค์				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
37	ผู้เรียนได้ลงมือทำ										
38	ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสรุปฉบับทัก										
7. ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้											
39	ผู้เรียนได้ชื่นชมผลงานตนเอง										
40	ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่นๆ										
41	ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์										
42	ผู้เรียนรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์										
43	ผู้เรียนได้ปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป										
8. ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์											
44	ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้กับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่าง ๆ										
45	ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันประสบการณ์ที่ได้รับจากการค้นคว้ากับคนอื่น ๆ										
46	ผู้เรียนได้มีโอกาสแบ่งปันประสบการณ์ที่ได้รับจากการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ										
47	ผู้เรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่										
48	ผู้เรียนแบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนมากับผู้อื่นเป็นการเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน										

แบบสัมภาษณ์โรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices)

สำหรับการวิจัย

เรื่อง โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์การเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
ตอนที่ 2 สัมภาษณ์เกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3
2. แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นประโยชน์ใช้ในการวิจัยเท่านั้น ไม่มีผลกระทบหรือเกิดความเสียหายต่อหน่วยงานหรือบุคคลที่ให้สัมภาษณ์แต่อย่างใด จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ครั้งนี้ ผู้วิจัยหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในการสัมภาษณ์เป็นอย่างดี จึงขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง
มา ณ โอกาสนี้

นางสาวสุทธิณี สุขคร

นิสิตปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.)

สาขาวิชา การบริหารและพัฒนาการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เรื่องที่สัมภาษณ์

การเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ผู้สัมภาษณ์ นางสาวสุทธิณี สุขคร

สถานที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เริ่มเวลา.....น. ถึง.....น.

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

คำชี้แจง ขอความกรุณาท่านให้สัมภาษณ์ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ชื่อ-นามสกุล.....
2. วุฒิการศึกษาสูงสุด.....สาขา.....
3. ตำแหน่งปัจจุบัน.....
4. สถานที่ทำงาน.....
5. ประสบการณ์ในการทำงาน.....

ตอนที่ 2 สัมภาษณ์เกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้บริหารสถานศึกษา หรือเป็นครูที่มีหน้าที่และรับผิดชอบในการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ท่านมีความคิดเห็นว่าการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ในแต่ละองค์ประกอบควรดำเนินการอย่างไร จึงจะนำไปสู่โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 และเป็นแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) ในประเด็นคำถามการสัมภาษณ์ดังนี้

1. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ชั้นสร้างประสบการณ์ มีวิธีปฏิบัติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ มีวิธีปฏิบัติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

3. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด มีวิธีปฏิบัติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด มีวิธีปฏิบัติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

5. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด มีวิธีปฏิบัติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

6. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ชั้นสร้างชิ้นงาน มีวิธีปฏิบัติอย่างไร

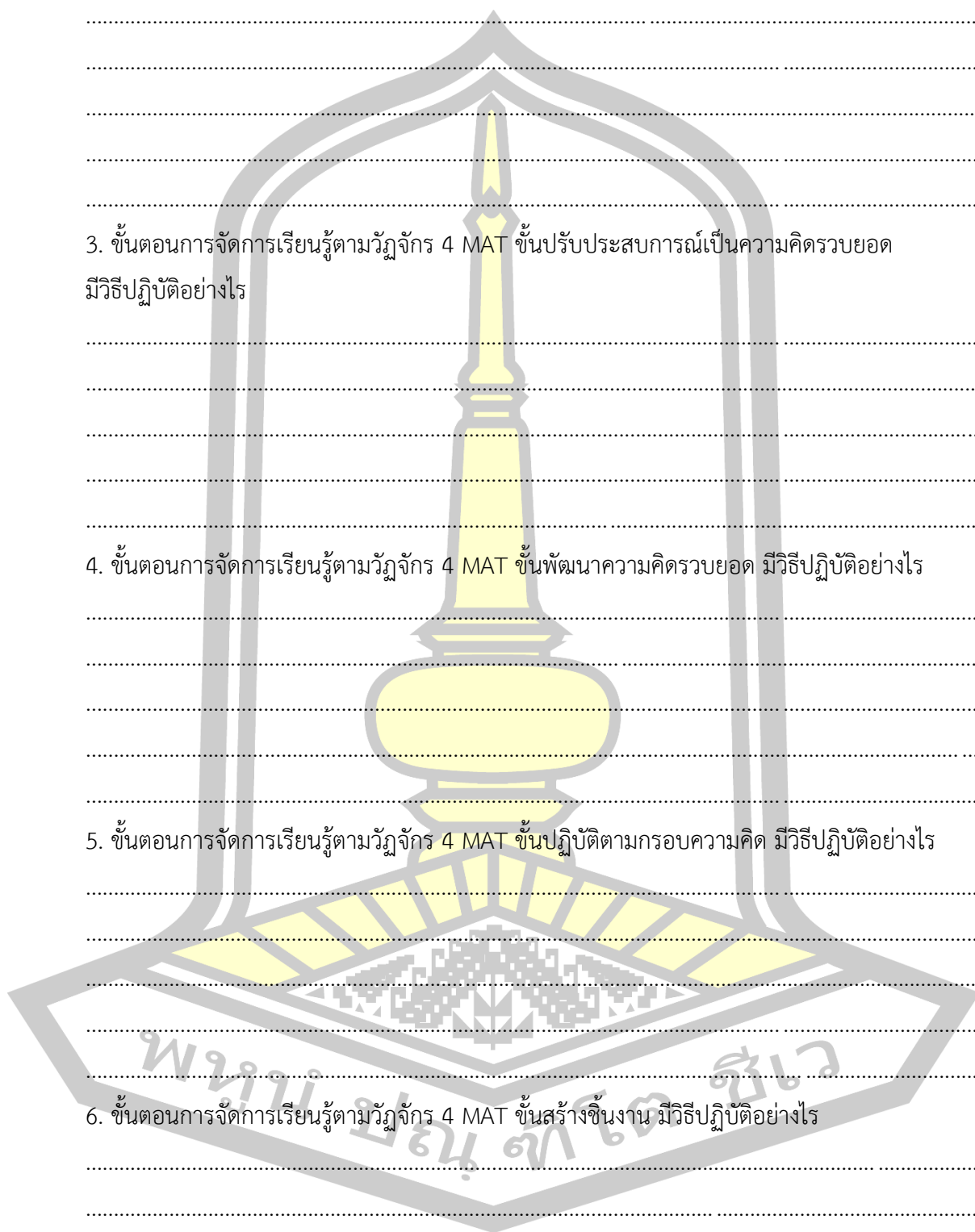
.....

.....

.....

.....

.....



7. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้ มีวิธีปฏิบัติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

8. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ มีวิธีปฏิบัติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

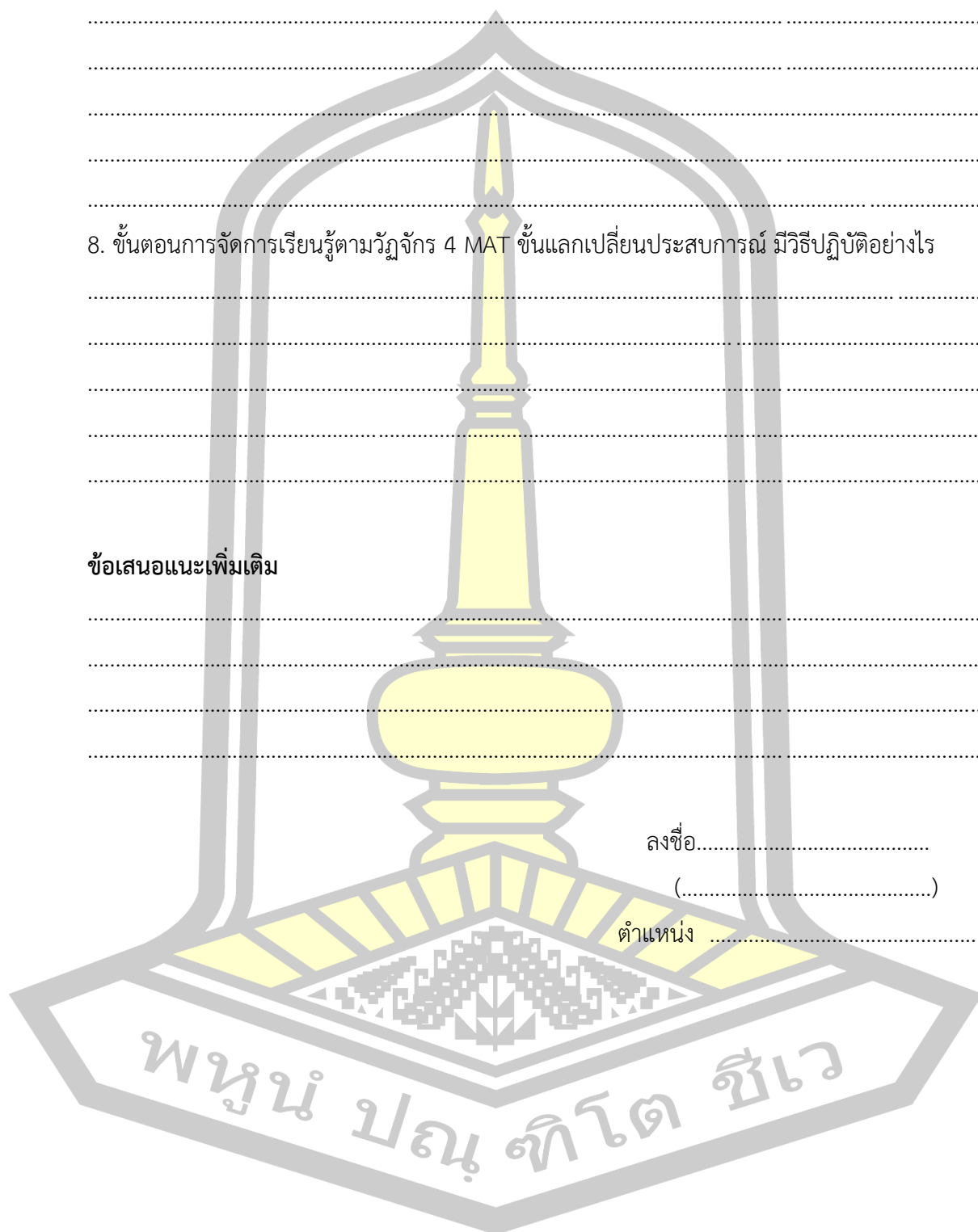
.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง



**แบบประเมินโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3**

คำชี้แจง

แบบประเมินโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เป็นเครื่องมือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

2. แบบประเมินต่อไปนี้เป็นคำถามเกี่ยวกับโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ หลังจากที่ท่านได้ศึกษาโปรแกรมซึ่งผู้วิจัยได้แนบมาพร้อมแบบประเมินนี้

3. แบบประเมินนี้แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมความเป็นไปได้ของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ชื่อ-สกุล.....
2. ปัจจุบันท่านดำรงตำแหน่ง.....
3. สังกัดหน่วยงาน.....
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด.....สาขา.....
5. ประสบการณ์การทำงาน.....ปี

รายการประเมิน	ความเหมาะสม					ความเป็นไปได้				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3.4 Module 4 การนำเสนอผล การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT										
4. วิธีพัฒนา										
4.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง										
4.2 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง										
4.3 การฝึกอบรมและร่วมสัมมนา										
5. การประเมินผลโปรแกรม										
5.1 การประเมินความรู้ความเข้าใจ ก่อน - หลัง การพัฒนา										
5.2 การประเมินความสามารถในการ ออกแบบจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT										
5.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ เข้าร่วมพัฒนา										

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

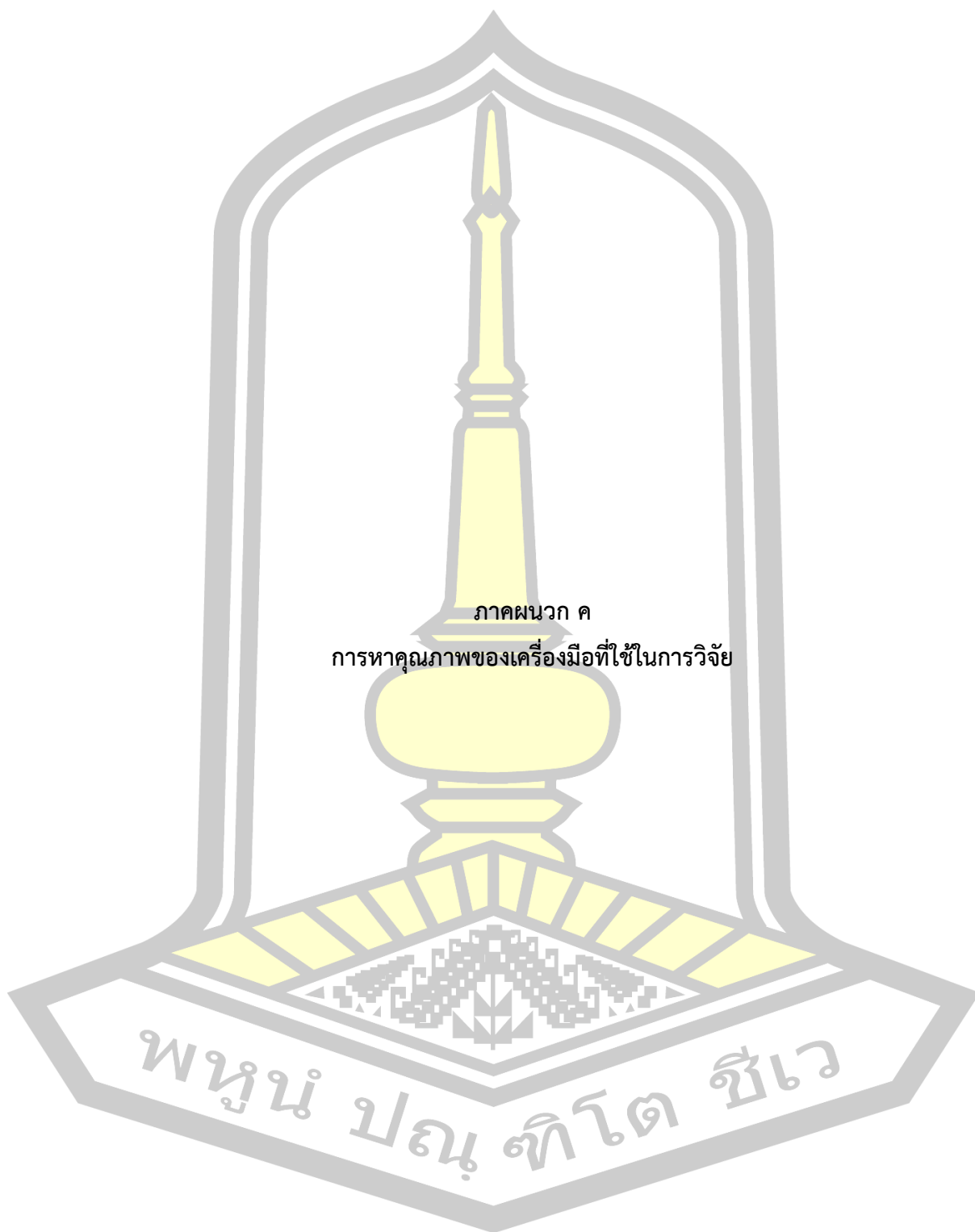
.....

พูน ปรุ ทิโต ชีเว

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง



ภาคผนวก ค

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

พจนัน ปณฺ ทิโต ชีเว

ตาราง 21 แสดงค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามสภาพปัจจุบัน
และสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3

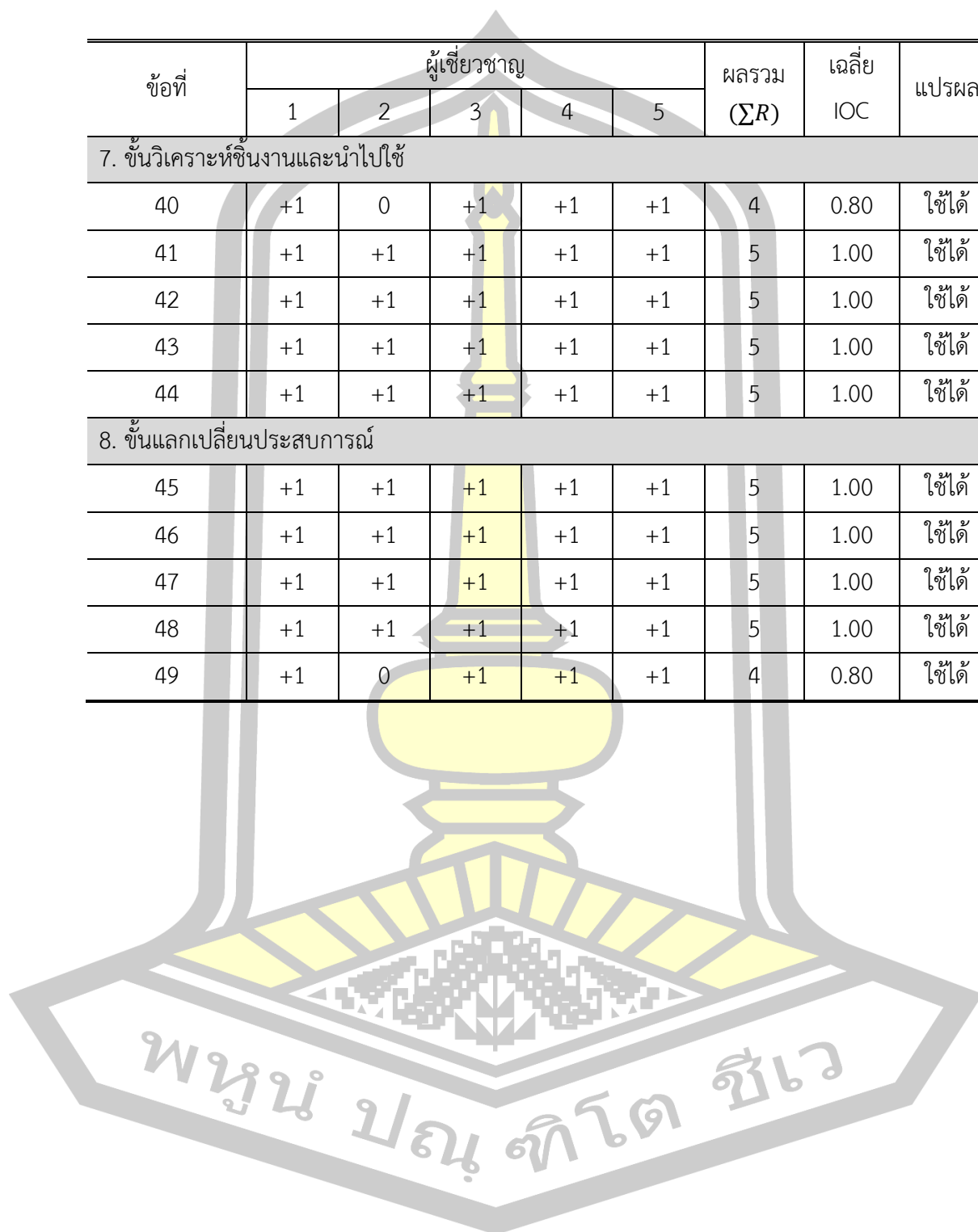
ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม (ΣR)	เฉลี่ย IOC	แปรผล
	1	2	3	4	5			
1. ขั้นสร้างประสบการณ์								
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์								
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3. ขั้นปรับปรุงประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด								
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 21 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม (ΣR)	เฉลี่ย IOC	แปรผล
	1	2	3	4	5			
4. ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด								
19	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
20	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5. ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด								
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6. ขั้นสร้างชิ้นงาน								
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
35	0	0	+1	0	+1	2	0.40	ใช้ไม่ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
39	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้

ตาราง 21 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม (ΣR)	เฉลี่ย IOC	แปรผล
	1	2	3	4	5			
7. ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้								
40	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8. ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์								
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
49	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้



ตาราง 22 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน
และสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

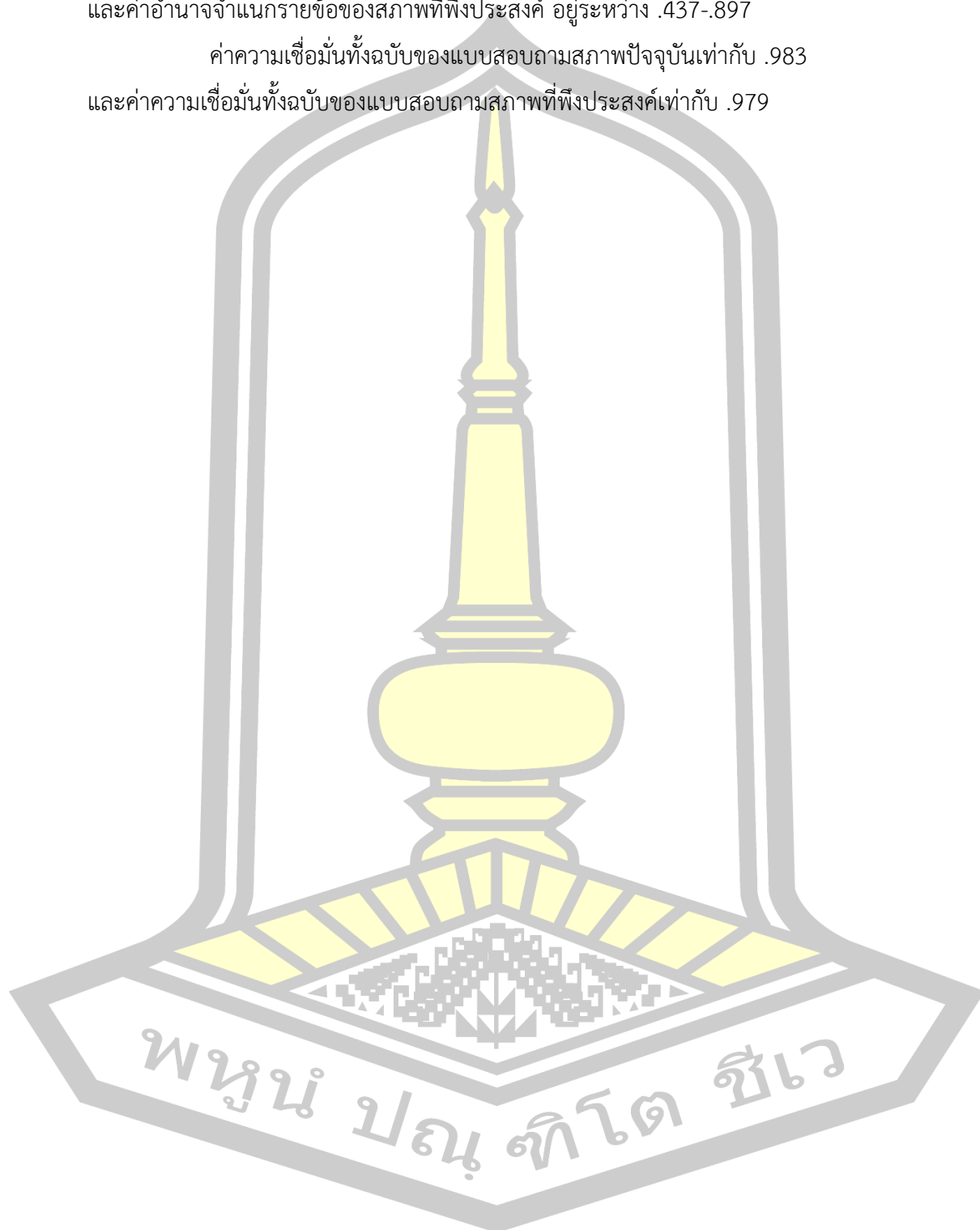
ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (r_{xy})		ค่าความเชื่อมั่น (α)	
	สภาพปัจจุบัน	สภาพที่พึงประสงค์	สภาพปัจจุบัน	สภาพที่พึงประสงค์
1	.799	.755	.983	.979
2	.650	.660	.983	.979
3	.679	.663	.983	.979
4	.659	.819	.983	.979
5	.647	.755	.983	.979
6	.740	.734	.983	.979
7	.632	.626	.983	.979
8	.775	.786	.983	.979
9	.719	.674	.983	.979
10	.699	.834	.983	.979
11	.816	.851	.983	.979
12	.816	.853	.983	.979
13	.853	.861	.983	.979
14	.816	.860	.983	.979
15	.844	.897	.983	.979
16	.851	.794	.983	.979
17	.776	.930	.983	.979
18	.778	.866	.983	.979
19	.735	.849	.983	.979
20	.440	.672	.983	.979
21	.610	.718	.983	.979
22	.719	.686	.983	.979
23	.632	.546	.983	.979

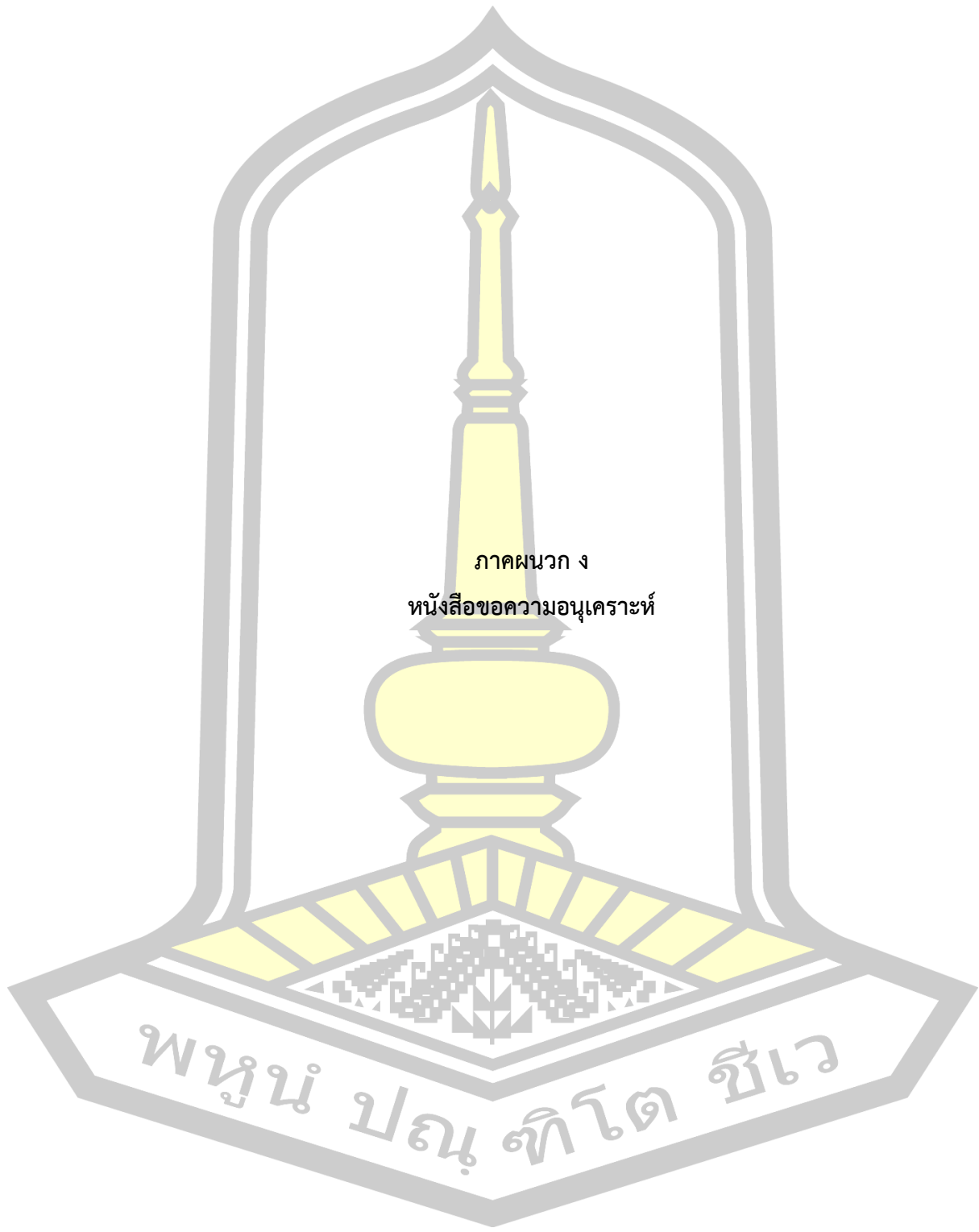
ตาราง 22 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (r_{xy})		ค่าความเชื่อมั่น (α)	
	สภาพปัจจุบัน	สภาพที่พึงประสงค์	สภาพปัจจุบัน	สภาพที่พึงประสงค์
24	.501	.724	.983	.979
25	.532	.609	.983	.979
26	.729	.684	.983	.979
27	.817	.815	.983	.979
28	.821	.789	.983	.979
29	.801	.767	.983	.979
30	.846	.783	.983	.979
31	.768	.512	.983	.979
32	.771	.716	.983	.979
33	.855	.698	.983	.979
34	.829	.698	.983	.979
35	.819	.731	.983	.979
36	.812	.804	.983	.979
37	.753	.698	.983	.979
38	.763	.712	.983	.979
39	.556	.461	.983	.979
40	.764	.636	.983	.979
41	.684	.623	.983	.979
42	.591	.437	.983	.979
43	.691	.500	.983	.979
44	.800	.574	.983	.979
45	.839	.663	.983	.979
46	.823	.588	.983	.979
47	.843	.508	.983	.979
48	.729	.504	.983	.979

จากตาราง 22 ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของสภาพปัจจุบันอยู่ระหว่าง .440-.855
และค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของสภาพที่พึงประสงค์ อยู่ระหว่าง .437-.897

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบสอบถามสภาพปัจจุบันเท่ากับ .983
และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบสอบถามสภาพที่พึงประสงค์เท่ากับ .979





ภาคผนวก ง
หนังสือขอความอนุเคราะห์

พหุบัน ปณ ทิโต ชีเว



ที่ ฮว 0605.5(2)/ว3065

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

21 ตุลาคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. อรุษา พรหมมา

ด้วย นางสาวสุทธินิ์ สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : "โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัตตานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3065

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

21 ตุลาคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วณิตา วนรัตน์**

ด้วย นางสาวสุทธีณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : "โปรแกรมเสริมสร้างสรรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โอมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3065

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

21 ตุลาคม 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน โฉม ปิยะวงศ์ ประพนธ์

ด้วย นางสาวสุทิดา สุขคร นิลิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : "โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3065

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

21 ตุลาคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน **นางทิพย์มณฑา สุขคร**

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3065

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

21 ตุลาคม 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
เรียน นางสาว นัน อนุภา พล/จชว

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : "โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของภาควิชาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3155

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

4 พฤศจิกายน 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน.....

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวสุทธิณี สุขคร ทำการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อผลิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3162

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

4 พฤศจิกายน 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน.....

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้อนุญาตให้ นางสาวสุทธิณี สุขคร เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4374-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3309

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

30 พฤศจิกายน 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน นายธวัช ทุมมมนตรี

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเก็บรวบรวมข้อมูล (สัมภาษณ์แนวปฏิบัติที่ดี best practice ด้านการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4MAT) เพื่อนิสิตนจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โอมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3309

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

30 พฤศจิกายน 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน นายบุญเลี้ยง จอคนอก

ด้วย นางสาวสุทธิดี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเก็บรวบรวมข้อมูล (สัมภาษณ์แนวปฏิบัติที่ดี best practice ด้านการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4MAT) เพื่อนิสิตนจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3309

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

30 พฤศจิกายน 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางปราณี รัตนธรรม

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเก็บรวบรวมข้อมูล (สัมภาษณ์แนวปฏิบัติที่ดี best practice ด้านการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4MAT) เพื่อนิสิต จะนำข้อมูลที่ได้นำไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3309

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

30 พฤศจิกายน 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางรัชณี เปาะสิริ

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัตตานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเก็บรวบรวมข้อมูล (สัมภาษณ์แนวปฏิบัติที่ดี best practice ด้านการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4MAT) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3405

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

9 ธันวาคม 2563

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางสาวเพ็ญพักตร์ ภูมมาลา

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ (สัมภาษณ์แนวปฏิบัติที่ดี best practice ด้านการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4MAT) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว3405

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

9 ธันวาคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางสาวจันทร์เพ็ญ เทียงดาห์

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ (สัมภาษณ์แนวปฏิบัติที่ดี best practice ด้านการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4MAT) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 6216
ที่ อว 0605.5(2)/ว303 วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ เนืองเฉลิม

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริม
สร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาศึกษา
โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้
เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และ
มีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยัน
โปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โอมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 6216
ที่ อว 0605.5(2)/ว303 วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพร ชะโน

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยันโปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



ที่ อว 0605.5(2)/ว72

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

11 มกราคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา มาระนัด

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : "โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยัน โปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174

เบอร์โทรนิสิต 0807536043

มณู ที เก



ที่ อว 0605.5(2)/ว303

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กุมภาพันธ์ 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ดร.เพ็ญพักตร์ ภูมมาลา

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยัน โปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งสรรค์ โฉมยา)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174

เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว303

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กุมภาพันธ์ 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางสาวชฎาภาณูจจ์ ศรีเนตร

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยันโปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว303

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กุมภาพันธ์ 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ดร.วิชัย ลาธิ

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยันโปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้นำไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว303

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กุมภาพันธ์ 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางสาวจันทร์เพ็ญ เทียงดาห์

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยัน โปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว303

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กุมภาพันธ์ 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายภาณุวัฒน์ เกียรติคุณมุล

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนันท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบยืนยัน โปรแกรมด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว115

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

14 มกราคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ผาระนันต์

ด้วย นางสาวสุทธีณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว115

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

14 มกราคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางวาสนา สิบชมภู

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว115

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

14 มกราคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางวารุณี ลำดวน

ด้วย นางสาวสุพธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : "โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว1115

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

14 มกราคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายปิยวิทย์ บรรพสาร

ด้วย นางสาวสุทธิดี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โนมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว115

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

14 มกราคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายนพตล หลักกำแพง

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศนันท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โนมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว115

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

14 มกราคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางกานต์ธีรา ทาศิลลา

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว115

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

14 มกราคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ดร.เพ็ญศรี บุตรโคตร

ด้วย นางสาวสุทธินิ สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม อรรถหัตถ์ศานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความ เหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โอมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ที่ อว 0605.5(2)/ว115

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

14 มกราคม 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางสาวนันทนา พลเยี่ยม

ด้วย นางสาวสุทธิณี สุขคร นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง : “โปรแกรมเสริมสร้างสรณะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ดเขต 3” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) การบริหารและพัฒนาการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม ธรรมทัศน์านนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้ เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0807536043



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างคู่มือโปรแกรมโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

พหุณฺ์ ปณฺุ ทิโต ชีเว



คู่มือโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

จัดทำโดย

นางสาวสุทธิณี สุขคร

พหุณ ปณ ทิโต สีเว

นิสิตระดับการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คำนำ

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ประกอบไปด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาและกิจกรรมวิธีพัฒนา การประเมินผลโปรแกรม และเอกสารประกอบ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโปรแกรมนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษา หรือหน่วยงานต่างๆ ที่มีความประสงค์จะพัฒนาเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เพื่อให้ครูได้มีโอกาสพัฒนาตัวเองไปสู่ความเป็นครูมืออาชีพ สามารถปฏิบัติหน้าที่ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และดำเนินงานด้านการจัดการศึกษา ให้บรรลุวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายที่มีคุณภาพของการจัดการศึกษาทุกระดับ ให้ครูสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ที่ได้จากการพัฒนาไปดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนต่อไป

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ให้ประสบผลสำเร็จลุล่วงด้วยดีมา ณ โอกาสนี้

สุทธิณี สุขคร

พูน ปรณ ทิโต ชีเว

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในหมวด แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 กล่าวว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และมาตรา 24 ระบุว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ (6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดาผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

การเตรียมนักเรียนให้พร้อมไปกับชีวิตในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นเรื่องสำคัญที่ครูต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ทักษะที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นี้ มีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็น สำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (content) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ พัฒนาศักยภาพทางความคิด การตัดสินใจ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม

ปัญหาหลักของกระบวนการเรียนการสอนในปัจจุบัน คือการที่ครูใช้วิธีการสอน โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน ที่มีความสามารถในการรับรู้ที่แตกต่างกัน แต่เน้นการท่องจำเพื่อสอบมากกว่าที่จะสอนให้ คิดเป็น วิเคราะห์ที่ได้ ปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นความล้มเหลวของการจัดการศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญ เป็นการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้น

พัฒนาผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติจริง พัฒนาผู้เรียนทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม บนพื้นฐานที่เชื่อว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนี้ ผู้เรียนจะได้รับการส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมต่อการเรียนรู้ของตนเอง แนวทางนี้จึงเป็นแนวทางที่จะผลักดันผู้เรียนไปสู่การบรรลุศักยภาพของตน โดยส่งเสริมความคิดของผู้เรียนและอำนวยความสะดวกให้เขาได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ แบบดั้งเดิมทั่วไป ด้วยวิธีต่างๆอย่างหลากหลายที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างแท้จริงเกิดการพัฒนาตนและสั่งสมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมของ ประเทศชาติต่อไป

แนวการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) ถูกพัฒนาขึ้น จากการค้นคว้าของ เบอร์นิส แมคคาธี (Bernice Mc Carthy) เป็นแนวคิดอีกแนวหนึ่งที่มีหลักการ รูปแบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้น โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันตามแบบการรู้คิดทาง สติปัญญา โดยจำแนกเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นประสบการณ์ สิ่งที่เป็นรูปธรรม สิ่งที่เป็นนามธรรม และ การใช้ความคิดรวบยอด ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมองทั้งสองซีกของผู้เรียน โดยที่คำนึงถึง ความแตกต่างแบบการเรียนรู้ของนักเรียน 4 แบบ คือ ผู้เรียนแบบที่ 1 (Why) มีการเรียนรู้จาก ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ผู้เรียนแบบที่ 2 (What) มีการเรียนรู้โดยใช้การคิดวิเคราะห์และ เก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 (How) มีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติทดลองทำ และผู้เรียนแบบที่ 4 (If) มีการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง โดยมีกระบวนการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จะช่วยให้ครูมีวิธีการสอนที่เป็นระบบ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ มีส่วนร่วม สร้างความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ปลูกฝังความคิดด้วยการทดลองปฏิบัติและส่งเสริมให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง

ครูผู้สอน ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ ครูจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ ความสามารถ ทักษะ ฯลฯ เหล่านี้เพื่อให้เป็นครูมืออาชีพ ประกอบด้วย 1. ด้านหลักสูตร (Curriculum) 2. ด้านการจัดการเรียนรู้ (Instruction) หมายถึงการเลือกวิธีสอนและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ 3. ด้านการวัดผล (Measuring) หมายถึงการเลือกวิธีการวัดผลที่เหมาะสมและสามารถวิเคราะห์ผลได้ 4. ด้านการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (Evaluating) หมายถึงความสามารถในการประเมินผลของการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดได้ (Hough และ Duncan 1970) จะเห็นได้ว่าครูเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการจัดการศึกษา คุณภาพของครู จึงมีความสำคัญ เพราะครูที่มีคุณภาพจะส่งผลต่อผู้เรียนให้มีคุณภาพ ครูจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับบุคคล

อื่นได้อย่างมีความสุข คุณภาพของครูผู้สอนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2556)

การเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้จะประสบความสำเร็จหรือมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนหรือไม่นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีโปรแกรมการพัฒนาที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถบอกรายละเอียดของขั้นตอน วิธีการ มีแบบแผนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติได้เข้าใจง่ายและสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า โปรแกรมการเสริมสร้างสมรรถนะจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการที่จะบอกให้ผู้ปฏิบัติได้รับรู้ถึงขั้นตอน วิธีการในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดการพัฒนาและเป็นไปในทิศทางที่ต้องการ โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ ถือว่าเป็นระบบแผนโครงสร้างที่กำหนดกิจกรรมต่างๆ ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือครู เพื่อปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมความรู้และพัฒนาครูให้มีศักยภาพสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เป็นองค์กรหลักในการจัดและประสานส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีภารกิจหลักในการจัดการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษา โดยสถานศึกษาดำเนินการจัดการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานสถานศึกษาทั้งด้านโอกาสทางการศึกษา ด้านคุณภาพการศึกษา ด้านประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพทั้งด้านความรู้ ความสามารถ มีความเสมอภาคในสังคมอย่างเท่าเทียมกัน ความเป็นสากล และคุณธรรม จริยธรรม (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3, 2562) แต่ในปัจจุบันครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ยังยึดการสอนแบบดั้งเดิม ยึดติดรูปแบบการสอนที่เน้นสอนนักเรียนพร้อมกันทั้งห้องเรียนด้วยวิธีการเดียวกัน ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน ส่งผลให้การประเมินด้านผู้เรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ดังจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 ต่ำกว่าระดับประเทศทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และผลการทดสอบความสามารถขั้นพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (NT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งด้านภาษา ด้านคำนวณ และด้านเหตุผล ต่ำกว่าระดับประเทศทุกด้าน

จากความเป็นมาและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยซึ่งมีบทบาทและมีภาระหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ จึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 เพื่อพัฒนาครูให้มีประสิทธิภาพด้านการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างของนักเรียนในแต่ละลักษณะ

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

หลักการ

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) ถูกพัฒนาขึ้นจากการค้นคว้าของ เบอร์นิส แมคคาที (Bernice Mc Carthy) เป็นแนวคิดอีกแนวทางที่มีหลักการรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้น โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันตามแบบการรู้คิดทางสติปัญญา โดยจำแนกเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นประสบการณ์ สิ่งที่เป็นรูปธรรม สิ่งที่เป็นนามธรรม และ การใช้ความคิดรวบยอด ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมองทั้งสองซีกของผู้เรียน โดยที่คำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนในแต่ละลักษณะ การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จะช่วยให้ครูมีวิธีการสอนที่เป็นระบบ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม สร้างความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ปลุกฝังความคิดด้วยการทดลองปฏิบัติและส่งเสริมให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จัดทำขึ้นเพื่อนำไปใช้พัฒนาศักยภาพครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ให้มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ส่งเสริมให้ครูสามารถนำความรู้ ความเข้าใจที่ได้จากการพัฒนาไปดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาครูให้มีความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
2. เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

เนื้อหาและกิจกรรม

เนื้อหาและกิจกรรมของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 แบ่งออกเป็น 4 Module ได้แก่

Module 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

1.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

1.2 ความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

1.3 หลักการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

2.1 ขั้นสร้างประสบการณ์

2.1.1 การดึงเอาแนวคิดเดิม ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา เช่น การซักถาม การชมวิดีโอคลิป การฟังเรื่องเล่าหรือการที่ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังจะเรียน

2.1.2 การใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกตเพื่อตั้งประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา

2.1.3 การใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกตเพื่อตั้งประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา

2.1.4 ทักษะที่ใช้ตั้งประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสร้างมโนภาพ ตลอดจนทักษะในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2.2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

2.2.1 การหาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรกด้วยการวิเคราะห์

2.2.2 การจัดกิจกรรมเพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ เช่น การเขียนแผนผังมโนคติ การช่วยกันระดมสมองอภิปรายร่วมกัน

2.2.3 ทักษะที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสบการณ์ เช่น ทักษะในการวินิจฉัย วิเคราะห์ และอภิปราย

2.3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

2.3.1 การเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรองมาสู่การสร้างความคิดรวบยอด

2.3.2 การจัดกิจกรรมนำไปสู่การสร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง เช่น การระดมความคิด (สิ่งเหมือน สิ่งต่าง)

2.3.3 ทักษะที่ใช้ในการปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด เช่น ทักษะการจัดระบบการวิเคราะห์ ทักษะการจัดลำดับความสัมพันธ์ ทักษะการจัดประสบการณ์เปรียบเทียบ ทักษะการสร้างรูปแบบออกแบบการทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง

2.4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

2.4.1 การให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้

2.4.2 การค้นคว้า วิเคราะห์และไตร่ตรองประสบการณ์ที่ได้รับรู้ เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ เช่น ค้นคว้าจากใบความรู้ แหล่งวิทยาการท้องถิ่น การสาธิต การทดลอง การใช้ห้องสมุด วิทยุทัศน์ และสื่อประสมต่างๆ

2.4.3 การส่งเสริมให้เกิดการอภิปรายโต้แย้ง เช่น การจัดชั้นเรียนหรือบรรยากาศให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน

2.4.4 การสรุปโน้มนำ การสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม

2.5 ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

2.5.1 การให้ผู้เรียนได้ลองทำโดยผ่านประสาทสัมผัสโดยครูเป็นผู้ฝึกและอำนวยความสะดวก เช่น การทดลอง การสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม การสรุปผลการทดลองที่ถูกต้องชัดเจน การทำแบบฝึกหัด เพื่อพัฒนาความคิดและทักษะของตนเอง

2.5.2 ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติตามกรอบความคิด เช่น ทักษะการใช้คำถาม การสำรวจ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การทดลอง การลองผิดลองถูก การทำนาย และการบันทึก

2.5.3 การต่อยอดความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรม

2.6 ขั้นสร้างชิ้นงาน

2.6.1 การสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเองตามจินตนาการของตนเอง เช่น ภาพวาด นิทาน สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน สิ่งประดิษฐ์ และแผ่นพับ

2.6.2 ทักษะที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน เช่น ทักษะการจัดระบบจัดลำดับก่อนหลัง ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการลงมือทำ และทักษะการสรุปจดบันทึก

2.7 ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

2.7.1 การวิเคราะห์ชิ้นงานโดยอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคในการทำงานและวิธีแก้ไข โดยบูรณาการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง/อนาคต ตัดสินคุณค่า ประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคม เศรษฐกิจ

2.7.2 การชื่นชมผลงานตนเอง

2.7.3 การวิพากษ์วิจารณ์ผลงานของเพื่อนอย่างสร้างสรรค์

2.7.4 การรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์และปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้น

2.7.5 การประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่นๆ

2.8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

2.8.1 การนำเสนอความคิด ความรู้ ประสบการณ์ของตนเองให้กับคนอื่น ๆ
นำเสนอในรูปแบบของหนังสือหน้าเดียว หนังสือเล่มเล็ก หนังสือเล่มใหญ่ จัดทำป้ายนิเทศ นิทรรศการ
การแสดงบทบาทสมมติหรือละคร เป็นต้น

2.8.2 การเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่
Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT

3.1 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT

3.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT

Module 4 การนำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT

4.1 การนำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT

วิธิพัฒนา

วิธีการที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการพัฒนาครูตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครู
ด้านการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด
เขต 3 ได้แก่ 1) การเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และ 3) การฝึกอบรม
และร่วมสัมมนา โดยมีการจัดกิจกรรม ดังนี้ 1) ทำแบบทดสอบก่อนการอบรม 2) เรียนรู้ทฤษฎี
การจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT จากวิทยากรและศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติมจากเอกสาร
ประกอบการบรรยาย 3) เรียนรู้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT จากวิทยากร
4) การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT (ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้ารับ
การอบรมกับวิทยากร) 5) การนำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT 6) ทำแบบทดสอบ
หลังการอบรม

พหุ ประถมศึกษา

การประเมินผลโปรแกรม

การประเมินผลโปรแกรม	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	วิธีการประเมิน	เครื่องมือที่ใช้
1. การประเมินความเข้าใจก่อน - หลัง การพัฒนา	ร้อยละ 80 ของคณะครูที่เข้าร่วมการพัฒนา หลังการพัฒนา มีความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สูงขึ้นก่อนการพัฒนา	การประเมิน	แบบประเมินความเข้าใจก่อน - หลังการพัฒนา (pre test – post test)
2. การประเมินความสามารถในการออกแบบจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	ร้อยละ 80 ของคณะครูที่เข้าร่วมการพัฒนา สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ได้ในระดับดีขึ้น	-การสังเกต -การประเมิน	-แบบสังเกต -แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
3. การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมพัฒนา	ร้อยละ 80 ของคณะครูที่เข้าร่วมการพัฒนา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากขึ้นไป	การประเมินความพึงพอใจ	แบบประเมินความพึงพอใจ

แผนผังของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ดังภาพประกอบ

พูน ปณ ภิโต ชีเว

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3

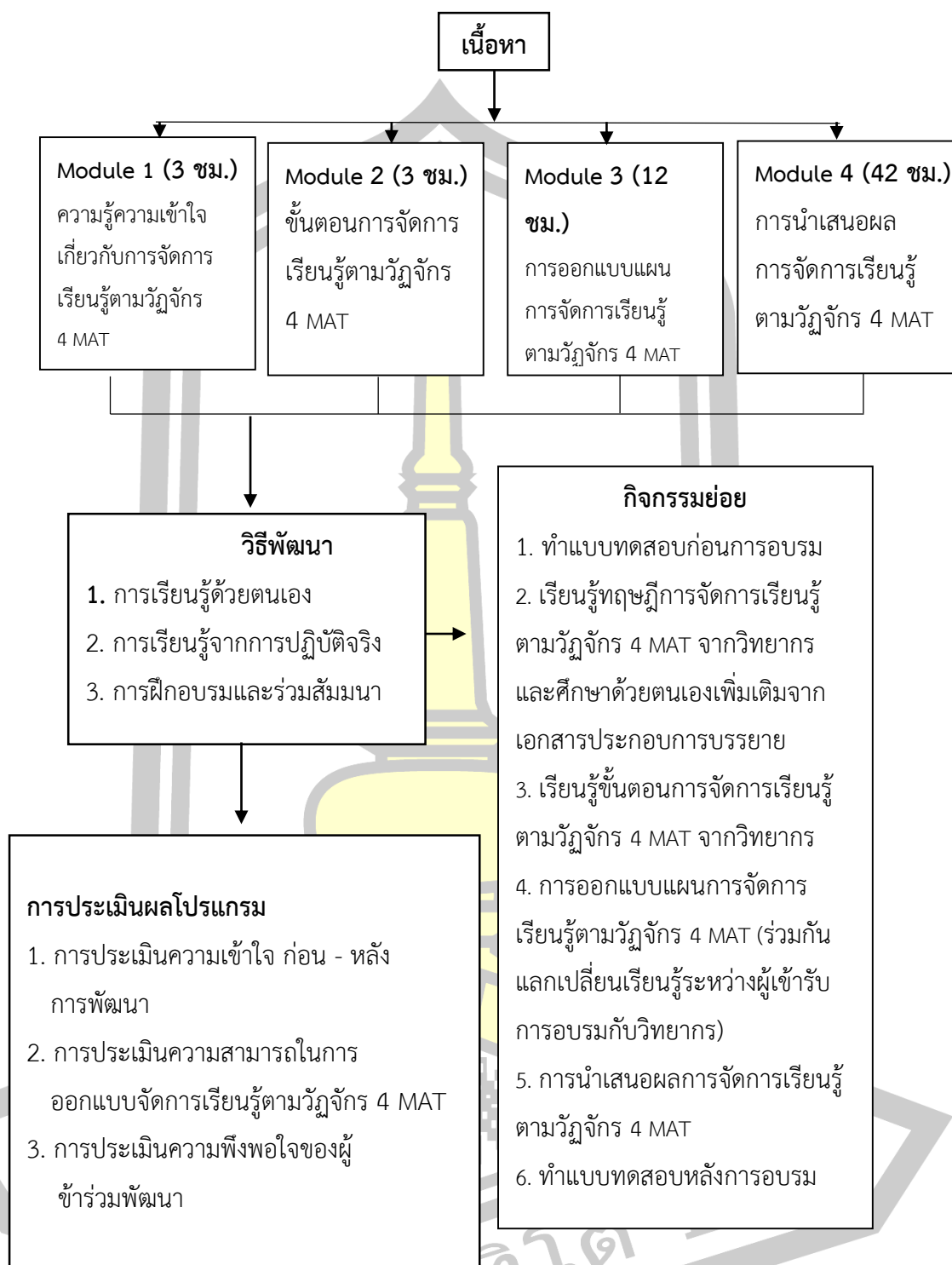
หลักการ

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) ถูกพัฒนาขึ้นจากการค้นคว้าของ เบอร์นิส แมคคาที (Bernice Mc Carthy) เป็นแนวคิดอีกแนวหนึ่งที่มีหลักการ รูปแบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้น โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันตามแบบการรู้คิดทางสติปัญญา โดยจำแนกเป็นการเรียนรู้ที่ มุ่งเน้นประสบการณ์ สิ่งที่เป็นรูปธรรม สิ่งที่เป็นนามธรรม และการใช้ความคิดรวบยอด ซึ่งให้ความสำคัญกับ การพัฒนาสมองทั้งสองซีกของผู้เรียน โดยที่คำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนในแต่ละลักษณะ การจัดการ เรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จะช่วยให้ครูมีวิธีการสอนที่เป็นระบบ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม สร้างความ สนใจใคร่รู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ปลูกฝังความคิดด้วยการทดลองปฏิบัติและส่งเสริม ให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง

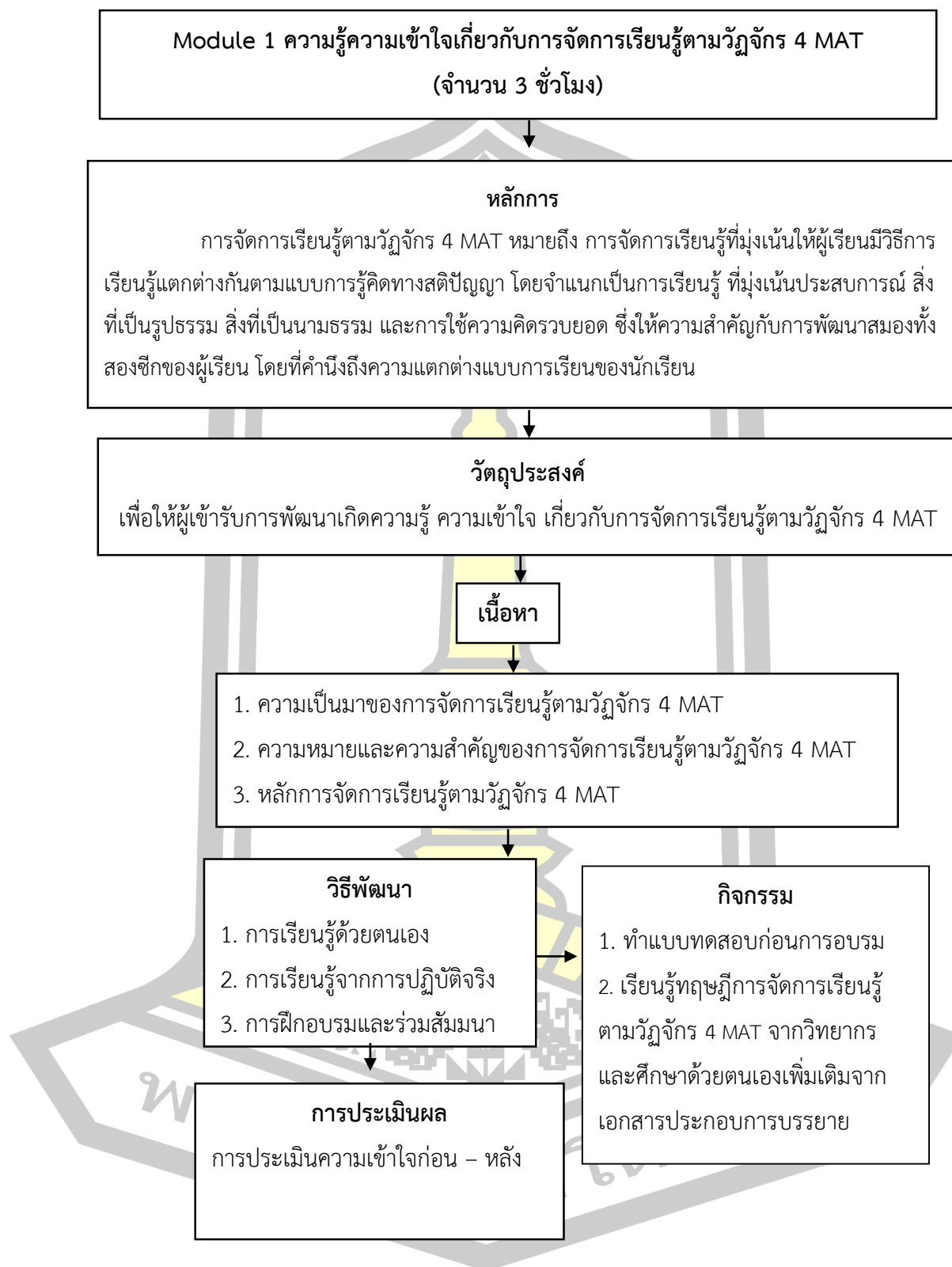
โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จัดทำขึ้นเพื่อนำไปใช้ พัฒนาศักยภาพครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ให้มีสมรรถนะ ด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ส่งเสริมให้ครูสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ที่ได้จากการพัฒนา ไปดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาครูให้มีความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
2. เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT



ภาพประกอบโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT



ภาพประกอบ Module 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (จำนวน 8 ชั่วโมง)

หลักการ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ประกอบไปด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นสร้างประสบการณ์ 2. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ 3. ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด 4. ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด 5. ขั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด 6. ขั้นสร้างชิ้นงาน 7. ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้และ 8. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนาก่อเกิดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

เนื้อหา

1. ขั้นสร้างประสบการณ์

1.1 การดึงเอาแนวคิดเดิม ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา เช่น การซักถาม การชม วิดีโอคลิป การฟังเรื่องเล่าหรือการที่ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังจะเรียน

1.2 การใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกตเพื่อดึงประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา

1.3 การใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนสังเกตเพื่อดึงประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา

1.4 ทักษะที่ใช้ดึงประสบการณ์เดิมของนักเรียนออกมา เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการตั้งคำถาม

ทักษะการสร้างโมเดลภาพ ตลอดจนทักษะในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

2.1 การหาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรกด้วยการวิเคราะห์

2.2 การจัดกิจกรรมเพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ เช่น การเขียนแผนผังโนมตี การช่วยกันระดมสมอง อภิปรายร่วมกัน

2.3 ทักษะที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสบการณ์ เช่น ทักษะในการวินิจฉัย วิเคราะห์ และอภิปราย

พูน ปณ ทิโต ชิว

3. ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

3.1 การเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรองมาสู่การสร้างความคิดรวบยอด

3.2 การจัดกิจกรรมนำไปสู่การสร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง เช่น การระดมความคิด (สิ่งเหมือน สิ่งต่าง)

3.3 ทักษะที่ใช้ในการปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด เช่น ทักษะการจัดระบบการวิเคราะห์ ทักษะการจัดลำดับความสัมพันธ์ ทักษะการจัดประสบการณ์เปรียบเทียบ ทักษะการสร้างรูปแบบ ออกแบบการทดลอง อธิบายวิธีการทดลอง

4. ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด

4.1 การให้ข้อมูลรายละเอียดทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้

4.2 การค้นคว้า วิเคราะห์และไตร่ตรองประสบการณ์ที่ได้รับรู้ เพื่อพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ เช่น ค้นคว้าจากใบความรู้ แหล่งวิทยาการท้องถิ่น การสาธิต การทดลอง การใช้ห้องสมุด วิทยุทัศน์ และสื่อประสมต่างๆ

4.3 การส่งเสริมให้เกิดการอภิปรายโต้แย้ง เช่น การจัดชั้นเรียนหรือบรรยากาศให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน

4.4 การสรุปมโนคติ การสรุปความคิดรวบยอดของกลุ่ม

5. ชั้นปฏิบัติตามกรอบความคิด

5.1 การให้ผู้เรียนได้ลองทำโดยผ่านประสาทสัมผัสโดยครูเป็นผู้ฝึกและอำนวยความสะดวก เช่น การทดลอง การสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม การสรุปผลการทดลองที่ถูกต้องชัดเจน การทำแบบฝึกหัด เพื่อพัฒนาความคิดและทักษะของตนเอง

5.2 ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติตามกรอบความคิด เช่น ทักษะการใช้คำถาม การสำรวจ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การทดลอง การลองผิดลองถูก การทำนาย และการบันทึก

5.3 การต่อยอดความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างชิ้นงานหรือนวัตกรรม

6. ชั้นสร้างชิ้นงาน

6.1 การสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเองตามจินตนาการของตนเอง เช่น ภาพวาด นิทาน สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน สิ่งที่น่าสนใจ และแผ่นพับ

6.2 ทักษะที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน เช่น ทักษะการจัดระบบจัดลำดับก่อนหลัง ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการลงมือทำ และทักษะการสรุปจดบันทึก

7. ชั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและนำไปใช้

7.1 การวิเคราะห์ชิ้นงานโดยอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน และวิธีแก้ไข โดยบูรณาการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง/อนาคต ตัดสินคุณค่า ประโยชน์ ผลกระทบเชิงสังคมเชิงเศรษฐกิจ

7.2 การชื่นชมผลงานตนเอง

7.3 การวิพากษ์วิจารณ์ผลงานของเพื่อนอย่างสร้างสรรค์

7.4 การรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์และปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้น

7.5 การประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่นๆ

8. ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

8.1 การนำเสนอความคิด ความรู้ ประสบการณ์ของตนเองให้กับคนอื่นๆ นำเสนอในรูปแบบของหนังสือหน้าเดียว หนังสือเล่มเล็ก หนังสือเล่มใหญ่ จัดทำป้ายนิเทศ นิทรรศการ การแสดงบทบาทสมมติหรือละคร เป็นต้น

8.2 การเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่นๆที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่

วิธีพัฒนา

1. การเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
3. การฝึกอบรมและร่วมสัมมนา

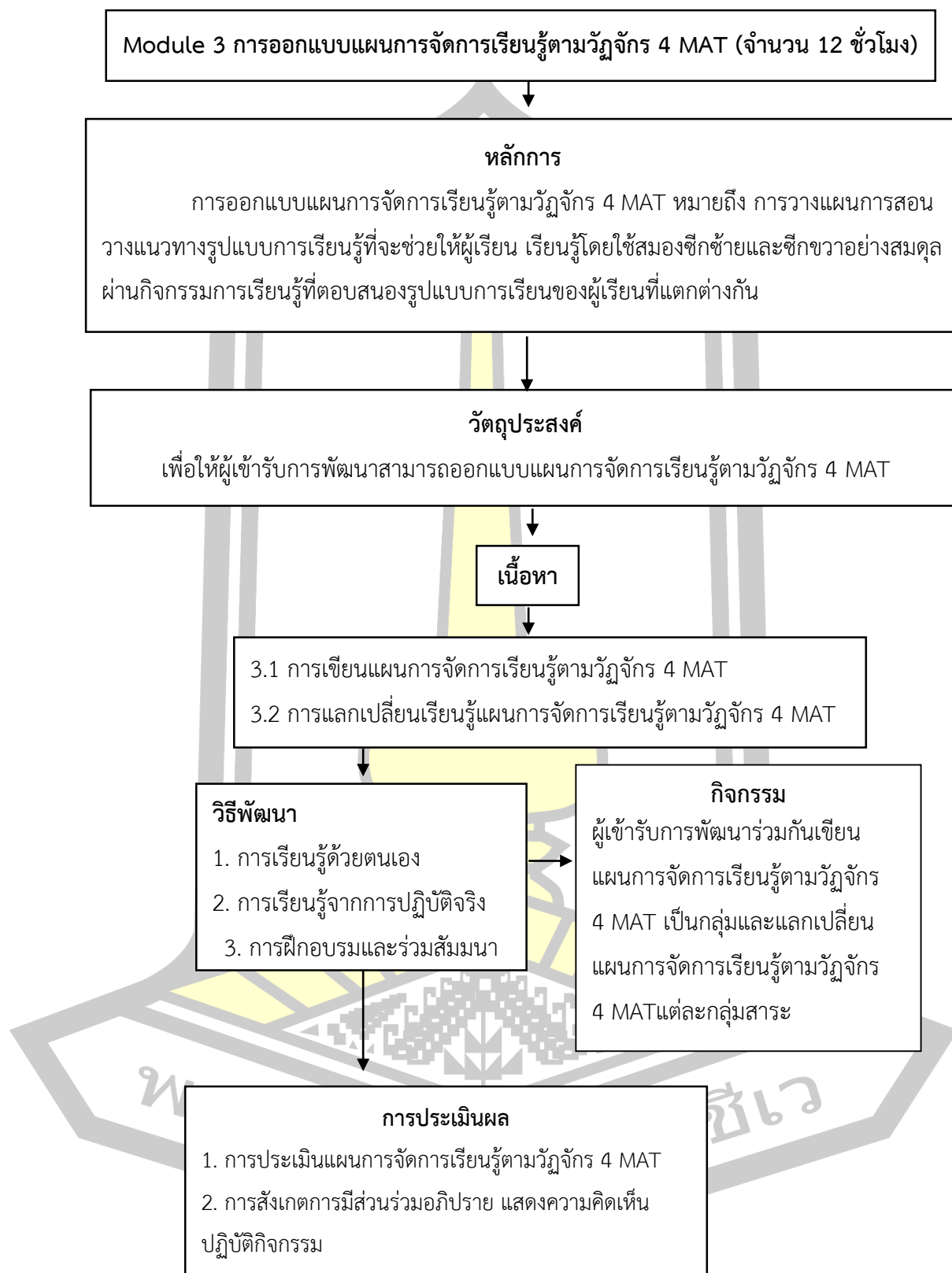
กิจกรรม

เรียนรู้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT จากวิทยากร

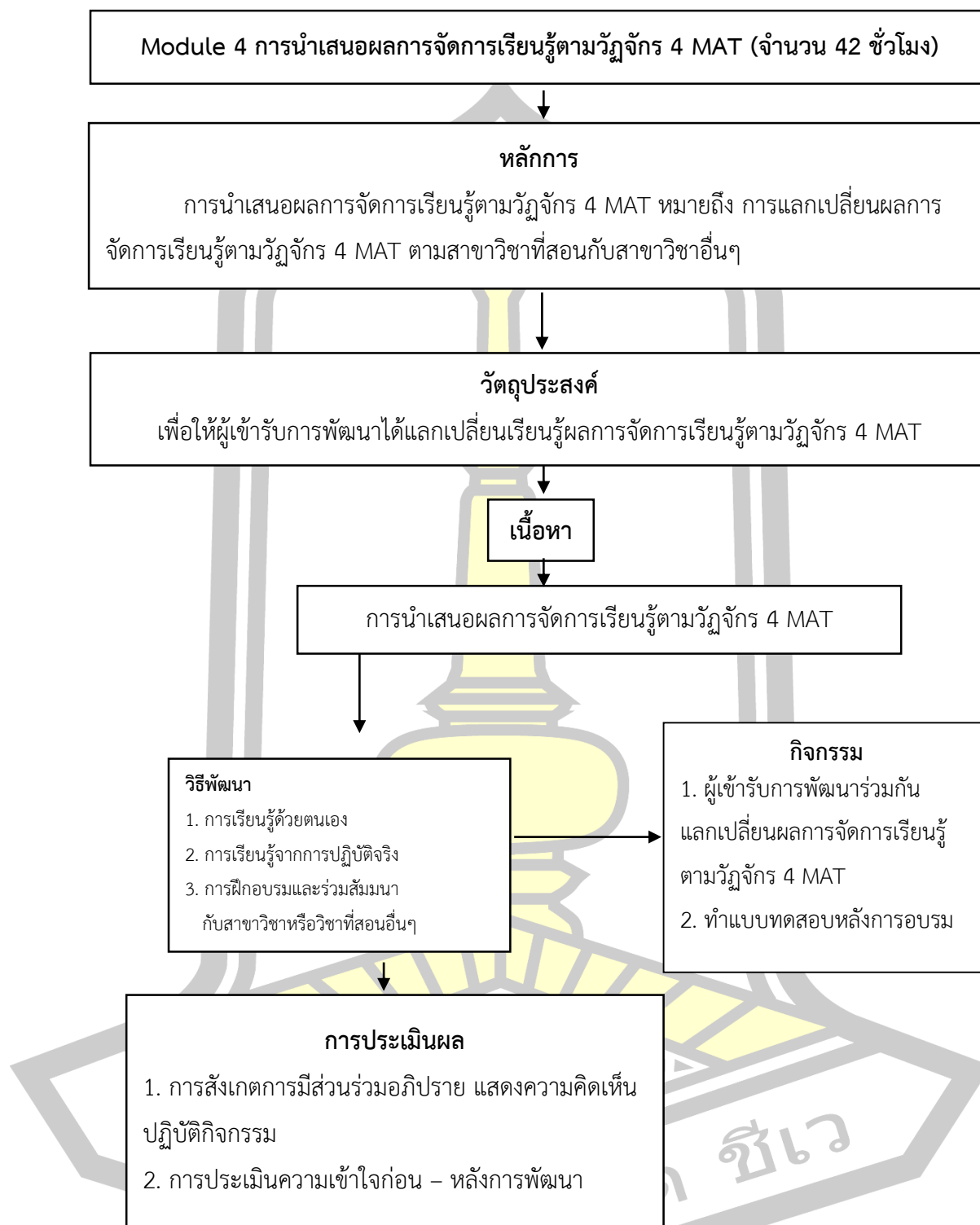
การประเมินผล

การประเมินความเข้าใจก่อน-หลัง
การพัฒนา

ภาพประกอบ Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT



ภาพประกอบ Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT



ภาพประกอบ Module 4 การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

คำแนะนำการใช้โปรแกรม

การดำเนินการตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยผู้พัฒนาโปรแกรมและผู้ดำเนินการ ควรดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT และเอกสารประกอบการพัฒนาอย่างละเอียด
2. จัดเตรียมประสานวิทยากร และร่วมวางแผนเพื่อกำหนดเวลาการพัฒนา
3. จัดเตรียมประสานการพัฒนาตาม Module 1-4 ที่กำหนดไว้ในโปรแกรม
4. ดำเนินการตามแผนการพัฒนา
5. ประเมินผลการพัฒนา

การดำเนินการพัฒนา

การดำเนินการพัฒนาตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 มีขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาแต่ละขั้นตอนประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการก่อนการพัฒนา

เมื่อศึกษารายละเอียดโปรแกรมและเอกสารประกอบโปรแกรมเรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการดังนี้

1. คัดเลือกครูเข้ารับการพัฒนา โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณา ดังนี้
 - 1.1 ครูที่เข้าร่วมพัฒนา สามารถเข้าร่วมโครงการได้ตลอดระยะเวลาในการพัฒนา
 - 1.2 ครูผู้สอนที่สนใจด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (กลุ่มสาระใดก็ได้)
2. ประชาสัมพันธ์โปรแกรมการพัฒนา โดยมีวิธีการ ดังนี้
 - 2.1 ส่งหนังสือราชการแจ้งโรงเรียนในสังกัดทราบและคัดเลือกครูเข้ารับการพัฒนา
 - 2.2 ประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการพัฒนา

การดำเนินการพัฒนาเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT มี รายละเอียดดังนี้

1. พิธีเปิด ปฐมนิเทศ ประชุมชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมการพัฒนา
วัตถุประสงค์ของการพัฒนา กระบวนการพัฒนา บทบาทหน้าที่ของผู้เข้ารับการพัฒนา บทบาทหน้าที่
ของวิทยากร และ เอกสารที่ใช้ประกอบการบรรยาย (30 นาที)

2. ทดสอบด้านความเข้าใจ ก่อนการพัฒนา (30 นาที)

3. ดำเนินการพัฒนาตามเนื้อหา Module 1-4 (16 ชั่วโมง)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลหลังการพัฒนา

1. สรุปรูปการพัฒนาเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT
(20 นาที)

2. ทดสอบด้านความเข้าใจ หลังการพัฒนา (30 นาที)

3. พิธีปิดการพัฒนา มอบเกียรติบัตร (10 นาที)

4. นิเทศติดตามผลการเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร
4 MAT

กิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนา

โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ใช้กิจกรรมในการพัฒนา คือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง
การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การฝึกอบรมและร่วมสัมมนา

ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนา การเข้ารับการพัฒนา จำนวน 16 ชั่วโมง (3 วัน)

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. เอกสารประกอบการบรรยาย
2. วีดิทัศน์ (vdo)
3. สื่อประสมในการบรรยาย (Power Point)
4. คอมพิวเตอร์/โปรเจ็คเตอร์/เครื่องฉายภาพสามมิติ

พูน ปณ ทั โด ชเว

การวัดและประเมินผลการพัฒนา

ในการวัดและประเมินผลการพัฒนาตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ใช้วิธีวัดและประเมินผลดังนี้

1. การประเมินความเข้าใจก่อน – หลัง การพัฒนา
2. การสังเกตการมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็น ปฏิบัติกิจกรรม
3. การเข้าร่วมกิจกรรม
4. การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

เงื่อนไขของผู้เข้ารับการพัฒนาที่มีสิทธิ์ผ่านการพัฒนาตามโปรแกรมฯ

ผู้เข้าร่วมพัฒนาตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 มีเงื่อนไขในการวัดและประเมินผลการพัฒนาตามโปรแกรม ดังนี้

1. มีเวลาเข้ารับการพัฒนาและร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการพัฒนา
2. ผู้เข้ารับการพัฒนาต้องผ่านการประเมิน ใน 2 ด้าน ดังนี้
 - ด้านที่ 1 ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ผู้เข้ารับการพัฒนาต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
 - ด้านที่ 2 ด้านความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยประเมินความสามารถในการออกแบบจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยใช้แบบประเมินความสามารถด้วยการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT โดยผู้เข้ารับการพัฒนาต้องผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้นไป

พูน ปณ ทิโต ชีเว

ตารางการพัฒนาตามโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 แสดงดังนี้

วัน / เวลา	กิจกรรม	การดำเนินการ	วิทยากร	สื่อ
วันที่ 1 Module 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (3 ชม.)				
08.00 - 09.00 น.	ลงทะเบียน			ใบลงทะเบียน
09.00 - 09.30 น.	พิธีเปิด			
09.30 - 10.00 น.	Pre- test			แบบทดสอบ ก่อนการอบรม
10.00 - 12.00 น.	การบรรยาย ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการ เรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	ผู้เข้าอบรมฟังบรรยาย เรื่อง ความเป็นมา ความหมายความสำคัญ และหลักการของ การจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	วิทยากร นำเสนอ	PPT, vdo, เอกสาร ประกอบการ บรรยาย , กรณีศึกษา
12.00 - 13.00 น.	-	รับประทานอาหาร กลางวัน		-
วันที่ 1 Module 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (3 ชม.)				
13.00 - 16.00 น.	การบรรยาย ขั้นตอนการจัดการ เรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT	ผู้เข้าอบรมฟังบรรยาย เรื่อง ขั้นตอนการ จัดการเรียนรู้ตามวัฏ จักร 4 MAT ทั้ง 8 ขั้น	วิทยากร นำเสนอ	PPT, เอกสาร ประกอบการ บรรยาย , กรณีศึกษา
วันที่ 2 Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT (6 ชม.)				
08.00 - 09.00 น.	ลงทะเบียน			ใบลงทะเบียน
09.00 - 12.00 น.	ฝึกปฏิบัติ	ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติ การเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้ตาม วัฏจักร 4 MAT	ผู้เข้าอบรม ร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้กับ วิทยากร	เอกสาร ประกอบการ บรรยาย

วัน / เวลา	กิจกรรม	การดำเนินการ	วิทยากร	สื่อ
12.00 - 13.00 น.	-	รับประทานอาหาร กลางวัน	-	-
13.00 - 16.00 น.	ฝึกปฏิบัติ	ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติ การเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้ตาม วิถัจกร 4 MAT	ผู้เข้าอบรม ร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้กับ วิทยากร	เอกสาร ประกอบการ บรรยาย
วันที่ 3 Module 3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT (6 ชม.)				
08.00 -09.00 น.	ลงทะเบียน			ใบลงทะเบียน
09.00 - 12.00 น.	ฝึกปฏิบัติ	ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติ การเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้ตาม วิถัจกร 4 MAT	ผู้เข้าอบรมร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้กับ วิทยากร	เอกสาร ประกอบการ บรรยาย
12.00 - 13.00 น.	-	รับประทานอาหาร กลางวัน		-
13.00 - 16.00 น.	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แผนการจัดการ เรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT แต่ละกลุ่ม สาระ	ผู้เข้าอบรมแต่ละ กลุ่มสาระ แลกเปลี่ยนแผนการ จัดการเรียนรู้ตามวิถ ัจกร 4 MAT	-	เอกสาร ประกอบการ บรรยาย
วันที่ 4 Module 4 การนำเสนอผลจัดการเรียนรู้ตามวิถัจกร 4 MAT (42 ชม.)				
08.00 -09.00 น.	ลงทะเบียน			ใบลงทะเบียน
09.00 - 12.00 น.	นำเสนอผลการ จัดการเรียนรู้ตาม วิถัจกร 4 MAT	ตัวแทนผู้เข้าอบรม แต่ละกลุ่มสาระ นำเสนอผลการ จัดการเรียนรู้ตามวิถ ัจกร 4 MAT	-	PPT

วัน / เวลา	กิจกรรม	การดำเนินการ	วิทยากร	สื่อ
12.00-13.00 น.	-	รับประทานอาหาร กลางวัน	-	-
13.00-15.00 น.	นำเสนอผลการ จัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	ตัวแทนผู้เข้าอบรมแต่ละ กลุ่มสาระนำเสนอ ผลการจัดการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT	-	PPT
15.00-15.20 น.	สรุป	ผู้เข้าอบรมและ วิทยากรร่วมกัน สรุปการพัฒนา	ผู้เข้าอบรม ร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้กับ วิทยากร	-
15.20-15.50 น.	Post - test	-	-	แบบทดสอบ หลังการอบรม
15.50- 6.00 น.	พิธีปิด	พิธีปิดการพัฒนา มอบเกียรติบัตร	-	-



ตัวอย่าง เอกสารประกอบโปรแกรม

ใบความรู้ที่ 1

ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ไว้ดังนี้
 กุณฑรี เพชรทวีพรเดช (2550) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT คือ การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้จากความสัมพันธ์
 2 องค์ความรู้ คือ การรับรู้ และกระบวนการจัดการข้อมูลในการรับรู้ของบุคคล

ชวลิต ชูกำแหง (2551) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 ลักษณะ กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล และสามารถพัฒนาตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ

ทิตนา แคมมณี (2552) ได้ให้ความหมายว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT คือ รูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา

กล่าวโดยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 ลักษณะ กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาควบคู่อย่างสมดุล

2. ความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

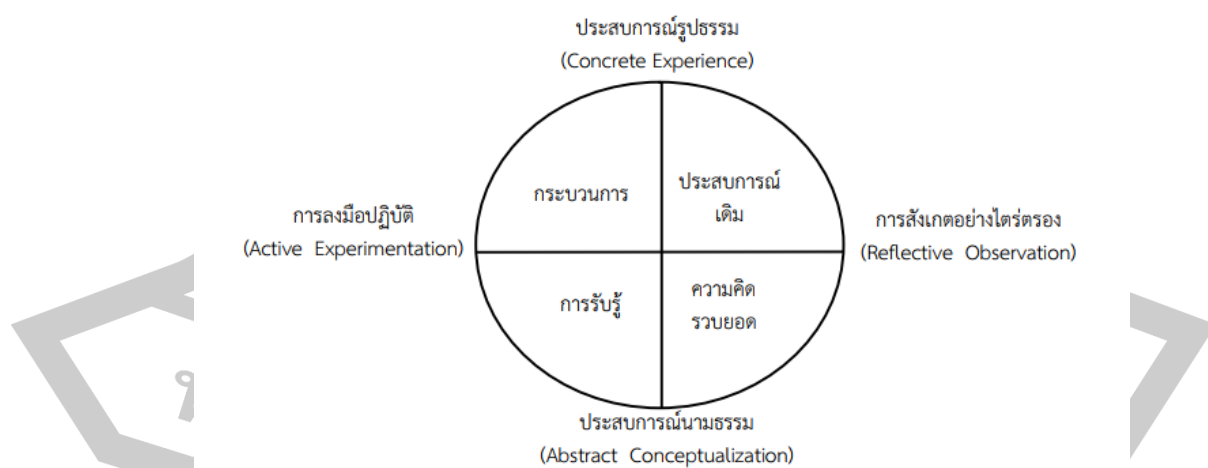
วิลลาร์ด สุนทรโรจน์ (2549) ได้กล่าวถึงความเป็นมาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ไว้ดังนี้

ปัจจุบันแนวความคิดที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้กลายเป็นประเด็นหลักของการปฏิรูปการเรียนการสอนการศึกษาไทย ทั้งที่ความคิดเรื่องนี้ได้เข้ามาสู่ประเทศไทยไม่น้อยกว่า 4 ทศวรรษที่ผ่านมา โดยเข้ามาพร้อม ๆ กับแนวความคิดเรื่องการศึกษาแผนใหม่หรือการศึกษาแบบพิพัฒนาการนิยม (Progressivism) ที่ให้ความสำคัญแก่ผู้เรียนในการลงมือกระทำเพื่อการเรียนรู้จนผู้เรียนทางการศึกษาค้นเคยกับความคิดเรื่องการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Learning by Doing) หรือความคิดเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ตลอดจนการเรียนรู้ด้วยวิธีการแก้ปัญหาอื่น ๆ

แนวการจัดกิจกรรมแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) เป็นแนวคิดอีกแนวหนึ่งที่มีหลักการความคิดเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับแนวความคิดของ John Dewey และปรัชญากลุ่มก้าวหน้า

นิยมหรือพัฒนาการนิยมตามที่เรียกในบ้านเรา จึงเป็นแนวคิดที่ให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกัน และมุ่งให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้

รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้าของ เบอร์มิส แมคคาที้ (Bernice Mc Carthy) นักการศึกษาผู้มีประสบการณ์ในการสอนนักเรียน นัก การศึกษาหลายระดับชั้น รวมทั้งยังเป็นนักแนะแนวและนักฝึกหัดครูที่ตระหนักถึงความแตกต่าง หลากหลายสไตล์การเรียนรู้ของนักเรียน ในปี ค.ศ. 1979 Mc Carthy ได้ทำการวิจัยเรื่องเกี่ยวกับ สไตล์การเรียนรู้และบทบาทของสมอง ซึ่งทำให้ได้มีโอกาสศึกษาข้อมูล แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับ ผู้เชี่ยวชาญเรื่องการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ท้ายสุดแนวความคิดที่มีอิทธิพลต่อ Mc Carthy อย่าง มาก คือทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวของเดวิท โคบ (David Kolb) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัย Case Western University ที่เสนอความคิดเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ไว้เมื่อปี ค.ศ. 1970 โดยอธิบาย ว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ 2 มิติ คือ การรับรู้ (Perception) และการจัดกระบวนการ ข้อมูล (Processing) โดยกระบวนการเรียนรู้เป็นผลมาจากวิธีการ หรือช่องทางที่บุคคลรับรู้แล้วจัด กระบวนการสิ่งที่ได้รับรู้นั้น วิธีการที่บุคคลรับรู้มี 2 ประเภท คือ ผ่านประสบการณ์รูปธรรม หรือ ประสบการณ์ตรง (Concrete Experience) และสองผ่านความคิดรวบยอดหรือมโนคติที่เป็นนาม (Abstract Conceptualization) คอลบ มองเห็นความแตกต่างการเรียนรู้ถึง 4 แบบตามพื้นที่ที่ถูก แบ่งด้วยเส้นตรงเห็นการเรียนรู้และเส้นตรงแทนกระบวนการของการรับรู้ ดังภาพประกอบ



ที่มา : วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549)

ภาพประกอบ รูปแบบการเรียนรู้ของ David Klob)

แมคคาร์ธี (McCarthy) ได้ขยายความคิดของ คอลบ์ ต่อโดยให้พื้นที่ 4 ส่วนของวงกลม แทนลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ซึ่งมีสไตล์การเรียนรู้ และกระบวนการจัดการสิ่งที่ได้รู้ แตกต่างกัน คือ

ส่วนที่ 1 ด้านบนขวา แทนผู้เรียนแบบที่ 1 (Type One Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัด การรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมหรือผ่านประสบการณ์ตรง ผ่านกระบวนการจัดการข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง ซึ่งต่อมาเรียกผู้เรียนแบบที่ 1 ว่า ผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative)

ส่วนที่ 2 ด้านล่างขวา แทนผู้เรียนแบบที่ 2 (Type Two Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัด การรับรู้จากประสบการณ์ที่เป็นนามธรรมผ่านกระบวนการจัดทำข้อมูลด้วยการคิดวิเคราะห์จนเกิดความคิดรวบยอดซึ่งเราเรียกผู้เรียนแบบที่ 2 นี้ว่า ผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์

ส่วนที่ 3 ด้านล่างซ้าย แทนผู้เรียนแบบที่ 3 (Type Three Learners) เป็นผู้เรียนที่ชอบ เรียนจากการรับรู้ความคิดรวบยอดแล้วผ่านกระบวนการลงมือทำ เรียกผู้เรียนแบบที่ 3 ว่าผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (Common Sense Learners)

ส่วนที่ 4 ด้านบนซ้าย แทนผู้เรียนแบบที่ 4 (Type Four Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัด การรับรู้จากการลงมือปฏิบัติจนเป็นประสบการณ์ตรงหรือ รูปธรรม เรียกผู้เรียนแบบที่ 4 ว่าผู้เรียนที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง (Dynamic Learners)

กล่าวโดยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ คือแบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก และแบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน โดยกิจกรรมการเรียนรู้นั้นมีลักษณะการเรียนรู้ที่ต่างกัน

3. หลักการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

นักวิชาการหลายท่านได้อธิบายหลักการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ไว้ดังนี้
เฮียร์ พานิช (2549) ได้เสนอลักษณะสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนแต่ละคนต้องผ่านวัฏจักรการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบ
2. ผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการรับ ประมวล และ การนำข้อมูลไปใช้ด้วยวิธีที่แตกต่างกัน ดังนั้นครูต้องรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. ผู้เรียนที่ถนัดในการใช้สมองซีกขวา จะเรียนสนุกในเวลาหนึ่ง และต้องใช้ความพยายามในอีกเวลาหนึ่งทำกิจกรรมที่ตนเองไม่ค่อยถนัดเช่นเดียวกับผู้ที่ถนัดใช้สมองซีกซ้าย

4. ผู้มีความถนัดต่างกันได้ทำงานร่วมกัน แต่ละคนมีโอกาสแสดงออกถึงจุดแข็งของตนเอง เมื่อกิจกรรมเปลี่ยนไปตามจังหวะในวัฏจักรการเรียนรู้ และขณะเดียวกันก็จะได้พัฒนาจุดอ่อนของตนไปด้วย

5. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ง่ายต่อความเข้าใจเป็นวิธีที่ผสมผสานกับกลยุทธ์อื่นได้ดี เช่น การเรียนแบบสหร่วมใจ (Cooperative Learning) และ Story Line เป็นต้น

6. วัฏจักรการเรียนรู้สามารถเวียนซ้ำได้อีกในหัวข้อเดียวกัน ประสบการณ์เดิมจะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อไป ทำให้มีความลึกซึ้งในการเรียนเรื่องนั้น ๆ มากขึ้น

7. กิจกรรมต่างๆ จะเป็นไปในรูปแบบของการบูรณาการวิชาการต่างๆ และทักษะหลายๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในการดำเนินชีวิต

8. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นแนวคิดอีกแนวหนึ่งที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

9. มีกิจกรรมหลากหลายเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและให้ผู้เรียนได้มีโอกาสค้นพบความสามารถของตนเอง

10. ครูทำหน้าที่คล้ายกับพนักงานขายเมื่อแนะนำหัวข้อใหม่ ครูต้องเข้าใจถึงความคิดรวบยอดของหัวข้อ จากนั้นเป็นส่วนของเนื้อหา ครูเป็นผู้ให้ความรู้โดยเป็นที่ปรึกษาช่วยเหลือเมื่อจำเป็น เป็นรายบุคคล และชั้นสุดท้าย ครูจะเป็นเพื่อนเรียนหรือกรรมการ ช่วยหาแนวทางในการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

ทิสนา แคมมณี (2552) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวาโดยมีหลักการ ดังนี้

1. มนุษย์ได้รับประสบการณ์ และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธี และมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ตลอดจนสามารถผสมผสานเทคนิคการรับรู้และปรับแต่งให้เกิดเป็นรูปแบบของการจัดการเรียนรู้เฉพาะตนที่ไม่เหมือนใคร

2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญมีอยู่ 4 แบบ ซึ่งมีคุณค่าเท่าเทียมกันและผู้เรียนต้องการที่จะมีความสุขและสะดวกสบายในวิธีการเรียนรู้ของตน

3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ ได้แก่

3.1 ผู้เรียนแบบที่ 1 เป็นผู้ที่มีความสนใจความหมายส่วนตัว ครูต้องสร้างความรู้สึกที่มีเหตุผล และให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล

3.2 ผู้เรียนแบบที่ 2 เป็นผู้ที่มีความสนใจในข้อเท็จจริง และทำความเข้าใจด้วยตนเอง ครูต้องป้อนข้อเท็จจริงที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

3.3 ผู้เรียนแบบที่ 3 เป็นผู้ที่มีความสนใจเบื้องต้นในวิธีการต่าง ๆ ที่สามารถลงมือปฏิบัติและได้ชิ้นงาน ครูต้องชักชวนแนะให้ปฏิบัติด้วยตนเอง

3.4 ผู้เรียนแบบที่ 4 เป็นผู้ที่มีความสนใจเบื้องต้นในการค้นพบความรู้ด้วยตนเองครูต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้และจัดการเรียนรู้กันเอง

4. ผู้เรียนทุกคนต้องมีครูที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการครบทั้ง 4 แบบ เพื่อที่จะเรียนได้อย่างสะดวกสบายและประสบผลสำเร็จ ต่อจากนั้นสามารถพัฒนาสมรรถภาพการเรียนรู้ในด้านอื่นๆต่อไป

5. ระบบการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT จะดำเนินไปตามวัฏจักรการเรียนรู้ตามขั้นตอนทั้ง 4 แบบ และผสมผสานกับลักษณะพิเศษ ซึ่งเน้นความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ตามธรรมชาติ

6. วิธีการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบนี้ จำเป็นต้องใช้เทคนิค กระบวนการสมองซีกซ้ายและซีกขวา ผู้เรียนที่มีความถนัดทางสมองซีกขวาจะเรียนรู้ได้เพียงครึ่งเวลา และปรับครึ่งเวลาที่เหลือนั้นให้เหมาะสม ส่วนผู้ที่มีความถนัดทางสมองซีกซ้ายจะเรียนรู้ได้เพียงครึ่งเวลาและเรียนรู้ดัดแปลงครึ่งเวลาที่เหลือนั้นให้เหมาะสม

7. เป้าหมายหลักของการศึกษาคือ การพัฒนาและบูรณาการการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบ ให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันรวมถึงการพัฒนาและการบูรณาการสมองซีกซ้ายและซีกขวาให้มีความสมดุล

8. ผู้เรียนจะกลายเป็นผู้ยอมรับว่า ตนมีความเข้มแข็งและสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาศักยภาพของตน เพื่อจะเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ

9. ถ้าเรามีความสนใจและมีความสุขกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ก็จะเรียนรู้จากผู้อื่นได้มากขึ้นเท่านั้น

กล่าวโดยสรุปว่า หลักการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เชื่อว่าผู้เรียนรับประสบการณ์ และความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธี และมีกระบวนการจัดการกับประสบการณ์และความรู้นั้นหลายวิธีต่างกัน ซึ่งผู้เรียนมี 4 แบบ เพื่อให้ผู้เรียนที่มีความถนัดต่างกันได้ทำงานร่วมกันจนเกิดการพัฒนาตามธรรมชาติอย่างสมดุล

4. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ไว้ดังนี้

McCarthy (1990) ได้เสนอลำดับขั้นตอนการสอนแบบ 4MAT 8 ขั้นตอนดังนี้

ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ด้วยตนเอง การพัฒนาจากประสบการณ์จริงไปสู่การสังเกตด้วยสติปัญญาการคิดไตร่ตรอง ต้องสร้างประสบการณ์ให้คิดหาเหตุผลด้วยตนเอง ผู้เรียนชอบจินตนาการจะมีความสุขที่สุดในการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกขวา มีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ครูสร้างประสบการณ์ที่มีความหมายด้วยวิธีการกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจและให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ดังกล่าวเป็นประสบการณ์ของตนเอง

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกซ้ายมีความสะดวกสบายและมีความสุขในการเรียน จะใช้สมองสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ให้แล้ว

ส่วนที่ 2 การพัฒนาความคิดรวบยอด การพัฒนาความคิดรวบยอด จากการสังเกตด้วยสติปัญญาคิดไตร่ตรอง ไปสู่การสร้างแนวคิดที่เป็นรูปธรรม ผู้เรียนชอบการวิเคราะห์จะมีความสุขที่สุดในการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ขั้นบูรณาการการสังเกตไปสู่ความคิดรวบยอด ผู้เรียนที่ถนัด การเรียนรู้ด้วยสมองซีกขวามีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน นักเรียนบูรณาการประสบการณ์และความรู้เพื่อนำไปสูงความคิดรวบยอด โดยครูเป็นผู้ให้ข้อมูลและข้อเท็จจริงและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำไปสู่ความเข้าใจความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาทฤษฎีและความคิดรวบยอด ผู้เรียนที่ถนัดการ เรียนรู้ด้วยสมองซีกซ้ายมีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ครูให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลหรือข้อเท็จจริงตามทฤษฎีหรือความคิดรวบยอด โดยการวิเคราะห์ที่ไตร่ตรองประสบการณ์หรือไต่ถามค้นคว้า นักเรียนคิดวิเคราะห์ที่ไตร่ตรองจากประสบการณ์ข้อมูล ข้อเท็จจริงที่ได้รับ

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติและปรับแต่งเป็นความคิดของตนเองการทดลองด้วยตนเองไปสู่การสร้างแนวความคิดที่เป็นนามธรรม ผู้เรียนชอบใช้สามัญสำนึกจะมีความสุขที่สุดในการเรียนรู้

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกซ้ายมีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ครูให้ผู้เรียนได้ลองทำโดยผ่านประสาทสัมผัสโดยครูเป็นผู้ฝึกและอำนวยความสะดวก เช่น การทดลอง การทำแบบฝึกหัด เพื่อพัฒนาความคิด และทักษะของตนเอง

ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่งเป็นแนวคิดของตนเอง ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ด้วยสมองซีกขวามีความสะดวกสบายและมีความสุขในการเรียน ผู้เรียนจะปรับปรุงสิ่งที่ตนเองปฏิบัติด้วยวิธีการของตนเอง และบูรณาการข้อมูลเป็นองค์ความรู้ของตนเอง

ส่วนที่ 4 บูรณาการและประยุกต์ประสบการณ์ การทดลองด้วยตนเองไปสู่การได้รับประสบการณ์จริง ผู้เรียนชอบพลวัตจะมี ความสุขที่สุดในการเรียนรู้

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ ด้วยตนเองซีกซ้าย มีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน ผู้เรียนวิเคราะห์จากการเรียนรู้แล้วนำไปวางแผนเพื่อประยุกต์ใช้ตัดแปลงให้ดีขึ้น หรือกลั่นกรองนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

ขั้นที่ 8 ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ของตนกับผู้อื่น ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ ด้วยสมอง ชีกขวา มีความสะดวกสบายและมีความสุขที่สุดในการเรียน จากการที่ได้ทักษะการคิดค้นด้วย ตนเอง ผู้เรียนจะแบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนมากับผู้อื่นเป็นการเปลี่ยนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

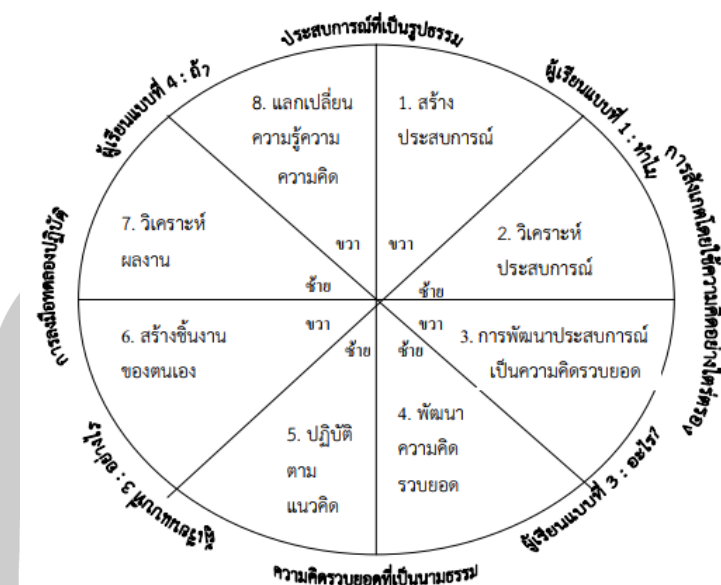
ชาติรี เกิดธรรม (2545) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ออกเป็น 8 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การเสริมสร้างประสบการณ์
- ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ที่ได้รับ
- ขั้นตอนที่ 3 การบูรณาการประสบการณ์สร้างความคิดรวบยอด
- ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาเป็นความคิดรวบยอด
- ขั้นตอนที่ 5 การปฏิบัติตามขั้นตอน
- ขั้นตอนที่ 6 การนำเสนอผลการปฏิบัติงาน
- ขั้นตอนที่ 7 การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ การพัฒนางาน
- ขั้นตอนที่ 8 การนำเสนอผลงาน การเผยแพร่

เธียร พานิช (2549) ได้เสนอรูปแบบการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 8 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นสร้างปรากฏการณ์(R)
2. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์(L)
3. ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (R)
4. ขั้นมุ่งสู่หลักการ (L)
5. ขั้นลงมือปฏิบัติตามหลักการ (L)
6. ขั้นสร้างผลงานตามความถนัด (R)
7. ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและแนวทางในการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์(L)
8. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์(R)

กฤษตรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550) ได้กล่าวว่า เมื่อนำแนวคิดการจัดการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองการใช้สมองซีกซ้ายและซีกขวามาเป็นหลักการประกอบ ทำให้การวางแผนกิจกรรมช่อย่อยออกเป็น 8 ขั้นตอน ซึ่งจะช่วยให้สามารถจัดกิจกรรมได้อย่างหลากหลายและยืดหยุ่น ตอบสนองการพัฒนาศักยภาพทุกด้านของผู้เรียน ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างเต็มที่ เพื่อสะดวกในการเตรียมแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ละขั้นตอนจะมีชื่อเรียกลักษณะเด่นอย่างคร่าว ๆ พอที่จะสื่อสารกันได้ แต่ละส่วนแต่ละขั้นตอนมีหลักการเป็นแนวทาง ดังภาพประกอบ



ที่มา : กุณศิริ เพ็ชรทวีพรเดช (2550)

ภาพประกอบ แผนภาพวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT 8 ขั้น

ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตนเอง

เป็นช่วงที่นักเรียนใช้ประสบการณ์อย่างเป็นรูปธรรมไปสู่การสังเกต/คิดวิเคราะห์อย่างไตร่ตรอง บทบาทครูเป็นผู้กระตุ้น สร้างแรงจูงใจ วิธีการคือ การใช้คำถามสร้างความเข้าใจ การอภิปราย การให้นักเรียนทำกิจกรรม การออกไปพบของจริงในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 ชั้นสร้างประสบการณ์ เป็นขั้นที่ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนมีความหมายโดยตรงกับตัวเอง โดยการให้นักเรียนได้สัมผัส ได้เกิดความรู้สึก ได้แก่ ได้ซักถาม หรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังจะเรียน ครูอาจใช้กิจกรรมการตั้งคำถาม ถามให้คิด

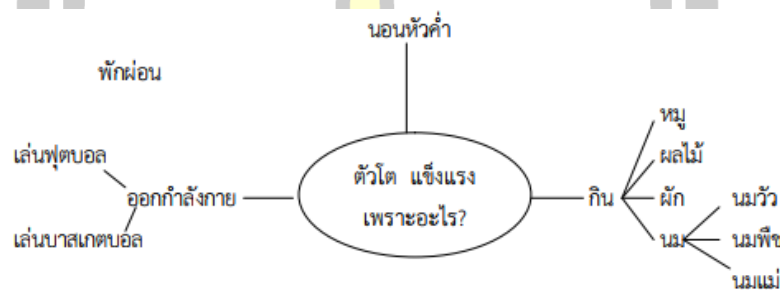
ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสร้างมโนภาพ ตลอดจนทักษะในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม ตัวอย่างเช่น ถ้าจะสอนเรื่อง “ตัวเรา” เป็นการสอนเรื่องการเจริญเติบโตของร่างกาย ครูอาจใช้กิจกรรม ดังนี้

1. ครูให้เด็กออกมาเปรียบเทียบกับส่วนสูงและน้ำหนัก และอาจตั้งคำถามให้เด็กคิดว่า “ถ้าตัวเล็กอยู่อย่างนี้ตลอดไป จะเกิดอะไรขึ้น” หรือ “ทำไมตัวนักเรียนถึงไม่เท่ากัน ทั้ง ๆ ที่อายุเท่ากัน”

2. หรือจะให้นักเรียนทำกิจกรรม เช่น เด็กตัวโตกับเด็กตัวเล็กงัดข้อหรือชกกันเย่อ แล้วให้นักเรียนดูว่าใครชนะ เพราะอะไร ให้ทุกคนช่วยกันวิเคราะห์

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้นนี้ยังอยู่ในส่วนที่ 1 คือ กระตุ้นให้เด็กสนใจ และอยากรู้ แต่ในขั้นที่ 2 นี้จะให้เด็กวิเคราะห์ต่อจากขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่เด็กต้องหาเหตุผลเกี่ยวกับ ประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรกด้วย การวิเคราะห์เด็กจะช่วยกันอภิปรายและอธิบายเหตุผลตามความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคน

ทักษะที่สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะในการวินิจฉัย วิเคราะห์ อภิปราย ในขั้นนี้ ครูอาจใช้เทคนิคการจัดกิจกรรมหลายรูปแบบประกอบ เช่น การใช้เทคนิคการเขียนผังความคิด (Mind Mapping) ไปใช้เป็นกิจกรรมการสอน นักเรียนต่างมีความสุขและสนุกที่ได้มีโอกาสคิด และครูก็พบว่าสิ่งที่นักเรียนมีระดับความคิดเป็นเรื่องดี และเด็กสามารถคิดเองได้ ดังภาพประกอบ



ที่มา : กุณฑรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550)

ภาพประกอบ เทคนิคการเขียนแผนผังความคิด

ส่วนที่ 2 สร้างความคิดรวบยอด

เป็นการเรียนรู้ในขั้นตอนการเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างใดตรงสู่การสร้าง ความคิดรวบยอด บทบาทครูเป็นผู้เตรียมข้อมูล ให้ข้อมูล สาธิต วิธีการ คือ ให้นักเรียนค้นคว้า ครูให้ข้อมูล ฯลฯ การสร้างความคิดรวบยอด ในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้น คือ

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ขั้นนี้มุ่งเน้นให้นักเรียน สามารถวิเคราะห์และไตร่ตรองความรู้ที่ได้จากขั้นแรกเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ครูให้/ค้นคว้า เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น จนสามารถที่จะเรียนรู้ขั้นต่อไปได้ กล่าวคือ เป็นขั้นที่ต้องจัดกิจกรรม ให้เด็กทำ แล้วสร้างความคิดรวบยอดเป็นของตนเองได้ เป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา ทักษะที่ สำคัญในช่วงนี้ คือ ทักษะการสร้างรูปแบบ การจัดระบบการวิเคราะห์ การจัดลำดับความสัมพันธ์ การจัดประสบการณ์ เปรียบเทียบ

ตัวอย่างในขั้นนี้ ครูให้ความรู้ในภาพรวม ๆ แล้วให้เด็กช่วยคิดวิเคราะห์ อภิปราย เช่น การสอนเรื่องการเจริญเติบโตของร่างกาย ครูอาจทำกิจกรรมดังนี้

1. ให้นักเรียนดูภาพวิดีโอเกี่ยวกับโครงสร้างของเด็กกับผู้ใหญ่ อภิปราย เช่น สอนเรื่องการเจริญเติบโตในส่วนต่าง ๆ เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ ฯลฯ

2. ให้นักเรียนอภิปรายร่วมกันถึงความแตกต่างของร่างกายที่เจริญเติบโตว่าจะพิจารณาได้จากอะไร เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ความแข็งแรง

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (หาความรู้เพิ่มเติม) การสอนในขั้นนี้ เป็นขั้นตอนของการให้ข้อมูลรายละเอียด ทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ขั้นนี้ ถึงแม้ว่าบทบาทครู คือ ผู้สอน แต่ครูควรหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลความรู้ด้วยการบรรยาย ควรใช้วิธีอื่น เช่น การให้นักเรียนค้นคว้า ทดลอง ครูสาธิต หรือให้เรียนรู้จากวิทยากรท้องถิ่น

ตัวอย่าง สอนต่อจากขั้นที่ 3 ครูอาจดำเนินการ ดังนี้

1. ให้นักเรียนค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารต่าง ๆ ว่ามีอาหารอะไรบ้างที่ให้ประโยชน์ (ถ้าเป็นชั้นเล็ก ๆ ครูอาจให้ไปสอบถามจากผู้ปกครอง หรือนำวิทยากร เช่น เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยมาช่วยบรรยายให้ฟัง)

2. อาหารแต่ละชนิด เช่น เนื้อ นม ไข่ ผัก ผลไม้ ช่วยให้ร่างกายส่วนไหนเจริญเติบโตอย่างไร

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกฝนทักษะและการสร้างชิ้นงาน

กระบวนการที่เกิดขึ้นในขั้นนี้เป็นการเคลื่อนไหวจากขั้นสร้างความคิดรวบยอดมาสู่การลงมือกระทำ หรือลงมือทดลองตามความคิดของนักเรียนอย่างกระตือรือร้น บทบาทของครู คือ โค้ช (Coach) หรือผู้ให้ผู้อำนวยการความสะดวก ผู้ให้ความช่วยเหลืออยู่เบื้องหลังวิธีการ ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ขั้นที่ 5 ทำตามความคิดที่กำหนดในขั้นนี้ นักเรียนจะทำตามใบงานหรือคู่มือหรือแบบฝึกหัด หรือทำตามขั้นตอนที่กำหนด หรือสรุปไว้ในขั้นที่ 4 ก็ได้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการใช้คำถาม การสำรวจ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การทดลอง การลองผิดลองถูก การทำนาย การบันทึก

ตัวอย่าง สอนเรื่อง “ตัวเรา” ครูสอนต่อจากขั้นที่ 4 ครูอาจดำเนินการ ดังนี้

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันสรุปกำหนดข้อปฏิบัติที่ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต ควรทำอย่างไร เช่น รับประทานอาหารอะไรบ้าง ออกกำลังกายอย่างไร และเสนอผลงาน

2. ให้แต่ละกลุ่มทำรายการอาหาร (เมนู) ในหนึ่งสัปดาห์

ขั้นที่ 6 สร้างชิ้นงานตามความถนัดและความสนใจ ในขั้นนี้เป็นขั้นของการบูรณาการ และสร้างสรรค์อย่างแท้จริง เพราะเป็นขั้นที่นักเรียนมีโอกาสแสดงความสนใจความถนัดของ

ตนเองออกมาเป็นรูปธรรมในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่ตนเองเลือก เช่น สิ่งประดิษฐ์ สมุดวาดภาพ ภาพวาด นิทาน บทกวี หรือบทละคร หรือหนังสือ เป็นต้น ซึ่งเน้นการใช้สมองซีกขวา

กิจกรรมในชั้นที่ 6 นี้เป็นผลมาจากการลงมือปฏิบัติจากข้อที่ 5 ซึ่งนักเรียนมีโอกาทำงาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจจนสามารถพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดได้ ดังนั้นครูต้องตระหนักว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นในชั้นที่ 6 ต้องมีลักษณะที่กระตุ้นหรือส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด ไม่ใช่เกิดความจำได้แต่เพียงอย่างเดียว และในส่วนนี้คือ สิ่งสามารถปรากฏเป็นแฟ้มผลงานของนักเรียน (Portfolio) ถ้าครูวางแผนการทำงานล่วงหน้าไว้อย่างดี เด็กสามารถสร้างผลงานได้โดยไม่ต้องคอยพะวงเรื่องการทำแฟ้มผลงานนักเรียน ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ ทักษะการจัดระบบจัดลำดับก่อนหลัง การแก้ปัญหา การลงมือทำ การสรุปจดบันทึก

ตัวอย่าง การสอนเรื่อง “หนูโตแล้ว” ครูสอนต่อจากชั้นที่ 5 ครูอาจมีกิจกรรม ดังนี้

1. ให้เด็กเขียนเรียงความหรือเขียนหนังสือเล่มเล็ก พร้อมวาดภาพประกอบเกี่ยวกับ “กิจกรรมประจำวันของนักเรียน” คือ
2. ให้นักเรียนทำรายการอาหาร (เมนู) 1 ชุด พร้อมวาดภาพประกอบตั้งชื่ออาหารและเขียนคำเชิญชวนรับประทาน โดยบอกประโยชน์อาหารที่ตนเองนำเสนอ

ส่วนที่ 4 การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตน

กระบวนการเรียนรู้ในส่วนที่ 4 เกิดจากกิจกรรมของการลงมือกระทำด้วยตนเองจนสำเร็จ และไปสู่การรับรู้และความรู้สึกที่ดีเป็นประโยชน์ต่อตน บทบาทของครูเป็นผู้ประเมิน/ผู้ซึ่งเสริมรวมทั้งผู้เรียนร่วมกัน วิธีการค้นหาตัวเอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแนะนำผู้อื่น ในส่วนที่ 4 กิจกรรมแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนเช่นกัน คือ

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลและประยุกต์ใช้ สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ หรือนำผลงานของตนเองเสนอในกลุ่มย่อยๆ ให้เพื่อนๆ ดิชม ซึ่งเป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

ตัวอย่าง การสอนเรื่อง “ตัวเรา” (การเจริญเติบโต) สอนต่อจากกิจกรรมชั้นที่ 6 ครูอาจให้นักเรียนทำกิจกรรม ดังนี้ ให้นำผลงานที่ได้มาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มย่อยหรือในห้องให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟังว่างานที่จัดทำขึ้นเป็นอย่างไร ในเรื่องต่างๆ เช่น

1. ขั้นตอนการทำงาน
2. ปัญหา อุปสรรค วิธีการแก้ไข
3. การนำไปใช้ประโยชน์ ฯลฯ

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่นในขั้นสุดท้ายนี้ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับการค้นคว้า หรือการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ

ในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนจะช่วยให้นักเรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ที่อาจพบในสถานการณ์ใหม่ ได้แก่ จัดนิทรรศการ วันวิชาการของโรงเรียน เป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา

ทักษะที่ใช้ในช่วงนี้ คือ การยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น และแลกเปลี่ยนความคิดความรู้อย่างซื่อสัตย์และกัน การมองอนาคตตลอดจนการชื่นชมตนเอง ธรรมชาติการเรียนรู้เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เริ่มต้นด้วยการใช้สมองซีกขวา หรือเกิดภาพรวม (R) ก่อนในขั้นที่หนึ่ง จากนั้นจึงเป็นหน้าที่ของสมองซีกซ้าย เมื่อพูดถึงรายละเอียดและจบลงด้วยภาพรวมอีกครั้งหนึ่งหรือด้วยการใช้สมองซีกขวา (R) ในตอนสุดท้ายซึ่งเป็นขั้นที่ 8

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 กลุ่ม กับพัฒนาการสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล ซึ่งได้แก่ ผู้เรียนแบบที่ 1 (why) มีจินตนาการเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 2 (what) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์และการเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 (How) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยสามัญสำนึกหรือประสาทสัมผัส ผู้เรียนแบบที่ 4 (if) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติซึ่ง “เบอร์นิส แมคคาร์ธี” (Bernice McCarthy) กำหนดลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้แบบ 4 MAT โดยวงล้อกระบวนการเรียนรู้ออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนรู้ 4 MAT ดังนี้

1. ส่วนที่ 1 ผู้เรียนแบบที่ 1 เรียนรู้จากประสบการณ์และการเฝ้าสังเกตอย่างไตร่ตรอง (imaginative learners) เป็นช่วงที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์และกระบวนการ การเฝ้าสังเกตอย่างไตร่ตรอง มักใช้คำถามว่า “ทำไม” (why)

บทบาทของครูผู้สอน : ผู้คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์สิ่งที่สังเกตได้อย่างไตร่ตรอง

วิธีการจัดกิจกรรม : ใช้คำถามถามข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนสังเกตการณ์ร่วมอภิปรายการให้ผู้เรียนได้พบของจริงและให้ผู้เรียนทำกิจกรรม

ในส่วนที่ 1 สามารถแบ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 2 ขั้นตอน ที่คำนึงถึงการทำงานของสมองซีกขวา และซีกซ้ายของผู้เรียนได้ ดังนี้

1.1 ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน(สมองซีกขวา) ผู้สอนควรกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจให้ผู้เรียนคิด โดยใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกตการออกไปปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมจริงของสิ่งที่เรียน เป็นขั้นตอนที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

1.2 ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล ผูกกิจกรรมกลุ่มอย่างหลากหลาย เช่น ผูกเขียนแผนผังมโนคติ (concept mapping) ช่วยกันระดมสมองอภิปรายร่วมกัน เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

2. ส่วนที่ 2 ผู้เรียนแบบที่ 2 เรียนรู้จากการสังเกตอย่างไตร่ตรองไปสู่การสร้างความคิดรวบยอด (analytic learners) เป็นช่วงที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการสังเกตไตร่ตรอง ไปสู่การสร้างความคิดรวบยอดมักใช้คำถามว่า “อะไร” (what) เช่น เราจะเรียนอะไรกันดี

บทบาทของผู้สอน : เตรียมข้อมูลที่ผู้เรียนควรทราบ และสาธิต

วิธีการจัดกิจกรรม : ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเนื้อหาที่จะเรียนจากแหล่งต่าง ๆ เช่น บทความ วีดิทัศน์ เล่นเกม ผู้สอนเป็นผู้ให้ข้อมูล เป็นต้น

ในส่วนที่ 2 สามารถแบ่งขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 2 ขั้นตอน ที่คำนึงถึงการทำงานของสมองซีกขวาและซีกซ้ายของผู้เรียนได้ ดังนี้

2.1 ขั้นตอนที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา) ผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์อย่างไตร่ตรอง นำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้าโดยจัดระบบการวิเคราะห์ เปรียบเทียบการจัดลำดับความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียน เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

2.2 ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ทฤษฎีหลักการที่ลึกซึ้ง โดยเฉพาะรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ และพัฒนาความคิดรวบยอดของตนเองในเรื่องที่เรียน กิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าจากใบความรู้ แหล่งวิทยาการท้องถิ่น การสาธิต การทดลอง การใช้ห้องสมุด วีดิทัศน์ สื่อประสมต่าง ๆ เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

3. ส่วนที่ 3 ผู้เรียนแบบที่ 3 สร้างความคิดรวบยอดไปสู่การลงมือปฏิบัติ และสร้างชิ้นงานในลักษณะเฉพาะตัว (commonsense learners) เป็นช่วงที่ผู้เรียนจะสร้างความคิดรวบยอด (มโนคติ) ไปสู่การลงมือปฏิบัติกิจกรรม การทดลอง ตามความคิดของตนเอง และสร้างชิ้นงานที่เป็นลักษณะเฉพาะตัว

บทบาทของครูผู้สอน : เป็นผู้คอยแนะนำชี้แนะ (coach) และอำนวยความสะดวก (facilitator) แก่ผู้เรียน

วิธีการจัดกิจกรรม : ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการทดลอง สรุปผลการทดลอง และทำแบบฝึกหัดตามความเหมาะสมของเนื้อเรื่องที่เรียน

ในส่วนที่ 3 สามารถแบ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 2 ขั้นตอน ที่คำนึงถึงการทำงานของสมองซีกขวาและสมองซีกซ้ายของผู้เรียนได้ ดังนี้

3.1 ขั้นตอนที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติจากกรอบความคิดที่กำหนด (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง จากใบงานการทดลอง ทำแบบฝึกหัด การสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม สรุปผลการทดลองที่ถูกต้องชัดเจน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย

ก่อนปฏิบัติกิจกรรม ฝึกเลือกใช้อุปกรณ์ บันทึกผลการทดลอง โดยผู้สอนเป็นพี่เลี้ยง เป็นชั้นที่เน้นการปฏิบัติกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

3.2 ขั้นตอนที่ 6 ขั้นสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง (สมองซีกขวา)

ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของตนเองที่แสดงถึงความต้องการในเนื้อหาวิชาที่เรียน ให้เห็นเป็นรูปธรรมในรูปแบบต่าง ๆ โดยเลือกวิธีการนำเสนอผลงานในลักษณะเฉพาะตัว ชิ้นงานที่สร้างอาจเป็นภาพวาด นิทาน สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน สิ่งที่น่าสนใจ แผ่นพับ เป็นต้น เป็นชั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

4. ส่วนที่ 4 ผู้เรียนแบบที่ 4 เรียนรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติในชีวิตจริง (dynamic learners) เป็นช่วงที่ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานของตนเอง โดยการสอดแทรกการอภิปรายถึงปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรม วิธีการแก้ไขปัญหา เพื่อปรับปรุงชิ้นงานจนสำเร็จและเป็นประโยชน์แก่ตนเอง ซึ่งสามารถบูรณาการการประยุกต์ใช้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง/อนาคต

บทบาทของผู้สอน : ให้คำแนะนำ ร่วมประเมินผลงาน แนะนำวิธีการปรับปรุงผลงานและการรวบรวมผลงาน

วิธีการจัดกิจกรรม : ผู้เรียนนำเสนอชิ้นงานที่ปรับปรุง อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น และแนะนำผู้อื่น

ในส่วนที่ 4 สามารถแบ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 2 ขั้นตอน ที่คำนึงถึงการทำงานของสมองซีกขวาและซีกซ้ายของผู้เรียนได้ ดังนี้

4.1 ขั้นตอนที่ 7 ขั้นวิเคราะห์คุณค่าและประยุกต์ใช้ (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงานของตนเองโดยอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน และวิธีแก้ไข โดยบูรณาการการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง/อนาคต ซึ่งอาจจะวิเคราะห์ชิ้นงานในรูปกลุ่มย่อย หรือกลุ่มใหญ่ก็ได้ตามความเหมาะสม เป็นชั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมพัฒนาสมองซีกซ้าย

4.2 ขั้นตอนที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น (สมองซีกขวา) เป็นขั้นสุดท้ายซึ่งผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานของตนเองมานำเสนอหรือจัดแสดงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ เพื่อให้เพื่อน ๆ ได้ชื่นชม ซึ่งถือเป็นการแบ่งปันโอกาสทางด้านความรู้ และประสบการณ์ให้ผู้อื่นได้ซาบซึ้ง ในขั้นนี้ผู้เรียนควรรับฟังการวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นชั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

ใบความรู้ที่ 2

แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

แมคคาร์ธี เสนอแนวทางการพัฒนาวงจรการสอนให้เอื้อต่อผู้เรียนทั้ง 4 แบบ โดยกำหนดวิธีการใช้เทคนิคพัฒนาสมองซีกซ้ายซีกขวา กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้จะหมุนวนตามเข็มนาฬิกาไปจนครบทั้ง 4 ช่วง 4 แบบ (Why - What - How - If) แต่ละช่วงจะแบ่งเป็น 2 ชั้น โดยจะเป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ใช้สมอง ทั้งซีกซ้ายและขวาสลับกันไป ดังนั้น ขั้นตอนการเรียนรู้จะมีทั้งสิ้น 8 ขั้นตอนดังนี้

ช่วงที่ 1 แบบ Why?/สร้างประสบการณ์เฉพาะของผู้เรียน

ขั้นที่ 1 (กระตุ้นสมองซีกขวา) สร้างประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรมแก่ผู้เรียน การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา โดยครูสร้างประสบการณ์จำลอง ให้เชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เก่าของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสร้างเป็นความหมายเฉพาะของตนเอง

ขั้นที่ 2 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) วิเคราะห์ได้ตรงตรงประสบการณ์ การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกซ้าย โดยครูให้นักเรียนคิดได้ตรงตรง วิเคราะห์ประสบการณ์จำลองจากกิจกรรมขั้นที่ 1

ในช่วงที่ 1 นี้ครูต้องสร้างบรรยากาศให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้ และกระตือรือร้นในการหาประสบการณ์ใหม่อย่างมีเหตุผล และแสวงหาความหมายด้วยตนเอง ฉะนั้น ครูต้องใช้ความพยายามสรรหากิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว

ช่วงที่ 2 แบบ What?/พัฒนาความคิดรวบยอดของผู้เรียน

ขั้นที่ 3 (กระตุ้นสมองซีกขวา) สะท้อนประสบการณ์เป็นแนวคิด การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา โดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รวบรวมประสบการณ์และความรู้เพื่อสร้างความเข้าใจพื้นฐานของแนวคิด หรือความคิดรวบยอดอย่างชัดเจนแจ่มแจ้ง เช่น การสอนให้ผู้เรียนเข้าใจลึกซึ้งถึงแนวคิดของการใช้อักษรตัวใหญ่ในภาษาอังกฤษ ครูต้องหาวิธีอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างแจ่มชัด ว่าอักษรตัวใหญ่ที่ใช้นำหน้าคำนามในภาษาอังกฤษ เพื่อเน้นถึงความสำคัญของคำนั้นๆ อาจยกตัวอย่าง เช่น ชื่อคนชื่อเมือง หรือชื่อประเทศ เป็นต้น

ขั้นที่ 4 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) พัฒนาทฤษฎีและแนวคิด การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกซ้าย ครูให้นักเรียนวิเคราะห์และได้ตรงตรงแนวคิดที่ได้จากขั้นที่ 3 และถ่ายทอดเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่ได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวคิดนั้นๆ ต่อไปพยายามสร้างกิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในช่วงที่ 2 ครูต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้คิด เพื่อให้ผู้เรียนที่ชอบการเรียนรู้โดยการ

ลงมือปฏิบัติจริง สามารถปรับประสบการณ์และความรู้ สร้างเป็นความคิดรวบยอดในเชิงนามธรรม โดยฝึกให้ผู้เรียนคิดพิจารณาไตร่ตรองความรู้ที่เกี่ยวข้อง ในขณะนี้เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ความรู้โดยการคิดและฝึกทักษะในการค้นคว้าหาความรู้

ช่วงที่ 3 แบบ How?/การปฏิบัติและการพัฒนาแนวคิดคำไม่พึงประสงค์]ออกมาเป็นการกระทำ

ขั้นที่ 5 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) ดำเนินตามแนวคิด และลงมือปฏิบัติหรือทดลอง การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมพัฒนาสมองซีกซ้าย เช่นเดียวกับขั้นที่ 4 นักเรียนเรียนรู้จากการใช้สามัญสำนึก ซึ่งได้จากแนวคิดพื้นฐาน จากนั้นนำมาสร้างเป็นประสบการณ์ตรง เช่น การทดลองในห้องปฏิบัติการ หรือการทำแบบฝึกหัดเพื่อส่งเสริมความรู้ และได้ฝึกทักษะที่เรียนรู้มาในช่วงที่ 2

ขั้นที่ 6 (กระตุ้นสมองซีกขวา) ต่อเติมเสริมแต่ง และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา นักเรียนเรียนรู้ด้วยวิธีการลงมือปฏิบัติ แก้ปัญหา ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเองในช่วงที่ 3 ครูมีบทบาทเป็นผู้แนะนำ และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้

ช่วงที่ 4 แบบ If?/เชื่อมโยงการเรียนรู้จากการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง จนเกิดเป็นความรู้ที่ลุ่มลึก

ขั้นที่ 7 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) วิเคราะห์แนวทางที่จะนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และเป็นแนวทางสำหรับการเรียนรู้เพิ่มเติมต่อไป การเรียนรู้เกิดจากการจัด กิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกซ้ายนักเรียนนำสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วมาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์ โดยนักเรียนเป็นผู้วิเคราะห์และเลือกทำกิจกรรมอย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 8 (กระตุ้นสมองซีกขวา) ลงมือปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา นักเรียนคิดค้นความรู้ด้วยตนเองอย่างสลับซับซ้อนมากขึ้น เพื่อให้เกิดเป็นความคิดที่สร้างสรรค์ จากนั้นนำมาเสนอแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันในช่วงที่ 4 ครูมีบทบาทเป็นผู้ประเมินผลงานของนักเรียน และการกระตุ้นให้นักเรียนคิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ หลายคนอาจยังไม่เห็นภาพลำดับขั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT เพื่อความเป็นรูปธรรมชัดเจน ต่อไปจะยกตัวอย่างการจัดกิจกรรมการสอนในแบบดังกล่าวที่กระทำจริงในโรงเรียน เพื่อให้มองเห็นภาพการจัดกิจกรรมเด่นชัดยิ่งขึ้น

ใบความรู้ที่ 3

ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

ตัวอย่างแผนการสอนแบบ 4 MAT ของโรงเรียนสมถวิล ซึ่งนำไปใช้ในการเรียน เรื่อง กระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติ (Natural Selection) ในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เวลา 4 คาบเรียน หรือ ราว 2 สัปดาห์ กิจกรรมการสอนเริ่มด้วย

ขั้นที่ 1 (ช่วงที่ 1 Why/กระตุ้นสมองซีกขวา) การสร้างประสบการณ์มีจุดประสงค์เพื่อสร้าง ประสบการณ์ตรง ให้นักเรียนเข้าใจโดยสัญชาตญาณเกี่ยวกับลักษณะของ “แหล่งซ่อนตัวที่ดี” ผ่านกิจกรรมการเล่น คือ “ซ่อนหา” โดยจะประเมินผลกิจกรรมจากการมีส่วนร่วมและ ความสนุกสนานในการทำกิจกรรมของนักเรียน

ขั้นที่ 2 (ช่วงที่ 1 Why/กระตุ้นสมองซีกซ้าย) การวิเคราะห์จากประสบการณ์ มีจุดประสงค์ ให้นักเรียนวิเคราะห์เกม “ซ่อนหา” โดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์หาคำประกอบของ สถานที่ซ่อนตัวที่ดีมีกิจกรรมแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย แล้วให้ตอบคำถาม ดังนี้

1. นักเรียนที่ถูกล่าพบเป็นคนสุดท้ายทำอะไรจึงซ่อนตัวได้นานกว่าคนอื่น
2. แหล่งซ่อนตัวที่ดีนั้นมีลักษณะเช่นไร
3. แหล่งซ่อนตัวที่ดีมีลักษณะเฉพาะที่คล้ายกันอย่างไรบ้าง และ
4. ลักษณะสำคัญดังกล่าว มีความสำคัญต่อการดำรงอยู่ของสัตว์ชนิดต่าง ๆ อย่างไร

ขั้นที่ 3 (ช่วงที่ 2 What/กระตุ้นสมองซีกขวา) การสะท้อนประสบการณ์ออกเป็นแนวคิด มีจุดประสงค์ให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยง ว่าประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากการเล่นซ่อนหา อาจมีความคล้ายกันกับสัญชาตญาณการซ่อนตัวของสัตว์ชนิดคำไม่เพียงประสงค์อื่นๆ โดยครูจัดกิจกรรมแบ่ง นักเรียนเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มใช้ความรู้ที่ได้มาเกี่ยวกับแหล่งซ่อนตัวที่ดี เพื่อหาตำแหน่งที่น่าจะเป็นที่ ซ่อนของสัตว์ชนิดที่ครูได้กำหนดให้มา อาจเป็นแมลงตัวจิ๋ว กระจอก กระจาย หรือสัตว์ที่ขนาดใหญ่ ขึ้น นักเรียนแต่ละคนวาดภาพบรรยายลักษณะแหล่งซ่อนตัวที่พวกเขาพบ และคิดว่าเป็นแหล่งที่ซ่อน ตัวที่สมบูรณ์แบบที่สุด จากนั้นแลกเปลี่ยนภาพร่างกันดู และอธิบายเหตุผลที่เลือกแหล่งที่ซ่อนนั้นๆ สิ่งนี้นักเรียนจะได้รับจากกิจกรรมนี้ คือ ความเข้าใจในแนวคิดเรื่องการปรับตัว (เรียนรู้ว่าสัตว์ชนิด ต่าง ๆ จะปรับตัวเพื่อความอยู่รอด โดยการเลือกสถานที่อาศัยที่ปลอดภัยจากศัตรู)

ขั้นที่ 4 (ช่วงที่ 2 What/กระตุ้นสมองซีกซ้าย) การพัฒนาทฤษฎีและแนวคิด มีจุดประสงค์ ให้นักเรียนเข้าใจว่าที่ซ่อนตัวของสัตว์ส่งผลต่อกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติอย่างไร โดยครูจะ บรรยายเพิ่มเติมในเรื่องแหล่งที่ซ่อนตามธรรมชาติของสัตว์ และเรื่องกระบวนการคัดเลือกโดย ธรรมชาติ จัดเตรียมหาหนังสือ บทความ รูปภาพ ฯลฯ ที่เกี่ยวข้อง สอนแนวคิดต่างๆ และคำศัพท์ เฉพาะทางวิชาการ รวมทั้งให้นักเรียนค้นหาความรู้จากแหล่งอื่นๆ เพื่อทบทวนแนวคิดเรื่อง

การปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของสัตว์ และพิจารณาว่าแนวคิดดังกล่าวเกี่ยวข้องกับกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติอย่างไร

ขั้นที่ 5 (ช่วงที่ 3 How/กระตุ้นสมองซีกซ้าย) ดำเนินการปฏิบัติตามแนวคิด มีจุดประสงค์เพื่อให้แนวทางเชิงปฏิบัติ และแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติแก่นักเรียน มีกิจกรรมตอบคำถามจากแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนแนวคิดและความรู้ที่ได้ และให้นักเรียนมองหาที่ซ่อนของสัตว์ที่บ้านหรือบริเวณละแวกบ้านตน เขียนรายงานสิ่งที่พบเจอ เขียนภาพเกี่ยวกับการค้นพบนำมาเล่าสู่กันฟัง

ขั้นที่ 6 (ช่วงที่ 3 How/กระตุ้นสมองซีกขวา) การต่อเติมเสริมแต่งสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีจุดประสงค์ให้นักเรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้มา โดยมีกิจกรรมงานกลุ่ม นักเรียนสร้างสัตว์ในจินตนาการที่สามารถซ่อนตัวในชั้นเรียนได้อย่างแนบเนียน นักเรียนลงมือวาดภาพเท่าขนาดของจริง

ขั้นที่ 7 (ช่วงที่ 4 If/กระตุ้นสมองซีกซ้าย) การวิเคราะห์แนวทางที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และเป็นแนวทางสำหรับการเรียนรู้เพิ่มเติมต่อไป มีจุดประสงค์ให้นักเรียนต่อเติมโครงงานสัตว์ในจินตนาการของตนเอง และใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาเกี่ยวกับกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติ โดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนเขียนบรรยายภาพลักษณะสำคัญของสัตว์ในจินตนาการ เช่น ขนาด รูปร่าง สี ลักษณะพิเศษอื่นๆเปิดโอกาสให้เพื่อนต่างกลุ่ม วิจารณ์ว่าสัตว์ที่สร้างขึ้นมา จะซ่อนตัวในห้องเรียนได้ดีเพียงใด และทำไม

ขั้นที่ 8 (ช่วงที่ 4 If/กระตุ้นสมองซีกขวา) การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และประเมินสิ่งที่ได้เรียนรู้มา มีจุดประสงค์เพื่อประเมินและทดสอบสิ่งที่เรียนไปแล้ว มีกิจกรรมให้นักเรียนสร้างสัตว์จำลองจากกระดาษ ลองนำไปซ่อนภายในห้องเรียน และให้เพื่อนคนอื่นๆ ช่วยกันค้นหา ร่วมกันอภิปรายความยากง่ายในการหาสัตว์จำลองแต่ละแบบ ลองดัดแปลงแก้ไขและทำการซ่อนใหม่ อาจชักชวนผู้เรียนจากห้องอื่นๆ ให้มาลองร่วมกิจกรรมการค้นหาบทบาทของครูย่อมเปลี่ยนไปทุกครั้ง ที่เปลี่ยนวิธีสอนตามวงจร ในเสี้ยวแรกครูจะสร้างสรรค์ประสบการณ์แล้วนำไปสู่การอภิปรายปัญหาของประสบการณ์นั้นๆ ในเสี้ยวที่สอง ครูแสดงตัวเป็นผู้ป้อนข้อมูล เสี้ยวที่สาม ครูเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ช่วยเด็กฝึกฝนในส่วนที่จำเป็นต้องเรียน ในเสี้ยวที่สุดท้ายครูจะเป็นผู้ประเมินผลรวมทั้งเป็นผู้ซ่อมเสริม และเป็นแหล่งข้อมูลให้เด็กได้ค้นพบตนเองและการเรียนของเขาเองการจัดการสอนให้สอดคล้องและคำนึงถึงการทำงานของระบบสมอง เป็นวิธีที่ดำเนินไปตามธรรมชาติ โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญพิเศษแต่อย่างใด แต่สามารถทำให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่สนุกสนานเต็มตามศักยภาพของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และเกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องไม่รู้

ใบความรู้ที่ 4

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT

แผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง การวัด นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การวัด	ภาคเรียนที่ 2
หัวเรื่องย่อย ความสัมพันธ์ของหน่วยวัดความยาว	เวลา 1 ชั่วโมง
: การเปลี่ยนหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่	

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

มิลลิเมตร เซนติเมตร เมตร กิโลเมตร วา เป็นหน่วยวัดความยาว ซึ่งการเปลี่ยนหน่วยความยาวจากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ให้ใช้การหาร

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ค 2.1 ป.4/1 บอกความสัมพันธ์ของหน่วยการวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาตร หรือความจุ และเวลา

ค 6.1 ป.4-6/1 , ป.4-6/4

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- บอกความสัมพันธ์ของหน่วยความยาว โดยเปลี่ยนจากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ได้

3. สาระการเรียนรู้

- ความสัมพันธ์ของหน่วยความยาว (เซนติเมตรกับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร วากับเมตร)

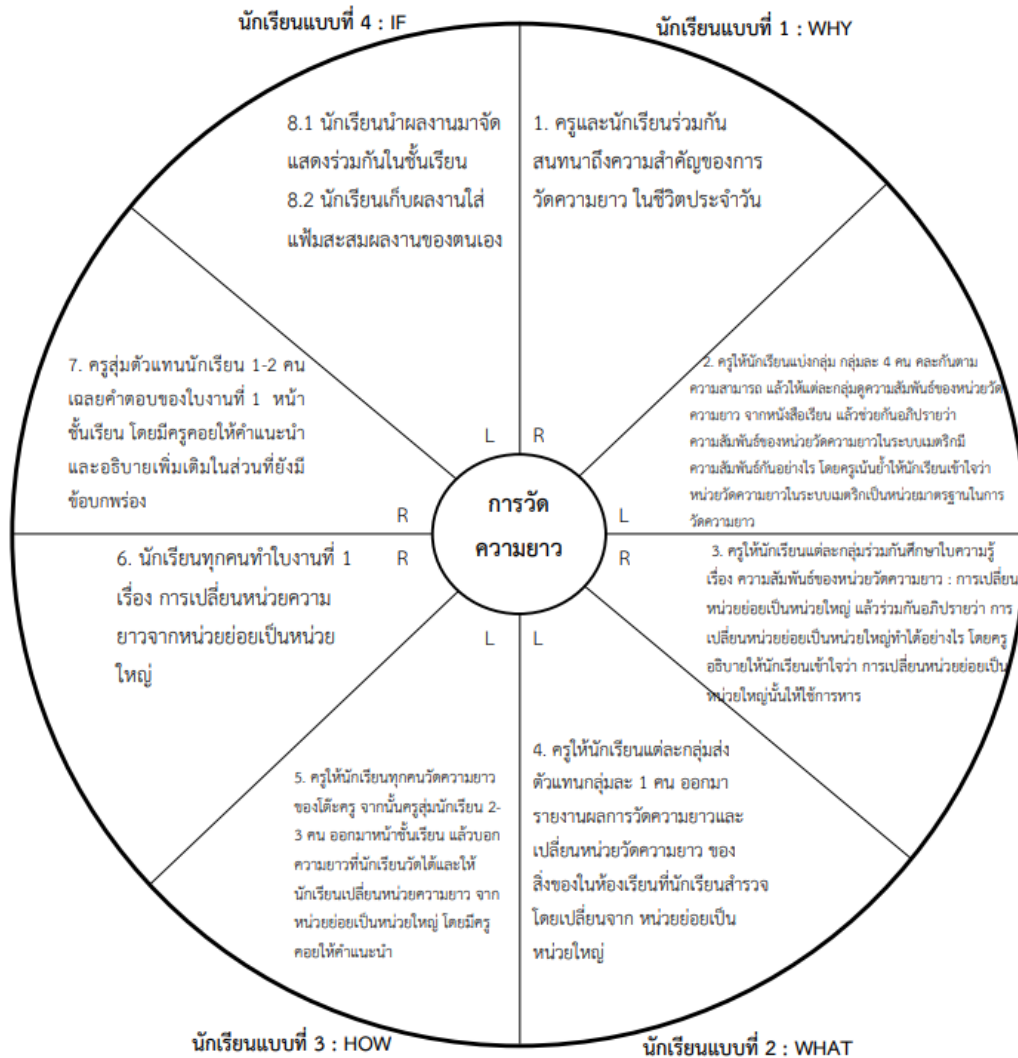
4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

4.1 ความสามารถในการคิด

- ทักษะการเชื่อมโยง

4.2 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตทำงาน

5. แบบกิจกรรมของผู้เรียน



6. กิจกรรมการเรียนรู้

การบูรณาการประสบการณ์ด้วยตนเอง (ผู้เรียนแบบที่ 1 : WHY)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ (สมองซีกขวา)

1.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงความสำคัญของการวัดความยาว ในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย)

2.1 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน คละกันตามความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง ค่อนข้างเก่ง ปานกลาง ค่อนข้างอ่อน และอ่อน แล้วให้แต่ละกลุ่มดูความสัมพันธ์ของหน่วยวัดความยาว จากหนังสือเรียน แล้วช่วยกันอภิปรายว่า ความสัมพันธ์ของหน่วยวัดความยาวในระบบเมตริกมีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยครูเน้นย้ำให้นักเรียนเข้าใจว่าหน่วยวัดความยาวในระบบเมตริกเป็นหน่วยมาตรฐานในการวัดความยาว

การพัฒนาความคิดรวบยอด (ผู้เรียนแบบที่ 2 : WHAT)

ขั้นที่ 3 ขั้นบูรณาการสังเกตไปสู่ความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา)

3.1 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาใบความรู้เรื่อง ความสัมพันธ์ของหน่วยวัดความยาว : การเปลี่ยนหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ แล้วร่วมกันอภิปรายว่า การเปลี่ยนหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ทำได้อย่างไร โดยครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า การเปลี่ยนหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่นั้นให้ใช้การหาร

3.2 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกสำรวจสิ่งของต่างๆ ในห้องเรียน แล้วใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวของสิ่งของ เช่น โต๊ะ กระดานหน้าชั้นเรียน ขอบหน้าต่าง ขอบประตู เป็นต้น (ครูควรเน้นให้นักเรียนวัดความยาวของสิ่งของที่สามารถเปลี่ยนหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ได้)

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย)

4.1 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มละ 1 คน ออกมารายงานผลการวัดความยาวและเปลี่ยนหน่วยวัดความยาว ของสิ่งของในห้องเรียนที่นักเรียนสำรวจ โดยเปลี่ยนจาก หน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่

4.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนหน่วยความยาวจากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ และหน่วยความยาวแต่ละหน่วยมีอักษรย่ออย่างไร

การปฏิบัติและปรับแต่งความคิดของตนเอง (นักเรียนแบบที่ 3 : HOW)

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย)

5.1 ครูให้นักเรียนทุกคนวัดความยาวของโต๊ะเรียน จากนั้นครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมาหน้าชั้นเรียน แล้วบอกความยาวที่นักเรียนวัดได้และให้นักเรียนเปลี่ยนหน่วยความยาว จากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ

ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่งเป็นแนวคิดของตนเอง (สมองซีกขวา)

6.1 นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 1 เรื่อง การเปลี่ยนหน่วยความยาวจากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่

การบูรณาการและการประยุกต์ (นักเรียนแบบที่ 4 : IF)

ขั้นที่ 7 ชั้นวิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ (สมองซีกซ้าย)

7.1 ครูสุ่มตัวแทนนักเรียน 1 – 2 คน เฉลยคำตอบของใบงานที่ 1 หน้าชั้นเรียน โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ และอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่อง

ขั้นที่ 8 ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ของตนเองกับผู้อื่น (สมองซีกขวา)

8.1 นักเรียนนำผลงานมาจัดแสดงร่วมกันในชั้นเรียน

8.2 นักเรียนเก็บผลงานใส่แฟ้มสะสมผลงานของตนเอง

7. วัสดุอุปกรณ์ สื่อ

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.4
2. ใบความรู้เรื่อง ความสัมพันธ์ของหน่วยวัดความยาว : การเปลี่ยนหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่
3. ไม้บรรทัด
4. ใบงานที่ 1 เรื่อง การเปลี่ยนหน่วยความยาวจากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่

8. การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 1	ใบงานที่ 1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



แผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่อง ระบบสุริยะและพลังงานแสง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสุริยะและพลังงานแสง	จำนวน 18 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง	จำนวน 2 ชั่วโมง
วันที่ เดือน พ.ศ.	

1. **มาตรฐานการเรียนรู้ ว 5.1** เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. **สาระสำคัญ**

แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทางจะเคลื่อนที่เป็นแนวตรง

3. **ตัวชี้วัด**

ว 5.1 ป.4/1 ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด

4. **สาระการเรียนรู้**

แสงเป็นพลังงานรูปหนึ่งที่สามารถรับรู้ได้ทางตา แหล่งกำเนิดแสงที่สำคัญมี 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งกำเนิดตามธรรมชาติและแหล่งกำเนิดแสงที่มนุษย์สร้างขึ้น เมื่อแสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดของแสงจากทุกทิศทางจะเคลื่อนที่เป็นแนวตรง

5. **จุดประสงค์การเรียนรู้**

5.1 ด้านความรู้

- นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด

5.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- นักเรียนสามารถทดลองการเคลื่อนที่ของแสงได้
- นักเรียนสามารถอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงได้

5.3 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- นักเรียนทำงานเป็นระบบ รอบคอบ
- นักเรียนยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คนโดยละความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน
2. ครูยกตัวอย่างการเดินทางของแสง เช่น แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ช่วยมองเห็นในเวลากลางวัน และแสงจากไฟฟ้าช่วยให้มองเห็นในเวลากลางคืน
3. ครูให้นักเรียนดูบัตรภาพแหล่งกำเนิดแสงชนิดต่างๆ เช่น แสงจากกองไฟ แสงจากหลอดไฟ แสงจากหิ่งห้อย เป็นต้น

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายจากภาพว่า เป็นแหล่งกำเนิดแสงชนิดใดและแสงเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดแสงในลักษณะใด
5. ครูให้นักเรียนสำรวจแหล่งกำเนิดของแสงที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยตั้งประเด็นปัญหา ดังนี้
 - แหล่งกำเนิดของแสงมีอะไรบ้าง
 - แหล่งกำเนิดของแสงตามธรรมชาติมีอะไรบ้าง
 - แหล่งกำเนิดของแสงที่มนุษย์สร้างขึ้นมีอะไรบ้าง
 - แสงเดินทางจากแหล่งกำเนิดของแสง มีลักษณะเป็นอย่างไร เช่น เวลาเราส่องไฟฉายหรือจุดเทียนไขโดยนักเรียนร่วมกันตอบคำถาม

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

6. ครูแจกใบงานที่ 1 ให้นักเรียนดูรูปภาพแล้วตอบคำถามได้รูปภาพว่าเป็นแหล่งกำเนิดของแสงแบบใด

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดรวบยอด

7. ครูแจกใบงาน 2 โดยให้นักเรียนยกตัวอย่างแหล่งกำเนิดแสงว่ามีชนิดใดบ้างในแบบต่างๆ ที่นักเรียนรู้จักมา 10 ชนิดพร้อมวาดภาพประกอบ
8. นักเรียนสามารถสรุปและอภิปรายได้ว่าแหล่งกำเนิดแสงว่ามีชนิดใดบ้าง
9. ครูแจกใบความรู้เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง ให้นักเรียนได้ศึกษาความรู้เพิ่มเติม
10. ครูให้นักเรียนศึกษาความรู้เกี่ยวกับ การเคลื่อนที่ของแสงว่า “แสงเดินทางออกจากแหล่งกำเนิดแสง ทุกทิศทางและเคลื่อนที่เป็นส่วนตรง แสงไม่ต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่ เช่น แสงอาทิตย์ที่เดินทางมายังโลกมีความเร็วประมาณ 300,000 กิโลเมตรต่อวินาที แต่แสงใช้เวลาเดินทางจากดวงอาทิตย์มายังโลกเพียง 8 นาทีเท่านั้น

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดของตนเอง

11. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ และให้นักเรียนอภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

12. ครูแจกใบงานที่ 3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำการทดลองตามขั้นตอนในใบงานที่ 3 พร้อมทั้งบันทึกและสรุปผลการทดลอง

13. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปผลและตอบคำถาม ในใบงานที่ 3
ขั้นที่ 6 สร้างชิ้นงานตามความถนัดและความสนใจ

14. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันแสดงความคิดเห็นในการนำความรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแสงไปพัฒนาเป็นชิ้นงานที่แปลกใหม่ น่าสนใจ สามารถนำไปใช้ได้จริงและเป็นประโยชน์ต่อตนเอง

15. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนและออกแบบการทดลองในใบงานที่ 4 การเคลื่อนที่ของแสง

ขั้นที่ 7 ชั้นวิเคราะห์คุณค่าและการประยุกต์ใช้

16. ครูให้นักเรียนฝึกเขียนคำถามเพื่อให้ผู้อื่นอ่านแล้วตอบคำถาม และอธิบายคุณค่าของการสร้างสรรค์ผลงานปรับปรุงผลงาน สู่การพัฒนา

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้อื่น

17. นักเรียนนำเสนอผลงานการวางแผนและออกแบบการทดลอง เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง หน้าชั้นเรียน

18. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน เพื่อทดสอบความเข้าใจ



7. สื่อการเรียนรู้

1. บัตรภาพแหล่งกำเนิดแสงชนิดต่างๆ
2. ใบความรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง
3. ใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง
4. ใบงานที่ 2 เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง
5. ใบงานที่ 3 เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง
6. ใบงานที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง
7. เทียนไข
8. ไม้ขีดไฟ
9. กระดาษแข็ง
10. ดินน้ำมัน
11. แบบทดสอบ เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสง

8. การวัดผลและการประเมินผล

1. วิธีการวัด

1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียน

- 1.2 ตรวจสอบผลงานของนักเรียน
- 1.3 แบบทดสอบย่อย
2. เครื่องมือวัดและประเมินผล
 - 2.1 แบบประเมินพฤติกรรมการเรียน
 - 2.2 แบบประเมินผลงานของนักเรียน
 - 2.3 แบบทดสอบย่อยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล
 - 3.1 นักเรียนได้คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่มอยู่ในระดับ 2 ขึ้นไป
 - 3.2 นักเรียนได้คะแนนจากการตรวจสอบผลงานของนักเรียนอยู่ในระดับ 2 ขึ้นไป
 - 3.3 นักเรียนได้คะแนนแบบทดสอบย่อยไม่น้อยกว่าร้อยละ 75



แผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
เรื่อง ประชาธิปไตยและวิถีประชาธิปไตย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

หน่วยการเรียนรู้ หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประชาธิปไตยและวิถีชีวิตประชาธิปไตย เวลา 2 คาบ

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

รู้ เข้าใจ และเห็นความสำคัญของประชาธิปไตยและวิถีประชาธิปไตย

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ด้านความรู้

1. บอกความหมายและความสำคัญของประชาธิปไตยได้
2. บอกความหมายและลักษณะพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีคุณธรรมตามวิถีชีวิต

ประชาธิปไตยได้

3. บอกแนวการปฏิบัติตนตามวิถีชีวิตประชาธิปไตยได้

2.2 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ความรับผิดชอบ)

1. รู้จักหน้าที่ของตนเอง
2. มุ่งมั่นในการปฏิบัติหน้าที่
3. ยอมรับในการกระทำของตนเอง
4. ปรับปรุงแก้ไขในการทำงาน

3. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของประชาธิปไตยในชุมชน
2. ความหมายและลักษณะพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีคุณธรรมตามวิถีชีวิตประชาธิปไตย
3. แนวทางการปฏิบัติตนตามตามวิถีประชาธิปไตย

4. สารกิจกรรมการเรียนรู้



พูน ปณ ทิโต ชีเว

คาบที่ 1

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ (R)

นักเรียนฟังตัวอย่างสถานการณ์ เรื่อง “เรื่องของป๋อง”

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (L)

2.1 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับสถานการณ์ แล้วร่วมสรุปว่าเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงความเป็นประชาธิปไตยหรือไม่

2.2 นักเรียนยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกี่ยวกับประชาธิปไตยที่นักเรียนเคยพบในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับเปลี่ยนประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (R)

3.1 นักเรียนทำกิจกรรม “ดอกไม้ประชาธิปไตย” สรุปผลการทำกิจกรรมร่วมกัน

3.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะพฤติกรรมประชาธิปไตย

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (L)

แบ่งกลุ่มนักเรียนศึกษา ใบความรู้ เรื่อง “วิถีประชาธิปไตยในชุมชน” จับคู่กันถาม-ตอบเกี่ยวกับเนื้อหาในใบงานและสรุปความรู้ร่วมกัน

คาบที่ 2

ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามความคิดรวบยอด (L)

5.1 นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาใบความรู้เรื่อง “วิถีชีวิตประชาธิปไตยในชุมชน”

5.2 นักเรียนเขียนอธิบายความหมายและประโยชน์ของคุณธรรมต่อไปนี้ ลงในใบงาน

ที่ 1

ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่งเป็นแนวคิดของตนเอง (R)

แบ่งกลุ่มนักเรียนช่วยกันวาดภาพ “วิถีประชาธิปไตยในชุมชนของฉัน” ลงในใบงานที่ 2 ตกแต่งผลงานตามจินตนาการ ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ (L)

นักเรียนหาข่าวหรือบทความเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตาม “การปฏิบัติตนตามวิถีประชาธิปไตยในชุมชน” ทำลงในใบงานที่ 3 และนำเสนอหน้าชั้น

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ของตนเองและผู้อื่น (R)

8.1 นักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ในเรื่อง ประชาธิปไตยและวิถีประชาธิปไตยในชุมชน

8.2 นักเรียนนำผลงานจากการเรียนมาจัดแสดงป้ายนิเทศ แล้วแลกเปลี่ยนกับเพื่อน

8.3 นักเรียนเขียนผังความคิดสรุปความรู้เรื่อง ประชาธิปไตยและวิถีประชาธิปไตยในชุมชน แล้วร่วมกันอภิปรายถึงการนำความรู้เรื่องนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5. การประเมินผลการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ศักยภาพผู้เรียน (ด้านความรู้)	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
5.1 บอกความหมายและความสำคัญของประชาธิปไตย	- ตามคำถาม	-	ตอบคำถามได้ถูกต้อง
5.2 บอกความหมายและลักษณะพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีคุณธรรมตามวิถีชีวิตประชาธิปไตยได้	- ให้นักเรียน ทำใบงาน	- ใบงานที่ 1	ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ได้ระดับ มาก ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป ได้ระดับ พอใช้ ได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ได้ระดับ ปรับปรุง
5.3 บอกแนวการปฏิบัติตนและการเข้าร่วมกิจกรรมตามวิถีประชาธิปไตย	- ให้นักเรียน ทำ ใบงาน	- ใบงานที่ 2 -3	ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป มาก ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป พอใช้ ได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ปรับปรุง
5.4 รู้จักหน้าที่ของตนเอง 5.5 มุ่งมั่นในการปฏิบัติหน้าที่ 5.6 ยอมรับในการกระทำของตนเอง 5.7 ปรับปรุงแก้ไขในการทำงาน	- สังเกต	- แบบสังเกต ความ รับผิดชอบ	ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป มาก ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป พอใช้ ได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ปรับปรุง

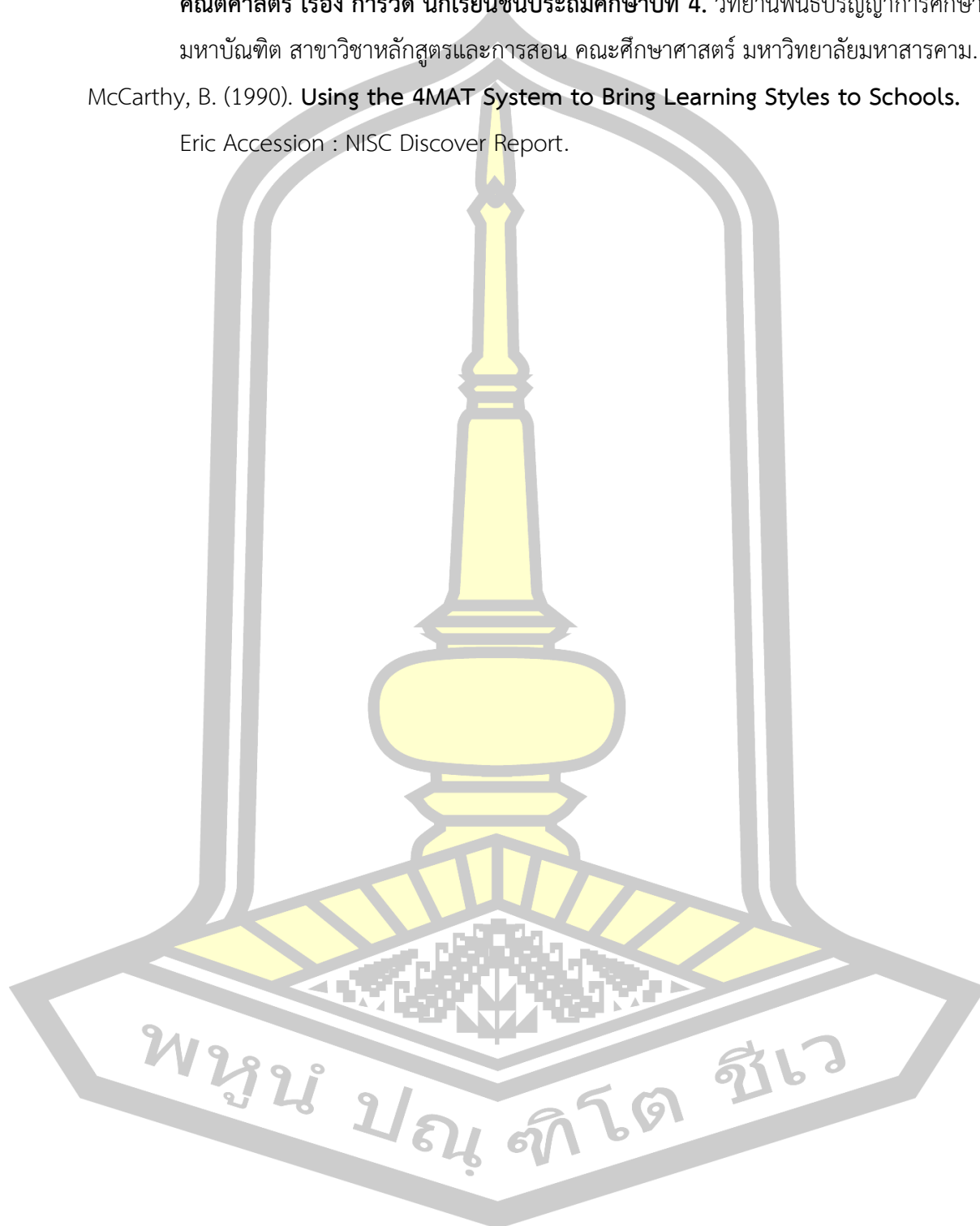
6. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้

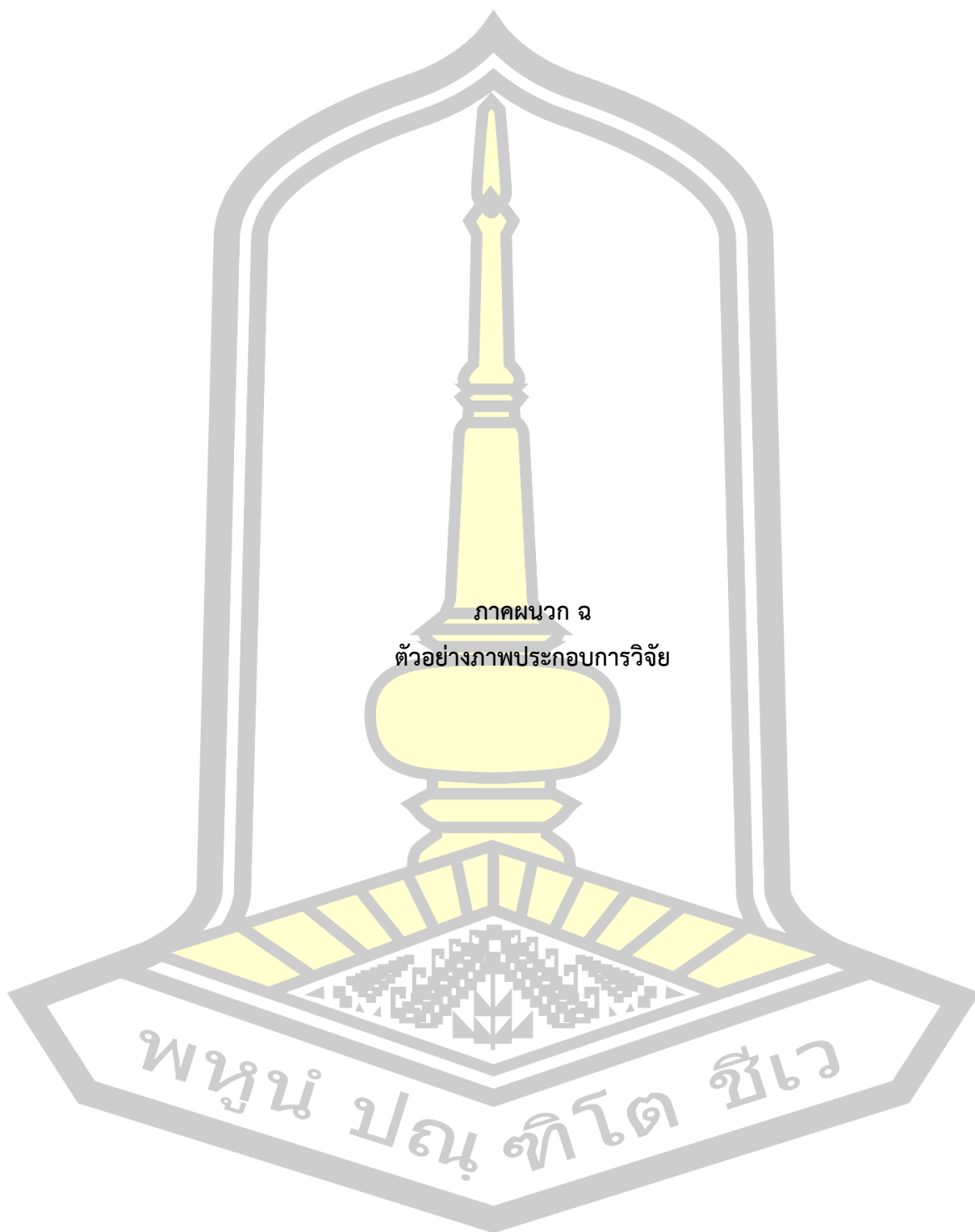
1. ตัวอย่างสถานการณ์ เรื่อง “เรื่องของป๋อง”
2. กิจกรรม “ดอกไม้ประชาธิปไตย”
3. ใบความรู้ เรื่อง “วิถีชีวิตประชาธิปไตยในชุมชน”
4. ใบงานที่ 1 “คุณธรรมตามวิถีประชาธิปไตย”
5. ใบงานที่ 2 การวาดภาพ หัวข้อ “วิถีประชาธิปไตยในชุมชนของฉัน”
6. ใบงานที่ 3 “การปฏิบัติตามหลักวิถีประชาธิปไตยในชุมชน”

บรรณานุกรม

- กฤษกริชย์ เพ็ชรทวีพรเดช. (2550). **สุดยอดวิธีวิธีสอนวิทยาศาสตร์ นำไปสู่...การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2551). **การพัฒนาหลักสูตร**. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). **80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์อินเตอร์ คอร์ปอเรชั่น.
- ชาติรี เกิดธรรม. (2545). **เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ทิตนา แคมมณี. (2552). **14 วิธีการสอนสำหรับครูปฐมวัยอาชีพ**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2552). **รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เธียร พานิช. (2549). **4 MAT การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน**. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี - สฤษดิ์วงศ์.
- ภาณุมาศ ถึงดี. (2555). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสุริยะและพลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มัสทนา ตุ่มอ่อน. (2542). **วัฏจักรแห่งการเรียนรู้ 4 mat**. Retrieved February, 18, 2021, from https://sites.google.com/site/muttanatumoon/wad-cakr-haeng-kar-reiyn-ru-4-mat?fbclid=IwAR2Spos208YY7Ebqaj8rw-JtBqMhK-xD8_oopy370-qgFeJnny39thsVA_1.
- รัตนา กองสวัสดิ์. (2553). **ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2549). **นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ : ช่างทอง.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2555). **นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้**. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2556). **รายงานการวิจัยและพัฒนานโยบายการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิก.

- อภิวดี เมิตไธสง. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัด นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- McCarthy, B. (1990). Using the 4MAT System to Bring Learning Styles to Schools.
Eric Accession : NISC Discover Report.





ภาคผนวก ฉ
ตัวอย่างภาพประกอบการวิจัย

พหุมนุ ปณุ ทิโต ชีเว



การสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี โรงเรียนที่ 1
โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล สพม.20 วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ.2563



การสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี โรงเรียนที่ 2
โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ สพม. 26 วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ.2563



การสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี โรงเรียนที่ 3
โรงเรียนบ้านหนองคูขาด สพป.มหาสารคามเขต 1 วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ.2563



การสัมภาษณ์ครูผู้สอนสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี โรงเรียนที่ 1
โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล สพม.20 วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ.2563



การสัมภาษณ์ครูผู้สอนสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี โรงเรียนที่ 2
โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ สพม.26 วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ.2563



การสัมภาษณ์ครูผู้สอนสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี โรงเรียนที่ 3
โรงเรียนบ้านหนองคูขาด สพป.มหาสารคามเขต 1 วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ.2563



การสนทนากลุ่ม Focus Group
ณ คณะศึกษาศาสตร์ มมส. วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564



การสนทนากลุ่ม Focus Group
ณ คณะศึกษาศาสตร์ มมส. วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564



การสนทนากลุ่ม Focus Group
ณ คณะศึกษาศาสตร์ มมส. วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564



การสนทนากลุ่ม Focus Group
ณ คณะศึกษาศาสตร์ มมส. วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวสุทธิณี สุขคร
วันเกิด	วันที่ 17 กันยายน พ.ศ. 2537
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 29 หมู่ที่ 2 ตำบลศรีวิสัย อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45120
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู อับดับ คศ.1
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนค่านางตุ่มโนนสวรรค์ หมู่ที่ 5 ตำบลบึงเลิศ อำเภอเมยวดี จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45250
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2553 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ จังหวัดร้อยเอ็ด พ.ศ. 2556 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย จังหวัดร้อยเอ็ด พ.ศ. 2561 ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พ.ศ. 2564 ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูนุ่ ปณุ่ ทิโต ชีเว