



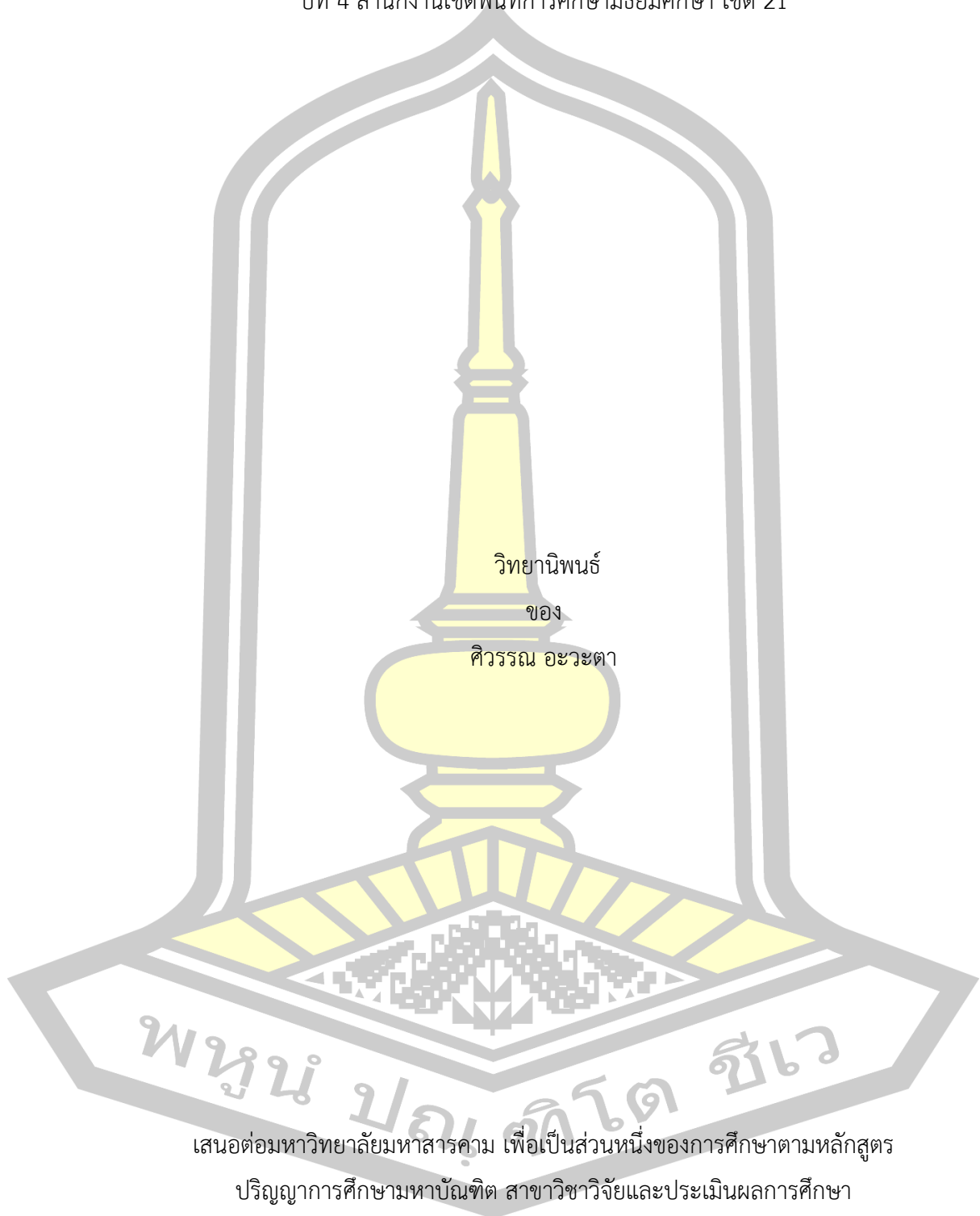
ปัจจัยเชิงสาเหตุและแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

วิทยานิพนธ์  
ของ  
ศิวรรณ อะวะตา

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา  
กรกฎาคม 2562

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ปัจจัยเชิงสาเหตุและแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

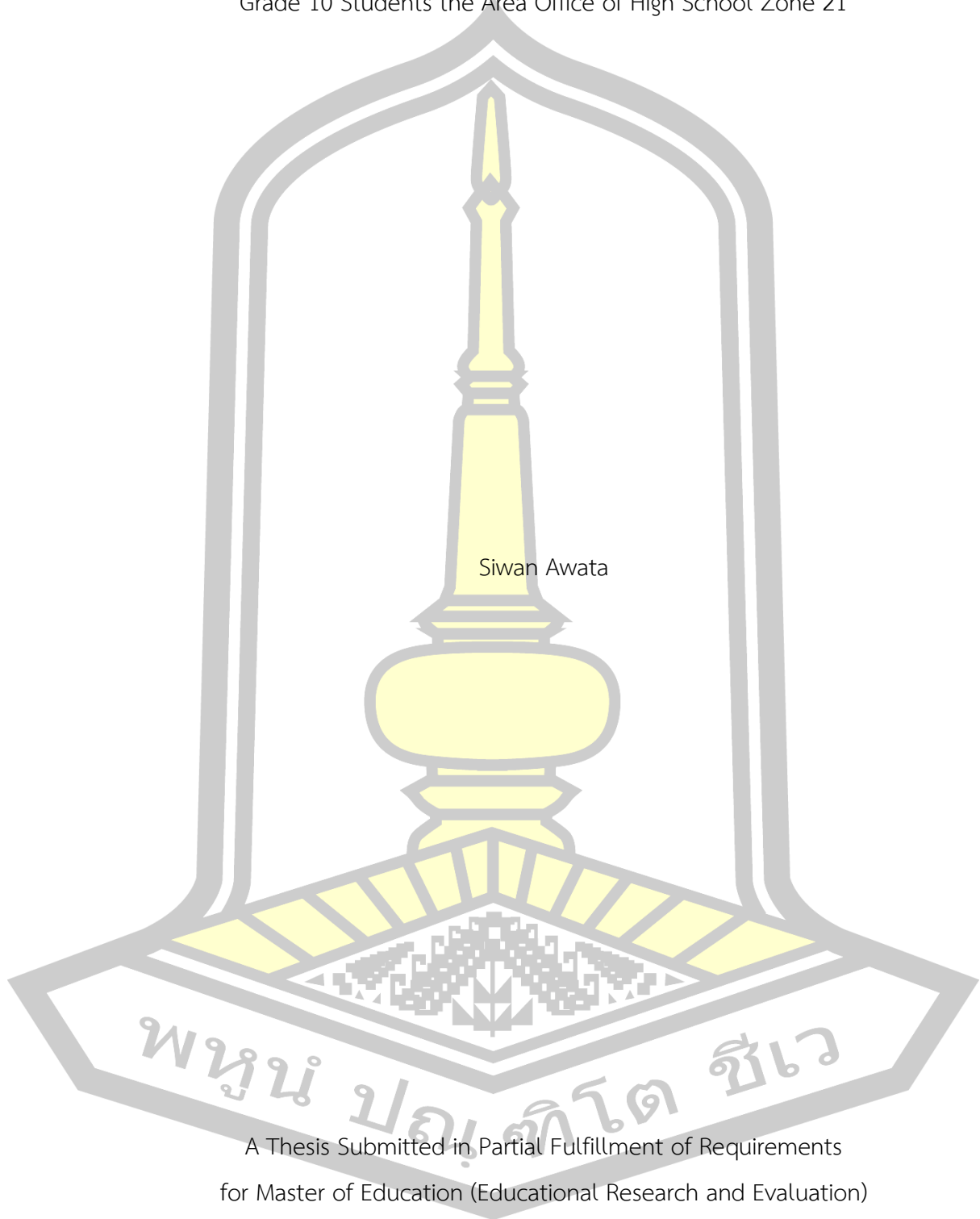


เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา

กรกฎาคม 2562

สงวนลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The Causal Factor and Guidelines The Development of Creative Problem Solving for  
Grade 10 Students the Area Office of High School Zone 21



Siwan Awata

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Master of Education (Educational Research and Evaluation)

July 2019

Copyright of Maharakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวศิววรรณ อะวะตา  
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา  
วิจัยและประเมินผลการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผศ. ดร. มานิตย์ อาชานอก )

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผศ. ดร. ญาณภัทร สีหะมงคล )

.....กรรมการ

(รศ. ดร. ประสาท เนืองเฉลิม )

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(ผศ. ดร. อรัญ ชูยกระเดื่อง )

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ของมหาวิทาลัย  
มหาสารคาม

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

.....  
(ผศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล )

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยเชิงสาเหตุและแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21		
ผู้วิจัย	ศิวรรณ อวะระตา		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ญาณภัทร สีหะมงคล		
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต	สาขาวิชา	วิจัยและประเมินผลการศึกษา
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีที่พิมพ์	2562

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) ศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 3) ศึกษาแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2561 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 จำนวน 800 คน โดยการสุ่มแบบหลายชั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .910 2) แบบวัด มี 5 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดเจตคติต่อการ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดมโนภาพแห่งตน แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนเอง และแบบวัดความสนใจเรียน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .901, .919, .879, .832 และ .800 ตามลำดับ และ 3) แบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง โดยใช้โปรแกรมลิสเรล

### ผลการวิจัยพบว่า

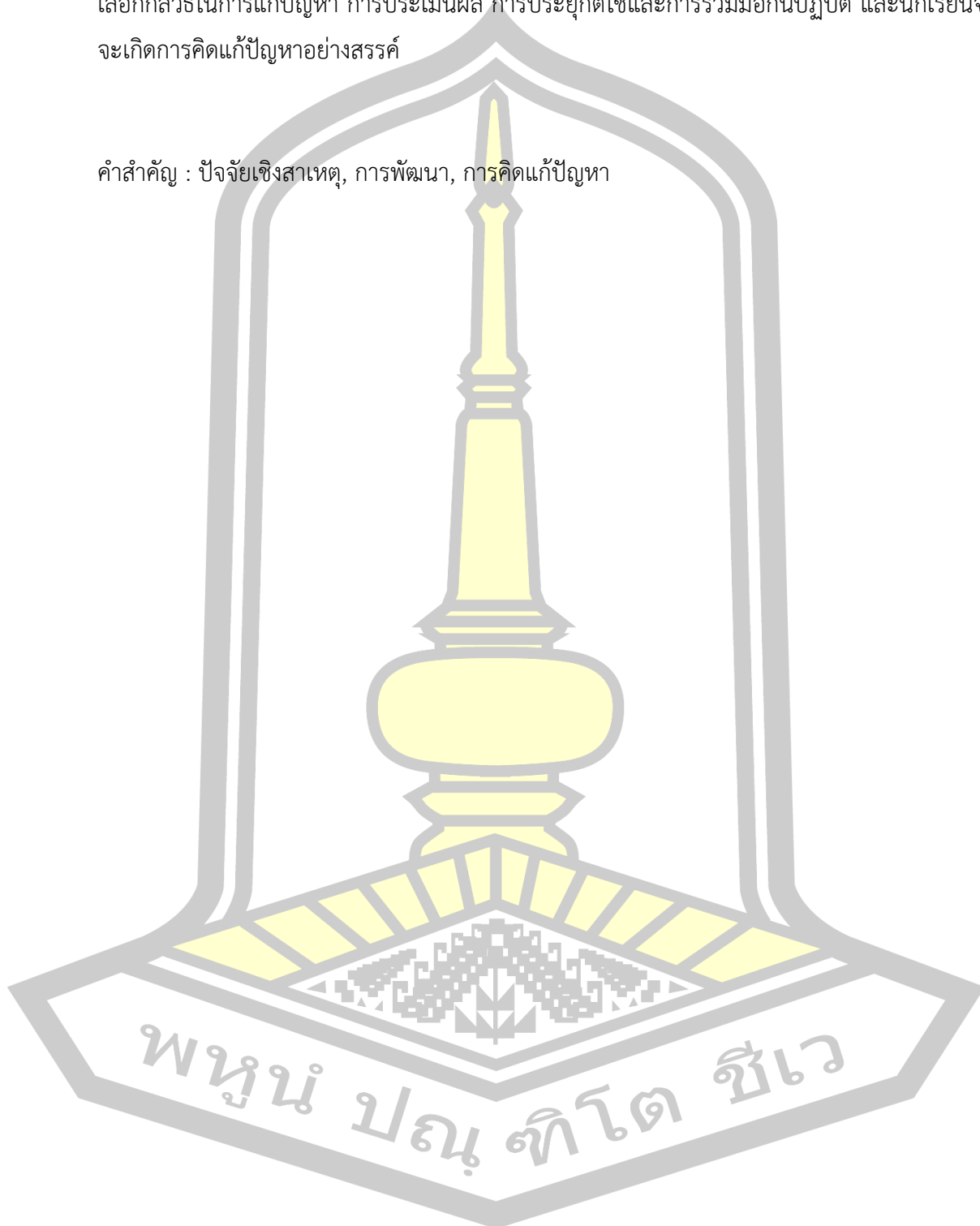
1. โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก  $X^2 = 68.504$ ,  $df = 53$ ,  $X^2/df = 0.989$ ,  $p = 0.07447$ ,  $CFI = 0.999$ ,  $GFI = 0.993$ ,  $AGFI = 0.916$ ,  $RMSEA = 0.0191$ ,  $RMR = 0.0154$

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์คือ เจตคติต่อการเรียน ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่ออำนาจภายในตน ความสนใจเรียน และมโนภาพแห่งตน

3. แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยครูผู้สอนจะต้องมี

รูปแบบการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง รู้จักวิธีการกำหนดปัญหา การค้นหาความคิด การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหา การประเมินผล การประยุกต์ใช้และการร่วมมือกันปฏิบัติ และนักเรียนจึงจะเกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างสรรค์

คำสำคัญ : ปัจจัยเชิงสาเหตุ, การพัฒนา, การคิดแก้ปัญหา



<b>TITLE</b>	The Causal Factor and Guidelines The Development of Creative Problem Solving for Grade 10 Students the Area Office of High School Zone 21		
<b>AUTHOR</b>	Siwan Awata		
<b>ADVISORS</b>	Assistant Professor Yannapat Seehamongkon , Ed.D.		
<b>DEGREE</b>	Master of Education	<b>MAJOR</b>	Educational Research and Evaluation
<b>UNIVERSITY</b>	Maharakham University	<b>YEAR</b>	2019

### ABSTRACT

The purpose of this research were 1) develop the causal factors model direct-indirect influence in creative problem-solving process of Secondary high school 4 2) study the influence of independent variable to creative problem-solving process of Secondary high school 4 3) study development guidelines of creative problem-solving process of Secondary high school 4. This research is tested multi-stage sampling with the sample group of 800 students Secondary high school 4 in 2019, Secondary Educational Service Area 21. The Research Instruments are 1) creative problem-solving process test. the reliability .910 2) There are 5 types of Factor measure such as study attitude test ,the achievement motivation test, self-concept test, Internal locus of control test, interested in class test. The reliability are .901, .919, .879, .832, .800. and 3) interview. Structural Equation Modeling with LISREL Program.

The results revealed that :

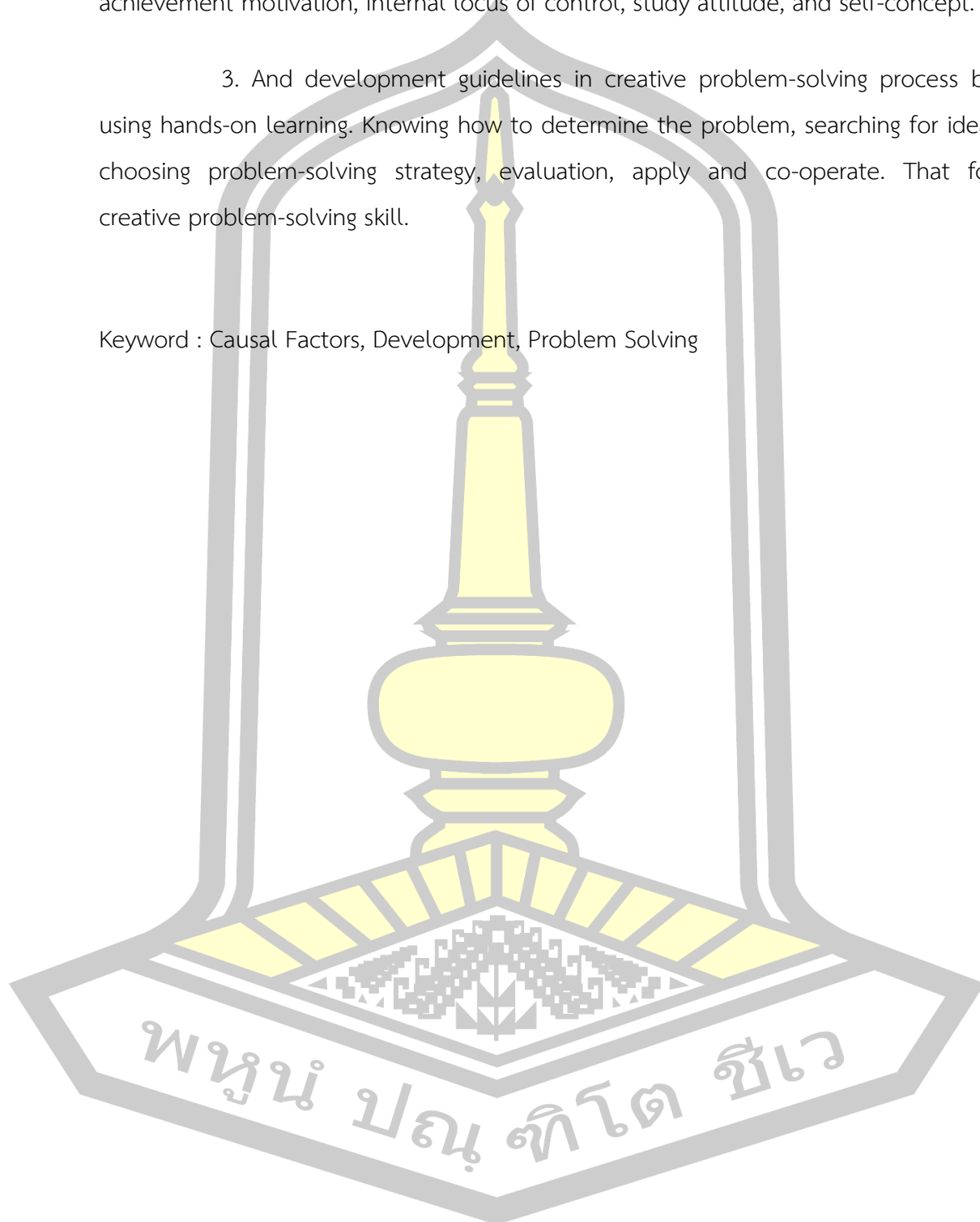
1. The measurement model is valid and well fitted to empirical data  $X^2 = 68.504$ ,  $df = 53$ ,  $X^2/df = 0.989$ ,  $p = 0.07447$ ,  $CFI = 0.999$ ,  $GFI = 0.993$ ,  $AGFI = 0.916$ ,  $RMSEA = 0.0191$ ,  $RMR = 0.0154$ .

2. The variable directly influencing in creative problem-solving process

that study attitude. The variable both directly and indirectly influencing that achievement motivation, Internal locus of control, study attitude, and self-concept.

3. And development guidelines in creative problem-solving process by using hands-on learning. Knowing how to determine the problem, searching for idea, choosing problem-solving strategy, evaluation, apply and co-operate. That for creative problem-solving skill.

Keyword : Causal Factors, Development, Problem Solving





## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วย ความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานิตย์ อาษานอก ประธานกรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาณภัทร สีหะมงคล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธน์ เนื่องเฉลิม กรรมการสอบและ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต.ดร.อรัญ ชูยกระเดื่อง กรรมการสอบผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ ไฉมยา อาจารย์ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม นางชนานันท์ สุกันธา ศึกษาานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 จังหวัดหนองคาย อาจารย์ชัยพร พัฒนจักร ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดอุดรธานี และอาจารย์ปนัดดา เนินนิล ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนทำบ่อ จังหวัดหนองคาย ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยและให้คำแนะนำอย่างดียิ่ง ขอขอบพระคุณนายวิริยุทธ ชานัย ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ โรงเรียนทำบ่อ จังหวัดหนองคาย นายสมพงษ์ โสภิน ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ โรงเรียนประทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย นางไพจิตร สุขเกษม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนทำบ่อ นางเข็มจิรา ประทุมชาติ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนประทุมเทพวิทยาคาร นายโชคชัย ศรีวิโรจน์วงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนโคกคอนวิทยาคม นางเกษร ผาสุข ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนทำบ่อพิทยาคม และนางวิไลลักษณ์ อ่างแก้ว ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนทำบ่อพิทยาคม ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์แนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญทำให้งานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามทุกท่านที่ให้คำแนะนำด้วยดีเสมอมา ขอขอบพระคุณ ผู้บริหารสถานศึกษา คณะครูอาจารย์ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสิโรต คุณแม่ขวัญจิตร อชะวะตา และขอบคุณญาติพี่น้องทุกท่านที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบบูชาพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนบูรพาจารย์ที่เคยอบรมสั่งสอนและมีพระคุณทุกท่าน

ศิวรรณ อชะวะตา

## สารบัญ

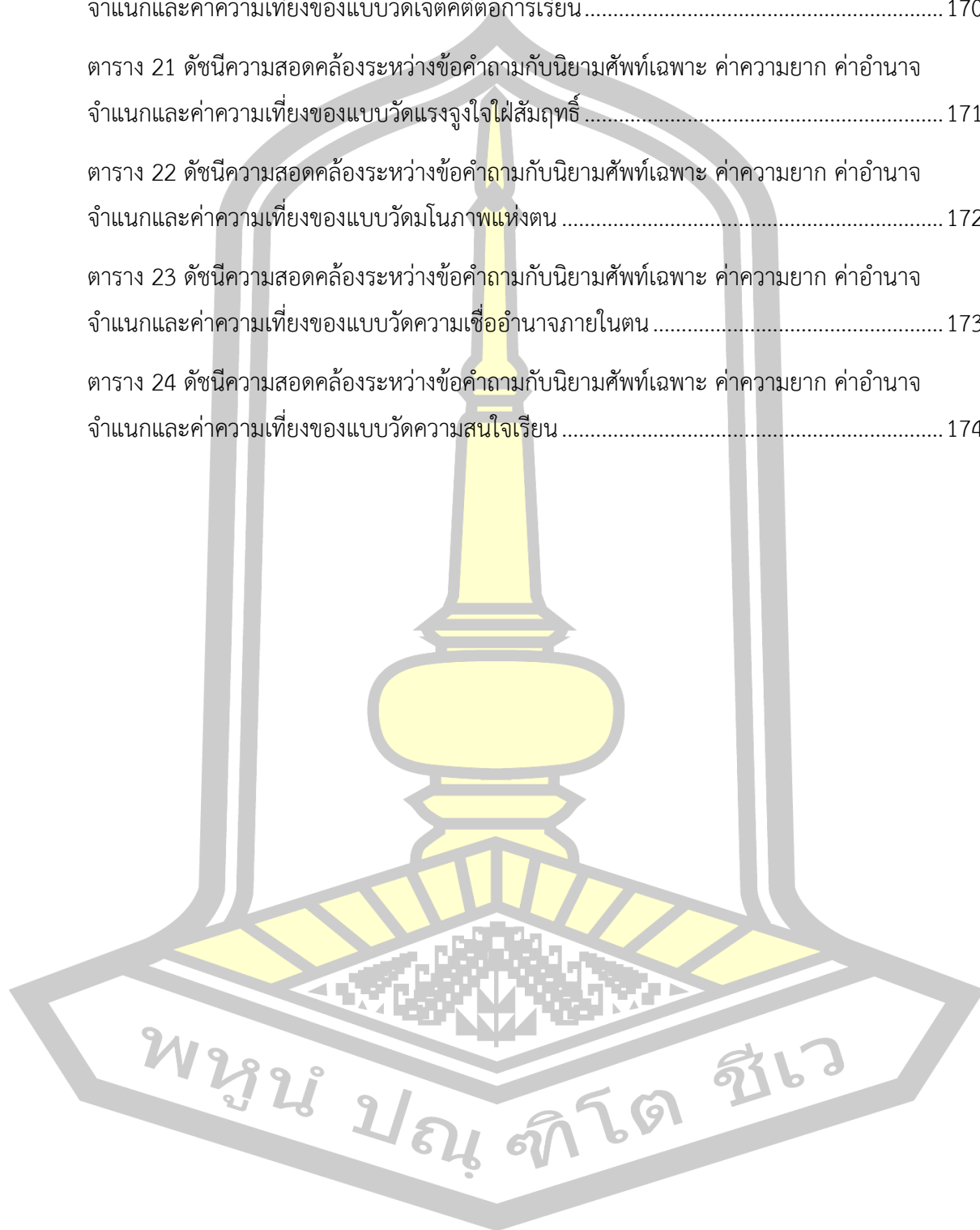
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ท
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.....	13
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.....	29
แนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.....	64
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	69
งานวิจัยในประเทศ.....	69
งานวิจัยต่างประเทศ.....	81
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	85

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	87
แหล่งข้อมูล.....	87
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	90
วิธีการสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ.....	90
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	100
การจัดกระทำกับข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	101
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	102
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	105
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	111
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	111
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	113
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	113
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	143
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	143
สรุปผล.....	143
อภิปรายผล.....	144
ข้อเสนอแนะ.....	150
บรรณานุกรม.....	151
ภาคผนวก.....	164
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	165
ภาคผนวก ข คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	167
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	175
ภาคผนวก ง ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล.....	201
ประวัติผู้เขียน.....	210

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 เกณฑ์การประเมินการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ .....	24
ตาราง 2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ .....	84
ตาราง 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอำเภอและโรงเรียน .....	88
ตาราง 4 สรุปค่าที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล .....	104
ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรความเชื่ออำนาจภายในตน .....	114
ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรมโนภาพแห่งตน .....	114
ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรความสนใจเรียน .....	115
ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ .....	115
ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรเจตคติต่อการเรียน .....	116
ตาราง 10 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์.....	116
ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ .....	117
ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงความเชื่ออำนาจภายในตน .....	120
ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงต่อมโนภาพแห่งตน .....	122
ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงความสนใจเรียน .....	123
ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ .....	124
ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงเจตคติต่อการเรียน .....	126
ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ .....	127
ตาราง 18 ขนาดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิด แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	132
ตาราง 19 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ .....	168

ตาราง 20 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อการเรียน .....	170
ตาราง 21 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ .....	171
ตาราง 22 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดมโนภาพแห่งตน .....	172
ตาราง 23 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน .....	173
ตาราง 24 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดความสนใจเรียน .....	174



## สารบัญภาพประกอบ

หน้า

ภาพประกอบ 1 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ตามสมมติฐาน.....	6
ภาพประกอบ 2 กระบวนการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง .....	51
ภาพประกอบ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝงความเชื่ออำนาจภายในตน.....	121
ภาพประกอบ 4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรโมโนภาพแห่งตน .....	123
ภาพประกอบ 5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรความสนใจเรียน.....	124
ภาพประกอบ 6 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	125
ภาพประกอบ 7 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรเจตคติต่อการเรียน.....	127
ภาพประกอบ 8 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ .....	128
ภาพประกอบ 9 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามสมมติฐาน.....	129
ภาพประกอบ 10 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ปรับแก้.....	131

พจนัน ปณฺ ทิโต ชีเว

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) รัฐบาลมุ่งเน้นให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิต เพิ่มโอกาสทางการศึกษา เสนอกลไกที่ก่อให้เกิดผลการพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ ให้มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ตั้งแต่ปฐมวัย สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถสื่อสาร คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา ริเริ่มสร้างสรรค์ มีจิตสาธารณะ มีระเบียบวินัย คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ทำงานเป็นกลุ่มได้ มีศีลธรรม คุณธรรม ค่านิยม จิตสำนึกและภูมิใจในความเป็นไทย ก้าวทันโลก เป็นกำลังคนที่มีคุณภาพ มีทักษะความรู้พื้นฐานที่จำเป็น สมรรถนะ ความรู้ ความสามารถทำงานมีประสิทธิภาพ มีโอกาสเรียนรู้อย่างเท่าเทียมเสมอภาค (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) รัฐบาลได้ประกาศนโยบายด้านการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่จะเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย มีความสนุกกับการเรียนรู้ และมีโอกาสได้เรียนรู้นอกห้องเรียนอย่างสร้างสรรค์ ประกอบสภาพปัญหาของประเทศด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน O-net NT TIMSS PISA ต่ำในวิชาหลัก ได้แก่ คณิตศาสตร์ภาษาไทยภาษาอังกฤษ และการคิดวิเคราะห์ ทำให้การขับเคลื่อนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 และการปฏิรูปการศึกษา ในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) ให้ประสบผลสำเร็จตามจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน โดยให้ทุกภาคส่วนร่วมกันดำเนินการโดยกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียน คือ ด้านความสามารถ และทักษะการคิด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) การศึกษาทำให้คนพัฒนาวิธีคิด ทั้งคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ คิดแก้ปัญหา มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ เพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลที่มีหลากหลาย และประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ การคิดเป็นกระบวนการทางสมองที่เกิดจากการกระทบจากสิ่งเร้า หรือความรู้สึกสงสัย แล้วทำการวิเคราะห์ แยกแยะเพื่อหาข้อสรุป อันก่อให้เกิดแนวปฏิบัติสำหรับพฤติกรรมทั้งภายในภายนอกและการดำเนินชีวิต การคิดมีจุดมุ่งหมายเป็นกระบวนการทางสมองที่เกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งเร้าที่เป็นปัญหา ความต้องการ หรือความสงสัยมากระตุ้น ทำให้จิตและสมองนำข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่มาหาวิธีการที่มีประสิทธิภาพเพื่อจะแก้ปัญหาความต้องการ หรือความสงสัยนั้นลดน้อยลงไปหรือหมดไป (ทิสนา แวมมณี, 2554) ลักษณะการคิดระดับสูง เป็นการคิดที่ต้องมีกระบวนการขั้นตอนที่มาและซับซ้อนขึ้น กระบวนการคิดที่มีความสำคัญกับการคิดคือ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หากบุคคลสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว ก็จะได้ความคิดที่ผ่านการกลั่นกรองมาดี ซึ่งจะสามารถ

นำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น นำไปแก้ปัญหา การตัดสินใจที่จะทำหรือไม่ทำอะไร การริเริ่ม การสร้างสรรค์สิ่งใหม่

การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คือ ทักษะการคิดขั้นสูงที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Centered) ใช้ปัญหาหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้เป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ที่อาศัย ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และความคิดวิจารณ์ (Critical Thinking) ในการแก้ปัญหา (Problem Solving) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2556) สอดคล้องกับความเห็นของ Isaksen (1995) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นกรอบแนวคิด วิธีการที่ได้รับการออกแบบ ในการช่วยเหลือผู้แก้ปัญหาด้วยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการนำไปสู่เป้าหมายด้วยความสำเร็จ สามารถเอาชนะอุปสรรคและการส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ ยุดา รักษาไทย และธนิกานต์ มาชะศิริรานนท์ (2542) ให้ความหมายของว่า การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นศาสตร์ และศิลป์เป็นกระบวนการที่ต้องใช้ทั้งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สัญชาติญาณและการหยั่งรู้ จินตนาการ การคิดเชิงวิเคราะห์ การวินิจฉัย การตัดสินใจ และการจัดทำแผนการปฏิบัติ อย่างเป็นระบบ ให้การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการมุ่งหาคำตอบและแก้ปัญหา รวมถึงการพัฒนาสถานะที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น โดยการทำงานร่วมกันระหว่างความคิดสร้างสรรค์ และความคิดวิจารณ์ การคิดสร้างสรรค์ทำได้โดยให้คิดลึกและหลากหลายที่สุด ปราศจาก การตัดสินใจความคิดต่าง ๆ ว่าดีหรือไม่ จนถึงระยะหนึ่งจึงพิจารณาความคิดเหล่านั้นด้วยการคิด วิจารณ์ ในการเลือกและประเมินวิธีการแก้ปัญหาจนได้วิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา วางแผน การแก้ปัญหาและนำไปแก้ปัญหาโดยเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถแก้ปัญหาได้และควบคุมตนเองได้ เพื่อที่จะได้แก้ปัญหาด้วยความรอบคอบ อนึ่ง สมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ (2554) กล่าวว่า การแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์เป็นความคิดสร้างสรรค์ขั้นทุติยภูมิ คือ มีการคิดสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ที่มีความ แปลกใหม่ หลากหลายได้จากการคิดสร้างสรรค์ทั้งในด้านการคิดคล่อง ริเริ่ม ยืดหยุ่น และ ละเอียดยลลิ่งซึ่งเป็นการคิดสร้างสรรค์ขั้นปฐมภูมิ แล้วจึงพิจารณานำไปใช้ในการแก้ปัญหาในขั้น ทุติยภูมิ

จากผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2560 ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 มีผลคะแนน O-net คะแนนเฉลี่ย ระดับประเทศ 29.84 คะแนน ส่วนคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน 29.15 คะแนน ระดับจังหวัด 27.44 คะแนน ระดับสังกัด 29.91 คะแนน ซึ่งจะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนและระดับจังหวัดมี ค่าเฉลี่ยต่ำ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21, 2560) แสดงให้เห็นว่านักเรียนไม่มีความสนใจในการเรียน ขาดแรงจูงใจในการเรียน ขาดความคิดที่ผ่านการกลั่นกรองมาดีที่สามารถ นำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น นำไปแก้ปัญหา การตัดสินใจที่จะทำหรือไม่ทำอะไร การริเริ่ม การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ปฏิกริยาทางอารมณ์ของนักเรียนเมื่อเผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ บกพร่องด้าน



การสังเกตและความสงสัยต่อสิ่งเร้า ทำให้กระบวนการคิดไม่เกิดขึ้น แก้ปัญหาไม่ถูกวิธี เป็นเหตุให้เกิดปัญหามากมายต่อโรงเรียน โดยเฉพาะนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จะต้องมีการส่งเสริมให้มีทักษะด้านการคิดเป็นอย่างมาก เพราะเมื่อนักเรียนขึ้นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เวลาเจออุปสรรคและปัญหาเกี่ยวกับการเรียนก็สามารถใช้ทักษะในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกวิธี มีแนวคิดริเริ่มในการทำสิ่งต่างๆอย่างสร้างสรรค์ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 (โรงเรียนท่าบ่อ, 2557)

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นตัวแปรหรือกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในรูปที่เป็นสาเหตุโดยตรงหรือโดยทางอ้อมหรือทั้งโดยตรงและทางอ้อม โดยได้มีผู้ทำการศึกษา เช่น อีร์กัญญา โอชรส (2551) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และบรรยากาศในชั้นเรียน ซึ่งรักยิ่ง หงส์ประสิทธิ์ (2554) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดขั้นสูง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษอุดรธานีโดยตัวแปรสาเหตุที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดขั้นสูงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ความเชื่ออำนาจภายในตน เจตคติต่อการเรียน ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง สไตล์การเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และสุดาทิพย์ นนตระกูล (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างพระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงบวกต่อ ความสามารถในการแก้ปัญหา มีความพยายาม ที่จะเอาชนะอุปสรรคเพื่อให้ประสบความสำเร็จ มีความมั่นใจ รับรู้ของตนเองว่าสามารถ แก้ปัญหาที่แตกต่างกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตนเองตั้งไว้ สามารถนำความรู้ทักษะและหลักการต่าง ๆ ที่เรียนมาช่วยในการหาคำตอบซึ่งจะทำให้นักเรียนมีการแก้ปัญหาสูงด้วย

ทศนา แคมมณี (2554) ได้กล่าวถึงแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นแนวคิดหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Centered) โดยใช้ปัญหาหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้เป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ที่อาศัยความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และความคิดวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) ในการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล (Individual) กระบวนการกลุ่ม (Group Process) แลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมมือกัน (Cooperatives Learning) มีการบันทึก และการอภิปราย การสร้างความรู้หรือบรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง และจัดกิจกรรมที่มีความสมดุลทั้งอารมณ์และประสิทธิผลของการแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ การพัฒนากระบวนการคิด

เป็นการพัฒนาการคิดขั้นสูง โดยการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด การจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหาสาระวิชา สร้างองค์ความรู้ที่ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์แก่ผู้เรียน 3 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ (Knowledge : K) 2) ด้านกระบวนการ (Process : P) 3) เจตคติ (Attitude : A) จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความเหมาะสม ความต้องการของผู้เรียน โดยหาเทคนิควิธีการสอนใหม่ ๆ แปลก ๆ มุ่งให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง คอยติดตามให้กำลังใจพร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีอิสระในการแสดงออกด้วยการพูด หรือการกระทำตามจินตนาการและความพึงพอใจของผู้เรียน ก็จะช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และยังมีการส่งเสริมครูให้มีรูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียน อย่างเช่น จัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติและการจัดการเรียนรู้แบบปกติเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นต้น

จากสภาพปัญหาและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญที่จะศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่ออำนาจภายในตน เจตคติต่อการเรียน ความสนใจเรียน และมโนภาพแห่งตน ว่ามีตัวแปรใดที่ส่งผลให้นักเรียนเกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมีอิทธิพลมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อครู อาจารย์ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่จะนำไปวิจัยเหล่านี้มาเป็นสารสนเทศในการพัฒนาและส่งเสริมกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพของนักเรียนต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

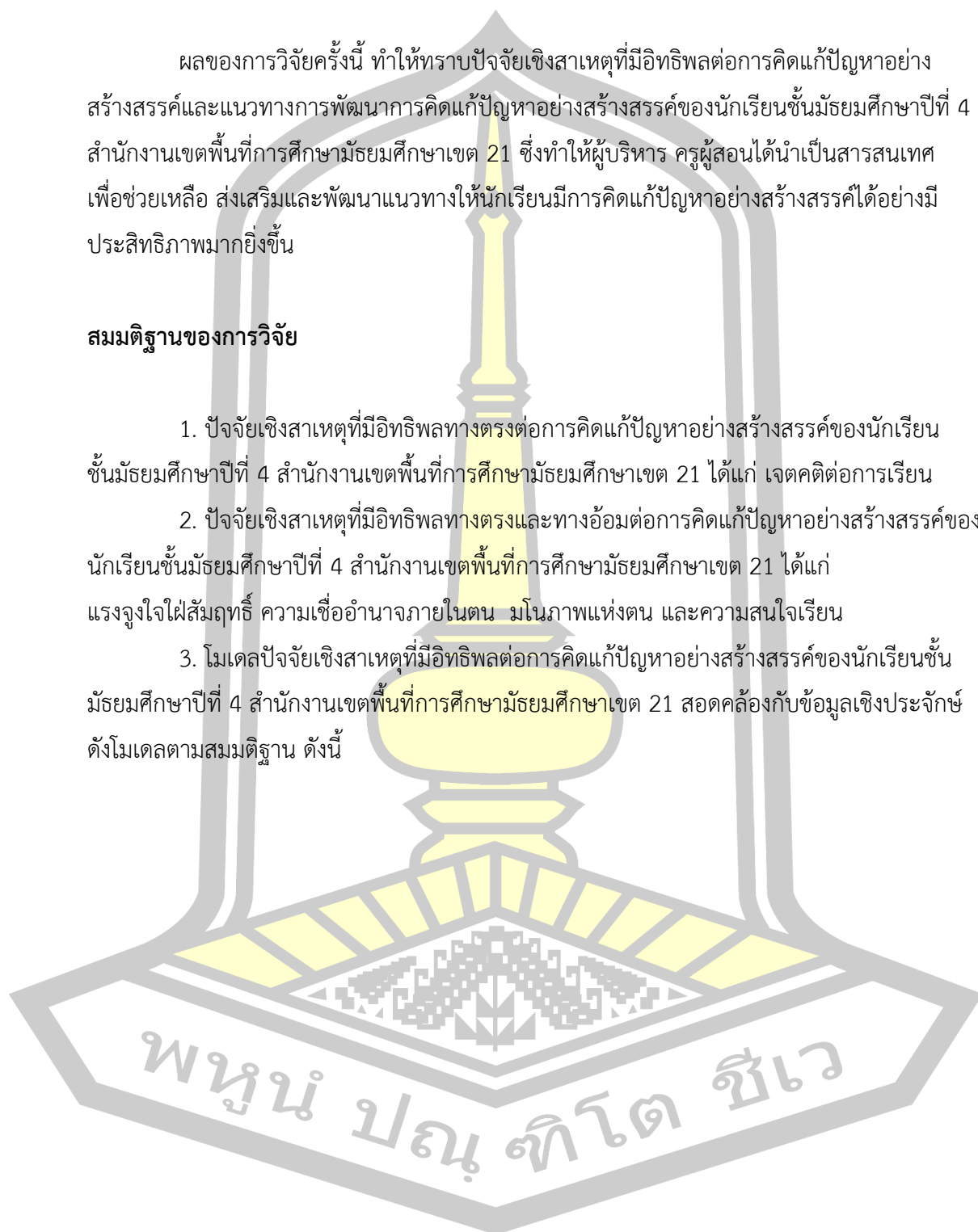
1. เพื่อพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21
3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21

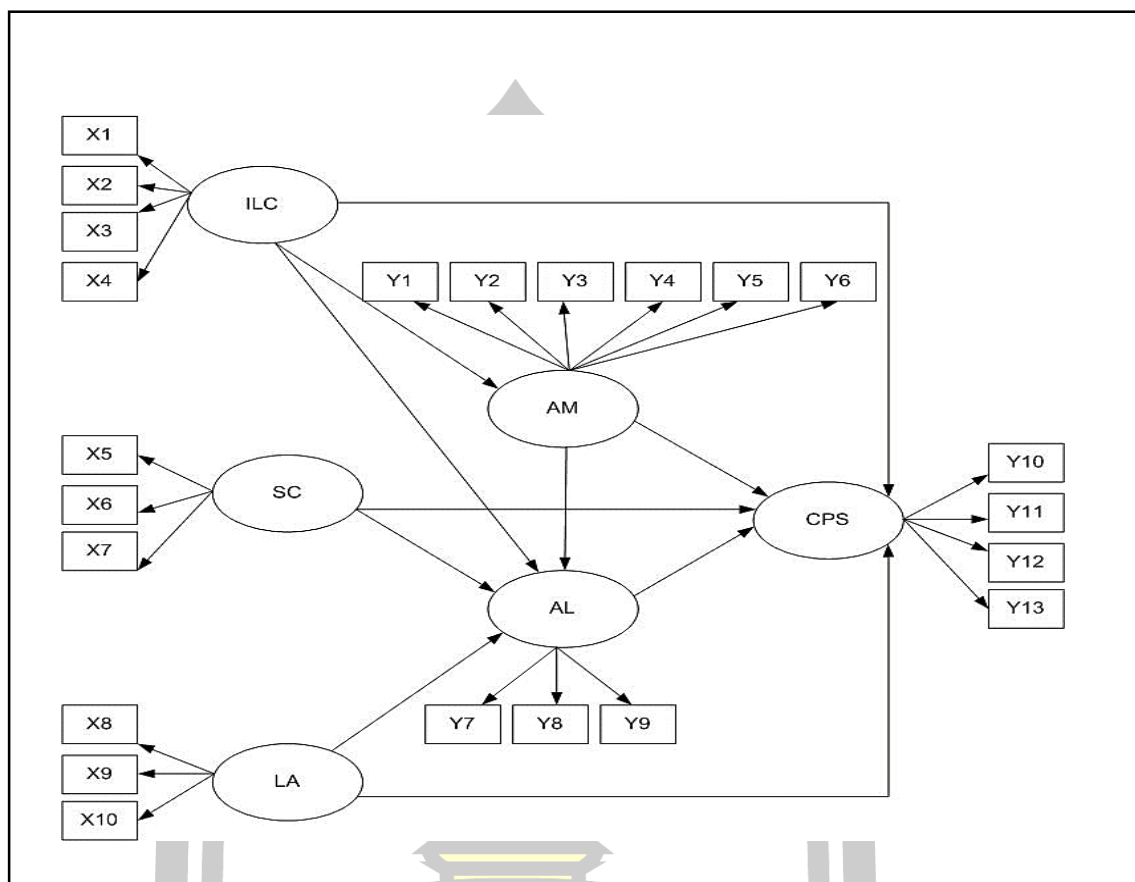
## ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ซึ่งทำให้ผู้บริหาร ครูผู้สอนได้นำเป็นสารสนเทศ เพื่อช่วยเหลือ ส่งเสริมและพัฒนาแนวทางให้นักเรียนมีการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## สมมติฐานของการวิจัย

1. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ได้แก่ เจตคติต่อการเรียน
2. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่ออำนาจภายในตน มโนภาพแห่งตน และความสนใจเรียน
3. โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังโมเดลตามสมมติฐาน ดังนี้





ภาพประกอบ 1 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ตามสมมติฐาน

กำหนดให้

ILC (Internal Locus of Control) แทน ตัวแปรแฝง ความเชื่ออำนาจภายในตน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่

- X1 : การต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม
- X2 : การค้นหาข้อมูลและการทำงาน
- X3 : พฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ
- X4 : พฤติกรรมระหว่างบุคคล

SC (Self Concept) แทน ตัวแปรแฝงมโนภาพแห่งตน วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่

- X5 : ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล

X6 : ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

X7 : ด้านการปรับตัวทางอารมณ์

LA ( Learning Attention) แทน ตัวแปรแฝงความสนใจเรียน วัดได้จากตัวแปร  
สังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่

X8 : ความพอใจ

X9 : ความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ

X10 : ความสนใจเป็นพิเศษ

AM (Achievement Motive) แทน ตัวแปรแฝงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ วัดได้จาก  
ตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่

Y1 : ความกล้าเสี่ยง

Y2 : ความกระตือรือร้น

Y3 : ความรับผิดชอบต่อตนเอง

Y4 : ความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด

Y5 : การรู้จักวางแผน

Y6 : การจัดระบบงาน

AL (Attitude Toward Learning) แทน ตัวแปรแฝงเจตคติต่อการเรียน  
วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่

Y7 : ความรู้

Y8 : ความรู้สึก

Y9 : การกระทำ

CPS (Creative Problem Solving) แทน ตัวแปรแฝงการคิดแก้ปัญหา  
อย่างสร้างสรรค์ วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่

Y10 : การกำหนดปัญหา

Y11 : การค้นหาความคิด

Y12 : การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ

Y13 : การประเมินผลและการประยุกต์ใช้

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. แหล่งข้อมูล

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ซึ่งมีจำนวนโรงเรียนในสังกัดทั้งหมด 56 โรงเรียน แยกเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 3 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 6 โรงเรียน ขนาดกลาง 15 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 32 โรงเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 5,901 คน

1.2 ตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 นักเรียน จำนวน 800 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

1.3 กลุ่มเป้าหมาย ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จำนวน 10 คน ได้แก่ ศึกษานิเทศก์ จำนวน 1 คน ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 2 คน ครูผู้สอนจำนวน 7 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21

### 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

#### 2.1 ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่

2.1.1 ความเชื่ออำนาจภายในตน (Internal Locus of Control : ILC) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่

2.1.1.1 การต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม

2.1.1.2 การค้นหาข้อมูลและการทำงาน

2.1.1.3 พฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ

2.1.1.4 พฤติกรรมระหว่างบุคคล

2.1.2 มโนภาพแห่งตน (Self Concept : SC) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่

2.1.2.1 ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล

2.1.2.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

2.1.2.3 ด้านการปรับตัวทางอารมณ์

2.1.3 ความสนใจเรียน (Learning Attention : LA) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้

3 ตัว ได้แก่

2.1.3.1 ความพอใจ

2.1.3.2 ความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ

2.1.3.3 ความสนใจเป็นพิเศษ

## 2.2 ตัวแปรแฝงภายใน

2.2.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive : AM) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่

- 2.2.1.1 ความกล้าเสี่ยง
- 2.2.1.2 ความกระตือรือร้น
- 2.2.1.3 ความรับผิดชอบต่อนตนเอง
- 2.2.1.4 ความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด
- 2.2.1.5 การรู้จักวางแผน
- 2.2.1.6 การจัดระบบงาน

2.2.2 เจตคติต่อการเรียน (Attitude Toward Learning : AL) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่

- 2.2.2.1 ด้านความรู้
- 2.2.2.2 ด้านความรู้สึกรัก
- 2.2.2.3 ด้านการกระทำ

3. ตัวแปรแฝงภายในที่เป็นตัวแปรตาม ได้แก่

3.1 การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving : CPS) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่

- 3.1.1 การกำหนดปัญหา
- 3.1.2 การค้นหาความคิด
- 3.1.3 การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ
- 3.1.4 การประเมินผลและการประยุกต์ใช้

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) หมายถึงความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่มีกระบวนการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน มีการประยุกต์ใช้จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ สัญชาตญาณ แนวคิดใหม่ ๆ ร่วมกับข้อเท็จจริงที่มีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อค้นหาทางเลือกที่มีคุณค่าในการแก้ปัญหานั้น ๆ ผู้ที่แก้ปัญหามันจะต้องทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา และจะต้องตั้งจุดประสงค์การแก้ปัญหาไว้อย่างชัดเจนในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem-Finding) หมายถึง ขั้นตอนการสร้าง ความขัดแย้งทางปัญญา การทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยการศึกษารายละเอียดของ สถานการณ์ ทำความเข้าใจในสถานการณ์ปัญหาให้ครอบคลุมทุกด้าน เพื่อให้ตระหนักในสถานการณ์ ปัญหา และกำหนดขอบเขตของปัญหาให้ชัดเจน เป็นการค้นหาปัญหาที่แท้จริง เพราะปัญหาจะไม่มี ทางแก้ไขได้ ถ้าผู้แก้ไขปัญหาไม่รู้ว่าปัญหาคืออะไร เกิดจากสาเหตุใด ส่งผลกระทบต่อบริบทอย่างไร ดังนั้น การทำความเข้าใจกับปัญหาจึงมีความสำคัญ

องค์ประกอบที่ 2 การค้นหาความคิด (Idea-Finding) หมายถึง ขั้นการไตร่ตรอง จัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยการสร้างทางเลือก ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้ นักเรียนได้สำรวจ ตรวจสอบว่า นักเรียนได้รู้อะไรแล้วบ้าง และยังไม่รู้อะไรบ้าง แล้วร่วมกันสืบค้น การเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม และการคิดที่เป็นไปได้สำหรับการแก้ปัญหา เป็นการสร้างทางเลือกทั้ง ที่เป็นวิธีปกติและวิธีที่แปลกใหม่ให้หลากหลาย เป็นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการหาวิธีการ แก้ปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่มีการตัดสินว่า ความคิดผิดหรือถูก ยึดปริมาณของความคิดว่าเป็นสิ่ง สำคัญสำหรับการแก้ปัญหา รวมถึงการสร้างวิธีการแก้ปัญหาใหม่จากวิธีเดิมที่มีอยู่

องค์ประกอบที่ 3 การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหา (Strategy-Finding) และการร่วมมือ กันปฏิบัติ (Collaborative Practices) หมายถึง ขั้นตอนการคิดออกแบบ วางแผน การค้นหาข้อสรุป จากหลากหลายแนวทางในการแก้ปัญหา การนำความคิดและเหตุผลมาตัดสินเลือกวิธีการการว่าวิธีใด เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เลือกวิธีการแก้ปัญหานั้น และวางแผนแก้ปัญหาตามลำดับขั้น โดยมีขั้นตอน คือ 1) การเลือกวิธีการแก้ปัญหา และ 2) การคาดการณ์ผลกระทบ เป็นการระบุสิ่งสนับสนุนและ อุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหา ระบุทรัพยากรที่ใช้ในการแก้ปัญหานำแผนที่วางไว้ ไปปฏิบัติให้สำเร็จ เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนฝึกการทำงานร่วมกันตามวิถีประชาธิปไตย มีการแบ่งหน้าที่การทำงาน และลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนของวิธีการแก้ปัญหาที่ได้วางแผนไว้

องค์ประกอบที่ 4 ขั้นการประเมินผลและการประยุกต์ใช้ (Evaluation and Application) หมายถึง การจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนใช้ทักษะการคิดขั้นสูง ทั้งการคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ เพื่อขยายมโนทัศน์ คำอธิบายให้กว้างและลึกมากขึ้น จนก่อให้เกิด ความรู้ที่ลึกซึ้ง เกิดการสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ เป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมายสำหรับ นักเรียน ด้วยการนำเสนอผลที่ได้จากการลงมือปฏิบัติมาอธิบาย หรือแสดงว่าเป็นวิธีการที่สามารถใช้ แก้ปัญหาได้และมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

2. ปัจจัยเชิงสาเหตุ หมายถึง ตัวแปรหรือกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในรูปที่เป็นสาเหตุ โดยทางตรงหรือทางอ้อมหรือทั้งทางตรงและทางอ้อม



3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) หมายถึง การมีความเพียรพยายามอดทน ทำงานมีแผนตั้งระดับความหวังไว้สูง และพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ เชื่อในสิ่งที่มีเหตุผล มีการตัดสินใจอย่างรอบคอบ ได้แก่

3.1 ความกล้าเสี่ยง (Moderate Risk-Taking) หมายถึง พฤติกรรมการทำงานด้วยความกล้าหาญเด็ดเดี่ยว มุ่งกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อความสำเร็จ

3.2 ความกระตือรือร้น (Energetic) หมายถึง พฤติกรรมการทำงานด้วยความมานะพยายาม และทำงานที่ท้าทายความสามารถของตนเอง

3.3 ความรับผิดชอบ (Individual Responsibility) หมายถึง พฤติกรรมการรับรู้หน้าที่และภารกิจของตนเอง และพยายามทำงานเพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเองด้วยมั่นใจ

3.4. ความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด (Knowledge of Results of Decisions) หมายถึง พฤติกรรมการทำงานด้วยความรอบรู้ สามารถตัดสินใจและติดตามผลการตัดสินใจของตนเอง

3.5 การรู้จักวางแผน (Long-Range Planning or Anticipation of Future Possibilities) หมายถึง พฤติกรรมการทำงานที่เป็นระบบ สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำ

3.6. ทักษะในการจัดระบบงาน (Organizational skills) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจและเลือกทำในสิ่งที่เป็นไปได้ที่เหมาะสมกับกำลังความสามารถของตน

4. เจตคติต่อการเรียน (Attitude Towards Learning) หมายถึง การแสดงสภาพความรู้สึก ความเข้าใจ ความรู้สึกและอารมณ์ ตลอดจนพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้งทางบวกหรือทางลบ ได้แก่

4.1 ด้านความรู้ความเข้าใจ หมายถึง การรู้ของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อาจเป็นการรู้เกี่ยวกับวัตถุ สิ่งของ บุคคล หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ

4.2 ด้านความรู้สึก หมายถึง ความรู้สึกด้านอารมณ์ ความรู้สึกซึ่งถูกเร้าจากการรู้ให้เกิดเจตคติในทางใดทางหนึ่ง

4.3 ด้านการกระทำ หมายถึง ความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้น ๆ ในทางใดทางหนึ่ง คือพร้อมที่จะสนับสนุน ส่งเสริม ช่วยเหลือหรือในทางทำลาย ขัดขวาง ต่อสู้ เป็นต้น

5. มโนภาพแห่งตน (Self Concept) หมายถึง การรับรู้ตนเองในด้านต่าง ๆ ทั้งความรู้สึก ความคิดความสามารถ ลักษณะรูปร่าง และคุณค่าทั้งทางบวกและทางลบ ได้แก่

5.1 ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล หมายถึง ความรู้สึกต่อตนเองในด้านสติปัญญา นิสัยการเรียน แรงจูงใจ ทักษะในการอ่าน แรงกดดันจากบ้าน การแข่งขันเกี่ยวกับความสามารถ การเลือกอาชีพ

5.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล หมายถึง ความรู้สึกต่อตนเองในด้านการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับผู้อื่น ความสามารถในการคบคน

5.3 ด้านการปรับตัวทางอารมณ์ หมายถึง ความรู้สึกต่อตนเองทางด้านความกดดันของอารมณ์ ความวิตกกังวล ความสุข ความเครียด ความเบื่อหน่าย

6. ความสนใจเรียน (Learning Attention) หมายถึง ความเอาใจใส่ต่อการเรียน ความตั้งใจเรียนความพอใจในการเรียน ชอบการเรียน เรียนด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ มีสมาธิในการเรียน และเรียนอย่างมีความสุข ได้แก่

6.1 ด้านความพอใจ หมายถึง ความพอใจต่อสิ่งนั้นในทางจิตวิทยาถือว่าเป็นจะต้องเกิดจากสิ่งเร้าที่เหมาะสม มาเร้าประสาทสัมผัส ได้แก่ แสง สี เสียง สัมผัส

6.2 ด้านความมุ่งมั่น หมายถึง เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องจากความพอใจ เมื่อมีความพอใจเกิดขึ้นแล้วก็มุ่งมั่นที่จะทำให้สิ่งที่เอาใจใส่หรือตั้งใจเช่น ยอมรับ เป็นสุข ต้องการปฏิบัติจับต้อง

6.3 ด้านความสนใจ หมายถึง เป็นพฤติกรรมที่บุคคลกระทำกิจกรรมที่มุ่งมั่นทำซ้ำ ๆ ด้วยความสุขและความพอใจ

7. ความเชื่ออำนาจภายในตน (Internal Locus of Control) หมายถึง การรับรู้ว่ามีสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองนั้นเป็นผลจากการกระทำหรือความสามารถของตนเองทั้งสิ้น มีความเป็นตัวของตัวเอง มีความสนใจต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและพยายามปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เข้ากับสิ่งเหล่านั้น มีความพยายามสูง มีแรงจูงใจและความเชื่อมั่นในเหตุผลสูง ได้แก่

7.1 ด้านการต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม หมายถึง ความสัมพันธ์กับการคล้อยตามผู้อื่นเพราะพฤติกรรมให้ความร่วมมืออย่างใกล้ชิด โดยผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะมีการตัดสินใจมั่นคงและเด็ดเดี่ยว ถึงแม้จะอยู่ภายใต้ความกดดันทางสังคม

7.2 ด้านการค้นหาข้อมูลและการทำงาน หมายถึง ความเชื่ออำนาจภายนอกตนจะตอบสนองความต้องการของผู้อื่นมากกว่าบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน และมีความรู้สึกไวต่ออิทธิพลของสังคมทุกชนิด และมีการทำงานตามความต้องการของสังคม

7.3 ด้านพฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ หมายถึง ความเชื่ออำนาจภายในตนที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับพฤติกรรมความสำเร็จและความเชื่อในความสามารถของตนมากกว่า

7.4 ด้านพฤติกรรมระหว่างบุคคล หมายถึง เป็นผู้ที่มีอารมณ์ดี ไม่โกรธง่าย เป็นบุคคลที่น่าสนใจ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่นเข้ากับบุคคลอื่นได้ดี

8. แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง วิธีการที่ทำให้เกิดกระบวนการ เทคนิค รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีเพื่อส่งเสริมให้มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

1. การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
  - 1.1 ความหมายของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
  - 1.2 องค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
  - 1.3 กระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
  - 1.4 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
  - 1.5 การส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
  - 1.6 การประเมินผลการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
  - 2.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
  - 2.2 เจตคติต่อการเรียน
  - 2.3 มโนภาพแห่งตน
  - 2.4 ความสนใจเรียน
  - 2.5 ความเชื่ออำนาจภายในตน
3. แนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

### การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

1. ความหมายของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ความหมายของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ นับเป็นลักษณะหนึ่งของการสร้างสรรค์ที่เกิดจากความสามารถในการแก้ปัญหา ได้มีผู้ให้ความหมาย ไว้ดังนี้

ยุดา รักษ์ไทย และธนิกานต์ มาฆะศิริานนท์ (2542) ให้ความหมายของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง ศาสตร์และศิลป์เป็นกระบวนการที่ต้องใช้ทั้งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สัญชาติญาณและการหยั่งรู้ จินตนาการ การคิดเชิงวิเคราะห์ การวินิจฉัย การตัดสินใจ และการจัดทำแผนการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

กระทรวงศึกษาธิการ (2556) ได้ให้ความหมายว่า การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นแนวคิดหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Centered) โดยใช้ปัญหาหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้เป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ที่อาศัยความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และความคิดวิจารณ์ (Critical Thinking) ในการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล (Individual) กระบวนการกลุ่ม (Group Process) แลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมมือกัน (Cooperatives Learning) มีการบันทึก และการอภิปราย การสร้างความรู้หรือบรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง และจัดกิจกรรมที่มีความสมดุลทั้งอารมณ์และประสิทธิผลของการแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นรูปแบบการแก้ปัญหาดังวิธีที่วางโครงสร้างไว้เป็นอย่างดี มีความมุ่งหมายให้บุคคลสามารถแก้ปัญหาที่ยุ่งยากโดยมีทางออกในรูปแบบใหม่ และมีประสิทธิภาพ

สมศักดิ์ ภูวิภาดารรรณ (2554) ได้ให้ความหมายว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นความคิดสร้างสรรค์ขั้นทุติยภูมิ คือ มีการคิดสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ที่มีความแปลกใหม่หลากหลาย ได้จากการคิดสร้างสรรค์ทั้งในด้านการคิดคล่อง ริเริ่ม ยืดหยุ่น และละเอียดลออ ซึ่งเป็นการคิดสร้างสรรค์ขั้นปฐมภูมิ แล้วจึงพิจารณานำไปใช้ในการแก้ปัญหาในขั้นทุติยภูมิ

Isaksen (1995) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นกรอบแนวคิด วิธีการที่ได้รับการออกแบบในการช่วยเหลือผู้แก้ปัญหาดังการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการนำไปสู่เป้าหมายด้วยความสำเร็จ สามารถเอาชนะอุปสรรคและการส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์

Mitchel and Kowalik (1999) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นวิธีการคิดและการแสดงพฤติกรรมอย่างหนึ่งที่ประกอบด้วย

1. การสร้างสรรค์ (Creative) หมายถึง ความคิดที่ประกอบด้วยลักษณะที่แปลกใหม่หรือลักษณะเฉพาะซึ่งผู้สร้างสรรค์จะต้องมีอย่างน้อยหนึ่งชนิดในการหาคำตอบ
2. ปัญหา (Problem) หมายถึง สภาพการณ์ที่แสดงออกถึงความท้าทาย โอกาสหรือสิ่งที่ต้องให้ความสนใจ
3. การแก้ไข (Solving) หมายถึง วิธีการในการวางแผนที่จะตอบคำถามดำเนินการประชุม หรือตัดสินใจแก้ปัญหา

Isaksen, Dorvol and Treffinger (2005) ให้ความหมายเกี่ยวกับการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ว่า เป็นรูปแบบการแก้ปัญหาดังวิธีการที่สร้างสรรค์ และทำให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้โดยง่าย

Crabbe (1989) กล่าวว่า รูปแบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นรูปแบบการคิดแก้ปัญหาที่เริ่มจากการรับรู้ถึงสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและนำเอาสภาพการณ์นั้นมาสู่ระบบการคิดเพื่อแก้ปัญหาโดยการค้นหาคำตอบที่แปลกใหม่

Beck (1992) กล่าวถึง การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ไว้ว่าการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นการประยุกต์ใช้จินตนาการ ความคิดใหม่ เพื่อค้นหาทางเลือกที่มีคุณค่าในการแก้ปัญหา หัวใจของการแก้ปัญหา หัวใจของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คือ การใช้จินตนาการหรือการประยุกต์ใช้แนวคิดใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา

จากความหมายทั้งหมดที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า

การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่มีกระบวนการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน มีการประยุกต์ใช้จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ สัจชาตญาณ แนวคิดใหม่ ๆ ร่วมกับข้อเท็จจริงที่มีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อค้นหาทางเลือกที่มีคุณค่าในการแก้ปัญหานั้น ๆ ผู้ที่แก้ปัญหาคงต้องทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา และจะต้องตั้งจุดประสงค์การแก้ปัญหาไว้อย่างชัดเจนในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

## 2. องค์ประกอบและขั้นตอนของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

รูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นรูปแบบที่ใช้สำหรับการแก้ปัญหาและจัดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งใช้หลักความกลมกลืนระหว่างความคิดสร้างสรรค์และความคิดวิจารณ์ญาณของความเป็นตนเอง หรือกลุ่มที่เข้าใจสิ่งท้าทาย และโอกาสการสร้างแนวคิด และพัฒนาแผนการแก้ปัญหาและจัดการการเปลี่ยนแปลงที่มีประสิทธิภาพ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์รูปแบบนี้ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ และ 8 ขั้นตอน ดังนี้ (Isaksen, Dorvol and Treffinger, 2005)

องค์ประกอบที่ 1 การเข้าใจในสิ่งที่ท้าทาย (Understanding the Challenges)

การเข้าใจในสิ่งที่ท้าทาย หมายถึง การตรวจสอบเป้าหมายอย่างกว้างขวาง การวิเคราะห์โอกาสหรือสิ่งที่ท้าทายให้ชัดเจน การจัดวางหรือมุ่งประเด็นความคิด เพื่อวางแนวทางหลักการสำหรับงาน (ในองค์ประกอบนี้สามารถใช้ขั้นตอน 1 ขั้นตอน หรือมากกว่าจาก 3 ขั้นตอนขององค์ประกอบนี้) เพื่อต้องการที่สำรวจและมุ่งประเด็นไปที่ความคิดเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายวัตถุประสงค์หรือแนวทางที่คาดหวังที่ต้องดำเนินการต่อประกอบด้วย

1. การสร้างโอกาส (Constructing) เป็นการกล่าวถึงโอกาส และเป้าหมายอย่างกว้าง ๆ กระชับ และมีผลประโยชน์ พิจารณาโอกาสที่จะเป็นไปได้และสิ่งท้าทายและกำหนดเป้าหมายที่สร้างสรรค์ที่จะดำเนินการประโยชน์ที่ได้รับ การสร้างโอกาสช่วยให้บุคคล มุ่งความสนใจและพลังงานของคนไปในทิศทางเชิงบวก ซึ่งเป็นเป้าหมายทำให้ก้าวไปข้างหน้าด้วยความมั่นใจใฝ่รู้

2. การสำรวจข้อมูล (Exploring Data) เป็นการสำรวจข้อมูลจากหลายแหล่ง และจากหลายมุมมอง มุ่งประเด็นไปที่องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของงาน และภารกิจโดยพิจารณาใน

สิ่งที่รู้แล้วเกี่ยวกับสถานการณ์นั้น และสิ่งที่ต้องการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่หัวใจสำคัญของเรื่องนั้น ประโยชน์ที่ได้รับ การสำรวจข้อมูลช่วยให้สามารถจับองค์ประกอบสำคัญของสถานการณ์ของภารกิจ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้เข้าใจสถานการณ์และเป้าหมายที่แท้จริง

3. การจัดกรอบปัญหา (Framing Problems) เป็นการสร้างแนวทางที่หลากหลายและหลายทางที่ไม่ใช่แนวทางเดิมในการกำหนดปัญหา จากนั้นก็จะมุ่งไปที่คำกล่าวที่ชัดเจนว่าเป็นการ “เปิดประตู” ออกไปหรือนำมาซึ่งความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความคิดที่ต้องการทำสิ่งต่าง ๆ มากกว่าคิดว่าไม่สามารถทำได้ด้วยเหตุผลต่าง ๆ ประโยชน์ที่ได้รับ การจัดกรอบปัญหาช่วยทำให้เกิดการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาหรือสิ่งท้าทายในทางที่สร้างแรงจูงใจ ความตื่นตัว และความใฝ่รู้ เพื่อค้นพบหรือสร้างแนวคิดที่สร้างสรรค์ (Creative Ideas)

องค์ประกอบที่ 2 การสร้างแนวคิด (Generating Ideas) การสร้างแนวคิดจะมีเพียง 1 ขั้นตอน เกี่ยวกับความเป็นไปได้ใหม่ ๆ ด้วยการใช่วิธีการระดมสมอง (Brainstorming) เป็นเครื่องมือที่พิเศษจากหลาย ๆ วิธีการในการสร้างทางเลือกการระดมสมองเป็นวิธีการสร้างความคิดที่หลากหลายและไม่เคยปรากฏมาก่อน เพื่อชี้ถึงปัญหาแล้วจึงกำหนดโอกาสต่าง ๆ ที่จะหวังได้

การสร้างแนวคิด (Generating Ideas) เป็นการเปิด สำรวจ หรือแสวงหาความคิดต่าง ๆ ที่หลากหลาย และมุมมองใหม่ ๆ (ความยืดหยุ่น) และความคิดที่ไม่เคยมีมาก่อน หรือความคิดฝันแล้วจึงมุ่งเป้าไปที่ความคิดที่น่าสนใจ หรือมีพลังนำต้นตอที่ต้องการวิเคราะห์พัฒนา และนำมาใช้ประโยชน์ที่ได้รับ การสร้างแนวคิดช่วยให้ความคิดมีความก้าวไกลและหลุดพ้นจากข้อจำกัดหรือสมมติแบบเดิม ซึ่งความคิดนี้เป็นความคิดที่เป็นแนวทางใหม่นำมาใช้ปฏิบัติได้จริง

องค์ประกอบที่ 3 การเตรียมปฏิบัติการ (Preparing for Action)

การเตรียมปฏิบัติการ หมายถึง การสำรวจแนวทางต่าง ๆ ที่สร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ในการนำไปสู่การหาข้อสรุปที่ปฏิบัติได้จริง และเป็นการเตรียมการที่จะนำไปปฏิบัติได้จริงอย่างประสบผลสำเร็จ ในองค์ประกอบนี้เป็นการนำข้อสรุปที่สามารถปฏิบัติได้จริง และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งหาแนวทางช่วยสร้างโอกาสของความสำเร็จที่เป็นไปได้ให้ดีที่สุดในช่วงขั้นตอนต่อไปนี้ให้เลือกใช้ 1 หรือ 2 ขั้นตอน ที่ต้องการสร้างโอกาสใหม่ที่เป็นไปได้จริง เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ประสบผลสำเร็จ

1. การพัฒนาการแก้ปัญหา (Developing Solution) เป็นการประยุกต์ใช้ยุทธศาสตร์และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์และถ่วงถ่วงโอกาสต่าง ๆ และเปลี่ยนแปลงให้ไปสู่การแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ประโยชน์ที่ได้รับ การพัฒนาการแก้ปัญหาเป็นการช่วยให้ใช้เครื่องมือที่ปฏิบัติได้เพื่อนำความคิดที่ดี นำไปสู่การแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่มีพลัง

2. การสร้างการยอมรับ (Building Acceptance) เป็นการพิจารณาแนวทางในการสร้าง การสนับสนุน และลดหรือเอาชนะแรงต่อต้านที่นำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้ตลอดจนวางแผนที่เป็นแนวทางเฉพาะในการใช้ประเมินผลลัพธ์และประสิทธิผลที่เกิดขึ้นประโยชน์ที่ได้รับ การสร้างการยอมรับช่วยให้มีการนำความคิดสร้างสรรค์ไปปฏิบัติได้อย่างประสบผลสำเร็จ

#### องค์ประกอบที่ 4 การวางแผนแนวปฏิบัติ (Planning Your Approach)

การวางแผนแนวปฏิบัติ หมายถึง การกำหนดแนวคิดให้อยู่ในทิศทางที่เกิดขึ้นและมั่นใจว่าเป็นทิศทางที่ต้องการไปตามเป้าประสงค์ของผู้ใช้ (Customize or Personalize) ในการใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในขั้นตอนต่อไปนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หรือเฝ้าดู หรือบริหารจัดการและปรับปรุงกิจกรรมต่าง ๆ ขณะที่ดำเนินการใช้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

1. ประเมินงาน (Appraising Tasks) เป็นการกำหนดว่า การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นทางเลือกที่ปฏิบัติได้จริงหรือไม่ ในการจัดการกับประเด็นปัญหาเฉพาะด้านหรือไม่และรวบรวมสิ่งที่ต้องกระทำ (Commitment) ข้อจำกัด เงื่อนไขที่ต้องพิจารณาในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพ (ประกอบด้วยบุคคลที่เกี่ยวข้อง ผลลัพธ์ที่ต้องการบริบทของการทำงาน และวิธีการที่ใช้) ประโยชน์ที่ได้รับ การประเมินงานเป็นสิ่งที่ต้องทำ ช่วยให้ผู้ใช้วิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้สิ่งที่ดีที่สุดจากผู้คน ทรัพยากร และการช่วยให้มีการตัดสินใจอย่างชาญฉลาดในการใช้วิธีการและเพิ่มโอกาสแห่งความสำเร็จ

2. การออกแบบกระบวนการ (Designing Process) เป็นการใช้ความรู้เกี่ยวกับงาน และความต้องการในการวางแผนองค์ประกอบ ขั้นตอนหรือเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่เหมาะสมที่สุดที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ประโยชน์ที่ได้รับ การออกแบบกระบวนการเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้ใช้ได้เลือกและใช้องค์ประกอบ ขั้นตอน หรือเครื่องมือที่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง ซึ่งทำให้ความพยายามนี้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### องค์ประกอบที่ 5 การลงมือปฏิบัติ (Practice)

การลงมือปฏิบัติ คือ การนำแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติจริง การกำกับและติดตามการแก้ปัญหา เปรียบเทียบกับผลลัพธ์หรือเป้าหมายที่วางไว้ มีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในการแก้ปัญหา เมื่อเป็นไปตามที่วางแผนไว้ก็ให้การเสริมแรงตนเอง ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 1)การลงมือปฏิบัติเป็นการลงมือปฏิบัติตามแผน สังเกต และสะท้อนและปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหา 2) การเผชิญปัญหา คือการจัดการกับความรู้สึกของตนเองระหว่างการแก้ปัญหา ประกอบด้วย การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การควบคุมตนเองและเสริมแรงตนเอง

### 3. กระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

Torrance (1986) กล่าวถึง กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งแบ่งเป็นขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นที่ 1 การค้นพบความจริง (Fact-Finding) ในขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เกิดความรู้สึกกังวลใจมีความสับสนวุ่นวาย (Mess) เกิดขึ้นในจิตใจแต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จากจุดนี้ ก็พยายามตั้งสติ และพิจารณาดูว่าความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสนหรือสิ่งสิ่งทำให้เกิดความกังวลใจคืออะไร
2. ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem-Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เป็นการระบุปัญหาที่เกิดขึ้นจากความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสนหรือสิ่งทำให้เกิดความกังวลใจ
3. ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน (Idea-Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้น ก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐานขึ้น และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ทดสอบสมมติฐาน ในขั้นต่อไป
4. ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding) ในขั้นนี้จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3
5. ขั้นที่ 5 ยอมรับการค้นพบ (Acceptance-Finding) ขั้นนี้จะเป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วจะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร และต่อจากจุดนี้ การแก้ปัญหา หรือการค้นพบยังไม่จบตรงนี้ แต่ผลที่ได้จากการค้นพบจะไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิด หรือสิ่งใหม่ที่เรียกว่า New Challenges

Isaken and Treffinger (1991) กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ว่า ประกอบด้วยหลักการ 3 ข้อ และแยกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทำความเข้าใจในปัญหา (Understanding the Problem) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน
  - 1.1 Mess Finding ค้นพบว่าปัญหาเกิดขึ้น
  - 1.2 Data Finding สืบหาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เพื่อพิจารณาข้อมูลที่สำคัญซึ่งนำไปสู่การแก้ปัญหา
  - 1.3 Problem finding พิจารณาค้นหาปัญหาที่สำคัญที่สุด
2. การลงความเห็น (Generation Idea) ประกอบด้วย 1 ขั้นตอน Idea Finding เป็นการระดมความคิดที่หลากหลาย เพื่อนำเสนอวิธีแก้ปัญหา
3. การวางแผนเพื่อลงมือปฏิบัติ (Planning for Action) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน
  - 3.1 Solution Finding เป็นการเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยการพัฒนาเกณฑ์สำหรับการวิเคราะห์แนวทางที่เป็นไปได้แล้วจึงตัดสินใจเลือกเกณฑ์
  - 3.2 Acceptance Finding เป็นการยอมรับผลที่ได้เพื่อนำไปปฏิบัติต่อไป



Parnes (1992) ได้เสนอกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหาหรือสถานการณ์ (Situation)
2. การค้นหาความจริง (Fact Finding) เป็นการหาข้อมูลจากสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนดให้เพื่อให้รู้ว่ามีส่วนที่บกพร่องหรือผิดปกติเกิดขึ้น
3. การค้นหาปัญหา (Problem Finding) เป็นการมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์
4. การค้นหาความคิด (Idea Finding) เป็นการหาแนวคิดหรือขอบเขตของปัญหาเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา โดยการรวบรวมความคิดหรือตั้งเป็นสมมติฐาน
5. การค้นหาคำตอบ (Solution Finding) เป็นการปฏิบัติตามทางเลือกของการแก้ปัญหาจากสมมติฐาน เพื่อหาคำตอบ
6. การยอมรับสิ่งที่ค้นพบ (Acceptance Finding) เป็นการตรวจสอบและประเมินกระบวนการคิดและคำตอบที่ได้

Beck (1992) ได้เสนอกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดปัญหา (Definition of Problem) เป็นการหาขอบเขตและสาเหตุของปัญหา
2. การค้นหาทางเลือกที่หลากหลาย (Finding Alternative Courses of Action) เป็นการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดในระดับที่ 2
3. การตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (Deciding which Courses of Action to Follow) โดยการเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดในระดับที่ 2
4. การนำทางเลือกที่เลือกไว้ไปใช้แก้ปัญหา (Technical Implementation of the Solution) ซึ่งเป็นการเลือกวิธีการในการแก้ปัญหาและยอมรับผลที่ได้จากการแก้ปัญหาดังกล่าว
5. การนำไปใช้แก้ปัญหาในเชิงสังคม (Social Implementation of the Solution) เป็นการนำเอาแนวความคิดที่ได้ผ่านกระบวนการข้างต้นไปใช้วางโครงสร้างเพื่อใช้ในงานสร้างสรรค์อื่น ๆ ต่อไป
4. ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

Torrance (1986) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการนำประสบการณ์ จินตนาการมาใช้ในการดำเนินการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นที่ 1 การค้นพบความจริง (Fact-Finding) เป็นความสามารถในการสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา

2. ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem-Finding) เป็นความสามารถในการระบุปัญหา

3. ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน (Idea-Finding) เป็นความสามารถในการคิดวิธีการแก้ปัญหา

4. ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding) เป็นความสามารถในการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา

5. ขั้นที่ 5 ยอมรับการค้นพบ (Acceptance-Finding) เป็นความสามารถในการนำความรู้ที่ได้ไปสร้างเป็นความรู้ใหม่

จากแนวคิดของนักการศึกษา สรุปได้ว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการแก้ปัญหตามกระบวนการอย่างสร้างสรรค์ 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นค้นพบความจริง หมายถึง ความสามารถในการค้นหาข้อมูลจากสถานการณ์หรือข้อเท็จจริงที่มีอยู่ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

2. ขั้นค้นพบปัญหา หมายถึง ความสามารถในการค้นหาปัญหาที่แท้จริงที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์นั้น ๆ และพิจารณาสาเหตุของปัญหา

3. ขั้นค้นพบความคิด หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาหาแนวทางและวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ให้มากที่สุด

4. ขั้นค้นพบคำตอบ หมายถึง ความสามารถในการเสนอเกณฑ์หรือแสดงเหตุผลในการตัดสินใจเลือกแนวทางและวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด เหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่สุด

5. ขั้นค้นพบการยอมรับ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือข้อมูลมาสร้างเป็นความรู้ใหม่

#### 5. การส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการตัดสินใจ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกันในกลุ่ม จำเป็นต้องมีการจัดเตรียมสภาพแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง สามารถจดจำความจริงได้ ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วยลักษณะดังนี้ (คมกริช จุกหอม, 2558)

1. การจัดสภาพแวดล้อมที่อิสระเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างงานใหม่ โดยมีการติดตามและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ประสบผลสำเร็จตามสถานการณ์ และวิธีการให้เป็นไปตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน สนับสนุนให้มีการเรียนรู้ด้วยการคิดที่หลากหลาย โดยจัดเตรียมข้อมูลและห้องเรียนให้อยู่ในสภาพที่อิสระและไม่มีข้อจำกัด

2. จัดเตรียมกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างหลากหลายได้เลือกทำตามความสนใจที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

3. จัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เปิดกว้างและปลอดภัย จะช่วยสนับสนุนและสร้างแรงเสริมความคิดนอกกรอบโดยผู้เรียนจะได้สามารถสำรวจ สร้างสรรค์ และพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4. สนับสนุนการเรียนรู้การนำไปใช้ของทักษะและเทคนิคการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่เหมาะสมทั้งในชั้นเรียนและกิจกรรมอื่น ๆ

5. สนับสนุนให้มีการทำกิจกรรมที่ผู้เรียนมีโอกาสเลือกและมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย และขั้นตอนที่ใช้ในการตัดสินใจ จะช่วยสร้างความรู้สึกรักของแต่ละบุคคลให้สามารถกำหนดตนเองได้ว่าเขาจะทำอะไร และทำอย่างไรให้ดีที่สุด

6. จัดเตรียมเวลาให้เหมาะสมกับงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้สำเร็จ และจัดเตรียมงานให้เหมาะสมกับเวลา เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้ตามความเป็นจริงสมกับเวลา เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้ตามความเป็นจริง

7. จัดเตรียมสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพสบายไม่มีการลงโทษ มีการแนะนำ สนทนากับผู้เรียนให้เกิดความมั่นใจในตนเอง มีการให้กำลังใจและห่วงใยแม้มีการทำงานที่ผิดพลาดหรือล้มเหลว

8. ให้อิสระและมีทางเลือกที่หลากหลายแก่ผู้เรียนในการแก้ปัญหาและสร้างงานด้วยวิธีการใหม่ ๆ

9. สนับสนุนให้มีการทำกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่ม

10. ความยุ่งยากและความวุ่นวายจะเกิดน้อยที่สุด เมื่อมีการวางแผนที่ชัดเจนในการกำหนดเป้าหมาย และจะต้องมีความยืดหยุ่นบ้างในบางครั้ง

11. การสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นจากการเคารพที่มีต่อกัน และการยอมรับระหว่างบุคคล จึงควรให้ผู้เรียนได้มีการแลกเปลี่ยนและร่วมมือในการทำกิจกรรม

12. สนับสนุนให้มีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและมีการเอาใจใส่ดูแลการเปิดใจกว้างยอมรับวิธีการแก้ปัญหา แม้มีการขัดแย้งบ้าง แต่ก็จะทำให้เกิดความคิดใหม่ขึ้นมาได้

6. การประเมินผลความคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

Guilford (1971) กล่าวว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์และการคิดแก้ปัญหา มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นผลผลิตใหม่นั้น นับเป็นผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการแก้ปัญหา ด้วยเหตุนี้ในการอธิบายการประเมินผลผลิตของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จึงสามารถนำหลักเกณฑ์การประเมินผลของความคิดสร้างสรรค์มาอธิบายไปด้วยกันดังนี้

Young (1985) ได้เสนอเกณฑ์การประเมินผลงานว่า ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความแปลกใหม่ (Newness) โดยพิจารณาจากลักษณะย่อย คือ
  - 1.1 ใหม่ในฐานะต้นคิด (New as Original)
  - 1.2 ใหม่จากกลุ่มอ้างอิง (New as Statistically Infrequency)
  - 1.3 ใหม่ในลักษณะที่แตกต่างจากแนวทางทั่วไป (New as a Change From the Regular Way)
  - 1.4 ใหม่ในฐานะที่สร้างขึ้นใหม่ (New as Renovated, Rejuvenated or Regenerated)

2. ความมีคุณค่า (Value Serve) โดยพิจารณาจากลักษณะย่อย คือ

- 2.1 คุณค่าต่อผู้สร้างสรรค์ผลงาน (Value to the Creator)
- 2.2 คุณค่าต่อผู้อื่น (Value to Others)

แนวทางการวัดและประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของครูและนักเรียน ได้แก่

1. การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นการให้สถานการณ์ที่เป็นปัญหาแก่นักเรียน แล้วให้นักเรียนใช้ความสามารถในการแก้ปัญหาทำแบบทดสอบแบบเขียน แล้วจึง มาตรวจให้คะแนนเป็นส่วน ๆ โดยยึดแนวทางการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ การมีความคิดที่ เหมาะสม รวมถึงการสร้างเกณฑ์ในการคัดเลือกปัญหา ซึ่งการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามชนิดเขียนตอบ ไม่เป็นแบบตัวเลือก และกำหนดสถานการณ์ที่เป็นปัญหาทำให้ การให้คะแนนโดยการวิเคราะห์ โดยการกำหนดคะแนนลงไปตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาทั้ง 11 ขั้นตอน ได้แก่

1. การระบุปัญหาและบอกความสำคัญของปัญหา ทดสอบความสามารถของนักเรียนในการ ระบุความสำคัญของปัญหาในมุมมองของตนและผู้อื่น
2. ความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา ทดสอบความสามารถของนักเรียนในการคิดที่เหมาะสมต่อ ปัญหา
3. สืบค้นและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ทดสอบความสามารถของนักเรียนในการ สืบค้นและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
4. ระบุปัญหาที่แท้จริง ทดสอบความสามารถของนักเรียนในการระบุปัญหาที่แท้จริงที่ ต้องการแก้ไข
5. คิดวิธีการแก้ไขปัญหา ทดสอบความสามารถของนักเรียนในการคิดวิธีการแก้ปัญหา

6. ประเมินวิธีการแก้ไข้ปัญหา ทดสอบความสามารถของนักเรียนในการประเมินวิธีการ แก้้ปัญหา

7. ระบุปัจจัยสนับสนุน อุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในการแก้ไข้ปัญหา รวมถึงทรัพยากรที่ต้อง ใช้ในการแก้ไข้ปัญหา ทดสอบความสามารถของนักเรียนในการระบุปัจจัยสนับสนุน อุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในการแก้ไข้ปัญหา รวมถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ไข้ปัญหา

8. วางแนวทางและระบุทรัพยากรที่ต้องใช้จริงในการแก้ไข้ปัญหา ทดสอบความสามารถของ นักเรียนในการวางแนวทางและระบุทรัพยากรที่ต้องใช้จริงในการแก้ไข้ปัญหา

9. วางแผนการแก้ไข้ปัญหา เครื่องมือและการมอบหมายงาน/กิจกรรมในการแก้ไข้ปัญหา ทดสอบความสามารถของนักเรียนในการวางแผนการแก้ไข้ปัญหา เครื่องมือและการมอบหมายงาน/ กิจกรรมในการแก้ไข้ปัญหา

10. ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ สะท้อนผล และพัฒนาวิธีการแก้ไข้ปัญหา ทดสอบความสามารถ ของนักเรียนในการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ สะท้อนผล และพัฒนาวิธีการแก้ไข้ปัญหา

11. จัดการควบคุมตนเอง ประเมิน และเสริมแรงตนเองระหว่างการแก้ไข้ปัญหา ทดสอบ ความสามารถของนักเรียนในการจัดการควบคุมตนเอง ประเมิน และเสริมแรงตนเองระหว่างการแก้ไข้ปัญหา เช่น ตัวอย่างการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของ อภิชัย เหล่าพิเดช (2556) ได้สร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง ปัญหาทางสังคมของไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นแบบทดสอบอัตนัยซึ่งใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิดแก้้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีลักษณะเป็นกรณีศึกษาโดยกำหนดและคำถามให้นักเรียนได้แสดงความสามารถในการคิดแก้้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีเกณฑ์การให้คะแนนไว้ในแต่ละข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถ ด้านการทำความเข้าใจปัญหา ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล ความสามารถด้านการนำเสนอวิธีการในการแก้ไข้ปัญหา ความสามารถด้านการปฏิบัติ และความสามารถด้านการประเมินผลมีสถานการณ์ 6 สถานการณ์ได้แก่ สถานการณ์ที่ 1 เรื่องปัญหาสถาบันครอบครัว สถานการณ์ที่ 2 สถานการณ์ที่ 3 เรื่องปัญหาของสถาบันเศรษฐกิจ สถานการณ์ที่ 4 เรื่องปัญหาของสถาบันเมืองการปกครอง สถานการณ์ที่ 5 เรื่องปัญหาของสถาบันศาสนา สถานการณ์ที่ 6 เรื่องปัญหาของสถาบันสื่อมวลชน และข้อคำถามสถานการณ์ละ 5 ข้อ รวมข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน รุ่งนภา กลิ่นกลาง (2557) ได้สร้างแบบทดสอบวัดการคิดแก้้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่องการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดแก้้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่าง

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยแบ่งวิธีการสร้างออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สถานการณ์สำหรับฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมีเนื้อหาส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เนื้อหาของแบบทดสอบ ประกอบด้วย สถานการณ์ที่มีตัวละครในเรื่อง และคำถามท้ายสถานการณ์ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีรายละเอียดเหมาะสม และเพียงพอให้ผู้เรียนเกิดทักษะการค้นหาเป้าหมาย การค้นหาข้อมูล การค้นหาปัญหาการค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบและการค้นหาการยอมรับตามลำดับ ส่วนที่ 2 แบบทดสอบวัดการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทดสอบก่อนและหลังเรียน ลักษณะของเครื่องมือ เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย เกี่ยวกับการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 6 ทักษะ คือ การค้นหาเป้าหมาย การค้นหาข้อมูล การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ และการค้นหาการยอมรับ เป็นแบบวัดที่อาศัยแนวคิดการวัดแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Measurement) หมายความว่า เทียบผลการวัดกับมาตรฐานหรือระดับที่ระบุพฤติกรรมกลุ่ม หรือคนอื่นที่วัดด้วยแบบวัดเดียวกัน จุดเน้นคือ เน้นทักษะ ระบุมาตรฐานอย่างชัดเจน วิธีการได้แก่ วิเคราะห์เนื้อหา เขียนข้อความที่มีรูปแบบที่สอดคล้องกับผลวิเคราะห์เนื้อหา ระบุมาตรฐาน ประมาณค่าความเที่ยงและความตรง ผลที่ได้อยู่ในรูปเชิงประเมิน (Evaluative Result) ซึ่งศึกษาแนวคิดการออกแบบทดสอบวัดการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของเคลมมาลซ์ (Quellmalz, 1985) และเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถความสามารถการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ยึดหลักการให้คะแนนการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (Torrance, 1966) และครอปเลย์ (Cropley, 1966) จึงได้แบบทดสอบวัดการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 1 ฉบับ แบบเขียนตอบ จำนวน 6 กิจกรรม คะแนนเต็ม 18 คะแนน โดยมีรายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนดังตาราง 1

ตาราง 1 เกณฑ์การประเมินการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

รายการ	เกณฑ์การให้คะแนน
1. การค้นหาเป้าหมาย	3 หมายถึง บอกวัตถุประสงค์ของปัญหาและบอกสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ถูกต้อง 2 ประเด็นขึ้นไป 2 หมายถึง บอกวัตถุประสงค์ของปัญหา และบอกสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ถูกต้อง 1 ประเด็น 1 หมายถึง เขียนตอบแต่ไม่สามารถบอกวัตถุประสงค์ของปัญหาและสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

ตาราง 1 (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์การให้คะแนน
2. การค้นหาข้อมูล	3 หมายถึง บอกรายละเอียดของปัญหาได้ถูกต้อง 3 ประเด็นขึ้นไป 2 หมายถึง บอกรายละเอียดของปัญหาได้ถูกต้อง 2 ประเด็น 1 หมายถึง เขียนตอบแต่ไม่สามารถบอกรายละเอียดของปัญหาได้ถูกต้อง
3. การค้นหาปัญหา	3 หมายถึง จำแนกปัญหาใหญ่-ปัญหาย่อยเลือกปัญหาที่ต้องการแก้ไข และให้เหตุผลประกอบได้ถูกต้อง 2 ประเด็นขึ้นไป 2 หมายถึง จำแนกปัญหาใหญ่-ปัญหาย่อยเลือกปัญหาที่ต้องการแก้ไข และให้เหตุผลประกอบได้ถูกต้อง 1 ประเด็น 1 หมายถึง เขียนตอบแต่ไม่สามารถจำแนกปัญหาใหญ่-ปัญหาย่อยเลือกปัญหาที่ต้องการแก้ไขและให้เหตุผลประกอบได้
4. การค้นหาความคิด	3 หมายถึง บอกรายวิธีแก้ปัญหา 3 วิธีขึ้นไป
4.1 การคิดคล่อง	2 หมายถึง บอกรายวิธีแก้ปัญหา 2 วิธี 1 หมายถึง บอกรายวิธีแก้ปัญหา 1 วิธี
4.2 การคิดริเริ่ม	3 หมายถึง บอกรายวิธีการแก้ปัญหาไม่ซ้ำหรือซ้ำกับคนอื่นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 วิธี 2 หมายถึง บอกรายวิธีการแก้ปัญหาซ้ำกับคนอื่น 2 วิธี 1 หมายถึง บอกรายวิธีการแก้ปัญหาซ้ำกับคนอื่นมากกว่า 2 วิธี
5. การค้นหาคำตอบ	3 หมายถึง ตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้และวิธีการแก้ปัญหาที่ทั้งความประหยัดและความรวดเร็ว 2 หมายถึง ตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้แต่วิธีการแก้ปัญหาขาดประเด็นความประหยัดหรือความรวดเร็วไป 1 ประเด็น 1 หมายถึง ตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้แต่ไม่มีประเด็นความประหยัดและความรวดเร็ว
6. การค้นหาการยอมรับ	3 หมายถึง เขียนขั้นตอนการแก้ปัญหา ระบุผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนได้ถูกต้องสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง 2 หมายถึง เขียนขั้นตอนการแก้ปัญหา ระบุผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนได้ถูกต้องสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้บางขั้นตอน 1 หมายถึง เขียนขั้นตอนการแก้ปัญหา แต่ไม่สามารถระบุผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนได้

คมกริช จุกหอม (2558) ได้สร้างแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหา เรื่อง การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยสร้างแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหา เป็นสถานการณ์ จำนวน 10 สถานการณ์ แล้วสร้างข้อคำถามเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และเลือกใช้จริง 7 สถานการณ์ จำนวน 28 ข้อ ข้อสอบที่มีค่าดัชนีสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมชีวิตด้านการคิดแก้ปัญหา ตั้งแต่ 0.50–1.00

ตัวอย่าง 7 สถานการณ์

สถานการณ์ที่ 1

ชาวบ้านในหมู่บ้านศรีฐานมีอาชีพหลัก คือ อาชีพรับจ้างซักรีดเสื้อผ้า ซึ่งเป็นรายได้หลักของชาวบ้านในการดำรงชีวิต ปัจจุบันชาวบ้านในชุมชนบ้านศรีฐานประสบปัญหา น้ำในลำคลองหลังหมู่บ้านมีผักตบชวาเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ขยายเต็มลำคลองทำให้น้ำเริ่มเน่าเสีย และไม่มีปลาอาศัยอยู่เนื่องจากชาวบ้านส่วนใหญ่ปล่อยน้ำทิ้งจากการซักผ้าไหลลงสู่ลำคลอง

ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์นี้

- ก. น้ำเริ่มเน่าเสียและไม่มีปลาอาศัยอยู่
- ข. ผักตบชวาเจริญเติบโตดี
- ค. ชาวบ้านเทน้ำทิ้งจากการซักผ้าลงสู่ลำคลอง
- ง. ชาวบ้านประกอบอาชีพรับจ้างซักรีดเสื้อผ้า

สถานการณ์ที่ 2

ช่วงเช้าการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนติดขัด เนื่องจากมีการรับส่งนักเรียน ทุกวัน ทางโรงเรียนจึงขอความช่วยเหลือจากตำรวจจราจรท้องที่ ให้มาช่วยอำนวยความสะดวก จำนวน 2 คน เมื่อเวลาผ่านไป 1 เดือน พบว่า ตำรวจจราจรทั้ง 2 คน มีอาการป่วย ต้องรักษาตัวอยู่เป็นประจำ

ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์นี้

- ก. ตำรวจจราจรป่วย
- ข. มีปริมาณรถจำนวนมาก
- ค. นักเรียนมาโรงเรียนตอนเช้าทุกวัน
- ง. ช่วงเช้าการจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนติดขัด



### สถานการณ์ที่ 3

เด็กชายณเดชเป็นนักกีฬาฟุตบอลของโรงเรียนเทศบาลบ้านสามเหลี่ยม จะซ้อมกีฬาทุกวันวันละ 3 ชั่วโมง หลังจากซ้อมเสร็จจะรู้สึกเหนื่อยและกระหายน้ำมาก ไปซื้อเครื่องดื่มที่ร้านป่าแดงเป็นประจำ ซึ่งมีเครื่องดื่มชนิดต่าง ๆ คือ โค้ก น้ำเปล่า กาแฟ นม ไมโล น้ำผลไม้ สปอนเซอร์ แรเงอร์กระทิงแดง และลิโพ และในเย็นวันหนึ่งหลังเลิกซ้อมกีฬา เด็กชายณเดชได้ไปซื้อน้ำผลไม้กระป๋องที่ร้านป่าแดง ซึ่งเป็นน้ำผลไม้กระป๋องที่หมดอายุแล้ว หลังจากที่ได้ดื่มไปแล้วปรากฏว่า เด็กชายณเดชมีอาการท้องร่วงอย่างรุนแรง

ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์นี้

- ก. เด็กชายณเดชเป็นนักกีฬาฟุตบอล
- ข. เด็กชายณเดชรู้สึกเหนื่อยและกระหายน้ำมาก
- ค. เด็กชายณเดชดื่มน้ำผลไม้กระป๋อง
- ง. เด็กชายณเดชมีอาการท้องร่วงอย่างรุนแรง

### สถานการณ์ที่ 4

“เมื่อถึงเวลาหยุดพักรับประทานอาหาร พนักงานมักจะกรูกันออกจากที่ทำงานไปยังโรงอาหารแล้วแย่งกันสั่งอาหารพร้อมกัน จนแม่ค้าไม่รู้จักขายให้ใครก่อน คนที่ซื้ออาหารเสร็จแล้วก็ไม่สามารถออกจากโรงอาหารได้ เพราะการเบียดเสียดของคนที่มาทีหลัง บางครั้งถึงกับทำให้อาหารหกเปื้อนเสื้อผ้าและภาชนะใส่อาหารแตก”

ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์นี้

- ก. การชำรุดเสียหายของสิ่งของ
- ข. การขาดแคลนแหล่งซื้ออาหาร
- ค. การเกิดการสับสนของแม่ค้า
- ง. การขาดระเบียบวินัยของผู้ซื้อ

### สถานการณ์ที่ 5

การสูบบุหรี่ไม่เลือกสถานที่ ผู้ที่อยู่ใกล้ต้องได้รับผลกระทบจากควันบุหรี่ ซึ่งมีผลงานวิจัยมากมายที่ยืนยันว่าบุหรี่มีผลกระทบต่อสุขภาพ มีโอกาสเป็นโรครุนแรงไปงพอง โรคมะเร็งในปอดอีกทั้งนำไปสู่การติดยาเสพติดอย่างอื่น ๆ อีกด้วยหลายหน่วยงานได้กำหนดพื้นที่การสูบบุหรี่และเสนอผลของบุหรี่ที่มีสุขภาพ ทำให้คนสูบบุหรี่ถูกสังคมปฏิเสธมากขึ้น จะต้องเลิกสูบบุหรี่ในที่สุด

ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์นี้

- ก. คนสูบบุหรี่
- ข. การติดยาเสพติด

ค. คนถูกสังคมนิยม

ง. การป่วยเป็นโรคมะเร็ง

#### สถานการณ์ที่ 6

ปัจจุบันมีการรณรงค์ต่อต้านการซื้อและเสพยาบ้ากันทุกพื้นที่ ยาบ้าได้เข้ามาแทรกในกลุ่มวัยรุ่นและโรงเรียน จะพบว่ามึนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายบางคนเป็นผู้จำหน่ายและเสพซึ่งกลุ่มวัยรุ่นที่จำหน่ายและเสพมีฐานะยากจนและผู้ปกครองไม่มีเวลาดูแล ครูฝ่ายปกครองจึงตักเตือนนักเรียนทั้งหลายเกี่ยวกับเรื่องยาบ้า

ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์นี้

ก. การเสพยาบ้า

ข. การมีผู้จำหน่ายยาบ้า

ค. นักเรียนมีฐานะยากจน

ง. การที่ผู้ปกครองไม่มีเวลาดูแลนักเรียน

#### สถานการณ์ที่ 7

การเดินทางมาโรงเรียนในฤดูฝนค่อนข้างลำบากจากการสำรวจข้อมูลการมาโรงเรียนและด้านอนามัย พบว่านักเรียนป่วยเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติและไม่มาโรงเรียน กลุ่มนักเรียนที่มีสิ่งที่ใช้กันฝนจะมาโรงเรียนตามปกติ ส่วนนักเรียนที่ไม่มีสิ่งกันฝน เสื้อผ้าที่เปียก ระหว่างเดินทางกลับบ้านเกือบทุกครั้ง ครูได้แจ้งให้นักเรียนทราบถึงการรักษาสุขภาพ ปรากฏว่าจำนวนนักเรียนป่วยและขาดโรงเรียนลดลง

ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์นี้

ก. นักเรียนไม่มีสิ่งที่ใช้กันฝน

ข. การเดินทางมาโรงเรียนลำบาก

ค. นักเรียนป่วยและขาดโรงเรียน

ง. นักเรียนขาดความรู้เรื่องการรักษาสุขภาพ

การวัดในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วัดตามแนวคิดของ Treffinger ซึ่งการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มี 4 ด้าน ได้แก่

1. การกำหนดปัญหา (Problem-Finding) เป็นขั้นตอนการสร้างความคิดเชิงทวิปัญญา การทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยศึกษารายละเอียดของสถานการณ์ทำความเข้าใจในสถานการณ์ปัญหาให้ครอบคลุมทุกด้าน เพื่อให้ตระหนักในสถานการณ์ปัญหาและกำหนดขอบเขตของปัญหาให้ชัดเจน เป็นการค้นหาปัญหาที่แท้จริง เพราะปัญหาจะไม่มีทางแก้ไขได้ ถ้าผู้แก้ไขปัญหามิรู้ว่าปัญหาคืออะไร เกิดจากสาเหตุใด ส่งผลกระทบต่อบริบทอย่างไร ดังนั้นการทำความเข้าใจกับปัญหาจึงมีความสำคัญ

2. การค้นหาความคิด (Idea-Finding) เป็นขั้นการไตร่ตรอง จัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยการสร้างทางเลือก ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนได้สำรวจตรวจสอบว่านักเรียนได้รู้อะไรแล้วบ้าง และยังไม่รู้อะไรบ้าง แล้วร่วมกันสืบค้น การเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม และการคิดที่เป็นไปได้สำหรับการแก้ปัญหา เป็นการสร้างทางเลือกทั้งที่เป็นวิธีปกติและวิธีที่แปลกใหม่ให้หลากหลาย เป็นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการหาวิธีการแก้ปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่มีการตัดสินว่า ความคิดผิดหรือถูก ยึดปริมาณของความคิดว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการแก้ปัญหา รวมถึงการสร้างวิธีการแก้ปัญหาใหม่จากวิธีเดิมที่มีอยู่

3. การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหา (Strategy-Finding) และการร่วมมือกันปฏิบัติ (Collaborative Practices) เป็นขั้นตอนการคิดออกแบบ วางแผน การค้นหาข้อสรุปจากหลากหลายแนวทางในการแก้ปัญหา การนำความคิดและเหตุผลมาตัดสินเลือกวิธีการการว่าวิธีใดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เลือกวิธีการแก้ปัญหานั้น และวางแผนแก้ปัญหาลำดับขั้น โดยมีขั้นตอน คือ 1) การเลือกวิธีการแก้ปัญหา และ 2) การคาดการณ์ผลกระทบ เป็นการระบุสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหา ระบุทรัพยากรที่ใช้ในการแก้ปัญหามาแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติให้สำเร็จ เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนฝึกการทำงานร่วมกันตามวิถีประชาธิปไตย มีการแบ่งหน้าที่การทำงาน และลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนของวิธีการแก้ปัญหาก็ได้วางแผนไว้

4. ขั้นการประเมินผลและการประยุกต์ใช้ (Evaluation and Application) เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนใช้ทักษะการคิดขั้นสูง ทั้งการคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ เพื่อขยายมโนทัศน์ คำอธิบายให้กว้างและลึกมากขึ้น จนก่อให้เกิดความรู้ที่ลึกซึ้ง เกิดการสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับนักเรียน ด้วยการนำเสนอผลที่ได้จากการลงมือปฏิบัติมาอธิบาย หรือแสดงว่าเป็นวิธีการที่สามารถใช้แก้ปัญหาได้ และมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

### ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์

#### 1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

นักจิตวิทยา และนักการศึกษาได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

(Achievement Motive) ไว้ดังนี้

Herman (1970) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความต้องการได้รับผลสำเร็จ จากการกระทำในสิ่งที่ยาก ต้องการเอาชนะอุปสรรค และบรรลุถึงมาตรฐานอันดีเยี่ยม ต้องการเป็น

คนเก่งมีความสามารถในการแข่งขันและเอาชนะคนอื่น ต้องการเพิ่มการยอมรับตนเอง โดยการบรรลุความสำเร็จในกิจกรรมที่เป็นอัจฉริยะ

Atkinson (1966) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลรู้ตัวว่า การกระทำของตนจะต้องได้รับการประเมินจากตัวเองหรือบุคคลอื่นโดยเทียบกับมาตรฐานอันดีเยี่ยม ผลจากการประเมินอาจเป็นสิ่งที่พอใจเมื่อกระทำจนสำเร็จหรือไม่น่าพอใจเมื่อกระทำไม่สำเร็จก็ได้

สุรางค์ โค้วตระกูล (2545) กล่าวถึง ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นแรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (Standard of Excellence) ที่ตนตั้งไว้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือแรงที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้รับความสำเร็จ บุคคลที่มีความแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีความมานะพยายามอดทนทำงานมีแผน ตั้งระดับความหวังไว้สูง และพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้งานสำเร็จ ลุล่วงไปได้ ส่วนผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มีลักษณะของการทำงานที่ไม่มีเป้าหมาย หรือตั้งเป้าหมายง่าย ๆ เพราะกลัวความล้มเหลวในการทำงาน

Spafford, Pesce and Grosser (1997) ให้นิยามว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หมายถึงความตั้งใจของบุคคลแต่ละคนที่จะกระทำสิ่งต่างๆ ให้ดี เพื่อบรรลุความสำเร็จที่ตั้งใจอย่างดีเลิศ

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาภายในจิตใจของบุคคลที่มีต่อการทำงานให้ประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหวังด้วยความมานะพยายามและไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค

ลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

นักจิตวิทยา และนักการศึกษาได้อธิบายลักษณะของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ไว้ดังนี้

McClelland (1961) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงว่ามีคุณลักษณะ ดังนี้

1. มีความกล้าเสี่ยงพอสมควร (Moderate Risk-Taking) นั่นคือเป็นผู้ที่มีความกล้า กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ กล้าเผชิญกับความล้มเหลวหรือความล้มเหลวอย่างเด็ดเดี่ยว ไม่ลังเลด้วยความสามารถของตน ไม่หวังพึ่งโชคชะตา มุ่งที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จมากกว่าทำเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลว โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักไม่พอใจที่จะทำงานง่าย ๆ แต่ต้องการงานที่มีความยากลำบากพอสมควรโดยใช้ความสามารถของตนเอง และเมื่อการทำงานดังกล่าวลุล่วงไปได้จะเกิดความพอใจมาสู่ตนเพราะคิดว่าทุกสิ่งจะสำเร็จได้ด้วยความตั้งใจจริง และทำงานจริงของตน ไม่ใช่เกิดจากโอกาสหรือสิ่งมหัศจรรย์ ซึ่งตรงข้ามกับผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำที่

มักจะหลีกเลี่ยงงานที่ต้องเสี่ยง นั่นคือจะเลือกงานง่าย ๆ เนื่องจากกลัวความล้มเหลว หรืออาจจะเลือกงานที่ยากมาก ๆ ทั้งที่รู้ว่าไม่มีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จแต่หวังว่าโชคน่าจะเข้าข้างตน

2. มีความกระตือรือร้น (Energetic) นั่นคือ เป็นผู้ที่มีความมุ่งมั่นพยายามหรือชอบทำงานที่ทำทลายความคิดและความสามารถ ชอบกระทำสิ่งใหม่ ๆ ที่จะทำให้ตนรู้สึกว่าการประสบความสำเร็จ โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไม่จำเป็นต้องเป็นคนขยันขันแข็งในทุกกรณีไป แต่จะมานะพากเพียรต่อสิ่งที่ทำทลายหรือช่วยความสามารถของตน และเมื่อบรรลุงานดังกล่าวแล้วจะเกิดความรู้สึกว่าได้ทำงานสำคัญลุล่วงไปแล้ว ดังนั้นผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักจะไม่ขยันขันแข็งในงานอื่นเป็นกิจวัตรประจำวัน แต่จะขยันขันแข็งเฉพาะงานที่ต้องใช้สมองหรือเป็นงานที่ไม่ซ้ำแบบใครหรือเป็นงานที่ต้องใช้ความสามารถในการค้นหาวิธีการใหม่ ๆ ที่จะแก้ปัญหาให้สำเร็จลุล่วงไป

3. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง (Individual Responsibility) นั่นคือเป็นผู้ที่จะทำอะไรเพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเอง ไม่มีจุดมุ่งหมายที่รางวัลหรือชื่อเสียง มีความเชื่อมั่นในตนเองมีความรับผิดชอบต่อตนเอง รู้หน้าที่และภารกิจของตนเอง โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักพยายามที่จะทำงานให้สำเร็จเพื่อความพึงพอใจของตนเอง ไม่ใช่เพื่อหวังคำชมเชยหรือรางวัลจากผู้อื่น ต้องการเสรีภาพในการคิดและกระทำ ไม่ชอบให้ผู้อื่นมาบงการ

4. มีความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด (Knowledge of Results of Decisions) นั่นคือ เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในการตัดสินใจ และติดตามผลการตัดสินใจของตนเอง โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะติดตามผลที่เกิดจากการตัดสินใจหรือการกระทำของตนและพยายามที่จะพัฒนาหรือกระทำให้ดีขึ้นกว่าเดิมอีกเมื่อทราบผลการกระทำของตนอย่างแน่ชัด

5. มีการรู้จักวางแผน (Long-Range Planning or Anticipation of Future Possibilities) นั่นคือ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการคาดการณ์ล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำ โดยผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะเป็นผู้ที่มีการวางแผนในระยะยาวมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำเนื่องจากเป็นผู้ที่สามารถมองเห็นการณ์ไกลกว่า

6. มีทักษะในการจัดระบบงาน (Organizational Skills) นั่นคือเป็นผู้ที่มักจะเลือกทำในสิ่งที่เป็นไปได้ และเหมาะสมกับกำลังความสามารถของตน

นอกจากนี้ Guilford (1971) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ ดังนี้

1. มีความทะเยอทะยาน ความปรารถนาที่จะกระทำกิจการให้สำเร็จ
2. มีความเพียรพยายามที่จะทำงานให้เป็นผลสำเร็จ
3. มีความอดทน เพื่อมุ่งทำกิจการให้สำเร็จ

Herman (1970) ได้สรุปลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

1. มีความทะเยอทะยาน

2. มีความหวังอย่างมากว่าตนจะประสบความสำเร็จ ถึงแม้ว่าผลจากการกระทำนั้นจะขึ้นอยู่กับโอกาส

3. มีความพยายามไต่เต้าไปสู่สถานภาพทางสังคมที่สูงขึ้นไป
4. มีความอดทนทำงานที่ยาก ๆ ได้เป็นเวลานาน
5. เมื่องานที่กำลังทำอยู่ถูกขัดจังหวะ หรือถูกรบกวน ก็จะพยายามทำต่อไปจนประสบความสำเร็จ
6. มีความรู้สึกว่าเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่ง และสิ่งต่าง ๆ จะผ่านพ้นไปอย่างรวดเร็วจึงควรรีบทำสิ่งต่าง ๆ ให้ทันเวลา
7. คำนึงถึงเหตุการณ์ในอนาคตมาก
8. ในการเลือกเพื่อนร่วมงาน ก็จะเลือกเพื่อนที่มีความสามารถเป็นอันดับแรก
9. ต้องการให้ตนเองเป็นที่รู้จักแก่ผู้อื่น โดยพยายามทำงานของตนเองให้ดี
10. พยายามปฏิบัติงานให้ดีอยู่เสมอ

จากลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีพฤติกรรมการทำงานที่มุ่งสู่ความสำเร็จ จึงทำงานด้วยความมานะพยายาม มีความอดทนกล้าคิด กล้าตัดสินใจและกล้าแสดงออก และมักจะเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในชีวิตองค์ประกอบที่มีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

อารี พันธมณี (2546) กล่าวว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อแรงจูงใจของบุคคลขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ธรรมชาติของแต่ละบุคคล ทุกคนจะมีธรรมชาติของตนแตกต่างกันไปลักษณะเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ซึ่งประกอบด้วย

1.1 แรงขับ แรงขับของบุคคลเป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการเกิดพฤติกรรมแรงขับเกิดขึ้น 2 ลักษณะ คือแรงขับภายในร่างกาย เช่นความหิว ความกระหาย และแรงขับที่เกิดจากร่างนอกร่างกาย เช่นการได้รับความเจ็บปวดสภาวะความกดดันจนทำให้เกิดความตึงเครียด

1.2 ความวิตกกังวล จากการศึกษาพบว่า ความวิตกกังวลจะมีผลต่อการเรียนรู้หรือการกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ

2. สถานการณ์ในสิ่งแวดล้อมสถานการณ์ต่าง ๆ ในสิ่งต่าง ๆ ในแต่ละสิ่งแวดล้อมส่งผลทำให้เกิดแรงจูงใจได้ต่างกัน

2.1 การแข่งขัน หมายถึง พฤติกรรมของบุคคลที่มีความปรารถนาจะเอาชนะผู้อื่นหรือความปรารถนาจะทำให้ตนเองมีสภาพที่ดีขึ้น

2.2 ความร่วมมือ หมายถึง แรงจูงใจที่มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแรงผลักดันทางสังคม

2.3 การตั้งเป้าหมาย หมายถึง การที่บุคคลได้มีเป้าหมายในชีวิตไว้อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งมีผลทำให้บุคคลมีความพยายามที่จะทำสิ่งต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตนตั้งไว้ การตั้งความทะเยอทะยาน เป็นการตั้งความหวังสูงไว้ จะทำให้มีความมุมานะพยายามให้ประสบความสำเร็จตามความหวังที่ตั้งไว้

3. ความเข้มของแรงจูงใจโดยปกติความเข้มของแรงจูงใจในแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ การเสริมแรงทั้งทางบวกและทางลบ และขึ้นกับความสนใจของบุคคลถ้าบุคคลมีความสนใจย่อมเกิดพฤติกรรมที่ดีและมีประสิทธิภาพในการทำงาน

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีหลายทฤษฎี ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะที่สำคัญ

2 ทฤษฎี ดังนี้

1. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์ (McClelland 's Achievement Motivation Theory)

McClelland (1961) นักจิตวิทยาสังคมแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด สหรัฐอเมริกาเป็นผู้ที่ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยเขาตระหนักว่าความต้องการหรือแรงจูงใจอันเป็นคุณสมบัติในตัวบุคคลนั้นมีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จึงได้ทำวิจัยเพื่อพิสูจน์ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement) หรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีส่วนช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและทำให้สังคมนั้น ๆ เจริญรุ่งเรืองได้ โดยเขาศึกษาความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ประชาชนจะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าประเทศที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจช้า กล่าวคือ ประชาชนจะแสดงออกในรูปของการขวนขวายหาหนทางฟันฝ่าอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งแตกต่างไปจากประเทศที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจช้าที่ไม่ได้แสดงความบากบั่นพยายามหาวิธีที่จะไปสู่เป้าหมาย และเขายังพบว่า สมัยใดที่คนในชาติโดยเฉพาะผู้ใหญ่ที่มีส่วนให้การศึกษาอบรมแก่เด็ก มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ระดับสูง ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจก็จะเจริญอย่างรวดเร็วตามมาในช่วงเวลาประมาณ 20-30 ปี ภายหลังจากสมัยนั้นด้วย และในทำนองตรงข้ามกัน สมัยใดที่คนในชาติมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ภายหลังจากสมัยนั้นการพัฒนาทางเศรษฐกิจก็มักดำเนินไปอย่างเชื่องช้าเช่นกัน McClelland มีความเชื่อว่า ความต้องการของคนเป็นผลมาจากการเรียนรู้มากกว่าอย่างอื่น ความต้องการที่เกิดจากการเรียนรู้จึงมีอิทธิพลจูงใจให้คนแสดงหรือประพฤติปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตนต้องการ และความต้องการในชีวิตของแต่ละคนจะแตกต่างกัน เนื่องจากความแตกต่างในสิ่งแวดล้อม ครอบครัว ที่ทำงาน ตลอดจนประเพณีวัฒนธรรม McClelland ได้เน้นถึงความต้องการหรือแรงจูงใจทางสังคม 3 คือ

### 1. ความต้องการประสบความสำเร็จ (The Need for Achievement)

หรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) คือ ความปรารถนาที่จะกระทำให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยพยายามแข่งขันกับมาตรฐานอันดีเลิศ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จและมีความวิตกกังวลเมื่อพบกับความล้มเหลว หรือเป็นความต้องการมีผลงานและบรรลุเป้าหมายที่พึงปรารถนา ซึ่งคุณลักษณะของคนที่มีความต้องการประสบความสำเร็จ ได้แก่

- 1.1 เป็นคนที่มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะรับภาระหรือความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ไม่ชอบเกียจคร้าน จะค้นพบว่าปัญหาจะถูกแก้ได้โดยวิธีใดหรืออย่างไร
- 1.2 เป็นคนที่ตั้งเป้าหมายไว้สูงกว่าปกติ และชอบเสี่ยงกับเป้าหมายนั้น
- 1.3 เป็นคนที่ต้องการให้ผู้อื่นประเมินหรือบอกสิ่งที่เขาทำว่าเป็นอย่างไร

### 2. ความต้องการเป็นมิตรสัมพันธ์ (The Need for Affiliation) หรือ

แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (Affiliation Motive) คือ ความปรารถนาที่จะเป็นที่ยอมรับของคนอื่น ต้องการเป็นที่นิยมชมชอบหรือรักใคร่ชอบพอของคนอื่น สิ่งเหล่านี้เป็นแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งการยอมรับจากบุคคลอื่น หรือเป็นความต้องการที่จะส่งเสริมและรักษาสัมพันธภาพอันอบอุ่น เพื่อความเป็นมิตรกับผู้อื่น ซึ่งบุคคลที่มีความต้องการมิตรสัมพันธ์สูงมีลักษณะดังนี้

- 2.1 เป็นคนที่มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าต่อการยอมรับและให้ความเชื่อมั่นให้กำลังใจ
- 2.2 เป็นคนที่มีแนวโน้มที่จะปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นตามความปรารถนาและบรรทัดฐานของผู้อื่น
- 2.3 เป็นคนที่มีความสนใจในความรู้สึกของผู้อื่นอย่างจริงจัง

3. ความต้องการอำนาจ (The Need for Power) หรือแรงจูงใจใฝ่อำนาจ (Power Motive) หมายถึง ความปรารถนาที่จะได้มาซึ่งอิทธิพลที่เหนือกว่าผู้อื่นในสังคม ทำให้บุคคลแสวงหาอำนาจ เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าหากทำอะไรได้เหนือคนอื่น เป็นความภาคภูมิใจผู้มีแรงจูงใจใฝ่อำนาจสูงจะเป็นผู้ที่พยายามควบคุมสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ตนเองบรรลุความต้องการที่จะมีอิทธิพลเหนือกว่าบุคคลอื่น หรือเป็นความต้องการที่จะมีอิทธิพลครอบงำผู้อื่นบุคคลที่มีความต้องการอำนาจสูง มีลักษณะดังนี้

- 3.1 มีความปรารถนาที่จะมีอิทธิพลต่อผู้อื่นโดยตรง
- 3.2 มีความปรารถนาที่จะมีกิจกรรมในการควบคุมเหนือผู้อื่น
- 3.3 มีความสนใจในการรักษาสัมพันธภาพในการเป็นผู้นำ ผู้ตาม



## 2. ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแอทคินสัน (Atkinson)

Atkinson (1966) อธิบายว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในสถานการณ์หนึ่ง ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีความพยายามที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ถ้าผลงานสูงกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์มาตรฐานก็ถือว่าประสบความสำเร็จตามแนวคิดของ แอทคินสัน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความคาดหวัง (Expectation) หมายถึงการคาดหวังหน้าถึง ผลการกระทำของตน คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะคาดหวังหน้าถึงความสำเร็จของงาน
2. สิ่งล่อใจ (Incentive) ความพึงพอใจที่ได้รับจากการทำงาน เช่น งานที่ตนสนใจ มีความถนัด มีผลตอบแทนสูง ถ้ามีสิ่งล่อใจเป็นที่พอใจของบุคคลก็จะทำให้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงด้วย

3. แรงจูงใจจากความพึงพอใจในการแสวงหาความสุขและหลีกเลี่ยงความผิดหวัง คนเรากระทำการโดยอ้อมหวังได้รับความสุขความพอใจจากการกระทำ ต้องการความสำเร็จและกลัวความล้มเหลว คนที่ต้องการความสำเร็จมาก ก็จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และคนที่กลัวความล้มเหลวมาก ก็จะพยายามหลีกเลี่ยงงานที่ตนทำไม่ได้ ซึ่งจะเป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้เกิดขึ้นจึงอยู่ที่การเพิ่มความต้องการความสำเร็จ และลดความกลัวความล้มเหลว และการช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่าบทเรียนไม่ยากจนเกินไป

### การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

จากรูวรรณ นาคคุบัว (2552) นักทฤษฎีจิตวิทยาบุคลิกภาพที่นิยมการทำ จิตวิเคราะห์บวกกับประสบการณ์ในคลินิก ทำให้เขามีความสนใจและความต้องการ เขาเชื่อว่าหาก ผู้ให้ความช่วยเหลือบุคคลที่มีปัญหาทางจิต อารมณ์และบุคลิกภาพ สามารถเข้าใจความต้องการของ ผู้เข้ามาขอการบำบัด ก็จะช่วยให้อุคนั้นสามารถลดความกดดันทางอารมณ์และปรับปรุงบุคลิกภาพได้ แต่การที่จะเข้าใจแรงจูงใจและความต้องการของบุคคลไม่ใช่เรื่องง่าย ๆ ต้องมีเครื่องมือทางจิตวิทยาที่เป็นรูปธรรมเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ ดังนั้นเขาจึงสร้างเครื่องมือเป็นแบบทดสอบวัดแรงจูงใจและความต้องการของบุคคลที่ชื่อว่า TAT (Thematic Apperception Test) ซึ่งในแบบทดสอบ TAT นี้ ประกอบด้วยรูปภาพ 20 รูป ที่สามารถตีความหมายได้หลายอย่าง (Ambiguous) มีชุดสำหรับผู้ชาย ผู้หญิง เด็กชายและเด็กหญิง ผู้ถูกทดสอบจะดูภาพเหล่านี้แล้วจะบอกผู้ทดสอบว่าเห็นอะไรจากรูปที่ ให้อู คำบอกเล่าของผู้รับการทดสอบจะถูกนำไปวิเคราะห์และตีความว่าจิตใต้สำนึกของผู้ทดสอบเป็นอย่างไรหากำลังมีปัญหาทางจิตหรือทางอารมณ์ในด้านใด TAT เป็นแบบทดสอบชนิด Projective Test วิธีการใช้แบบทดสอบการให้คะแนน และการตีความต้องได้รับการเรียนและฝึกฝน จึงจะใช้ได้อย่างไม่ผิดพลาด

สุภาภรณ์ อาษาสร้อย (2540) ได้ศึกษาการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แล้วสรุป  
วิธีการวัดได้ 2 วิธี ดังนี้

1. วิธีวัดโดยตรง โดยการสังเกต
2. วิธีวัดโดยอ้อม ได้แก่ การสัมภาษณ์และการใช้แบบทดสอบ มี 2

ประเภท ได้แก่

- 2.1 แบบทดสอบให้รายงานตัว ได้แก่ แบบตรวจสอบรายการ (Checklists) แบบสำรวจ (Inventory) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)
- 2.2 แบบทดสอบประเภทการฉายภาพ ได้แก่ การใช้ภาพและการใช้ภาษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้แก่

จารุวรรณ นาคคูบัว (2552) ได้ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลต่อผลการเรียนรู้วิชา  
คณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
นครปฐม เขต 1 โดยสร้างแบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบ  
มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ธีร์กัญญา โอชรส (2551) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทาง  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ภาคเรียน  
ที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 343 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage  
Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบ 6 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบวัดความรู้  
พื้นฐานเดิม แบบทดสอบวัดการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทาง  
วิชาวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดเชาว์  
ปัญญา และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.85  
มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.90 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82, 0.53, 0.72, 0.75, 0.73,  
และ 0.67 ตามลำดับ แบบวัด 5 ฉบับที่ใช้ได้แก่ แบบวัดมโนภาพแห่งตน แบบวัดเจตคติต่อวิชา  
วิทยาศาสตร์ แบบวัดบรรยากาศในชั้นเรียน แบบวัดแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ และแบบวัดการเอาใจใส่ของ  
ผู้ปกครอง ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.76 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.78, 0.82,  
0.79, 0.89, และ 0.85 ตามลำดับ ตัวแปรอิสระมีทั้งหมด 10 ตัวแปร ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชาว์  
ปัญญา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการ  
ทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ บรรยากาศในชั้นเรียน ความรู้พื้นฐานเดิม มโนภาพแห่ง  
ตน และการเอาใจใส่ของผู้ปกครอง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทาง (Path  
Analysis) โดยวิธีพีเอแอล ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางตรงอย่างเดียว  
ต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชาว์ปัญญา การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และบรรยากาศในชั้นเรียน และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมอย่างเดียวต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง และ มโนภาพแห่งตน โดยสรุป แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชาว์ปัญญา การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรู้พื้นฐานเดิม บรรยากาศในชั้นเรียน เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง และมโนภาพแห่งตน ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

มิ่งขวัญ ภาคสัญไชย (2551) ได้ศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุและผลของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนของอัครสังฆมณฑล กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 532 คน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยตัวแปรแฝง 4 ตัวแปร คือ ความคิดสร้างสรรค์ ผลของความคิดสร้างสรรค์ ปัจจัยภายในของผู้เรียน และปัจจัยภายนอกของผู้เรียน ตัวแฝงทั้งหมดวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้จำนวน 17 ตัวแปร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบวัดเชาว์ปัญญา และแบบประเมินการคิดสร้างสรรค์ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ คือ ปัจจัยภายในของผู้เรียนและปัจจัยภายนอกผู้เรียน ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์สูงสุดคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการส่งเสริมประชาธิปไตยในโรงเรียนตามลำดับ โดยตัวแปรความคิดสร้างสรรค์ได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปร ปัจจัยภายในของผู้เรียนสูงกว่าอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรปัจจัยภายนอกของผู้เรียน

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง การมีความเพียรพยายาม อดทน ทำงานมีแผนตั้งระดับความหวังไว้สูงและพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ เชื่อในสิ่งที่มีเหตุผล มีการตัดสินใจอย่างรอบคอบ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแมคเคลแลนด์ โดยใช้แบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท ซึ่งแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มี 6 ด้าน ประกอบด้วย

1. ความกล้าเสี่ยง (Moderate Risk-Taking) หมายถึง พฤติกรรมการทำงานด้วยความกล้าหาญเด็ดเดี่ยว มุ่งกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อความสำเร็จ
2. ความกระตือรือร้น (Energetic) หมายถึง พฤติกรรมการทำงานด้วยความมานะพยายาม และทำงานที่ท้าทายความสามารถของตนเอง

3. ความรับผิดชอบ (Individual Responsibility) หมายถึง พฤติกรรมการรับรู้หน้าที่และภารกิจของตนเอง และพยายามทำงานเพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเองด้วยมั่นใจ

4. ความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด (Knowledge of Results of Decisions) หมายถึง พฤติกรรมการทำงานด้วยความรอบรู้ สามารถตัดสินใจและติดตามผลการตัดสินใจของตนเอง

5. การรู้จักวางแผน (Long-Range Planning or Anticipation of Future Possibilities) หมายถึง พฤติกรรมการทำงานที่เป็นระบบ สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำ

6. ทักษะในการจัดระบบงาน (Organizational Skills) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจและเลือกทำในสิ่งที่เป็นไปได้ที่เหมาะสมกับกำลังความสามารถของตน

## 2. เจตคติต่อการเรียน

ความหมายของเจตคติ

เจตคติ หรือบางครั้งเรียกว่าทัศนคติมาจากภาษาอังกฤษว่า “Attitude” มีความหมายแตกต่างกัน ดังนี้

Guilford (1956) ให้นิยามว่า เจตคติ หมายถึง อารมณ์ที่ซับซ้อนของบุคคล ในอันที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งของหรือสถานการณ์ เช่น บุคคล สถาบัน

Allport (1960) ได้อธิบายความหมายของเจตคติไว้ดังนี้

1. เป็นภาวะของจิตประสาทซึ่งอาจจะแสดงให้เห็นได้ทางพฤติกรรม เช่น โกรธเกลียด รัก เป็นต้น
2. เป็นความพร้อมที่จะตอบสนอง กล่าวคือ พร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้นตามลักษณะของเจตคติที่เกิดขึ้น
3. เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นระบบ เป็นกลุ่มที่จัดระเบียบให้ตัวเองคือ เมื่อเกิดเจตคติต่อสิ่งใดแล้วจะเกิดต่อเนื่องกัน
4. เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์โดยที่ประสบการณ์จะมีส่วนช่วยในการสร้างเจตคติ

5. เป็นพลังสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมที่แสดงออก

Rokeach (1970) ให้นิยามว่า เจตคติ เป็นการผสมผสานหรือการจัดระเบียบของความเชื่อที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งผลรวมของความเชื่อนี้จะเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของบุคคลในการที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ

Good (1973) ได้ให้คำจำกัดความว่า เจตคติคือความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะหนึ่ง อาจเป็นการเข้าหาหรือหนี หรือต่อต้านสถานการณ์บางอย่าง บุคคลหรือสิ่งใด ๆ เช่น รักเกลียด หรือกลัว หรือไม่พอใจเล็กน้อยเพียงใดต่อสิ่งนั้น

Thurstone (1978) อธิบายว่า เจตคติเป็นระดับของความมากน้อยของ ความรู้สึกในด้านบวกและลบที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถบอกความรู้สึกเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึง อารมณ์ความรู้สึกอันบังเกิดจากการได้สัมผัสรับรู้ต่อสิ่งนั้น โดยแสดงความโน้มเอียงอย่างใดอย่างหนึ่ง ในรูปของการประเมินว่าชื่นชอบหรือไม่ชื่นชอบ

ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546) ให้ความหมายของเจตคติไว้ดังนี้

1. ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ หลังจากที่คุณได้มีประสบการณ์ ในสิ่งนั้น ความรู้สึกนี้แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.1 ความรู้สึกในทางบวก เป็นการแสดงออกในลักษณะของความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบ และสนับสนุน

1.2 ความรู้สึกในทางลบ เป็นการแสดงออกในลักษณะไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ชอบ และไม่สนับสนุน

1.3 ความรู้สึกที่เป็นกลาง คือ ไม่มีความรู้สึกใด ๆ

2. บุคคลจะแสดงออกทางด้านพฤติกรรม ซึ่งจะแบ่งพฤติกรรมเป็น 2 ลักษณะคือ

2.1 พฤติกรรมภายนอก เป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้ มีการกล่าวคำพูด สนับสนุน ท่าทางหน้าตาบอกความพึงพอใจ

2.2 พฤติกรรมภายใน เป็นพฤติกรรมที่สังเกตไม่ได้ ชอบหรือไม่ชอบ ก็ไม่แสดงออก หรือความรู้สึกที่เป็นกลาง

Zellman and Sears (1971) สรุปว่า ทักษะคติ เป็นอักษมาสัย (Disposition) หรือแนวโน้มที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสนองต่อสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้า ซึ่งอาจจะเป็นได้ทั้งคน วัตถุสิ่งของ หรือความคิด (Ideas) ทักษะคติอาจจะเป็นบวก หรือ ลบ ถ้าบุคคลมีทักษะคติบวกต่อสิ่งใด ก็จะมีพฤติกรรมที่จะเผชิญกับสิ่งนั้น ถ้ามีทักษะคติลบก็จะหลีกเลี่ยง ทักษะคติเป็นสิ่งที่เรียนรู้และเป็นการแสดงออกของค่านิยมและความเชื่อของบุคคล

สรุปได้ว่า เจตคติต่อการเรียน หมายถึง การแสดงสภาพความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและอารมณ์ ตลอดจนพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้ง ทางบวกหรือทางลบ

## แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติ

### ประเภทของเจตคติ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546) แบ่งเจตคติออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เจตคติทั่วไป (General Attitude) ได้แก่ สภาพของจิตใจโดยทั่วไป เป็นแนวคิดประจำตัวของบุคคล เจตคติโดยทั่วไปได้แก่ ลักษณะของบุคลิกภาพอันกว้างขวาง เช่น การมองโลกในแง่ดี การเคร่งในระเบียบประเพณี เป็นต้น

2. เจตคติเฉพาะอย่าง (Specific Attitude) ได้แก่ สภาพทางจิตใจที่บุคคลมีต่อวัตถุ สิ่งของ บุคคล สถานการณ์และสิ่งอื่น ๆ เจตคติเฉพาะอย่างนี้จะแสดงออกในลักษณะชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้น คนนั้น ถ้าชอบหรือเห็นดีด้วยก็เรียกว่ามีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น แต่ถ้าไม่ชอบและเห็นว่าไม่ดีต่อสิ่งนั้นเป็นการจำเพาะเจาะจง เช่น นักเรียนไม่ชอบครูคนนี้ก็เรียกว่าเจตคติที่ไม่ดีต่อครูคนนี้ ถ้ามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ก็แสดงว่านักเรียนชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น

นอกจากนี้เจตคดียังแบ่งได้ 5 ชนิด คือ

1. เจตคติในด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ (Affective Attitude) ประสบการณ์ที่คนหรือสิ่งของได้สร้างความพึงพอใจและความสุขใจจะทำให้มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้นคนนั้น ตลอดจนคนอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน แต่ถ้าประสบการณ์ในคนนั้นสิ่งนั้นทำให้เกิดความทุกข์เจ็บปวด ไม่พอใจก็จะทำให้มีเจตคติที่ไม่ดีต่อคนนั้นสิ่งนั้น เช่น นักเรียนไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์เรียกว่าเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เนื่องจากเคยสอบตก เรียนแล้วไม่เข้าใจ ถูกครูดุ และเข้มงวด เป็นต้น

2. เจตคติทางปัญญา (Intellectual Attitude) เป็นเจตคติที่ประกอบด้วย ความคิดและความรู้เป็นแกน บุคคลอาจมีเจตคติต่อบางสิ่งบางอย่างโดยอาศัยการศึกษาความรู้จนเกิดความเข้าใจ และมีความสัมพันธ์กับจิตใจคือ อารมณ์และความรู้สึกร่วม หมายถึง มีความรู้จนเกิดความชอบซึ่งเห็นดีเห็นงามด้วย เช่น เจตคติที่ดีต่อศาสนา เจตคติที่ไม่ดีต่อยาเสพติด

3. เจตคติทางการกระทำ (Action-Oriented Attitude) เป็นเจตคติที่พร้อมจะนำไปปฏิบัติเพื่อสนองความต้องการของบุคคล เจตคติที่ดีต่อการพูดจาไพเราะอ่อนหวาน เพื่อให้คนอื่นเกิดความนิยมชมชอบ เจตคติที่ดีต่องานในสำนักงาน เป็นต้น

4. เจตคติทางด้านความสมดุล (Balanced Attitude) ประกอบด้วย ความสัมพันธ์ทางด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ เจตคติทางปัญญา และเจตคติทางการกระทำ เป็นเจตคติที่ตอบสนองความต้องการพื้นฐานที่เป็นที่ยอมรับของสังคม ทำให้บุคคลมีพฤติกรรมที่นำไปสู่จุดมุ่งหมายของตน และเสริมแรงกระทำเพื่อสนองความต้องการของตนต่อไป

5. เจตคติในการป้องกันตัว (Ego-Defensive Attitude) เป็นเจตคติเกี่ยวกับการป้องกันตนเองให้พ้นจากความขัดแย้งภายในใจ ประกอบด้วย ความสัมพันธ์ทั้ง 3 ด้าน คือ ความสัมพันธ์ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ ด้านปัญญา และด้านการกระทำ เช่น ความก้าวร้าวของ

นักเรียนเกิดจากถูกเพื่อนรังแก จึงแสดงออกเป็นการระบายความขัดแย้งหรือความตึงเครียดภายในได้  
 อย่างหนึ่ง ทำให้จิตใจดีขึ้น

#### องค์ประกอบของเจตคติ

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติไว้ ดังนี้

McGuire (1969) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ส่วน คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้น ๆ เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุปรวมความเชื่อหรือช่วยในการประเมินสิ่งเร้านั้น ๆ

2. องค์ประกอบด้านความรู้สึกรู้สึก (Feeling Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า อันเป็นผลเนื่องมาจากการที่บุคคลได้ประเมินผลสิ่งเร้านั้นว่าพอใจหรือไม่พอใจ ต้องการหรือไม่ต้องการ ดีหรือเลว

3. องค์ประกอบด้านการกระทำ (Action tendency Component) เป็นองค์ประกอบด้านความพร้อมหรือความโน้มเอียงที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น ๆ ในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง เช่น สนับสนุนหรือคัดค้าน การตอบสนองจะเป็นในทิศทางใดขึ้นอยู่กับความเชื่อ หรือความรู้สึกรู้สึกของบุคคล

Freeman (1970) ได้จำแนกองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ประการ คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ (Comprehensive Component) เป็นเรื่องการเรียนรู้ของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อาจเป็นการรู้เกี่ยวกับวัตถุ สิ่งของ บุคคล หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ว่ารู้สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนั้นอย่างไร รู้ในทางดีหรือทางไม่ดี ทางบวกหรือทางลบ ซึ่งจะก่อให้เกิดเจตคติขึ้นถ้าเรารู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางที่ดีและถ้ารู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางที่ไม่ดี เราก็มีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้นด้วยถ้าเราไม่รู้สิ่งใดเลย เจตคติก็ไม่เกิดขึ้นหรือไม่มีสิ่งใดในโลกเราก็จะไม่เกิดเจตคติต่อสิ่งใด ๆ เลย

2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึกรู้สึก (Affective Component of Feeling Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านอารมณ์ ความรู้สึกรู้สึกซึ่งถูกเร้าจากการรู้นั้น เมื่อเรารู้สิ่งใดแล้วจะทำให้เราเกิดความรู้สึกในทางที่ดีหรือไม่ดี ถ้าเรารู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ดีเราก็จะไม่ชอบหรือไม่พอใจในสิ่งนั้นซึ่งความรู้สึกนั้นจะทำให้เกิดเจตคติในทางใดทางหนึ่ง คือชอบหรือไม่ชอบความรู้สึกนี้เกิดขึ้นแล้วจะเปลี่ยนแปลงได้ยากมาก ไม่เหมือนกับความจริงต่าง ๆ ซึ่งเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าถ้ามีเหตุผลเพียงพอ

3. องค์ประกอบทางด้านแนวโน้มในเชิงพฤติกรรมหรือการกระทำ (Action Tendency Component of Behavioral Component) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้นๆในทางใดทางหนึ่ง คือพร้อมที่จะสนับสนุน ส่งเสริม ช่วยเหลือหรือในทางทำลาย ขัดขวาง ต่อสู้ เป็นต้น

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546) นำเสนอไว้ว่า เจตคติ ประกอบด้วย องค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้น ๆ เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุปความ และรวมเป็นความเชื่อหรือช่วยในการประเมินสิ่งเร้านั้น ๆ
2. องค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ (Affective Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า เป็นผลเนื่องมาจากการที่บุคคลประเมินผลสิ่งเร้านั้นแล้วว่า พอใจหรือไม่พอใจ ต้องการหรือไม่ต้องการ ดีหรือเลว องค์ประกอบทั้งสองด้านนี้มีความสัมพันธ์กัน เจตคติบางอย่างจะประกอบด้วยความรู้ความเข้าใจมาก แต่ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์น้อยแต่เจตคติบางอย่างก็มีลักษณะตรงกันข้าม ตัวอย่างเช่น เจตคติที่มีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ จะมีองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจสูง แต่มีองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ต่ำ ส่วนเจตคติทางนิยมแพชชั่นเสื้อผ้ามืดจะมีองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์สูง แต่องค์ประกอบด้านความรู้ ความเข้าใจต่ำ ด้วยเหตุนี้จึงอยู่ที่ครูจะเน้น องค์ประกอบด้านใดเป็นสำคัญ และเหมาะสมกับธรรมชาติของการเรียนรู้นั้น
3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็น องค์ประกอบทางด้านความพร้อมหรือความโน้มเอียง ที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทิศทางที่จะสนับสนุนหรือคัดค้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อ หรือความรู้สึกของบุคคลที่ได้จากการ ประเมินผลพฤติกรรมที่คิดจะแสดงออกมา จะสอดคล้องกับความรู้สึกที่มีอยู่ เช่น คนที่มีเจตคติที่ไม่ดี ต่อศาสนาก็จะไม่สนใจเข้าวัดฟังธรรม หรือผู้ที่มีเจตคติต่อการเรียนดีก็จะมานะพยายามที่จะเรียนให้ดี และเรียนต่อในระดับสูงขึ้นไปเจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือบุคคลหนึ่งบุคคลใด จะต้อง ประกอบด้วยทั้งสามองค์ประกอบนี้เสมอ แต่จะมีปริมาณมากน้อยแตกต่างกันไป

ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2542) เสนอว่า เจตคติมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง สัมพันธ์กันอยู่ 3 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบเกี่ยวกับการรู้ การคิด (Cognitive Component) ได้แก่ ความคิด ความเชื่อถือที่คนเรามีต่อสิ่งเร้า (คน สิ่งของ สถานการณ์) ในทางที่ดีหรือไม่ดี บวกหรือลบ ในกรณีที่เรารู้จักสิ่งใดดี เราก็จะมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น ถ้าเรารู้จักในสิ่งไม่ดีก็จะมีเจตคติที่ไม่ดีเช่นกัน ถ้าเราไม่รู้จักสิ่งใดเลยก็就不用เกิดเจตคติขึ้น
2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก (Affective Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านอารมณ์ ความรู้สึกที่มีต่อสิ่งเร้า เมื่อเราเกิดความรู้ความคิดต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด แล้วจะทำให้เราเกิดความรู้สึกในทางที่ดี หรือความรู้สึกในทางไม่ดี ในขั้นนี้จะเป็นเจตคติที่มีทิศทาง



แล้ว ซึ่งเปลี่ยนแปลงค่อนข้างยากมาก เช่น เห็นว่ารถยนต์เป็นของจำเป็น มีความศรัทธาต่อการปกครองระบอบประชาธิปไตย ฯลฯ

3. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับแนวโน้มในการกระทำ (Action Tendency Component) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองสิ่งนั้น ๆ ในทางใดทางหนึ่ง คือ พร้อมที่จะสนับสนุน ช่วยเหลือ หรือทำลายล้างสรุปได้ว่า เจตคติต่อการเรียนประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ด้านปัญหาหรือการรู้จักที่เกิดจากความรู้ความเข้าใจ ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ซึ่งเป็นผลมาจากการประเมินสิ่งเร้านั้นแล้วว่าพอใจหรือไม่พอใจ และด้านพฤติกรรมเกิดจากความเชื่อหรือความโน้มเอียงที่จะปฏิบัติหรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทิศทางที่สนับสนุนหรือคัดค้านคุณลักษณะของเจตคติ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546) สรุปไว้ว่า เจตคติมีคุณลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. เจตคติเกิดจากประสบการณ์ สิ่งเร้าต่าง ๆ รอบตัว บุคคล การอบรมเลี้ยงดู การเรียนรู้ ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดเจตคติ แม้ว่าประสบการณ์ที่เหมือนกัน ก็จะมีเจตคติที่แตกต่างกันไป ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น สติปัญญาอายุ เป็นต้น

2. เจตคติเป็นการเตรียมความพร้อมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เป็นการเตรียมความพร้อมภายในของจิตใจมากกว่าภายนอกที่จะสังเกตได้ สภาวะความพร้อมที่จะตอบสนองมีลักษณะที่ซับซ้อนของบุคคลที่จะชอบหรือไม่ชอบ ยอมรับหรือไม่ยอมรับ และจะเกี่ยวเนื่องกับอารมณ์ด้วย เป็นสิ่งที่อธิบายไม่ค่อยจะได้ และบางครั้งไม่ค่อยมีเหตุผล

3. เจตคติมีทิศทางของการประเมิน ทิศทางของการประเมินคือ ลักษณะความรู้สึกหรืออารมณ์ที่เกิดขึ้น ถ้าเป็นความรู้สึกหรือประเมินว่าชอบ พอใจ เห็นด้วยก็ถือเป็นทิศทางที่ดี เรียกว่าเป็นทิศทางในทางบวก และถ้าการประเมินออกมาในทางไม่ดี เช่น ไม่ชอบ ไม่พอใจ ก็มีทิศทางในทางลบ เจตคติทางลบไม่ได้หมายความว่าไม่มีเจตคตินั้น แต่เป็นเพียงความรู้สึกในทางไม่ดี เช่น เจตคติในทางลบต่อการโกง การเล่นเกมพนัน การมีเจตคติในทางบวกก็ไม่ได้หมายถึงเจตคติที่ดีและพึงปรารถนา เช่น เจตคติทางบวกต่อการโกหก การสูบบุหรี่ เป็นต้น

4. เจตคติมีความเข้ม คือ มีปริมาณมากน้อยของความรู้สึก ถ้าชอบมากหรือเห็นด้วยอย่างมากก็แสดงว่ามีความเข้มสูง ถ้าไม่ชอบเลยหรือเกลียดที่สุดก็แสดงว่ามีความเข้มสูงไปอีกทางหนึ่ง

5. เจตคติมีความคงทน เจตคติเป็นสิ่งที่บุคคลยึดมั่นถือมั่น และมีส่วนร่วมในการกำหนดพฤติกรรมของคนนั้น การยึดมั่นในเจตคติต่อสิ่งใดทำให้การเปลี่ยนแปลงเจตคติเกิดขึ้นได้ยาก

6. เจตคติที่มีทั้งพฤติกรรมภายในและพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมภายใน เป็นสภาวะทางจิตใจซึ่งหากไม่แสดงออกก็ไม่สามารถจะรู้ได้ว่าบุคคลนั้นมีเจตคติอย่างไรในเรื่องนั้น เจตคติที่เป็นพฤติกรรมภายนอกจะแสดงออกเนื่องจากถูกกระตุ้นและการกระตุ้นนี้ยังมีสาเหตุอื่น ๆ ร่วมอยู่ด้วย เช่น บุคคลแสดงความไม่ชอบด้วยการดูต่ำคนอื่น นอกจากไม่ชอบคนนั้นแล้วอาจจะเป็น เพราะถูกทำทายเป็น

7. เจตคติจะต้องมีสิ่งเร้าจึงมีการตอบสนองขึ้น แต่ก็ไม่จำเป็นว่าเจตคติที่ แสดงออกจากพฤติกรรมภายใน และพฤติกรรมภายนอกจะตรงกันเพราะก่อนแสดงออกบุคคลนั้นต้อง ปรับปรุงให้เหมาะกับปทัสถานของสังคมแล้วจึงแสดงออกเป็นพฤติกรรมภายนอก

Zellman and Sears (1971) สรุปลักษณะของเจตคติ ไว้ดังนี้

1. เจตคติ เป็นสิ่งที่เรียนรู้
2. เจตคติเป็นแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลกล้าเผชิญกับสิ่งเร้าหรือหลีกเลี่ยง ดังนั้นเจตคติจึงมีทั้งบวกและลบ เช่น ถ้านักเรียนมีเจตคติบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนจะชอบ เรียนคณิตศาสตร์ และเมื่ออยู่ชั้นมัธยมศึกษา ก็จะเลือกเรียนแขนงวิทยาศาสตร์ ตรงข้ามกับนักเรียนที่มีทัศนคติลบต่อคณิตศาสตร์ก็จะไม่ชอบหรือไม่มีแรงจูงใจที่จะเรียน เมื่ออยู่ชั้นมัธยมศึกษา ก็จะเลือก เรียนทางสายอักษรศาสตร์ทางภาษา เป็นต้น

3. เจตคติประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 อย่างคือ องค์ประกอบเชิง ความรู้สึกอารมณ์ (Affective Component) องค์ประกอบเชิงปัญญาหรือการรู้คิด (Cognitive Component) องค์ประกอบเชิงพฤติกรรม (Behavioral Component)

4. เจตคติเปลี่ยนแปลงได้ง่าย การเปลี่ยนแปลงเจตคติอาจจะเปลี่ยนแปลง จากบวกเป็นลบหรือจากลบเป็นบวก ซึ่งบางครั้งเรียกว่า การเปลี่ยนแปลงทิศทางของเจตคติหรือ อาจจะเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น (Intensity) หรือความมากน้อยเจตคติบางอย่างอาจจะหยุดเลิกไปได้

5. เจตคติเปลี่ยนแปลงตามชุมชนหรือสังคมที่บุคคลนั้นเป็นสมาชิก เนื่องจากชุมชนหรือสังคมหนึ่ง ๆ อาจจะมีค่านิยมที่เป็นอุดมการณ์พิเศษเฉพาะ ดังนั้นค่านิยมเหล่านี้ จะมีอิทธิพลต่อเจตคติของบุคคลที่เป็นสมาชิก ในกรณีที่ต้องการการเปลี่ยนแปลงเจตคติจะต้องเปลี่ยน ค่านิยม

6. สังคมประกิต (Socialization) มีความสำคัญต่อพัฒนาการเจตคติของเด็กโดยเฉพาะเจตคติ ต่อความคิดและหลักการที่เป็นนามธรรม เช่น อุดมคติ เจตคติต่อเสรีภาพในการ พุด การเขียนเด็กที่มีมาจากครอบครัวที่มีสภาพเศรษฐกิจสังคมสูง จะมีเจตคติบวกสูงสุด

ทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดและการเปลี่ยนเจตคติ

ทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดและการเปลี่ยนเจตคติ เจตคติเกิดจากผลของการเรียนรู้ เช่นเดียวกับการเรียนรู้ทางสังคมอื่น ๆ Freeman (1970) กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติไว้ ดังนี้

1. เจตคติเกิดจากการวางเงื่อนไขและการเสริมแรง (Conditionings and Reinforcement) การเรียนรู้ทางสังคมทำให้เกิดเจตคติ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมจะสร้างความรู้สึกรู้สึกและความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ความรู้สึกทางบวกหรือทางลบต่อสิ่งที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งเป็นความหมายของเจตคติสิ่งล่อใจและการใช้เหตุผลในการเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นที่มาของเจตคติ สิ่งล่อใจจะเป็นตัวกำหนดเจตคติ เจตคติทางบวกจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับสิ่งล่อใจ ทฤษฎีเน้นความสำคัญของการที่บุคคลจะได้รับ (Gain) หรือสูญเสีย (Lose) สิ่งใดสิ่งหนึ่งเมื่อเกิดเจตคติ สำหรับความขัดแย้ง (Conflict) เมื่อเกิดขึ้นในบุคคลใดบุคคลหนึ่ง จะเลือกยอมรับในสิ่งที่ทำให้เขาได้รับความพึงพอใจสูงสุด

2. เจตคติจากความสอดคล้องของความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Consistency) การเกิดเจตคติในทัศนะนี้ หมายถึง การที่บุคคลแสวงหาข้อมูลเพื่อยืนยันว่าความรู้ความเข้าใจของตนถูกต้อง ถ้าความรู้ความเข้าใจของเขาสอดคล้องกับความรู้ความเข้าใจของคนอื่น ๆ เขาจะแสวงหาความสอดคล้องจากคนอื่น ๆ มากขึ้น ในทางตรงข้ามหากความรู้ความเข้าใจของเขาไม่สอดคล้องกับความรู้ความเข้าใจของคนอื่น ๆ เขาพยายามให้ความสอดคล้องนั้นหมดไปหรือน้อยที่สุดตามแนวคิดนี้โครงสร้างของความรู้ ความเข้าใจมีอิทธิพลอย่างมากต่อเจตคติและพฤติกรรมของมนุษย์

#### การวัดเจตคติ

เนื่องจากเจตคติค่อนข้างนามธรรมมากกว่ารูปธรรม เป็นความรู้สึกความเชื่อของบุคคล ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลง การวัดเจตคติจึงไม่สามารถจะวัดได้โดยตรง แต่วัดได้จากแนวโน้มของบุคคลที่แสดงออกทางภาษา และวัดในรูปของความคิดเห็น การวัดเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดและผู้ใด อาจจะใช้วิธีการสังเกตจากการกระทำ คำพูด การแสดงสีหน้าท่าทางหรือสัมภาษณ์ ความรู้สึกนึกคิดของเขาแล้วจดบันทึก การทำสังคัมมิตติ การให้สร้างจินตนาการ การใช้แบบสอบถาม ซึ่งวิธีวัดและเครื่องมือวัดเจตคติที่นักจิตวิทยานิยมใช้กันมากจะอยู่ในรูปของแบบสอบถามหรือแบบสำรวจเรียกว่าแบบวัดทางเจตคติ (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2548) ในการวัดนั้นควรมีข้อตกลงดังนี้

1. การศึกษาเจตคติเป็นเรื่องของความคิดเห็น ความรู้สึกของบุคคลที่มีลักษณะคงเส้นคงวา หรืออย่างน้อยก็เป็นความคิดเห็นหรือความรู้สึกที่จะไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาหนึ่ง
2. เจตคติเป็นสิ่งที่ไม่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยตรง การวัดเจตคติจึงเป็นการวัดทางอ้อม จากแนวโน้มที่บุคคลแสดงออก หรือพฤติกรรมที่มีแบบแผนคงที่
3. การศึกษาเจตคติของบุคคล มิใช่แต่เป็นการศึกษาทิศทางเจตคติของบุคคลเท่านั้น แต่ต้องศึกษาถึงระดับความมากน้อย หรือความเข้มของเจตคตินั้นด้วย

### เครื่องมือวัดเจตคติ

1. การสร้างแบบวัดเจตคติตามวิธีของ Thurstone (1978) เสนอหลักการว่า ข้อความที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดแต่ละข้อความ จะแทนความมากน้อยของเจตคติในเรื่องนั้น ๆ และช่วงระหว่างข้อความมีระยะห่างกัน ตามแบบวัดโดยทฤษฎีนี้ถ้าคน ๆ หนึ่งยอมเห็นด้วยกับ

ข้อความใดบางข้อสามารถบอกได้ว่าเจตคติของเขาอยู่ ณ ที่ใดในแบบวัดนั้น ขั้นตอนการสร้างมี 3 ขั้นตอน คือ

1.1 การรวบรวมข้อความขั้นต้น ข้อความนี้จะครอบคลุมแบบวัดเจตคติที่ต้องการจะวัดทางด้านที่ยอมรับมากที่สุดเมื่อได้ข้อความมากพอ และครอบคลุมแล้วทำการตรวจและพิจารณาเขียนใหม่ให้ได้ข้อความที่รัดกุม

1.2 การกำหนดค่าของข้อความ โดยทำการประเมินค่า เพื่อกำหนดน้ำหนักของข้อความว่าควรอยู่ในตำแหน่งใดในแบบวัดเจตคติ โดยให้บุคคลที่มีความรู้ความสามารถทางด้าน การวัดเจตคติเป็นผู้กำหนด โดยเรียกบุคคลเหล่านี้ว่าผู้ตัดสิน ให้ผู้ตัดสินแต่ละคนเลือกจัดข้อความ ในบัตรแยกเป็น 11 กลุ่ม ถือว่าข้อความแต่ละกลุ่มอยู่ในอันตรภาคที่ต่อเนื่องกัน และแต่ละอันตรภาค แยกต่างหากกัน ดังนั้น จึงมีแบบวัดเป็น 11 ตำแหน่ง

1.3 กำหนดค่าของข้อความ โดยนำผลการตัดสินทั้งหมดมาเจนนับว่าข้อความ หนึ่งๆ ถูกจัดอยู่ในกลุ่มใดกี่ครั้ง และหาค่ามาตราส่วน (Scale Value) ของข้อความแต่ละข้อความโดย พิจารณาค่ามัธยฐานและวิธีเลือกข้อความนั้น พิจารณาจากค่าที่ได้ ซึ่งเรียกว่าค่า Q (Q Value) ค่า Q ต่ำ ถือว่าข้อความที่ดี และค่า Q สูงถือว่าข้อความไม่ดี

2. การสร้างแบบวัดเจตคติตามวิธีของ Likert มีหลักการสร้างว่า การจัดให้มี ข้อความที่แสดงเจตคติต่อที่หมายในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง แล้วให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น คำตอบของแต่ละข้อความจะมีให้เลือกตอบ 5 ช่วง ตั้งแต่เห็นด้วยอย่างมาก เห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างมากลำดับขั้นตอนของการสร้าง มีดังนี้

2.1 รวบรวมข้อความแต่ละข้อความซึ่งต้องมีลักษณะที่คนมีเจตคติต่างกัน ตอบต่างกัน และหลีกเลี่ยงข้อความที่มี 2 ความหมาย

2.2 ตรวจสอบข้อความนั้นว่าเหมาะสมกับการตอบเพียงใดในลักษณะของ 5 ช่วงดังกล่าว

2.3 การทดลองดูว่ามีข้อความใดไม่ชัดเจนหรือคลุมเครือเพื่อการแก้ไข

2.4 การให้น้ำหนักคะแนนของความเห็นในแต่ละระดับตามวิธีการของลิเคิร์ต ทำให้มาตราการวัดของเขาใช้ได้สะดวกมาก เพราะใช้การกำหนดค่าแบบบังใจ เพื่อให้เป็นค่าน้ำหนัก ประจำของแต่ละระดับความเห็นเหมือนกันทุกข้อความ เมื่อแต่ละระดับความเห็นของแต่ละข้อความ

วัดเจตคติมีค่าประจำตายตัว การที่จะหาว่าบุคคลใดมีเจตคติเป็นอย่างไร ก็ใช้วิธีการรมน้ำหนักหรือคะแนนจากการตอบทุกข้อความแต่ละคน ถ้าน้ำหนักรวมจากการตอบข้อความทั้งหมดมีค่าสูง หรือได้คะแนนสูง แสดงว่าระดับเจตคติของบุคคลต่อสิ่งนั้น เป็นไปในลักษณะพอใจหรือคล้อยตามถ้าน้ำหนักรวมจากการตอบข้อความทั้งหมดมีค่าต่ำ หรือได้คะแนนต่ำ ย่อมแสดงว่าบุคคลนั้นมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น หรือมีความไม่พอใจในสิ่งนั้น

3. การสร้างแบบวัดเจตคติโดยใช้ระเบียบวิธีแบบคิวของ Stephenson (1953) เป็นวิธีศึกษาความคิดเห็นท่าที และลักษณะทางจิตวิทยาของบุคคล โดยใช้วิธีแยกบัตรเป็นกอง ๆ แต่ละกองจะมีคะแนนประจำ ใช้คะแนนนี้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ และแปลความหมายต่อไป เป็นวิธีวัดอันดับสิ่งเร้าโดยใช้ผู้ถูกทดสอบตัดสินใจว่า เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย ชอบ-ไม่ชอบ วิธีแบบคิวมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 เลือกคำ ข้อความ สิ่งของที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษา พิมพ์ลงบัตรละ 1 ข้อความ ปกติจะใช้ 60-120 บัตร

3.2 เลือกกลุ่มตัวอย่าง และให้กลุ่มตัวอย่างพิจารณา โดยแยกกองตามอันดับตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ชอบหรือไม่

3.3 การให้อันดับจะเรียงต่อกันจากมากไปหาน้อยตามเกณฑ์ที่ให้ไว้ กองกลาง ๆ จะเป็นความเห็นกลาง ๆ แล้วให้คะแนนในบัตรแต่ละใบ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ต่อไป

4. การสร้างแบบวัดเจตคติตามวิธีเทียบคู่ของ Fechner เขาได้สร้างแบบวัดเจตคติเกี่ยวกับการเลือกสรร และการจัดอันดับความชอบเริ่มจากการทดลอง โดยใช้ตัวอย่างจากรูปสี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ กัน แล้วให้บุคคลจัดอันดับความชอบในรูปสี่เหลี่ยมนั้น โดยการเตรียมแผ่นสี่เหลี่ยมที่มีสัดส่วนต่าง ๆ กันเริ่มจากรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเล็กๆ จำนวนประมาณ 200-300 คน เป็นผู้จัดอันดับโดยให้แต่ละคนเลือกสรรรูปที่ตนเองชอบมากที่สุดและรองลงไปตามลำดับ จนถึงรูปที่ชอบน้อยที่สุด แล้วนำมาหาความสัมพันธ์ของตัวเลข และหาระดับความชอบจริงของแต่ละรูป และวิธีเปรียบเทียบคู่โดยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ ไป การเปรียบเทียบคู่ใช้กรณีที่มีสิ่งนำมาเปรียบเทียบคู่กันไม่เกิน 10 สิ่งถ้ามากกว่านี้ใช้วิธีจัดอันดับตำแหน่ง

5. การสร้างแบบวัดเจตคติของ Osgood เขามีแนวคิดที่ว่า ความคิดรวบยอดต่าง ๆ มีมากมาย ความหมายของความคิดรวบยอดมีหลายมิติ เขาจึงสร้างแบบวัดขึ้น โดยใช้ความหมายทางภาษาที่เป็นคำคุณศัพท์ต่าง ๆ อธิบายความหมายของสิ่งเร้าที่มีส่วนสัมพันธ์บุคคล หลักการเบื้องต้นของการสร้างแบบวัด มีดังนี้

5.1 กระบวนการในการอธิบาย ตัดสินใจ หรือประเมินความคิดรวบยอดของบุคคลนั้นสามารถเขียนแทนได้ในเชิงปริมาณที่อยู่ในช่วงของการวัดทางจิตวิทยา ซึ่งมีความเข้มข้นน้อยตามลักษณะของคุณศัพท์ 2 ตัว ดี-เลว สวย-น่าเกลียด เป็นต้น

5.2 แนวทางในการอธิบายความคิดรวบยอดของแต่ละบุคคล ในแต่ละช่วงของการวัดจะมีลักษณะเป็นมิติเดียว และไม่ขึ้นอยู่กับช่วงการวัดอื่นๆ

5.3 การตอบสนอง หรือการประเมินแต่ละบุคคลที่มีต่อความคิดรวบยอดในแต่ละช่วงการวัดจะอยู่ในช่วง 1-7 ที่อยู่ระหว่างคุณสมบัติหรือลักษณะที่ตรงกันข้าม

6. การสร้างแบบวัดระยะทางสังคมของ Bogardus (1925) เป็นการวัดเจตคติต่อคน โดยมีข้อความที่แสดงถึงความสัมพันธ์ และความรู้สึกของบุคคลที่เป็นที่หมายของเจตคติ 7 ข้อความ แต่ละข้อความจะบ่งบอกความสัมพันธ์ทางสังคมในระยะต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ความสัมพันธ์ในทางใกล้ชิดเป็นเจตคติทางบวก ไปจนถึงเจตคติทางลบและให้ผู้ตอบบอกถึงว่าตนมีเจตคติในระดับใดจาก 7 ระดับนี้ คือ 1) ยอมรับถึงขั้นแต่งงาน 2) ยอมรับเป็นเพื่อนสนิท 3) ยอมรับเป็นเพื่อนบ้าน 4) ยอมรับเป็นเพื่อนร่วมอาชีพ 5) ยอมรับเป็นพลเมืองของประเทศ 6) ยอมรับในฐานะผู้มาเยือนประเทศ 7) ไม่ยอมรับให้เข้ามาในประเทศ

7. การสร้างแบบวัดสะสมของ Guttman (1950) เป็นการวัดโดยมีข้อความชุดหนึ่ง ซึ่งแต่ละข้อความจะแสดงเจตคติในทางเดียวกัน แต่มีความเข้ม หรือปริมาณของความรู้สึกแตกต่างกัน ข้อความชุดนี้จะจัดเรียงลำดับความเข้มของเจตคติ ที่มีอยู่ในแต่ละข้อความไว้ แล้วให้ผู้ตอบเลือกตอบด้วยข้อความใดข้อความหนึ่ง โดยถือว่าคำตอบที่ผู้ตอบเลือกจะเป็นการยืนยันคำตอบด้วยข้อความใดข้อความหนึ่งที่แสดงความเข้มในระดับรองลงไปด้วยแบบวัดเจตคติของกัทแมนได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ว่าละทิ้งปัญหาที่แท้จริงในการถาม เนื่องจากไม่ครอบคลุมคำตอบได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการเรียน

สุกัญญา มณีนิล (2552) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 1 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1,200 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน(Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดบรรยากาศในชั้นเรียน แบบวัดความสนใจเรียน และแบบวัดเจตคติต่อการเรียน มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .231ถึง .799 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .857, .911, .857 และ .840 แบบวัดรูปแบบการเรียนรู้ จำนวน 60 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .213 ถึง .585 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .904 และแบบทดสอบจำนวน 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 แบบทดสอบเขาวนัปัญหา ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ .30 ถึง .77 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ .20 ถึง .58 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .88 ฉบับที่ 2 แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ .38 ถึง .80 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ .20 ถึง .60 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .91 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพลหรือ

การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) ด้วยโปรแกรมผลการวิจัยพบว่าโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 1 ที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่า  $df = 168$ ,  $P = 0.457$ ,  $CFI = 1.00$ ,  $GFI = 0.991$ ,  $AGFI = 0.974$ ,  $RMR = 0.10$ ,  $RMSEA = 0.002$  จากโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน สรุปได้ว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ เซาวนปัญญา และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม ได้แก่ ความสนใจเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ เจตคติต่อการเรียน และบรรยากาศในชั้นเรียน

อภิญา แผลดกลาง (2557) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 5 จำนวน 700 คน จาก 78 โรงเรียน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยประกอบด้วย ตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร ได้แก่ บรรยากาศการเรียนรู้ เจตคติต่อการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความฉลาดทางเชาวปัญญาพฤติกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในชั้นเรียน การมุ่งอนาคต ตัวแปรตามได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยตัวแปรดังกล่าววัดจากตัวแปรสังเกตได้รวมทั้งสิ้น 25 ตัวแปร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ 2 ชนิด ประกอบด้วย ชนิดที่ 1 แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 แบบทดสอบวัดเชาวปัญญา จำนวน 35 ข้อ ฉบับที่ 2 แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ จำนวน 15 ข้อ ชนิดที่ 2 แบบวัดเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 แบบวัดบรรยากาศการเรียนรู้ ด้านที่ 2 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้ ด้านที่ 3 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านที่ 4 แบบวัดพฤติกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในชั้นเรียน ด้านที่ 5 แบบวัดการมุ่งอนาคตวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดความกลมกลืน และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 5 ดังนี้

1.1) บรรยากาศการเรียนรู้ เป็นปัจจัยที่ไม่ส่งผลทางตรงต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน แต่ส่งผลทางอ้อมเชิงบวกต่อเจตคติต่อการเรียนรู้ เท่ากับ 0.281 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เท่ากับ 0.937 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 1.2) เจตคติต่อการเรียนรู้ ส่งผลโดยรวมเชิงบวกต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเท่ากับ 0.146 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 1.3) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ส่งผลโดยรวมเชิงบวกต่อการคิด

วิเคราะห์ของนักเรียนเท่ากับ 0.366 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และส่งผลทางอ้อมเชิงบวก ต่อเจตคติต่อการเรียนรู้เท่ากับ 0.361 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 1.4) ความฉลาดทาง เซาว์ปัญญา ส่งผลโดยรวมเชิงบวกต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเท่ากับ 0.579 อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 และส่งผลทางอ้อมเชิงบวกต่อเจตคติต่อการเรียนรู้เท่ากับ 0.205 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 1.5) พฤติกรรมการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในชั้นเรียน ส่งผลโดยรวมต่อ การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเท่ากับ 0.01 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 1.6) การมุ่งอนาคต ไม่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน 2. ผลการวิเคราะห์ความกลมกลืนของโมเดลปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมาเขต 5 กับข้อมูลเชิงประจักษ์หลังการปรับรูปแบบ พบว่าโมเดลมี ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยมีค่าไคสแควร์เท่ากับ 199.019,  $df = 170$ ,  $p\text{-value} = 0.063$ ,  $CFI = 0.998$ ,  $TLI = 0.996$ ,  $RMSEA = 0.016$  และ  $SRMR = 0.025$  ทั้งนี้ตัวแปรอิสระทุกตัว สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ โดยสรุป เจตคติต่อการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความฉลาดทางเซาว์ปัญญา พฤติกรรม การส่งเสริม การคิดวิเคราะห์ในชั้นเรียน มีความสัมพันธ์ต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการเรียนรู้สรุป ได้ว่า เจตคติต่อการเรียน (Attitude Toward Learning) หมายถึง การแสดงสภาพความรู้ความ เข้าใจ ความรู้สึกและอารมณ์ ตลอดจนพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้ง ทางบวกหรือทางลบ ตามแนวคิดของ Freeman ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านความรู้ความเข้าใจ หมายถึง การรู้ของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อาจเป็นการรู้เกี่ยวกับวัตถุ สิ่งของ บุคคล หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ
2. ด้านความรู้สึก หมายถึง ความรู้สึกด้านอารมณ์ ความรู้สึกซึ่งถูกเร้าจาก การรู้ให้เกิดเจตคติในทางใดทางหนึ่ง
3. ด้านการกระทำ หมายถึง ความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้น ๆ

ในทางใดทางหนึ่ง คือพร้อมที่จะสนับสนุน ส่งเสริม ช่วยเหลือหรือในทางทำลาย ขัดขวาง ต่อสู้ เป็นต้น

### 3. มโนภาพแห่งตน

ความหมายของมโนภาพแห่งตน

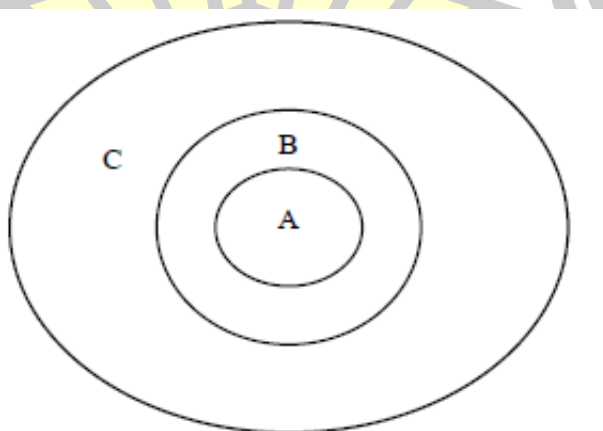
ชวนพิศ ทองทวี (2522) ให้นิยามว่ามโนภาพแห่งตน คือ ความรู้ตนที่มีต่อตนเองว่า เป็นใคร เป็นลักษณะที่เขาคิดว่าเป็นตัวเขาเองตลอดเวลา เป็นแก่นแท้ของตัวเอง เช่น บางคนเชื่อว่า เขาเก่งไม่มีใครสู้ หรือคิดว่าตัวเองสวยไม่มีใครเทียบ แต่บางคนคิดว่าตัวเองไม่เก่งเลยเรียนสู้คนอื่น ไม่ได้ ทั้งนี้แต่ละคนจะมีความนึกคิดเกี่ยวกับตัวเองอย่างไร



สุรางค์ ไคว้ตระกูล (2541) ได้ให้นิยามว่า มโนภาพแห่งตน หมายถึง การรับรู้ตนเอง ซึ่งหมายถึงการรับรู้ความรู้สึกทัศนคติ และความรู้เกี่ยวกับตนเองในด้านต่างๆ ทั้งด้านสติปัญญา ความคิดความสามารถ ทักษะต่าง ๆ รวมทั้งรูปร่างลักษณะทางด้านร่างกายสรุปได้ว่า มโนภาพแห่งตน หมายถึง การรับรู้ตนเองในด้านต่าง ๆ ทั้งความรู้สึกรู้สึกความคิด ความสามารถ ลักษณะรูปร่าง และคุณค่าทั้งทางบวกและทางลบแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับมโนภาพแห่งตน

Rogers (1978) ได้แบ่งมโนภาพแห่งตน ซึ่งแบ่งตามความรู้สึกตามสมองต่อตนเอง ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล (Academic Value) คือ ความรู้สึกต่อตนเอง ในด้านสติปัญญา นิสัยการเรียน แรงจูงใจ ทักษะในการอ่าน แรงกดดันจากบ้าน การแข่งขันเกี่ยวกับความสามารถ การเลือกอาชีพ
2. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relationship) คือ ความรู้สึกต่อตนเองในด้านการเกี่ยวข้องกับผู้อื่น ความสามารถในการคบคน
3. ด้านการปรับตัวทางอารมณ์ (Emotional Adjustment) คือ ความรู้สึกต่อตนเองทางด้านความกดดันของอารมณ์ ความวิตกกังวล ความสุข ความเครียด ความเบื่อหน่าย ทฤษฎีอัตมโนทัศน์ของโคลมส์ และสไนท กล่าวไว้ว่า อัตมโนทัศน์เป็นความคิด และการรับรู้ในความสามารถของบุคคลและทุก ๆ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับตนเองโดยมีความเชื่อว่าบุคคลพยายามที่จะไปสู่ความสำเร็จ ในการปรับอัตมโนทัศน์จึงมีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมของบุคคลโดยบุคคลจะปฏิเสธหรือบิดเบือนการรับรู้ที่ไม่สอดคล้องกับอัตมโนทัศน์แต่จะเลือกรับรู้ และแสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับอัตมโนทัศน์เท่านั้นโคลมส์ และสไนท อธิบายกระบวนการของอัตมโนทัศน์ตามแผนภูมิกระบวนการรับรู้เกี่ยวกับตนเองหรืออัตมโนทัศน์ซึ่งเสนอภาพประกอบ



ภาพประกอบ 2 กระบวนการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง

จากภาพประกอบสามารถโดยสรุปได้ดังนี้

1. วงกลม A เป็นบริเวณรับรู้สำหรับสิ่งที่เป็นแก่นแท้ของตน (Inter Cell of Concept)
  2. วงกลม B รวมบริเวณวงกลม A เข้าไปด้วย เป็นบริเวณการรับรู้ปรากฏการณ์ทั้งสิ้นเกี่ยวกับตนเอง (Phenomenal Self) หรือเป็น (Physical Self) ทั้งในขณะรู้ตัวและไม่รู้ตัว
  3. วงกลม C เป็นการรับรู้ในภาพรวมทั้งหมดเกี่ยวกับร่างกาย จิตใจ ความรู้สึกนึกคิด โดยรวมเอาการรับรู้ของวงกลม A และ B เข้าไว้ด้วยกัน (Inner Cell and Phenomenal Self)
- นอกจากนี้การรับรู้ในส่วนนี้ยังรวมถึงการรับรู้ที่บุคคลอื่นมีต่ออัตมโนทัศน์ของบุคคลซึ่งจะเป็นการส่งเสริมหรือคุกคามได้ ทั้งนี้อยู่กับการกระทำหรือความคาดหวังการวัดจากเหตุผลและหลักฐานสนับสนุน

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมโนภาพแห่งตนสรุปได้ว่ามโนภาพแห่งตน หมายถึง การรับรู้ตนเองในด้านต่าง ๆ ทั้งความรู้สึก ความคิดความสามารถ ลักษณะรูปร่าง และคุณค่าทั้งทางบวกและทางลบ มี 3 ด้าน ตามแนวคิดของโรเจอร์ ได้แก่

1. ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล หมายถึง ความรู้สึกต่อตนเองในด้านสติปัญญา นิสัยการเรียน แรงจูงใจ ทักษะในการอ่าน แรงกดดันจากบ้าน การแข่งขันเกี่ยวกับความสามารถ การเลือกอาชีพ
2. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล หมายถึง ความรู้สึกต่อตนเองในด้านการเกี่ยวข้องกับผู้อื่น ความสามารถในการคบคน
3. ด้านการปรับตัวทางอารมณ์ หมายถึง ความรู้สึกต่อตนเองทางด้านความกดดันของอารมณ์ ความวิตกกังวล ความสุข ความเครียด ความเบื่อหน่าย
4. ความสนใจเรียน

ความสนใจ ความเอาใจใส่ และความตั้งใจ เป็นคำที่มีความหมายในลักษณะเดียวกัน เป็นพฤติกรรมการแสดงออกของความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยใจจดจ่อ ซึ่งนักการศึกษาและนักจิตวิทยา ให้ความหมายต่าง ๆ กัน ดังนี้

Good (1973) ให้นิยามว่า ความสนใจเป็นความรู้สึกชอบที่คนเราแสดงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งความรู้สึกนี้อาจมีชั่วขณะหนึ่ง หรืออาจจะมีถาวรตลอดไปได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอยากรู้อยากเห็นของบุคคลนั้นโดยมีอิทธิพลจากประสบการณ์ของเขาเอง

Gagne (1985) ให้นิยามว่า ความใส่ใจหรือความสนใจเป็นลักษณะทางจิตใจที่มีความสืบเนื่องกันเป็นชุด มิได้เป็นลักษณะเพียงอย่างเดียวจึงมีชื่อว่า ชุดที่ทำให้เกิดความสนใจและใส่ใจในสิ่งที่ครูชี้ความรู้สึกสนใจหรือใส่ใจนี้ มิได้มีแต่มองตามที่ครูชี้เท่านั้น แต่เกิดการตอบโต้ขึ้น เช่น อาจฝึกตามไป หรือออกเสียงตามไปเบา ๆ ในใจ หรือออกเสียงดัง ๆ ตามครู การตอบสนองนี้เกิด

สืบเนื่องกันเป็นลูกโซ่ตลอดไปขณะที่มีความใส่ใจอยู่ นอกจากนี้เด็กจะมีความรู้สึกหรือความคิดต่าง ๆ ตามไปด้วย

Bandura (1961) ให้นิยามว่า ความสนใจหรือความเอาใจใส่ (Attention) เป็นการเฝ้ามองหรือฟังพฤติกรรมที่ตัวแบบแสดงออกเพื่อจะได้เรียนรู้ ระดับความเอาใจใส่เพิ่มพูนมากขึ้นหากตัวแบบขยายลักษณะของพฤติกรรมออกไป

Strang (1959) ให้นิยามว่า ความตั้งใจเป็นองค์ประกอบอันซับซ้อนที่เกี่ยวกับแรงขับและความจำ การกีดกันที่เกิดจากวัฒนธรรม และประสบการณ์ในอดีตอื่น ๆ การจะเรียนรู้สิ่งใดได้เด็กจะต้องมีความตั้งใจเรียนรู้ในสิ่งนั้น และความตั้งใจนั้นเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้

Halton (1964) ให้นิยามว่า ความตั้งใจเรียนหรือการเอาใจใส่ในการเรียนคือ ความจดจ่อของจิตใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความตั้งใจเรียนหรือความเอาใจใส่จะทำให้บุคคลมีสมาธิ การศึกษาวิชาใดก็ตามถ้าเป็นการเรียนที่ตรงกับความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนแล้วผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ไม่มีความตั้งใจเรียนหรือไม่สนใจในการเรียน นอกจากนี้ความตั้งใจเรียนยังหมายถึงการที่นักเรียนฝึกทำแบบฝึกหัดบ่อย ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผลการเรียนดีขึ้น

Whittaker (1966) ให้นิยาม ความตั้งใจ คือ จุดร่วมของการรับรู้ ซึ่งกำหนดขึ้นในบางกรณีโดยลักษณะของผู้รับรู้อเองและในบางกรณีโดยลักษณะของสิ่งเร้า ความตั้งใจเกี่ยวข้องกับสองฝ่าย คือ ฝ่ายรับรู้ และฝ่ายเร้าสิ่งเร้าจะก่อให้เกิดความตั้งใจแก่ผู้รับรู้ได้ ก็ต่อเมื่อสิ่งเร้านั้นเปลี่ยนแปลงเคลื่อนที่ เปลี่ยนขนาด หรือเกิดขึ้นซ้ำ ๆ กัน และสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดความตั้งใจของผู้รับรู้ด้วย ส่วนในตัวผู้รับรู้นั้นมีองค์ประกอบที่ช่วยเสริมให้เกิดความตั้งใจคือ แรงจูงใจ เช่น ความหิว แรงจูงใจ เป็นตัวก่อให้เกิดการเลือกรับรู้ขึ้น นอกจากนี้ก็ยังมีความสนใจและค่านิยมของผู้รับรู้ ซึ่งจะก่อให้เกิดความตั้งใจ

Lahaderne (1968) ให้นิยามว่า พฤติกรรมตั้งใจเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนมองหนังสือ มองครูหรือมองกระดาน อ่านบทเรียน และทำงานตามที่ครูสั่ง

Wilson (1971) เสนอว่า ความสนใจ (Interest) เป็นความรู้สึกที่แสดงออก โดยการชอบพอสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากกว่าสิ่งอื่นบุคคลที่มีความสนใจสิ่งใด ย่อมมีการรับรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้น และมีการตอบสนองต่อการรับรู้ต่อสิ่งที่ตนรับรู้ สุดท้ายบุคคลนั้นก็ยอมรับในคุณค่าของสิ่งที่ตนได้รับรู้

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541) ให้นิยามว่า ความสนใจ หมายถึง ความรู้สึกชื่นชอบกิจกรรมหนึ่งมากกว่ากิจกรรมอื่น เป้าหมายของความรู้สึกเป็นกิจกรรมที่ถือว่าเป็นความสนใจ

ปิยนุช ประจักษ์จิตต์ (2525) ให้นิยามว่า ความสนใจในการรับรู้ คือ สภาวะของร่างกายและจิตใจที่พร้อมจะรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ จากสิ่งเร้าตรงกับความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เป็นขบวนการขั้นแรกของการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ เป็นความคิดรวบยอด (Concept)

ในกระบวนการรับรู้และเป็นตัวกำหนดความสนใจในการรับรู้สิ่งเร้าตัวหนึ่ง

สรุปได้ว่า ความสนใจเรียน หมายถึง ความเอาใจใส่ต่อการเรียน ความตั้งใจเรียน ความพอใจในการเรียน ชอบการเรียน เรียนด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ มีสมาธิในการเรียน และเรียนอย่างมีความสุข

ลักษณะความสนใจ

1. ความสนใจที่เป็นลักษณะต่อเนื่องมาจากความสำเร็จในบางครั้ง ถ้าผู้เรียน ประสบผลสำเร็จในสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพียงครั้งเดียว ย่อมมีผลทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ มีความสนใจงาน ลักษณะนั้นมากยิ่งขึ้น ในที่สุดผู้เรียนย่อมเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ ด้วยความตั้งใจที่จะทำอย่างนั้นอย่างจริงจัง
2. ความสนใจมีผลมาจากความต้องการ ถ้าบุคคลเกิดความต้องการต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะทำให้สนใจต่อสิ่งนั้นและมีผลทำให้บุคคลนั้นมีความตั้งใจจริงที่จะเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ เพราะบุคคลจะมีการเรียนรู้เพื่อให้มาในสิ่งที่ตนปรารถนา
3. ความสนใจที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากความสามารถของบุคคลหรือความสนใจ มาจากพรสวรรค์ที่แต่ละบุคคลมีอยู่ ลักษณะความสนใจเช่นนี้ ทำให้บุคคลมีความตั้งใจในการเรียนรู้ สิ่งนั้นได้เป็นอย่างดีและถ้ามีการเรียนรู้เกิดขึ้นปรากฏว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว

องค์ประกอบของความสนใจ

Charles (1972) เสนอว่า ความสนใจของบุคคลจะเกิดขึ้นได้นั้นต้องมีการกระทำ กระบวนการหรือพัฒนาจากขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ขั้นที่ 1 มีความพอใจ บุคคลมีความพอใจต่อสิ่งนั้นในทางจิตวิทยาถือว่าเป็นต้อง เกิดจากสิ่งเร้าที่เหมาะสม มาเร้าประสาทสัมผัส ได้แก่ แสง สี เสียง สัมผัส
2. ขั้นที่ 2 มีความมุ่งมั่น เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องจากความพอใจ เมื่อมีความพอใจเกิดขึ้นแล้วก็มุ่งมั่นที่จะทำสิ่งที่เอาใจใส่หรือตั้งใจเช่น ยอมรับ เป็นสุข ต้องการปฏิบัติจับต้อง
3. ขั้นที่ 3 มีความสนใจ เป็นพฤติกรรมที่บุคคลกระทำกิจกรรมที่มุ่งมั่นทำซ้ำ ๆ ด้วยความสุขและความพอใจ

การวัดความสนใจในการเรียน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541) เสนอถึงข้อตกลงเบื้องต้น (Basic Assumption) บางประการเกี่ยวกับการวัดความสนใจ ซึ่งถือว่าเป็นกรอบความคิดในการสอบวัดความสนใจ ดังนี้

1. การตอบแบบทดสอบจะต้องเป็นการแสดงออกตามความเป็นจริง ไม่มีการเสแสร้ง
2. สิ่งเร้าเป็นกลุ่มตัวอย่างเพียงพอจะลงสรุปได้ดี

3. ผู้ที่เลือกจะทำอะไรมากกว่าอย่างอื่น แสดงว่าเขาชอบกิจกรรมบางอย่างมากกว่า
4. หากทราบว่าคนชอบกิจกรรมใดมากกว่า เขาจะเลือกอาชีพที่ต้องทำกิจกรรมประเภทนั้น
5. การเลือกอาชีพตามความสนใจ ย่อมทำให้ผู้นั้นทำอาชีพด้วยความพึงพอใจมากกว่าอาชีพอื่น

Powell (1963) ได้เสนอว่า สามารถวัดความสนใจได้โดยวิธีต่อไปนี้

1. ใช้แบบสอบถามความสนใจ (Interest inventories) แบบวัดความสนใจจะประกอบไปด้วยข้อความชุดหนึ่งสำหรับให้แต่ละบุคคลแสดงความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อข้อความต่าง ๆ เหล่านี้
2. ใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open-Ended Questionnaires) โดยให้แต่ละบุคคลมีอิสระที่จะตอบคำถามต่าง ๆ ได้ตามความรู้สึกที่แท้จริงของตน
3. ใช้แบบสัมภาษณ์ (Interviews) ซึ่งจะช่วยให้สัมภาษณ์ได้สังเกตเห็นพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจเรียน

งานวิจัยที่ศึกษาค้นคว้า ได้แก่ งานวิจัยของเดชา ลุนาวงค์ (2546) พบว่า ความสนใจเรียนเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตปริญญาโท มณีนญา สุราช (2547) พบว่า ความตั้งใจเรียนเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุทางตรงต่อผลการเรียน มิญช์มนัส วรรณมทินทร์ (2544) พบว่า ความตั้งใจเรียนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เอนก เตชะสุข (2542) พบว่า ความสนใจเรียนเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จุฑาทิพย์ ชาตีสวรรณ์ (2548) พบว่า ความตั้งใจเรียนเป็นตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มนุ ดอนมอญ (2540) พบว่า ความตั้งใจเรียนเป็นตัวแปรสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อผลการเรียน จำเนียร แซ่อิม (2547) พบว่าความตั้งใจเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุทิน กองเงิน (2547) พบว่า ความตั้งใจเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กอบชัย โพธินาแค (2546) พบว่า ความตั้งใจเรียนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และไศจිරัตน์ เณรแขก (2546) พบว่าความตั้งใจเรียน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความสนใจเรียน สรุปได้ว่าความสนใจเรียน หมายถึง ความเอาใจใส่ต่อการเรียน ความตั้งใจเรียนความพอใจในการเรียน

ชอบการเรียนรู้ เรียนด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ มีสมาธิในการเรียน และเรียนอย่างมีความสุข ตามแนวคิดของ Charles มี 3 ด้าน ได้แก่

1. ความพอใจ หมายถึง ความพอใจต่อสิ่งนั้นในทางจิตวิทยาถือว่าเป็นต้องเกิดจากสิ่งเร้าที่เหมาะสม มาเร้าประสาทสัมผัส ได้แก่ แสง สี เสียง สัมผัส
2. ความมุ่งมั่น หมายถึง เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องจากความพอใจ เมื่อมีความพอใจเกิดขึ้นแล้วก็มุ่งมั่นที่จะทำให้สิ่งที่เอาใจใส่หรือตั้งใจเช่น ยอมรับ เป็นสุข ต้องการปฏิบัติจับต้อง
3. ความสนใจ หมายถึง เป็นพฤติกรรมที่บุคคลกระทำกิจกรรมที่มุ่งมั่นทำซ้ำ ๆ ด้วยความสุขและความพอใจตั้งนั้น

ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานว่าความสนใจเรียนเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมีอิทธิพลเชิงสาเหตุที่ส่งผลทางตรงและทางอ้อมต่อทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21

#### 5. ความเชื่ออำนาจภายในตน

ความหมายของความเชื่ออำนาจภายในตน

ความเชื่ออำนาจภายในตน (Internal Locus of Control) เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ และเป็นแรงผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่บ่งบอกถึงความมั่นใจในความสามารถและเป็นแรงผลักดันให้มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาบุคคลในด้านอื่น ๆ มีผู้ให้ความหมายของความเชื่อในอำนาจตน ดังนี้

Strickland (1977) กล่าวว่า บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะเป็นบุคคลที่เชื่อว่าผลต่าง ๆ ที่ได้รับไม่ว่าจะเป็นผลดี หรือผลร้ายก็ตาม เกิดจากการกระทำของตนเองส่วนผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตน จะเป็นผู้ที่เชื่อว่าผลต่าง ๆ ที่ตนได้รับ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับกระทำของตนเอง แต่ขึ้นอยู่กับสาเหตุภายนอก เช่น โชคชะตา ความบังเอิญหรือจากบุคคลอื่น เป็นต้น

Rotter (1966) กล่าวว่า ความเชื่ออำนาจภายในตน หมายถึงความเชื่อหรือการรับรู้ว่า สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองนั้นเป็นผลจากการกระทำหรือความสามารถของตนเองทั้งสิ้นซึ่งบุคคลเหล่านี้จะมีความเป็นตัวของตัวเอง มีความสนใจต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและพยายามปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เข้ากับสิ่งเหล่านั้น เป็นบุคคลที่มีความพยายามสูงมีแรงจูงใจและมีความเชื่อมั่นในเหตุผลสูง

Lefcourt (2008) กล่าวว่า ความเชื่ออำนาจภายในตนเป็นความเชื่อทั่วไปในเรื่องคุณสมบัติส่วนตัวหรือการกระทำกับผลของการกระทำที่เกิดขึ้น ซึ่งจะอธิบายบุคคลตามความเชื่อที่ยึดถือเป็นแบบภายในหรือภายนอก โดยดูจากเหตุผลและการควบคุม คนที่ยึดแบบภายในจะเป็น

บุคคลที่คิดว่าผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาจากการกระทำของตน ดังนั้นจะพยายามให้ได้มาซึ่งผลการกระทำนั้น

Rincover (2003) กล่าวว่าผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะคิดว่าตนสามารถรับมือกับความสำเร็จหรือความล้มเหลวที่เกิดขึ้นกับตนเองได้ โดยเชื่อว่า ถ้าการที่ประสบความสำเร็จเพราะตนมีความพยายามเต็มที่และมีความสามารถที่จะทำให้สำเร็จ ส่วนผู้ที่มีความเชื่อภายนอกตนจะเชื่อว่า ตนไม่สามารถควบคุมสิ่งที่เกิดขึ้นกับตนได้ ถ้ามีสิ่งดีเกิดขึ้นกับเขาก็เป็นเพราะโชคชะตา สภาพแวดล้อมหรือจากบุคคลอื่นทำให้เกิดขึ้นจากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า ความเชื่ออำนาจภายในตน หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดที่เข้าใจตนเองของบุคคลที่มีต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตว่าเป็นผลมาจากทักษะสติปัญญา ความสามารถ และการกระทำของตนเอง สามารถอธิบายการกระทำได้ถูกต้องอย่างสมเหตุสมผล และสามารถควบคุมผลที่เกิดขึ้นบุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงย่อมส่งผลในการคิดขั้นสูง

สรุป ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะคิดว่าความเชื่อหรือการรับรู้ว่า สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองนั้นเป็นผลจากการกระทำหรือความสามารถของตนเองทั้งสิ้น ความเป็นตัวของตัวเอง มีความสนใจต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและพยายามปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เข้ากับสิ่งเหล่านั้น มีความพยายามสูง มีแรงจูงใจและมีความเชื่อมั่นในเหตุผลสูง

ทฤษฎีเกี่ยวกับความเชื่อในอำนาจแห่งตน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้มีผู้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความเชื่ออำนาจภายในตน ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) รายละเอียดสรุปได้ดังนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงการเรียนรู้ของเด็กเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ว่าสิ่งใดดีหรือไม่ดี สิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำ อย่างไร ทำไม่เด็กจึงยอมรับสังคมในเมื่อสังคมบอกว่าสิ่งนั้นดีสิ่งนั้นไม่ดี คำถามต่าง ๆ ดังกล่าวเป็นคำถามเดียวกัน เป็นคำถามเกี่ยวกับการเรียนรู้ทางสังคมว่าเด็กหรือคนเราเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ทางสังคมได้อย่างไร ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมมี 4 ประเภท ดังนี้ (ไวรัช เจริญบรรจง, 2522)

1. วิธีปรุงแต่งหรือปั้นพฤติกรรมที่ต้องการโดยการให้รางวัลหรือลงโทษ (Behavioral Shaping and Direct Reinforcement) เพื่อให้เด็กแสดงพฤติกรรมที่ต้องการหรือปฏิบัติในสิ่งที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่ต้องการ โดยรางวัลอาจจะเป็นการชมเชยหรือสิ่งของ แต่ถ้าหากพฤติกรรมของเด็กไม่เป็นไปตามที่ต้องการก็ลดรางวัลลง หรืออาจจะลงโทษบ้าง เด็กก็จะเปลี่ยนพฤติกรรมไปทำตามที่ต้องการและกลายเป็นนิสัยของเด็กต่อไป กระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการปั้นพฤติกรรมเพื่อทำให้บุคคลปฏิบัติหรือกระทำตามที่คาดหวัง ซึ่งกระบวนการนี้มีหลักการเช่นเดียวกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Skinner คือทฤษฎี Operant Conditioning หรือ Instrumental

Learning เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเป็นผู้กระทำเองหรือปฏิบัติเอง มิต้องรอให้สิ่งเร้าจากภายนอกมากระตุ้น แต่เกิดจากสิ่งเร้าภายในตัวผู้เรียนเป็นตัวกระตุ้นให้ตนแสดงพฤติกรรม เช่น การพูด การเดิน การเล่น

2. การเรียนรู้โดยบังเอิญหรือเรียนรู้โดยไม่เจตนา (Incidental Learning) เช่น การชมหรือให้แรงเสริมโดยไม่ตั้งใจ เช่น เมื่อเด็กบังเอิญพูดคำหยาบ พ่อแม่ก็ทราบดีว่าเป็นสิ่งไม่ดีที่เด็กจะพูดแต่คิดว่ากิริยาท่าทางที่เด็กพูดออกมานั้นน่ารักน่าเอ็นดู เป็นของสนุก เมื่อเด็กเห็นพ่อแม่หัวเราะ ก็คิดว่าพ่อแม่ชอบใจในคำพูดนั้น การที่พ่อแม่แสดงการหัวเราะจึงกลายเป็นแรงเสริมทำให้เด็กพูดคำหยาบนั้นต่อไป ทั้ง ๆ ที่พ่อแม่ไม่ได้ตั้งใจจะอบรมสั่งสอนให้เด็กพูดคำนั้นเลย หลักการเรียนรู้ดังกล่าว เป็นหลักการของ Skinner ซึ่งได้ทดลองกับนกพิราบที่อยู่ในกรง ทุก ๆ 5 นาทีจะมีอาหารไหลลงมาเป็นรางวัลก่อนที่อาหารจะไหลลงมาในงานนกจะทำพฤติกรรมที่เหมือนกันเป็นประจำ พฤติกรรมนั้นเรียกว่า Superstitious behavior เพราะนกเกิดการเรียนรู้ว่าหากทำพฤติกรรมเช่นนั้นแล้วข้าวจะไหลลงมา

3. การเรียนรู้โดยการเลียนแบบหรือเทียบเคียง (Identification or Imitation Model) วิธีการเรียนรู้ประเภทนี้ประกอบด้วยกลุ่มทฤษฎีหรือแนวคิดต่าง ๆ ได้แก่

3.1 ทฤษฎีปัจจัยสองประการของโมเรอร์ (Mowrer Two Factor Theory) เป็นการเรียนรู้โดยการเลียนแบบโดยใช้หลักแรงเสริมที่สอง ที่ว่าสิ่งใดหรือบุคคลใดก็ตามที่เด็กนำไปเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับแรงเสริมเบื้องต้น และสิ่งนั้นหรือบุคคลนั้นส่งผลให้เกิดความสำเร็จตามที่ต้องการ ต่อมาสิ่งนั้นหรือบุคคลนั้นจะกลายเป็นแรงเสริมที่สอง เช่น ลิงตัวหนึ่งฝึกให้สามารถนำเหรียญไปหยอดในตู้ เมื่อหยอดเหรียญแล้วจะไหลลงมาจึงเห็นความสำคัญของเหรียญเปรียบเสมือนการสร้างคุณค่าให้แก่เหรียญต่อลิง

3.2 การเสริมพฤติกรรมแบบโดยสาร (Vicarious Reinforcement) เมื่อเห็น บุคคลอื่นกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วได้รับรางวัลหรือไม่ได้รับการลงโทษ ก็ย่อมทำตามอย่างบุคคลนั้นบ้าง ทั้ง ๆ ที่ไม่รู้เลยว่าจะได้รับรางวัลหรือไม่ ทั้งนี้เพราะการที่เห็นบุคคลทำเช่นนั้นแล้วได้รับรางวัลจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้ทำตามโดยหวังว่าจะได้รับรางวัลหรืออาจจะเป็นเพราะว่าการที่สังเกตเห็นการทำอย่างนั้นแล้วได้รับรางวัล ทำให้รู้สึกเหมือนกับการได้รับรางวัลด้วยการที่เห็นคนอื่นแสดงพฤติกรรมเช่นเดียวกันและมีพฤติกรรมใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นจึงคิดยอมรับนำ สิ่งแปลกใหม่มาปฏิบัติ

3.3 การเลือกบุคคลอื่นมาเป็นแบบในการประพฤติหรือปฏิบัติเพราะกลัวว่าบุคคลนั้นจะไม่รัก (Withholding of Love) เช่น พ่อแม่และเพื่อน เป็นต้น

3.4 การเลือกบุคคลอื่นมาเป็นแบบเพราะกลัวว่าบุคคลนั้นจะมาลงโทษหรือทำอันตราย (Avoiding of Punishment) เช่น ครู และเพื่อน เป็นต้น



3.5 การเลียนแบบคนอื่น เพราะว่าคนนั้นมีอำนาจทางสังคม (Social Power) จึงเลือกคนนั้น มาเป็นแบบในการปฏิบัติ

4. ทฤษฎีการพัฒนาศีลธรรม (Moral Development Theory) เป็นเรื่องเกี่ยวกับการ ที่เด็กหรือบุคคลเกิดศีลธรรมขึ้นได้อย่างไร ทำไมเราจึงยอมรับสังคมที่สอนเราว่า สิ่งใดดี สิ่งใดไม่ดี สิ่งใดเหมาะสม หรือไม่เหมาะสม หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับการพัฒนาทางศีลธรรม ตั้งแต่เด็กจนโตเป็นผู้ใหญ่ได้อย่างไร การพัฒนาทางศีลธรรมเกิดจากการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎีต่าง ๆ ดังนี้คือ

4.1 ทฤษฎีการเลียนแบบ (Identification Theory) โดยยึดแบบอย่างมาจากพ่อแม่และตัวแทนทางสังคมอื่น ๆ ใช้วิธีการเลียนแบบพฤติกรรมมาช่วยอธิบายให้เห็นถึงการพัฒนาทางศีลธรรมของเด็กโดยเฉพาะทางด้านมโนธรรม (Conscience) เช่น การทดลองของเซียร์และคณะ (Sear and others, 1965) ได้ศึกษาทดลองเพื่อศึกษาว่าเด็กจะมีมโนธรรม (Conscience) โดยมิอะไรเป็นอิทธิพล เขาทดลองกับเด็กอายุ 5 ขวบ โดยทดลองที่ละคน ให้เด็กแต่ละคนดังกล่าวเข้าไปในห้องที่มีของเล่นมากมาย เด็กที่เข้าไปนั้นจะเล่นอะไรก็ได้ที่มีอยู่ในห้องนั้น แต่มีข้อแม้ว่าห้ามกินขนมที่ตั้งอยู่บนโต๊ะซึ่งอยู่ในห้องของเล่นนั้นเมื่อเด็กเข้าไปเล่นในห้องแล้วผู้ทดลองจะเดินเข้าไปในห้องของเล่นนั้นและหยิบกินขนมได้เลยเพื่อดูว่าเด็กแต่ละคนเหล่านั้นจะอย่างไรกับผู้ทดลอง ผลการทดลองปรากฏว่าเด็กจะมีพฤติกรรม 3 ประเภท หรือ 3 พวก

4.1.1 จะห้ามผู้ทดลองนั้นไม่ให้กินขนม และขู่ว่าจะตี (แสดงว่าเด็กประเภทนี้มีมโนธรรม หรือมีศีลธรรม)

4.1.2 เอาของเล่นอื่นไปล่อเพื่อไม่ให้ผู้ทดลองกินขนม (แสดงว่าเด็กประเภทนี้มีมโนธรรมหรือมีศีลธรรมเช่นเดียวกัน)

4.1.3 เมื่อเห็นผู้ทดลองกินขนมได้ตัวเองก็ตามเข้าไปกินบ้าง 2 ประเภทแรก คือ เด็กที่เลียนแบบพ่อแม่มากนั้นทำให้เด็กมีความยับยั้งชั่งใจ จิตใจเข้มแข็งมีมโนธรรมดีกว่าเด็กประเภทที่สองซึ่งเลียนแบบพ่อแม่น้อย

4.2 การพัฒนาการทางศีลธรรม 3 ขั้น ของเปียเจท์ (Piaget Three Stages of Moral Development) เป็นนักจิตวิทยาชาวสวิสเป็นผู้ที่สนใจค้นคว้าเกี่ยวกับเด็กและมีความเห็นเกี่ยวกับเด็กที่พยายามศึกษาสำรวจโลกของตนเอง ทั้งนี้อาจจะเป็นวัตถุสิ่งของและบุคคลจากการที่ได้มีโอกาสปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบข้างทำให้เด็กเกิดความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นรูปธรรม และพัฒนาต่อไปเรื่อย ๆ จนในที่สุด สามารถคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ เปียเจท์เห็นว่าพัฒนาการ จะต้องมีการประสบการณ์เกี่ยวข้องด้วย การจัดประสบการณ์ให้เด็กควรจะมีการพัฒนาการขั้นหนึ่ง ไปสู่อีกขั้นหนึ่ง เขาคิดว่าควรปล่อยให้ไปไปตามเวลา

ธีระพร อุวรรณโณ (2530) ได้อธิบายทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมตามแนวคิดของ แบนดูรา (Bandura) นักจิตวิทยาที่ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม สรุปได้ดังนี้

1. สิ่งที่เราเรียนรู้ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ เหตุการณ์กับเหตุการณ์หรือพฤติกรรมกับผลที่เกิดจากการกระทำ เมื่อมนุษย์เรียนรู้สิ่งเหล่านี้ก็จะกลายเป็นความเชื่อมั่นที่มีผลในการควบคุมพฤติกรรมมนุษย์ติกรรมของผู้อื่น นอกจากนี้มนุษย์ยังสามารถเรียนรู้จากการฟังคำบอกเล่าของบุคคลอื่นและจากการอ่านสิ่งที่ผู้อื่นบันทึกไว้ด้วยวิธีการเรียนรู้หลายรูปแบบ ทำให้มนุษย์เรียนรู้ได้อย่าง กว้างขวางและรวดเร็ว

2. ความเชื่อผลของการเรียนรู้ของมนุษย์จะพัฒนาเป็นความเชื่อ ความเชื่อของมนุษย์มีบทบาทในการกำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ การควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ให้สอดคล้องกับความเชื่อ

3. การควบคุมพฤติกรรมด้วยความคิด ได้แก่การคิดในเชิงประเมินโดยตั้งอยู่บนสมมติฐานของความเชื่อที่เกิดจากการเรียนรู้ของมนุษย์ การคิดในเชิงประเมินเช่นนี้ นำไปสู่การควบคุมตนเองให้ประพฤติปฏิบัติตามที่ตนตั้งใจไว้

#### 6. ลักษณะของผู้มีความเชื่ออำนาจภายในตน

Rotter (1966) ได้อธิบายว่า ความเชื่ออำนาจในการควบคุม คือ การที่บุคคลอธิบายถึงสาเหตุของพฤติกรรมในเบื้องต้นว่า มีสาเหตุมาจากตนเอง หรือปัจจัยแวดล้อมภายนอก ซึ่งความแตกต่างของความเชื่อทำให้ปัจเจกบุคคลมีรูปแบบของพฤติกรรมที่แตกต่างกันออกไป และได้สรุปลักษณะพฤติกรรมที่สำคัญของบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในไว้ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นต่อความเป็นไปของสิ่งแวดล้อมอันจะเป็นประโยชน์ในอนาคต

2. พยายามปรับปรุงสภาพสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน

3. เห็นคุณค่าของทักษะ หรือผลสัมฤทธิ์ (Achievement) จากความพยายาม

4. ยากที่จะชักชวนให้เชื่อตามโดยไม่มีเหตุผล

Strickland (1977) ได้สรุปลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในไว้ดังนี้

1. การต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม (Resistance and conformity of Social Influence) ลักษณะความเชื่ออำนาจภายในตน มีความสัมพันธ์กับการคล้อยตามผู้อื่นเพราะพฤติกรรมให้ความร่วมมืออย่างใกล้ชิด โดยผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน จะมีการตัดสินใจมั่นคงและเด็ดเดี่ยว ถึงแม้จะอยู่ภายใต้ความกดดันทางสังคม แต่บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตนมักจะยอมแพ้ความกดดันภายนอกโดยเฉพาะผู้ที่มีอำนาจเหนือตน ซึ่งตรงกันข้าม

กับ ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน นอกจากนี้ยังมีความต้องการที่จะรักษาอำนาจของตนไว้และ ปฏิเสธอิทธิพลต่าง ๆ จากที่อิทธิพลต่าง ๆ จากที่อื่น

2. การค้นหาข้อมูลและการทำงาน (Information Seeking and Task Performance) บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน จะตอบสนองความต้องการของผู้อื่นมากกว่า บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน และมีความรู้สึกไวต่ออิทธิพลของสังคมทุกชนิด และมีการทำงานตามความต้องการของสังคม แต่บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะมุ่งอยู่ที่การทำงานโดยไม่ต้องคำนึงถึงอิทธิพลของสังคม การทำงานเป็นระบบระเบียบใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการทำงานก่อนที่จะตัดสินใจทำงานแต่ละครั้ง จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ และจะแสดงความชื่นชมต่อความสำเร็จในการทำงานที่ยาก จะแสดงความไม่พอใจ ถ้าประสบความล้มเหลวในงานที่ง่าย ๆ มีความตั้งใจในการศึกษาหาความรู้ สามารถค้นหาสิ่งแปลกใหม่ ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ดี จะเรียนรู้ข้อมูลที่ได้จากการทำงานมากกว่าจะเรียนรู้จากบุคคลอื่น หรืออิทธิพลทางสังคมเพื่อช่วยในการตัดสินใจ ดังนั้น ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนมักจะสนใจต่อการทำงานมากกว่าที่จะสนใจสิ่งแวดล้อม

3. พฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ (Achievement and Competence Behavior) บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน จะมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับพฤติกรรมความสำเร็จ นอกจากนี้จะเป็นบุคคลที่มีความสนใจต่อการเรียนแล้วยังได้คะแนนดีอีกด้วย ซึ่งจะเป็รางวัลกระตุ้นให้ ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนประสบความสำเร็จในการศึกษา เพราะมีความเชื่อในความสามารถของตนมากกว่าผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนที่ต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น

4. พฤติกรรมระหว่างบุคคล (Interpersonal Behavior) บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนมักจะเป็นผู้ที่มีอารมณ์ดี ไม่โกรธง่าย เป็นบุคคลที่น่าสนใจ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น เข้ากับบุคคลอื่นได้ดี แม้จะไม่ค่อยคุ้นเคยกันมาก่อน ซึ่งตรงข้ามกับผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนที่ จะรู้สึกลำบากใจ เมื่อต้องการมีมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลที่ไม่ค่อยคุ้นเคยกันมาก่อน

Moursund (1976) ศึกษาพบว่า เด็กที่ประสบผลสำเร็จในการเรียนมักเป็นผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน โดยอ้างเหตุผล 3 ประการ คือ

1. เด็กที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน จะใช้ความพยายามอย่างหนักเพราะเชื่อว่า สิ่งที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเพราะความพยายามของตน ในทางตรงกันข้าม ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน เชื่อจะเชื่อว่าคะแนนที่ตนได้รับนั้นเป็นเพราะโชค ความบังเอิญ และทัศนคติที่แตกต่างกัน

2. ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน จะใช้ทักษะและความสามารถของตนพิจารณา ดูงานเพื่อจะได้สังเกตเห็นวิธีทำให้สำเร็จ แต่ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน จะมีความพยายามทำให้งานสำเร็จน้อย เพราะไม่แน่ใจว่าเมื่อตนพยายามทำงานแล้วจะประสบผลสำเร็จหรือไม่ ทำให้ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนแก้ปัญหาได้เร็วกว่าผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนการนำตนเอง (Self-Direction) และมีแรงจูงใจภายใน (Self-Motivation) การที่ได้รับรางวัลเมื่อตนทำงานสำเร็จเป็น

องค์ประกอบสำคัญต่อการเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียนและในสังคมภายนอก เพราะถือเป็นรางวัลจากการกระทำของตนเอง (Self-Reward)

Rincover (2003) กล่าวว่า เด็กที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะแสดงพฤติกรรมที่โรงเรียนและการใช้ชีวิตประจำวันได้ดีกว่าเด็กที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตน โดยที่เด็กที่เชื่ออำนาจภายนอกตนจะมีความคาดหวังต่ำกว่าและมักจะเลือกทางเลือกที่ง่ายกว่าและล้มเลิกอย่างรวดเร็วซึ่งความรู้สึกที่แสดงการไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้จะขยายไปยังสถานการณ์อื่น ๆ และมีอิทธิพลต่อทางทัศนคติ และแรงจูงใจต่อการกระทำทั้งหมดของเด็กซึ่งจะส่งผลต่อการสร้างความสัมพันธ์ภาพกับเพื่อนใหม่ หรือการพยายามปรับปรุงสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่นเมื่อเกิดปัญหาขึ้น ในขณะที่เด็กที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะคาดหวังที่จะทำสิ่งที่ดี เพื่อให้ได้ผลตอบแทนจากการทำงานหนักสามารถที่จะร่วมสนทนาและเล่นกับเด็กคนอื่นได้ เป็นผู้นำในการแก้ปัญหา และเรียนรู้ที่จะประนีประนอม แบ่งปัน ตอบแทนและเข้ากันได้กับผู้อื่นจากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความเชื่ออำนาจภายในตน สามารถสรุปได้ว่า ความเชื่ออำนาจภายในตนเป็นวัฒนธรรมทางสังคมที่ส่งผลให้บุคคลเกิดการเรียนรู้จากการเลียนแบบพฤติกรรมของผู้อื่นโดยอาศัยแรงเสริมจากพฤติกรรมในอดีต ทำให้บุคคลมีความเชื่อที่แตกต่างกัน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษาความเชื่ออำนาจภายในตนตามแนวคิดของ

Strickland (1977) ซึ่งวัดพฤติกรรมการมีความเชื่ออำนาจภายในตน 4 ด้าน ได้แก่

1. การต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม (Resistance and Conformity of Social Influence) หมายถึง ลักษณะที่แสดงออกถึงถึงความเด็ดเดี่ยวในการตัดสินใจโดยไม่หวั่นความกดดันของคนทางสังคม และการปฏิเสธอิทธิพลต่าง ๆ จากที่อื่น
  2. การค้นหาข้อมูลและการทำงาน (Information Seeking and Task Performance) หมายถึง ความเชื่อในความสำเร็จที่เป็นผลมาจากการศึกษาข้อมูลอย่างรอบคอบ การชื่นชมต่อความสำเร็จในการทำงานที่ยาก
  3. พฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ (Achievement and Competence Behavior) หมายถึง ความเชื่อในความสามารถของตนเองที่ จะส่งผลให้การทำงานนั้น ๆ ประสบความสำเร็จ
  4. พฤติกรรมระหว่างบุคคล (Interpersonal Behavior) หมายถึง การแสดงออกกับบุคคลอื่นถึงความมีอารมณ์ดี และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการอยู่ร่วมกัน
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องระหว่างความเชื่ออำนาจภายในตน

มาลินี วชิราภากร (2546) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่ศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 วิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 จำนวน 346 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random

Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ชนิด คือ แบบสอบถาม 6 ตอน ประกอบด้วยแบบสอบถาม ข้อมูลนักเรียน จำนวน 3 ข้อ แบบสอบถามบุคลิกภาพในการแสดงตัว จำนวน 12 ข้อ มีค่าความเที่ยง .80 แบบสอบถามความเชื่ออำนาจภายในตน จำนวน 12 ข้อ มีค่าความเที่ยง .80 แบบสอบถามนิสัยทางการเรียน จำนวน 13 ข้อ มีค่าความเที่ยง .80 แบบสอบถามบรรยากาศในชั้นเรียน จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเที่ยง .86 แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครูจำนวน 15 ข้อ มีค่าความเที่ยง .91 และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ .23 ถึง .76 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .22 ถึง .72 ค่าความเที่ยง ( $r_{tt}$ ) .824 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านจำนวน เหตุผล มิติสัมพันธ์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .29 ถึง .79 ค่าอำนาจจำแนก .35 ถึง .76 ค่าความเชื่อมั่น .84 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression) ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการสอนของครู นิสัยทางการเรียน บุคลิกภาพในการแสดงตัว ความเชื่ออำนาจภายในตน บรรยากาศในชั้นเรียน กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .506, .479, .467, .330, .319 และ .214 ตามลำดับ บุคลิกภาพในการแสดงตัว (X3) พฤติกรรมการสอนของครู (X7) และความเชื่ออำนาจภายในตน (X4) สามารถพยากรณ์การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนวิทยาลัยอาชีวศึกษา สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 ได้ร้อยละ 40 เขียนสมการในรูปคะแนนดิบได้  $Y' = -8.49 + 3.07X3 + 2.38X4$  และสมการในรูปคะแนนมาตรฐานคือ  $Z' = .31Z3 + .30Z7 + .20Z4$

อุษา ธนาบุญฤทธิ์ (2544) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับความเชื่ออำนาจภายในตนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครปฐมกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จังหวัดนครปฐม จำนวน 435 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบสองขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามวัดบุคลิกภาพในการแสดงตัว จำนวน 25 ข้อ มีความเชื่อมั่น เท่ากับ .775 แบบสอบถามวัดการอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล จำนวน 25 ข้อ มีความเชื่อมั่น เท่ากับ .894 แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 20 ข้อ มีความเชื่อมั่น เท่ากับ .801 และ แบบสอบถามวัดความเชื่ออำนาจภายในตน จำนวน 25 ข้อ มีความเชื่อมั่น ( $r_{tt}$ ) เท่ากับ .818 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS ผลการศึกษาพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่าง ปัจจัยบางประการกับความเชื่ออำนาจภายในตนมีค่าสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นำหนักความสำคัญของปัจจัยด้านบุคลิกภาพในการแสดงตน การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผลและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่งผลต่อความเชื่ออำนาจภายในตนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากลักษณะของบุคคลมีความเชื่ออำนาจภายในตนที่กล่าวมาข้างต้นทำให้เชื่อได้ว่าบุคคลเป็นผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนเป็นผู้ที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความกระตือรือร้น ชอบแสวงหาความรู้ มีความอดทนมีจิตใจมั่นคง รู้จักพึ่งพาตนเอง มีทักษะในการทำงาน รู้จักวางแผน

ทำงานอย่างมีระบบ พยายามพิสูจน์หาข้อเท็จจริงต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ส่งผลให้บุคคลมีความสามารถในการคิดขั้นสูง

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความเชื่ออำนาจภายในตน สรุปได้ว่า ความเชื่ออำนาจภายในตน หมายถึง ความเชื่อหรือการรับรู้ว่า สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเอง นั้นเป็นผลจากการกระทำหรือความสามารถของตนเองทั้งสิ้น มีความเป็นตัวของตัวเอง มีความสนใจต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและพยายามปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เข้ากับสิ่งเหล่านั้น มีความพยายามสูง มีแรงจูงใจและความเชื่อมั่นในเหตุผลสูง ตามแนวคิดของ Strickland ความเชื่ออำนาจภายใน มี 4 ด้านตามแนวคิดของ Strickland ได้แก่

1. ด้านการต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม หมายถึง ความสัมพันธ์กับการคล้อยตามผู้อื่นเพราะพฤติกรรมให้ความร่วมมืออย่างใกล้ชิด โดยผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะมีการตัดสินใจมั่นคงและเด็ดเดี่ยว ถึงแม้จะอยู่ภายใต้ความกดดันทางสังคม
2. ด้านการค้นหาข้อมูลและการทำงาน หมายถึง ความเชื่ออำนาจภายนอกตน จะตอบสนองความต้องการของผู้อื่นมากกว่าบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน และมีความรู้สึกไวต่ออิทธิพลของสังคมทุกชนิด และมีการทำงานตามความต้องการของสังคม
3. ด้านพฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ หมายถึง ความเชื่ออำนาจภายในตนที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับพฤติกรรมความสำเร็จและความเชื่อในความสามารถของตนมากกว่า และ
4. ด้านพฤติกรรมระหว่างบุคคล หมายถึง เป็นผู้ที่มีอารมณ์ดี ไม่โกรธง่าย เป็นบุคคลที่น่าสนใจ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่นเข้ากับบุคคลอื่นได้ดี

#### แนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

Best (1997) กล่าวถึง กลยุทธ์การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีหลักการคิดเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ควรมองปัญหาแต่ละปัญหาอย่างเฉพาะเจาะจง แม้ปัญหาอย่างหนึ่งจะคล้ายคลึงกับอีกปัญหาหนึ่ง แต่เราต้องเรียนรู้ที่จะจดจำไว้ เมื่อจะแก้ไขแต่ละปัญหาว่า ต้องพิจารณาเอกลักษณ์หรือความไม่เหมือนใครตามความจำเป็นของสถานการณ์ (สิ่งแวดล้อม) เราจะสามารถพัฒนาการแก้ปัญหาให้ดียิ่งขึ้นได้ก็ต่อเมื่อเห็นความจำเป็นของสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงและแตกต่างจากสิ่งอื่นเท่านั้น
2. พุ่งความสนใจไปยังเหตุผลเพื่อแก้ปัญหา นี่เป็นสิ่งสำคัญหากต้องการลดการสูญเสียทรัพยากร ทั้งทรัพย์สินเงินทอง ข้าวของเครื่องใช้ แรงงานคน แรงงานเครื่องจักรและวิธีการ คุณจะสามารถพุ่งความสนใจไปยังเป้าหมายได้ก็ต่อเมื่ออยู่ในตำแหน่งที่เห็นภาพสถานการณ์

ใหญ่กว่าเดิมเท่านั้น แทนที่จะตั้งคำถามว่าเกิดอะไรขึ้นและมีปัญหาอะไร ให้เรียนรู้ที่จะตั้งคำถามว่า เรากำลังพยายามจะได้รับอะไรหรือต้องการบรรลุผลประการใดจากสถานการณ์นี้ ซึ่งจะทำให้สมอง ค้นหาทางแก้ที่พึงปรารถนามากยิ่งขึ้น และเพื่อจะมุ่งค้นหาทางแก้มากกว่าเดิม เราควรเรียนรู้ที่จะตั้ง คำถามว่า: จะเป็นอย่างไร ซึ่งจะช่วยพัฒนาวิธีแก้ปัญหาให้เพิ่มมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

3. แสวงหาทางแก้ปัญหาด้วยมุมมองระยะยาว เมื่อใดก็ตามที่สามารถระบุวิธีแก้ปัญหา อันยอดเยี่ยมและสมควรนำไปปฏิบัติ คุณก็จะสามารถฝึกฝนการแก้ปัญหาระยะสั้นที่นำไปปฏิบัติได้ จริง ซึ่งจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหาระยะยาว ผู้เขียนทั้งสองอธิบายการฝึกฝนเช่นนี้ว่า เป็น หลักการแก้ปัญหาหลังจากนั้น

4. มองปัญหาจากวิธีที่เป็นระบบ เมื่อเรียนรู้ที่จะมองว่าปัญหาแต่ละอย่างเป็นส่วนของ สิ่งอื่น เราก็จะเริ่มใช้วิธีที่เป็นระบบ จัดการปัญหา การตระหนักว่าปัญหาแต่ละอย่างที่เราเผชิญเป็นส่วน ของปัญหาที่ใหญ่กว่า ทำให้สามารถคาดการณ์ถึงปัญหาที่อาจจะต้องประสบเมื่อแก้ไขด้วยวิธีเหล่านั้น นี่จะทำให้เราปรับปรุงกลยุทธ์ที่เหมาะสมซึ่งอาจจะต้องเผชิญเมื่อนำวิธีแก้ปัญหาเหล่านั้น ไปปฏิบัติ

5. เรียนรู้ที่จะทำงานด้วยข้อมูลน้อยที่สุด คนจำนวนไม่น้อยถูกฝึกฝนให้มองหาข้อมูล เต็มรูปแบบ ซึ่งสมบูรณ์ครบถ้วนและเข้าใจได้ เมื่อต้องจัดการปัญหาและทำงานข้องเกี่ยวกับกรทำ ทาย แท้ที่จริงการมีข้อมูลในมือมากเกินไปทำให้เราไม่พิจารณาวิธีแก้ปัญหาใหม่ ๆ และสร้างสรรค์ สัญชาตญาณหายไปเสมอเมื่อมีข้อมูลมากเกินไป!

6. นึกถึงปัจจัยที่เป็นบุคคลเสมอขณะพัฒนาวิธีแก้ปัญหา จะข้องเกี่ยวกับคนให้น้อยที่สุด เท่าที่จะทำได้เมื่อพัฒนาวิธีแก้ปัญหา เพราะการมีส่วนร่วมและการร่วมมือของพวกเขาสำคัญยิ่งต่อ ความสำเร็จทั้งหมดของวิธีแก้ปัญหาที่นำมาทดลองใช้ ให้วิธีแก้ปัญหาเป็นวิธีที่กว้าง ๆ และยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้เสมอ เพื่อที่ว่าผู้ซึ่งนำวิธีดังกล่าวไปใช้จะมีความยืดหยุ่นได้ในระดับหนึ่ง วิธีดำเนินการ มาตรฐานของการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่พึงหลีกเลี่ยง

7. หลักการรวบรวมตามลำดับ - เป้าหมายแต่ละอย่างซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อจัดการปัญหา ควรอยู่ในลำดับที่ถูกต้อง นั่นจะทำให้เราสามารถขยายผลของวิธีแก้ปัญหาย่างชาญฉลาดออกไปได้ มากที่สุด

อารี พันธุ์ณี (2546) กล่าวถึงเทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. เทคนิคความกล้าที่จะริเริ่ม จากการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ต่ำ สามารถ ปลูกฝังและส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นได้ ด้วยการถามคำถาม และให้โอกาสได้คิด คำตอบในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้ เกิดขึ้นได้ แม้บุคคลที่มีความคิดว่าตนเองไม่มีความคิดสร้างสรรค์ก็สามารถสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้ เกิดขึ้นด้วยการฝึกฝน

2. เทคนิคการสร้างความคิดใหม่ เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้การแก้ไขปัญหาสมิท (Smith, 1978) ได้เสนอวิธีการสร้างความคิดใหม่ โดยการให้บุคคลแจกแจงแนวทางที่สามารถใช้ในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งมา 10 แนวทาง จากนั้นจึงแบ่งแนวทางเหล่านั้นออกเป็นแนวทางย่อย ๆ ลงไปอีก โดยเหตุผลที่ว่าบุคคลมักจะปฏิเสธไม่ยอมรับความคิดแรกหรือสิ่งแรกผ่านเข้ามาในจิตใจ แต่จะพยายามบังคับให้จิตใจแสดงทางเลือกอื่น ๆ อีก หลักการของสมิท มีลักษณะเป็นผสมผสานหรือการคัดเลือกคำตอบ หรือทางเลือกต่าง ๆ แล้วสร้างขึ้นเป็นคำตอบหรือทางเลือกที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา

3. เทคนิคการระดมพลังสมอง เป็นเทคนิควิธีหนึ่งในการแก้ปัญหาของออสบอร์น (Alex Osborn) จุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดหลายทาง คิดได้คล่องในช่วงเวลาจำกัด โดยการให้บุคคลเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้ จดรายการความคิดต่าง ๆ ที่คิดได้โดย ๆ ไม่คำนึงถึงการประเมินความคิด แต่เน้นปริมาณความคิด คิดให้ได้มาก คิดให้แปลก หลังจากได้รวบรวมความคิดต่าง ๆ แล้ว จึงค่อยประเมินเลือกเอาความคิดที่ดีที่สุดมาใช้ในการแก้ปัญหาและจัดลำดับทางเลือกหรือทางแก้ปัญหารอง ๆ ไว้ด้วย

คุณสมบัติของนักคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยทุกคนสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ทั้งโดยตนเองและรับการฝึกฝนจากผู้อื่น โดยนักคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ที่คิดอย่างมีเหตุผล
2. เป็นผู้ที่มีความคิดหลากหลาย และคิดยืดหยุ่น
3. เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์
4. เป็นผู้ที่มีความตั้งใจที่จะค้นหาความจริง
5. เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น
6. เป็นผู้ที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน สนใจสิ่งรอบด้านอยู่เสมอ
7. เป็นผู้ที่เปิดใจรับความคิดใหม่อยู่เสมอ
8. เป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลรอบข้างหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง
9. เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะความเป็นผู้นำ
10. เป็นผู้ที่มีความกล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง
11. เป็นผู้ที่มีความมั่นใจในตนเอง
12. เป็นผู้ที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์
13. เป็นผู้ที่ใจเย็น สุขุม รอบคอบ

การหาแนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้น นักคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ควรระมัดระวังและไม่ควรปฏิบัติในประเด็นต่อไปนี้



1. การระบุปัญหาไม่ถูกต้อง ว่าเป็นปัญหาจริงหรือลวงทำให้แก้ไขไม่ถูกต้อง ปัญหาที่แท้จริงไม่ได้รับการแก้ไขยังสร้างความสับสนและบั่นทอนจิตใจของผู้แก้ปัญหาไปเรื่อย ๆ การระบุปัญหาต้องชัดเจน รวมทั้งไม่ควรด่วนสรุปลงความเห็นเร็วเกินไป เพราะปัญหาเดียวกัน สาเหตุอาจจะต่างกันได้
2. ขอบเขตของปัญหากว้างเกินไป ปัญหาบางอย่างเป็นปัญหาที่ใหญ่เกินไป เกี่ยวข้องกับคนและหน่วยงาน มากมาย มีกระบวนการหลายอย่าง หากพยายามจะแก้ไขคนเดียวหรือในคราวเดียวกันให้เสร็จสิ้นคงเป็นไปได้ยาก
3. กำหนดวิธีการแก้ปัญหาก่อนที่จะวิเคราะห์ปัญหาอย่างจริงจัง บางครั้งการอยู่ในสถานะคับขัน ทำให้มุ่งเร่งหาคำตอบมากกว่าจะพิจารณาอย่างถ่องแท้ว่ามันเป็นคำตอบที่ถูกต้องหรือไม่ และสามารถที่จะแก้ปัญหาได้จริงหรือไม่
4. ลืมคนที่ใกล้ชิดปัญหามากที่สุด คนที่อยู่ใกล้ชิดกับงานที่สุดจะรู้ดีที่สุดว่าปัญหาคืออะไร และควรคิดแก้ปัญหาอย่างไร ดังนั้น ควรเปิดโอกาสให้เขามีส่วนร่วมในการตัดสินใจแก้ปัญหาด้วย อาจจะทำให้การคิดแก้ปัญหาสำเร็จลุล่วงด้วยดีและรวดเร็ว
5. ปัญหานั้นเกินกำลังความสามารถของตนเอง หากมองเห็นว่าปัญหานั้นตนเองไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้คนเดียว ควรคิดหาวิธีให้บุคคลอื่นที่เหมาะสมร่วมคิดแก้ปัญหาด้วย
6. ไม่คิดแบบใหม่ใช้แต่วิธีการเดิม การคิดแก้ปัญหานั้นจำเป็นต้องต้องนำกระบวนการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์เข้ามาช่วย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องคิดหาวิธีการใหม่ ๆ เข้ามาช่วยในการคิดแก้ปัญหา
7. ขาดเกณฑ์ที่ดีในการตัดสินใจ การคิดแก้ปัญหาบางครั้งเราก็อาจจะใช้เหตุผลหรือเกณฑ์การพิจารณาที่ไม่เหมาะสม เช่น เลือกทำเพราะต้นทุนต่ำ ทำง่าย แต่ไม่ได้คำนึงถึงคุณภาพ ความปลอดภัย ความพึงพอใจของลูกค้า เป็นต้น
8. ข้อมูลน้อยเกินไป ควรพยายามหาข้อมูลให้มากที่สุด ไม่ควรยุติการหาสาเหตุหรือทางเลือกเมื่อคิดค้นได้ เพียงจำนวนหนึ่ง ทั้งนี้ เพราะในระยะแรกสาเหตุและทางเลือกที่พบมักเป็นสิ่งที่ทุกคนค้นพบมองเห็นได้ง่ายแต่มีสาเหตุหรือทางเลือกที่แท้จริง ทั้งนี้ เพราะสาเหตุและทางเลือกที่แท้จริงมักจะซ่อนเร้น มิฉะนั้นปัญหาคงได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
9. หลงประสบการณ์ บุคคลผู้สูงอายุมีประสบการณ์มากเพราะทำงานมานาน มักมีอิทธิพลอ้างประสบการณ์ข่มขู่หรือกล่าวอ้างผู้อื่น ทำให้ผู้มีความคิดสร้างสรรค์อาจชะงักงันไม่กล้าโต้แย้ง และถ้ามีคนประเภทนี้มาก การระบุสาเหตุและทางเลือกจะเป็นสิ่งที่มาจากประสบการณ์เดิมทั้งสิ้น
10. หลงวิชาการ บุคคลที่มีความรู้มาก แต่ขาดประสบการณ์เพราะอายุน้อยก็จะอ้างหลักวิชาการข่มหรือกล่าวอ้างผู้อื่นตลอดเวลา เป็นเหตุให้ผู้ด้อยกว่าไม่กล้าเสนอข้อคิดเห็น ฉะนั้นทั้ง

สาเหตุและทางเลื้อยงั้นเฉพาะเชิงวิชาการบางครั้งอาจไม่สามารถนำมาประยุกต์กับความจริงได้ เพราะมิได้มองที่ความเป็นไปได้

11. ใช้อารมณ์ไม่ใช่เหตุผล ในการวิเคราะห์ข้อมูลให้ใช้เหตุผลมิใช่อารมณ์ หรือยึดถือความคิดเห็นส่วนบุคคลเป็นสำคัญ เพราะแต่ละคนจะมีทัศนะหรือมองเห็นความสำคัญไม่เหมือนกัน แม้ว่าจะเป็นเหตุการณ์เดียวกัน ดังนั้นควรรับฟังเหตุผลของผู้อื่นประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหา

12. ขาดการประเมินผล โดยปกติเราจะคิดว่าการคิดแก้ปัญหาคือการคิดหาทางออกที่ดีได้ก็ถือว่าสำเร็จแล้ว แต่ความสำเร็จที่แท้จริงนั้นจำเป็นต้องมีการลงมือปฏิบัติ กำกับติดตามและประเมินผล การประเมินผลจะทำให้เราทราบว่าแนวทางการคิดแก้ปัญหาที่ใช้แนวทางที่ดีที่สุดหรือไม่ ยังมีแนวทางอื่น ๆ ที่ดีกว่านี้หรือไม่ ดังนั้น กระบวนการคิดแก้ปัญหาจึงจำเป็นที่จะต้องมีการประเมินผลด้วย

นักวิชาการ นักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ดังนี้

ภาวิณี บุญธิมา (2553) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหา อนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหา อนาคตตามแนวคิดทอร์แรนซ์

รัชกร ประสิทธิ์เตสัง (2558) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎี การสร้างความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีองค์ประกอบที่พัฒนาขึ้น 7 องค์ประกอบ คือ 1) ข้อตกลงเบื้องต้นทางการเรียนรู้ของทฤษฎีการสร้างความรู้ 2) หลักการ 3) จุดมุ่งหมาย 4) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5) ระบบสังคม 6) หลักการตอบสนอง 7) ระบบสนับสนุน

ศษากฤษ เหลี่ยมไธสง (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน บนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และการคิดแก้ปัญหาของนิสิตระดับอุดมศึกษา พบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนจะประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบที่เสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คือ หลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการเรียนการสอน และการวัดและการประเมินผล

ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ (2557) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาพร้อมกันและเทคนิคซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาระดับ

ปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 50 คน ผลการประเมินตนเองเพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากแนวความคิดของนักวิชาการ นักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญที่ได้ทำการศึกษา แนวทางการส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สรุปได้ว่า แนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง วิธีการที่ทำให้เกิดกระบวนการ เทคนิค รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎี เพื่อส่งเสริมให้มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยในประเทศ

ดารา บัวส่อง (2550) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกทักษะการคิดระดับสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 2 วัดดูประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ส่งผลต่อทักษะการคิดระดับสูง เปรียบเทียบตัวแปรที่ส่งผลต่อทักษะการคิดระดับสูง และวิเคราะห์จำแนกตัวแปรที่ส่งผลต่อทักษะการคิดระดับสูงของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 จำนวน 763 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดทักษะการคิดระดับสูง ด้านการคิดวิเคราะห์การคิดสังเคราะห์ และการคิดวิพากษ์ ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ การฝ่าฟันปัญหาอุปสรรคกับอัตโนมัติแห่งตน ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันในทางลบกับทุกตัวแปรอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ความวิตกกังวล

ธีรภัฏญา โอชรส (2551) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางตรงอย่างเดียวต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3 ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เชี่ยวชาญ การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เจตคติต่อวิชา วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และบรรยากาศในชั้นเรียน และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมอย่างเดียวต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิม ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง และมโนภาพแห่งตน

รัชณี เปาะศิริ (2551) ได้ศึกษาการวิเคราะห์พระดั่งปัจจัยที่สัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 870 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรระดับนักเรียนที่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง และการสนับสนุนทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้ปกครอง ตัวแปรระดับห้องเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นปัจจัยสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และสามารถพยากรณ์ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คือ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง และการสนับสนุนของผู้ปกครองทางการเรียนวิทยาศาสตร์

จิตรถนอม บุญประกอบ (2552) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คือ บรรยากาศในชั้นเรียน และการกำกับตนเองในการเรียน ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหา ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองและการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจจะส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์อีก ดังนั้นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ควรให้ความสำคัญและส่งเสริมให้เกิดปัจจัยเหล่านี้ เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาบรรลุผลตามเป้าหมายสูงสุดของหลักสูตรต่อไป

อารยา สัสนัน (2552) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยสรุปว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัว ที่มีอิทธิพลต่อการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีค่าไค สแควร์ 145.04 ที่องศาอิสระเท่ากับ 154 ค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.685 ดัชนี GFI เท่ากับ .987 ดัชนี AGFI เท่ากับ .976 ดัชนี CFI เท่ากับ 1.000 ค่า SRMR เท่ากับ 0.023 และค่า RMSEA เท่ากับ 0 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ คือ พฤติกรรมการศึกษาเพิ่มเติม ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ได้แก่ การนำตนเองสู่การเรียนรู้ และพฤติกรรมการสอนของครู ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ และปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

สุกัญญา มณีนิล (2552) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน พบว่า เซาว์นปัญญา เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสนใจเรียน เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 บรรยากาศในชั้นเรียน เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน สรุปได้ว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ เซาว์นปัญญา และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม ได้แก่ ความสนใจเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ เจตคติต่อการเรียน และบรรยากาศในชั้นเรียน

อิติยา สีดอกไม้ (2553) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนวิทยาลัยนาฏศิลป์สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนวิทยาลัยนาฏศิลป์สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ได้แก่ ความเชื่ออำนาจภายในตน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ 0.28 และเจตคติต่อการเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ 0.46 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนวิทยาลัยนาฏศิลป์สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.19 และบรรยากาศในชั้นเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.88 ดังนั้นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนวิทยาลัยนาฏศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ได้แก่ เชื่ออำนาจภายในตน เจตคติต่อการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และบรรยากาศในชั้นเรียน พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาวิณี บุญธิมา (2553) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดทอรัแรนซ์ ประชากรได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จำนวน 10 ห้อง จำนวนนักเรียน 392 คน กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียน 49 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 เครื่องมือที่ใช้ในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมแนะ

แนวด้วยเทคนิคแก้ปัญหาตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กฤษฎา คูหาเรีองรอง (2553) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและเจตคติต่อวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน และแบบวัฏจักรการเรียนรู้ พบว่า เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเจตคติต่อวิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยีของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน และแบบวัฏจักรการเรียนรู้หลังการทดลองของการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ มีค่าเฉลี่ยสูงขึ้น และเมื่อนำการจัดการเรียนรู้ทั้งสองแบบมาเปรียบเทียบกันปรากฏว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเจตคติต่อวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน และแบบวัฏจักรการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน สามารถอภิปรายผลเป็น 2 ประเด็น คือ ด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และด้านเจตคติต่อวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังนี้ 1) ด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา พบว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน 2) ด้านเจตคติต่อวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน และแบบวัฏจักรการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ทั้งสองแบบมีคะแนนเจตคติที่ไม่แตกต่างกัน

ฐิตยา วงศ์วิทยากุล (2554) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณ (R 2) เท่ากับ .215 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดรวมกันอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 21.50 ศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ ทักษะการคิดคำนวณ ทักษะทางภาษาและมโนภาพเกี่ยวกับตนเองตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเดิมเจตคติต่อคณิตศาสตร์ และคุณภาพการสอน ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุโดยทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความตั้งใจเรียนและความมีวินัยในตนเอง

สิริอร สกุลเดช (2554) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สังกัดสำนักงานอาชีวศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สังกัดสำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัด

ร้อยเอ็ด ในรูปแบบที่มีอิทธิพลโดยตรง ได้แก่ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ปัจจัยที่มีอิทธิพลในรูปแบบที่มีอิทธิพลโดยตรงและทางอ้อม ได้แก่ เขาวนปัญญาประสิทธิภาพการสอนของครู และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และปัจจัยที่มีอิทธิพลในรูปแบบที่มีอิทธิพลโดยทางอ้อมได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความเชื่อมั่นในตนเอง สรุป จากปัจจัยหลายประการ ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความเชื่อมั่นในตนเอง ประสิทธิภาพการสอนของครู เขาวนปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ล้วนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น ซึ่งในแต่ละปัจจัยนั้นมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุด ได้แก่ เขาวนปัญญา

รักยิ่ง หงส์ประสิทธิ์ (2554) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานี พบว่า ตัวแปรเชิงสาเหตุทั้ง 5 ตัว มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการคิดขั้นสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .39 ถึง .61 โดยตัวแปรสาเหตุที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดขั้นสูงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ความเชื่ออำนาจภายในตน เจตคติต่อการเรียน ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง สไตล์การเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามลำดับ ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการคิดขั้นสูงคือ เจตคติต่อการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .18 และ .04 ตามลำดับและตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดขั้นสูงเรียงตามลำดับตามความสำคัญดังนี้ คือ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง ความเชื่ออำนาจภายในตน และสไตล์การเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล เท่ากับ .57, .42 และ .21 โดยตัวแปรเชิงสาเหตุทั้งหมดสามารถร่วมอธิบายความแปรปรวนของความสามารถในการคิดขั้นสูงได้ร้อยละ 46.21 ดังนั้นตัวแปรที่ส่งผลทางตรงต่อความสามารถในการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดอุดรธานี ได้แก่ เจตคติต่อการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตัวแปรที่ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดอุดรธานี ได้แก่ สไตล์การเรียน ความเชื่ออำนาจภายในตน และความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

ศุภาภรณ์ เหลี่ยมไธสง (2554) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์แบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการคิดแก้ปัญหาของนิสิตระดับอุดมศึกษา พบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนจะ ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ที่เสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คือ หลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการเรียนการสอน และการวัดและการประเมินผล โดยขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอน มี 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมก่อนการเรียนการสอน และขั้นการจัดการเรียนการสอน ส่วนกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนมี 6 กิจกรรม ได้แก่ การตระหนักรู้ปัญหา การค้นหาสาเหตุของปัญหา

การกำหนดปัญหา การหาแนวทางแก้ปัญหา การค้นหาข้อสรุปและเลือกวิธีแก้ปัญหา และ การดำเนินการแก้ปัญหา 2) นิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนิสิตมีความเห็นด้วยเกี่ยวกับการเรียนตามรูปแบบการเรียน การสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก 3) คณะผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้ประเมิน ความเหมาะสมเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้ การจัดการเรียนสอนระดับอุดมศึกษาได้ ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นส่งผลให้นิสิตมี ความคิดสร้างสรรค์การคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จันทร์ทิมา สูงสุมาลย์ (2555) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกทักษะการคิด ระดับสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 500 คน พบว่า ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ของตัวแปรในกลุ่มนักเรียนที่มีทักษะการคิดระดับสูงด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและด้านการคิด สร้างสรรค์ที่แตกต่างกันของนักเรียนระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ พบว่าตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียน อัตมโนทัศน์แห่งตน การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครอง บรรยากาศในชั้นเรียนและ ประสิทธิภาพการสอนของครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การวิเคราะห์จำแนก ตัวแปรที่ส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงด้านการคิดวิจารณ์ญาณมี 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรอัตมโนทัศน์ แห่งตน ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน และตัวแปรการอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครอง กลุ่มสูงมีค่าเฉลี่ยกลาง เป็นบวก คือ 0.39 นักเรียนที่อยู่กลุ่มต่ำที่มีค่าเฉลี่ยเป็นลบ คือ -0.067 มีความแตกต่างกันมาก ตัวแปรจำแนกนักเรียนที่มีทักษะการคิดระดับสูงด้านการคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมี 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรอัตมโนทัศน์แห่งตน ตัวแปรประสิทธิภาพการสอนของครู และตัวแปรการอบรม เลี้ยงดูของผู้ปกครอง โดยนักเรียนอยู่ในกลุ่มสูงมีค่าเฉลี่ยกลางเป็นบวก 0.27 และนักเรียนที่อยู่ในกลุ่ม ต่ำที่มีค่าเฉลี่ยกลางเป็นลบ คือ -1.06 มีความแตกต่างกันมาก ดังนั้น ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน ตัวแปร อัตมโนทัศน์แห่งตน ตัวแปรการอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองและตัวแปรประสิทธิภาพการสอนของครู สามารถจำแนกนักเรียนเป็นผู้ที่มีทักษะการคิดระดับสูงและต่ำได้

สุดาทิพย์ นนตระอุดร (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่า 1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงบวก ต่อความสามารถในการแก้ปัญหา มีความพยายาม ที่จะเอาชนะอุปสรรคเพื่อให้ได้รับความสำเร็จ มีความมั่นใจ รับรู้ของตนเองว่าสามารถ แก้ปัญหาที่แตกต่างกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตนเองตั้งไว้ สามารถนำความรู้ทักษะและหลักการต่าง ๆ ที่เรียนมาช่วยในการหาคำตอบซึ่งจะทำให้นักเรียน มีการแก้ปัญหาสูงด้วย 2) การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นอิทธิพลทางตรงด้านลบต่อการ แก้ปัญหาที่มีความสำคัญต่อการเกิดพฤติกรรมการรับรู้ความสามารถของตน มีความสำคัญและมีผลต่อ



การกระทำของบุคคล มีผลต่อการเลือกกิจกรรม การใช้ความพยายาม ความอดทนในการทำงาน การคิด และปฏิกิริยาทางอารมณ์ของบุคคล เมื่อเผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ บุคคลซึ่งมีการรับรู้ความสามารถของตนสูงจะมีความกระตือรือร้น และจะใช้ความพยายาม 3) การเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ความสำเร็จในการแก้ปัญหาโดยการอบรมเลี้ยงดูจากบิดามารดาหรือผู้ปกครอง 4) บรรยากาศในห้องเรียน เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมให้เกิดขึ้นในห้องเรียน โดยการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน การจัดให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ทางวิชาการโดยการจัดปಾಯนิเทศความรู้การส่งเสริมการแก้ปัญหา 5) พฤติกรรมการสอนของครู มีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย การใช้สื่อ และการวัดผลประเมินผล เพื่อส่งเสริมบรรยากาศให้เอื้อต่อการแก้ปัญหา

ทัศนพร วิบูลย์อรรถ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานและการจัดการเรียนรู้แบบปกติซึ่งนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ทั้งนี้อาจมีผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ปัญหาเป็นเครื่องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะศึกษาหาความรู้ และคำตอบด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาที่ช่วยให้นักเรียนคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหา

อภิชัย เหล่าพิเดช (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง ปัญหาทางสังคมของไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 52 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ของโรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย จังหวัดราชบุรี พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ปัญหาทางสังคมของไทยด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับสถิติ .05 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เรื่อง ปัญหาทางสังคมของไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยภาพรวมจะอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

คมกริช จุกหอม (2558) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 วิทยาลัยเทคนิคกันทรลักษ์ จำนวน 2 กลุ่ม ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) กลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และกลุ่มควบคุมได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 86.06/89.17 ตามลำดับ 2) ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีค่าเท่ากับ 0.7395 3) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดแก้ปัญหา สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ จึงควรส่งเสริมให้ครูนำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้บรรลุจุดประสงค์ของรายวิชาต่อไป

อาทิยา พิระกาลกุล (2556) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เน้นการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยกำหนดให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มและมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไปของนักเรียน ทั้งหมด พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เน้นการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 23.30 (S.D. = 1.92) คิดเป็น ร้อยละ 77.67 และมีจำนวนนักเรียนที่มีผ่านเกณฑ์ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เน้นการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีคะแนนความสามารถแก้ปัญหาทางการเรียนเฉลี่ย 22.23 (S.D. = 1.37) คิดเป็นร้อยละ 77.42 และมีจำนวนนักเรียนที่มีผ่านเกณฑ์ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดไว้

เอกสิทธิ์ ศรีเมือง (2556) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ : การวิเคราะห์กลุ่มพหุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 1,017 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) พบว่า การพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ตัวแปรทุกตัวในโมเดล มีนัยสำคัญทางบวกต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงสุด คือ ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ รองลงมาคือตัวแปรเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และมโนภาพแห่งตน ตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมสูงสุด คือ ตัวแปรบรรยากาศในชั้นเรียน ตัวแปรทุกตัวในโมเดลร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละ 41.70 การวิเคราะห์กลุ่มพหุโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ ระหว่างนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ไม่มีความแปรเปลี่ยนด้านรูปแบบ มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ มโนภาพแห่งตน และบรรยากาศในชั้นเรียนที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ กล่าวคือ อิทธิพลของเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และมโนภาพแห่งตน มีความสำคัญต่อ นักเรียนชายมากกว่านักเรียนหญิงประมาณ 1 เท่า ในขณะที่อิทธิพลของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสำคัญต่อนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชายประมาณ 4 เท่า

รุ่งนภา กลิ่นกลาง (2557) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วยจริงวิทยา อำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) กลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวนนักเรียน 32 คน ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติ กลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวนนักเรียน 33 คน ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า 1) ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.55/80.08 และ 78.86/75.08 ตามลำดับ 2). ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติและแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เท่ากับ 0.7207 และ 0.6519 ตามลำดับ 3) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เฟื่องลัดดา จิตจักร (2557) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ปฏิกริยาเคมี ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน 2) ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 184 คน พบว่าผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน มีค่าเท่ากับ .528 ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวก ในระดับปานกลาง ( $r = .528$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมกันได้ร้อยละ 27.88 ( $r^2 = 27.88$ ) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ (2557) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาร่วมกันและเทคนิคซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 50 คน ผลการประเมินตนเองเพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ผลการประเมินพฤติกรรมตามสภาพจริงเพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เชี่ยวชาญพบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ผลการวัดความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนส์ (Torrance Tests of Creative Thinking) ด้านภาษาภาพ (Form : A) โดยผู้วิจัยประเมินความคิดสร้างสรรค์ผู้เรียน 4 ด้านได้แก่ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานด้วยการแก้ปัญหาร่วมกันด้วยเทคนิคซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู รวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ย 3.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.04 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความพอใจอยู่ในระดับมาก

สร้อยสิรินทร์ เรืองบุญ (2560) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อ

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิชาคณิตศาสตร์ คือ การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครองและการรับรู้ความสามารถของตนเอง ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ คือ เจตคติต่อคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือ บรรยากาศในชั้นเรียน ซึ่งตัวแปรในโมเดลทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ได้ร้อยละ 89.90

อัจฉรา คำลือเกียรติ (2558) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มี 2 ตัว คือ ปัจจัยด้านการได้รับการส่งเสริมจากครอบครัว และปัจจัยด้านการได้รับการส่งเสริมจากโรงเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .260 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดด้านความเข้าใจมี 1 ตัว คือ ปัจจัยด้านการได้รับการส่งเสริมจากโรงเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .216 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดด้านการนำไปใช้มี 1 ตัว คือ ปัจจัยด้านการได้รับการส่งเสริมจากครอบครัว โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .175 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดด้านการวิเคราะห์มี 2 ตัว คือ ปัจจัยด้านการได้รับการส่งเสริมจากโรงเรียน และปัจจัยด้านการได้รับการส่งเสริมจากสังคม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .267 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดด้านการสังเคราะห์มี 1 ตัว คือ ปัจจัยด้านการได้รับการส่งเสริมจากครอบครัว โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .143 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดด้านการประเมินค่ามี 2 ตัว คือ ปัจจัยด้านการได้รับการส่งเสริมจากครอบครัว และปัจจัยด้านการได้รับการส่งเสริมจากสังคม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .173 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ คือ การได้รับการส่งเสริมจากครอบครัว และการได้รับการส่งเสริมจากโรงเรียน ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดด้านความเข้าใจคือ การได้รับการส่งเสริมจากโรงเรียน ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดด้านการนำไปใช้คือ การได้รับการส่งเสริมจากครอบครัว ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดด้านการวิเคราะห์คือ การได้รับการส่งเสริมจากโรงเรียน และการได้รับการส่งเสริมจากสังคม ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดด้านการสังเคราะห์คือ การได้รับการส่งเสริมจากครอบครัว และปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดด้านการประเมินค่าคือ การได้รับการส่งเสริมจากครอบครัว และการได้รับการส่งเสริมจากสังคม

ศศิธร พงษ์โภคา (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหาอนาคต ร่วมกับแผนผังความคิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบางลี่วิทยาจำนวน 38 พบว่า ผลการเรียนรู้ เรื่องมนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับแผนผังความคิดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ โดยหลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีผลการเรียนรู้เรื่องมนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับแผนผังความคิด มีพัฒนาการของความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สูงขึ้นตามลำดับ และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหาอนาคตร่วมกับแผนผังความคิด ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

รัชกร ประสีระเตสัง (2558) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีองค์ประกอบที่พัฒนาขึ้น 7 องค์ประกอบ คือ 1) ข้อตกลงเบื้องต้นทางการเรียนรู้ของทฤษฎีการสร้างความรู้ 2) หลักการ 3) จุดมุ่งหมาย 4) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5) ระบบสังคม 6) หลักการตอบสนอง 7) ระบบสนับสนุน ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น สามารถเสริมสร้างให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งยังช่วยให้มีความคงทนในการเรียนรู้จึงควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูนำรูปแบบการเรียนรู้นี้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ญาณิ เพชรแอน (2558) ได้ศึกษากระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่องอาหารกับสุขภาพ รายวิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ศึกษากระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนวัดราชพิพิธ จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้รายวิชาสุขศึกษา เรื่อง อาหารกับสุขภาพ แบบประเมินกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (T-test) แบบ Dependent พบว่า ผลการเรียนรู้เรื่องอาหารกับสุขภาพ รายวิชาสุขศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่องอาหารกับ

สุขภาพ รายวิชาสุขศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หลังการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

#### งานวิจัยต่างประเทศ

Ellison (1995) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียน การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยการทำการศึกษาแก่นักศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้เรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น โดยมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านการคิดคล่องแคล่วสูงที่สุดที่ระดับนัยสำคัญ .05 และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

Feidhusen (1995) ได้ศึกษารวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ร่วมกับสถาบันวิจัยและศึกษาเด็กปัญญาเลิศของ Purdue University เพื่อสังเคราะห์มาเป็นข้อสรุปในเรื่องการวัดการประเมินความคิดสร้างสรรค์ และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ผลจากการรวบรวมทำให้ได้ข้อสรุปว่า การฝึกและการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นผู้ฝึกจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ ฐานความรู้เดิม (The Knowledge Base) หมายถึง ผู้ฝึกจะต้องมีฐานความรู้เดิมในเรื่องที่ฝึกด้วย เช่นทางศิลปะหรือทางวิทยาศาสตร์ ทักษะ ความรู้ ความเข้าใจในการคิด (Met Cognitive Skill) หมายถึง มีความรู้ ความเข้าใจ และมีความสามารถในการกระบวนการคิด และสร้างผลผลิตจากความคิด แรงจูงใจ เจตคติสภาวะแวดล้อมและลักษณะของบุคคล

Kim (1998) ได้ศึกษาผลการสอนเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อการคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหญิงระดับเกรด 8 ในกรุงโซลประเทศเกาหลี การวิจัยเป็นการวิจัยแบบทดลอง โดยแบ่งนักเรียนหญิงระดับเกรด 8 เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนเชิงสร้างสรรค์และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ หลังทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการสอนแล้ว ข้อสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ด้วยการทดสอบของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking : TTCT) และสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยแบบทดสอบของราเวน (Raven Standard Progressive Matrices) ผลการทดลองพบว่า การสอนเชิงสร้างสรรค์ทำให้นักเรียนมีความคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น และสูงมากกว่ากลุ่มควบคุม

Pames (1976) ได้ศึกษาทดลองใช้วิธีการระดมสมองในการหาวิธี การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยการทำทดลองเปรียบเทียบกลุ่มที่หนึ่งใช้วิธีการระดมสมอง โดยให้ทุกคนเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่คิดได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงว่าเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด กลุ่มที่สองให้เสนอวิธีแก้ปัญหาที่คิดว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุดผลการศึกษาพบว่าภายในระยะเวลาที่เท่ากันกลุ่มที่หนึ่งมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่สอง

Biesinger (1987) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในชีวิตประจำวันที่ถูกคัดสรรและปัจจัยด้านชีวสังคมกับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่าข้อมูลส่วนตัว 3 ด้าน กับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กันเพียงเล็กน้อย แต่มีนัยสำคัญทางสถิติในด้านปฏิบัติทางการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนจะปฏิบัติได้ดีเพียงใดในสภาพแวดล้อมทางการศึกษาขึ้นอยู่กับทักษะเฉพาะส่วน ลักษณะนิสัยในการศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ปัจจัยเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับทักษะในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มนักเรียนชายซึ่งให้เห็นเจตคติที่ดีต่อโรงเรียนและเกรดที่ดีมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์กับคะแนนภาวะผู้นำ ศักยภาพทางด้านศิลปะ และการคิดสร้างสรรค์ในตัวแปรด้านชีวสังคม พบว่า มีเพียงความสัมพันธ์ระดับการศึกษาของมารดากับความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เท่านั้นโดยนักเรียนชายเป็นความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์กับตัวแปรเพศขนาดครอบครัวที่ตั้ง ที่อยู่อาศัย ลำดับการเกิด ระดับการศึกษาของบิดาและมารดา

Blayd (2004) ได้ศึกษาความอดทนที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติส่วนบุคคล 3 R และแบบความอดทนฉบับสั้น ๆ ของ Bartone ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ 2 ฉบับ คือ แบบทดสอบการผลิตที่ดึงความคิดเชิงสร้างสรรค์และแบบ ทดสอบฉบับย่อสำหรับผู้ใหญ่ของ Torrance ความเครียดวัดด้วยแบบประมาณค่าการปรับตัวซ้ำอีกแบบสำรวจประสบการณ์และแบบวัดความวิตกกังวลในลักษณะของรัฐ ผลการศึกษาชี้ว่าแต่ละบุคคลที่มีความอดทนต่อการเปลี่ยนแปลงความคิดเชิงสร้างสรรค์ลดลงในขณะที่ความเครียดเพิ่มขึ้น ( $r = -.443, p = .002$ ) ข้อมูลสนับสนุนการเพิ่มขึ้นตามที่พยากรณ์ไว้ในการคิดเชิงสร้างสรรค์ ในขณะที่ความเครียดเพิ่มขึ้นสำหรับกลุ่มที่อดทนสูง ( $r = .318, p = .50$ ) ผลการศึกษาเสนอแนวโน้มที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่อดทนต่ำกับกลุ่มตัวอย่างที่อดทนสูง เมื่อเปรียบ เทียบกันที่จุดในเวลาที่กำหนดให้ถึงแม้ว่าไม่มีสหสัมพันธ์แต่ละอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามที่พยากรณ์ไว้แต่ละบุคคลที่มีความอดทนต่ำ ความสัมพันธ์เชิงลบพบว่ามีอยู่ระหว่างระดับความ เครียดกับการแสดงให้เห็นความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์ และพบอีกหลายประการในภาพรวมข้อค้นพบเหล่านี้ให้ทัศนคติส่วนบุคคล 3 R และแบบความอดทนฉบับสั้น ๆ ของ Bartone ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ 2 ฉบับ คือแบบทดสอบการผลิตที่ดึงความคิดเชิงสร้างสรรค์และแบบ ทดสอบฉบับย่อสำหรับผู้ใหญ่ของ Torrance ความเครียดวัดด้วยแบบประมาณค่าการปรับตัวซ้ำอีกแบบสำรวจประสบการณ์และแบบวัดความวิตกกังวลในลักษณะของรัฐ ผลการศึกษาชี้ว่าแต่ละบุคคลที่มีความอดทนต่ำ การเปลี่ยนแปลงความคิดเชิงสร้างสรรค์ลดลง ในขณะที่ความเครียดเพิ่มขึ้น ( $r = -.443, p = .002$ ) ข้อมูลสนับสนุนการเพิ่มขึ้นตามที่พยากรณ์ไว้ในการคิดเชิงสร้างสรรค์ ในขณะที่ความเครียดเพิ่มขึ้นสำหรับกลุ่มที่อดทนสูง ( $r = .318, p = .50$ ) ผลการศึกษาเสนอแนวโน้มที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่อดทนต่ำกับกลุ่มตัวอย่างที่อดทนสูง



เมื่อเปรียบเทียบ เทียบกันที่จุดในเวลาที่กำหนดให้ถึงแม้ว่าไม่มีสหสัมพันธ์แต่ละอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามที่พยากรณ์ไว้แต่ละบุคคลที่มีความอดทนต่ำ ความสัมพันธ์เชิงลบพบว่ามืออยู่ระหว่างระดับความ เครียดกับการแสดงให้เห็นความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์ และพบอีกหลายประการในภาพรวม ข้อค้นพบเหล่านี้ให้ความเข้าใจใหม่ ๆ เกี่ยวกับวิธีการคิดเชิงสร้างสรรค์อาจช่วยให้เกิดความสัมพันธ์ ระหว่างความอดทนกับความเครียดได้ มีเหตุผลที่เชื่อถือได้ว่าภายใต้สภาพความ เครียดการคิดเชิง สร้างสรรค์อาจได้รับการสนับสนุนจากความอดทนทางจิตวิทยาความเข้าใจใหม่ ๆ เกี่ยวกับวิธีการ คิดเชิงสร้างสรรค์อาจช่วยให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างความอดทนกับความเครียดได้ มีเหตุผลที่เชื่อถือ ได้ว่าภายใต้สภาพความ เครียดการคิดเชิงสร้างสรรค์อาจได้รับการสนับสนุนจากความอดทนทาง จิตวิทยาการเข้าถึงความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์ภายใต้สภาวะที่ตึงเครียดได้อย่างไร วิธีการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ครั้ง จากนักศึกษาและลูกจ้างกลุ่มเดียวกัน จำนวน 205 คน ที่วิทยาลัยชุมชนแห่งหนึ่งในภาคตะวันตกตอนกลางตลอดเวลา 12 สัปดาห์ในภาคฤดูใบไม้ร่วงและฤดูใบไม้ผลิ 2 ครั้งให้รูปแบบการมองเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงความเครียดของผู้ที่มี โคร่ง สร้างความอดทนต่ำกับผู้ที่มีการสร้าง ความอดทนสูงใช้แบบทดสอบความอดทน 2 ฉบับ คือ แบบสำรวจ

Peterson (2006) ได้ศึกษาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนใช้การเรียนรู้ การทำงาน และการบริหารการด้วยตนเอง โดยมีขอบข่ายและวิธีการศึกษา องค์กรทางด้านธุรกิจ ได้เผชิญกับความยุ่งยากที่เพิ่มขึ้นและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นักวิจัยได้มีเฉพาะหาการแข่งขัน ที่จำเป็นโดยคนงาน เพื่อที่ให้คนทำงานและองค์กรอยู่รอดได้และเติบโตทั้ง 3 ด้าน ในการแข่งขันที่ ค้นหาคือ ความสามารถในการแก้ปัญหา เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพของสมาชิกในทีมและ เพื่อเป็นผู้เรียนรู้ที่ไม่สิ้นสุด ผู้จัดการจำเป็นต้องพัฒนาการแข่งขันภายในตัวเขาเหล่านั้นและลูกจ้าง โดยทำการศึกษานักศึกษาวิทยาลัยการจัดการของมหาวิทยาลัย Oklahoma State จำนวนนักศึกษา 478 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามากกว่าครึ่งพอใจกับการเรียน By Doing ในขณะที่บางคนพอใจ กับการเรียน By Thinking และยังคงพอใจกับการยืดเวลาการทำงานกับสิ่งที่เรียน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการคิด แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สรุปลงได้ดังตาราง 2

ตาราง 2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม (การคิดแก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์ )	ผู้วิจัย	ปีที่วิจัย	กลุ่มที่วิจัย
แรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	มิ่งขวัญ ภาคสัญไชย	2551	ม.ต้น
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	อารยา สันนัน	2552	ม. 5
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	อิธิยา สีดอกไม้	2552	ม. 4
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	สร้อยสิรินทร์ เรืองบุญ	2554	ม. 3
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	จิตรถนอม บุประกอบ	2552	ม.5
เจตคติต่อ การเรียน	- มีอิทธิพลทางตรง	ธีร์กัญญา โอชรส	2551	ม.2
	- มีอิทธิพลทางตรง	สุกัญญา มณีนิล	2552	ปวช.1
	- มีอิทธิพลทางตรง	สิริอร สกุลเดช	2554	ม.3
	- มีอิทธิพลทางตรง	รักยิ่ง หงส์ประสิทธิ์	2554	ม.3
	- มีอิทธิพลทางตรง	เอกสิทธิ์ ศรีเมือง	2556	ม.3
มโนภาพ แห่งตน	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	ฐิติยา วงศ์วิทยากุล	2554	ป.6
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	ดารา บัวส่อง	2250	ป.6
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	รัชณี เปาะศิริ	2551	ม.1
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	อภิญา แผลดกลาง	2557	ป.6
ความสนใจ เรียน	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	สุกัญญา มณีนิล	2552	ม.5
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	ฐิติยา วงศ์วิทยากุล	2554	ม.5
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	สุดาทิพย์ นนตระกูลดร	2556	ม.5
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	รัชณี เปาะศิริ	2551	ม.1
ความเชื่อ อำนาจ ภายในตน	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	มาลินี วชิราภากร	2546	ปวช.
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	อุษา ธนาบุญฤทธิ์	2544	ม. 3
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	อิธิยา สีดอกไม้	2553	ม.ปลาย
	- มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม	จิตรถนอม บุประกอบ	2552	ม.5

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนเอกสารแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาแล้วนั้น ผู้วิจัยได้พัฒนาโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปร ซึ่งแนวคิดในการวิจัยที่มีความสำคัญ และการคัดเลือกตัวแปรจากการสังเคราะห์ตัวแปรจากงานวิจัยข้างต้นทำให้โมเดลสมมติฐานการวิจัยเป็นโมเดลที่ใช้ข้อมูลจากการวัดตัวแปรแฝงแต่ละตัววัดจากตัวแปรสังเกตได้ ดังนี้

1. ความเชื่ออำนาจภายในตน (Internal Locus of Control : ILC) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่
  - 1.1 การต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม
  - 1.2 การค้นหาข้อมูลและการทำงาน
  - 1.3 พฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ
  - 1.4 พฤติกรรมระหว่างบุคคล
2. มโนภาพแห่งตน (Self Concept : SC) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่
  - 2.1 ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล
  - 2.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
  - 2.3 ด้านการปรับตัวทางอารมณ์
3. ความสนใจเรียน (Learning Attention : LA) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว ได้แก่
  - 3.1 ความพอใจ
  - 3.2 ความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ
  - 3.3 ความสนใจเป็นพิเศษ
4. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive : AM) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่
  - 4.1 ความกล้าเสี่ยงพอสมควร
  - 4.2 ความกระตือรือร้น
  - 4.3 ความรับผิดชอบต่อตนเอง
  - 4.4 ความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด
  - 4.5 การรู้จักวางแผน
  - 4.6 การจัดระบบงาน

5. เจตคติต่อการเรียน (Attitude Toward Learning : AL) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร ได้แก่

5.1 ด้านความรู้

5.2 ด้านความรู้สึก

5.3 ด้านการกระทำ

6. การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving : CPS)

วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่

6.1 การกำหนดปัญหา

6.2 การค้นหาความคิด

6.3 การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ

6.4 การประเมินผลและการประยุกต์ใช้



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. แหล่งข้อมูล
2. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
3. วิธีการสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### แหล่งข้อมูล

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2561 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ซึ่งมีทั้งหมด 17 อำเภอ มีจำนวนโรงเรียนในสังกัดทั้งหมด 56 โรงเรียน แยกเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 3 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 6 โรงเรียน ขนาดกลาง 15 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 32 โรงเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 5,901 คน

##### 2. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2561 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 กำหนดขนาดของตัวอย่าง โดยกำหนดตามกฎของ Lindeman, Merenda and Gold (1980) กำหนดว่าอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนตัวแปรควรจะเป็น 20 คน ต่อ 1 ตัวแปร ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ตามโมเดลสมมติฐานการวิจัยมีจำนวนตัวแปรทั้งสิ้น 23 ตัวแปร ดังนั้นเมื่อใช้เกณฑ์ 20 คน ต่อ 1 ตัวแปร จึงได้ตัวอย่างจำนวน 460 คน เพื่อให้ตัวอย่างที่สุ่มได้มีความเพียงพอที่จะวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลเพิ่มเติมให้ได้ตัวอย่าง จำนวน 800 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multi-Stage Random Sampling) โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มอำเภอในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 เป็นหน่วยการสุ่ม สุ่มมา 50% จากทั้งหมด 17 อำเภอ ด้วยวิธีจับฉลาก ได้ 9 อำเภอ คือ อำเภอเมืองหนองคาย อำเภอท่าบ่อ อำเภอโพนพิสัย อำเภอโซ่พิสัย อำเภอปากคาด อำเภอเมืองบึงกาฬ อำเภอพรเจริญ อำเภอศรีวิไล อำเภอเซกา มีโรงเรียน 41 โรงเรียน

ขั้นที่ 2 แบ่งกลุ่มโรงเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษ ตามเกณฑ์ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

1. โรงเรียนขนาดเล็ก มีจำนวนนักเรียน 1-499 คน
2. โรงเรียนขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียน 500-1,499 คน
3. โรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียน 1,500-2,499 คน
4. โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีจำนวนนักเรียน 2,500 คนขึ้นไป

ขั้นที่ 3 สุ่มโรงเรียนตามขนาดโรงเรียนโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีขนาดโรงเรียนเป็นชั้นและโรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยสุ่มมาขนาดละ 50 % ได้โรงเรียนขนาดเล็ก 6 โรง โรงเรียนขนาดกลาง 7 โรง โรงเรียนขนาดใหญ่ 6 โรง และโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 3 โรง รวมทั้งสิ้น 22 โรง

ขั้นที่ 4 กำหนดห้องเรียนในโรงเรียนที่สุ่มได้แต่ละขนาดเป็นตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ 50% ของจำนวนห้องเรียนในโรงเรียนที่สุ่ม ได้ห้องเรียนโรงเรียนขนาดเล็ก 6 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 7 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 6 ห้องเรียน และโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 3 ห้องเรียน รวมจำนวนห้องเรียนทั้งสิ้น 22 ห้องเรียน ได้นักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง 800 คน ซึ่งมีจำนวนมากกว่าจำนวนตัวอย่างที่กำหนดไว้ และเพื่อให้ตัวอย่างเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ผู้วิจัยจึงใช้ตัวอย่างทั้งสิ้น 800 คน ดังรายละเอียดในตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอำเภอและโรงเรียน

ชื่ออำเภอ	ขนาดโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จำนวนห้องเรียนตัวอย่าง	จำนวนนักเรียนตัวอย่าง
เมืองหนองคาย	ใหญ่พิเศษ	ปทุมเทพวิทยาคาร	1	40
	กลาง	หนองคายวิทยาคาร	1	40
	เล็ก	พระธาตุบังพวนวิทยา	1	35
	เล็ก	หินโงมพิทยาคม	1	30
ท่าบ่อ	ใหญ่	ท่าบ่อ	1	40
	กลาง	โคกคอนวิทยาคม	1	35
	เล็ก	เตี้อวิทยาคาร	1	35

ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่ออำเภอ	ขนาด โรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จำนวน ห้องเรียน ตัวอย่าง	จำนวน นักเรียน ตัวอย่าง
โพธิ์โพธิ์	ใหญ่พิเศษ	ชุมพลโพธิ์โพธิ์	1	40
	กลาง	กุดบงพิทยาคาร	1	40
	เล็ก	นาหนังพัฒนศึกษา	1	30
โซ่โพธิ์	ใหญ่	โซ่โพธิ์พิทยาคม	1	40
	กลาง	ศรีชมภูวิทยา	1	30
ปากคาด	ใหญ่	ปากคาดพิทยาคม	1	40
	เล็ก	หนองยองพิทยาคม รัชมิ่งคลาภิเษก	1	35
เมืองบึงกาฬ	ใหญ่พิเศษ	บึงกาฬ	1	40
เมืองบึงกาฬ	กลาง	นาสวรรค์พิทยาคม	1	35
พรเจริญ	ใหญ่	พรเจริญวิทยา	1	35
พรเจริญ	กลาง	หนองหัวช้างวิทยา	1	35
ศรีวิไล	ใหญ่	ศรีวิไลวิทยา	1	40
เซกา	ใหญ่	เซกา	1	40
เซกา	กลาง	เหล่าคามพิทยาคม รัชมิ่งคลาภิเษก	1	35
เซกา	เล็ก	หนองหิ้งพิทยา	1	30
รวม			22	800

3. กลุ่มเป้าหมาย ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหา  
 อย่างสร้างสรรค์ จำนวน 10 คน ได้แก่ ศึกษานิเทศก์ จำนวน 1 คน ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน  
 2 คน ครูผู้สอนจำนวน 7 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21

## เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ชนิด ดังนี้

1. แบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามองค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จำนวน 40 ข้อ
2. แบบวัดปัจจัยเชิงสาเหตุต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีจำนวน 74 ข้อ ได้แก่
  - ตอนที่ 1 แบบวัดเจตคติต่อการเรียน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ
  - ตอนที่ 2 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 18 ข้อ
  - ตอนที่ 3 แบบวัดมโนภาพแห่งตน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ
  - ตอนที่ 4 แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ
  - ตอนที่ 5 แบบวัดความสนใจเรียน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 13 ข้อ
3. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียนและครูผู้สอน แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียนและครูผู้สอน จะเกี่ยวกับแนวทางและวิธีการที่ทำให้เกิดกระบวนการ เทคนิค รูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

## วิธีการสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัยทั้ง 3 ชนิด ได้แก่

1. แบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
  - 1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ ตามองค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
  - 1.2 ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวการสร้างแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์



1.3 กำหนดกรอบเนื้อหาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อใช้ในการสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมองค์ประกอบจากนิยามที่กำหนดไว้ทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ 1 การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนการสร้างความขัดแย้งทางปัญญา การทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยการศึกษารายละเอียดของสถานการณ์ทำความเข้าใจในสถานการณ์ปัญหาให้ครอบคลุมทุกด้าน

องค์ประกอบที่ 2 การค้นหาความคิด เป็นขั้นการไตร่ตรอง จัดกิจกรรมเพื่อให้ นักเรียนฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยการสร้างทางเลือก ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนได้สำรวจ ตรวจสอบว่า นักเรียนได้รู้อะไรแล้วบ้าง และยังไม่รู้อะไรบ้าง แล้วร่วมกันสืบค้น การเก็บรวบรวม ข้อมูลเพิ่มเติม และการคิดที่เป็นไปได้สำหรับการแก้ปัญหา

องค์ประกอบที่ 3 การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ เป็นขั้นตอนการคิดออกแบบ วางแผน การค้นหาข้อสรุปจากหลากหลายแนวทางในการแก้ปัญหา การนำความคิดและเหตุผลมาตัดสินเลือกวิธีการการว่าวิธีใดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เลือกวิธีการแก้ปัญหานั้น และวางแผนแก้ปัญหาตามลำดับขั้น เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนฝึกการทำงาน ร่วมกันตามวิถีประชาธิปไตย มีการแบ่งหน้าที่การทำงาน และลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนของวิธีการแก้ปัญหาที่ได้วางแผนไว้

องค์ประกอบที่ 4 ขั้นการประเมินผลและการประยุกต์ใช้ เป็นการจัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนใช้ทักษะการคิดขั้นสูง ทั้งการคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ เพื่อขยาย มโนทัศน์ คำอธิบายให้กว้างและลึกมากขึ้น จนก่อให้เกิดความรู้ที่ลึกซึ้ง เกิดการสร้างโครงสร้างทาง ปัญหาใหม่ เป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมายสำหรับนักเรียน ด้วยการนำเสนอผลที่ได้จากการลงมือ ปฏิบัติมาอธิบาย หรือแสดงว่าเป็นวิธีการที่สามารถใช้แก้ปัญหาได้และมีประโยชน์ต่อการนำไป ประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

1.4 สร้างแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามกรอบเนื้อหาที่กำหนดไว้ โดยเป็นแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choice) จำนวน 4 ตัวเลือก สร้างไว้ 60 ข้อ

1.5 นำแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ทาค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) ในข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ถือว่าเป็นข้อคำถาม ที่นำไปใช้ได้ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีดังนี้

1.5.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร อาจารย์ภาควิชาหลักสูตร และการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.5.2 รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา อาจารย์ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

1.5.3 นางชนานันท์ สุคันธา ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านประเมินผลการจัดการศึกษา

1.5.4 อาจารย์ชัยพร พัฒนจักร ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดอุดรธานี ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์

1.5.5 อาจารย์ปนัดดา เนินนิล ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา

1.6 นำผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับเนื้อหา จุดประสงค์ และ นิยามศัพท์ที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้ประเมินความสอดคล้องด้วยวิธีการตรวจสอบรายการ (Checklist) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item-Objective Congruence) ถ้าได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นใช้ได้ ปรากฏว่าได้ข้อที่เข้าเกณฑ์ 40 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60-1.00

1.7 นำแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบมาปรับปรุง แก้ไข ได้แก่ การปรับสำนวนภาษาให้ชัดเจน และเหมาะสมกับระดับวัยของตัวอย่าง

1.8 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try Out) โดยทดลองกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 50 คน และนักเรียนโรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย จำนวน 50 คน รวม 100 คน

1.9 นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ค่าความยาก ( $p$ ) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่า ความยาก ค่าอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน ผลปรากฏดังนี้ แบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีค่าความยากรายข้อ ( $p$ ) ตั้งแต่ 0.37 ถึง 0.67 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ( $r$ ) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.58 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้ง ฉบับเท่ากับ .910

1.10 นำแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์เป็น ฉบับที่สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยต่อไป

2. แบบวัดเจตคติต่อการเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

2.1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัด

2.2. ศึกษาทฤษฎีแนวคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อการเรียน เพื่อเป็นแนวการสร้างแบบวัดเจตคติต่อการเรียน ตามการสร้างแบบวัดเจตคติแบบลิเคิร์ตมาตราวัดเจตคติต่อการเรียน ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert's Scale)

2.3 กำหนดกรอบที่จะวัด เพื่อใช้ในการสร้างแบบวัดเป็นแบบวัดเจตคติต่อการเรียน โดยคะแนนที่ได้จากแบบวัดนั้นเป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงพฤติกรรมที่ต้องการศึกษาว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างไร ซึ่งการกำหนดกรอบในการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนจะศึกษา สรุปรตามนิยามปฏิบัติการของเจตคติต่อการเรียนตามแนวคิดของ Freeman แบ่งเป็น 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

2.3.1 ด้านความรู้

2.3.2 ด้านความรู้สึก

2.3.3 ด้านการกระทำ

2.4 เขียนข้อคำถามของแบบวัดตามค่านิยมของเจตคติต่อการเรียนแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคัดเลือกข้อคำถามเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ โดยสร้างไว้ จำนวน 20 ข้อ

2.5 นำแบบวัดที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขโดยการหาค่า IOC (Index of Consistency) ในข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ถือว่าเป็นข้อคำถามที่นำไปใช้ได้ แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.50 ก็นำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

2.6 นำผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถาม จุดประสงค์ และนิยามศัพท์ที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้ประเมินความสอดคล้องด้วยวิธีการตรวจสอบรายการ (Checklist) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Consistency) ปรากฏว่าได้ข้อที่เข้าเกณฑ์ 15 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.7 นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การปรับปรุงภาษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

2.8 นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนไปทดลองใช้ (Try Out) โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 50 คน และนักเรียนโรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย จำนวน 50 คน รวม 100 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ โดยหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.99

2.9 นำแบบวัดที่คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับ ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .901

2.10 นำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนที่มีคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์ฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัด

2.2 ศึกษาทฤษฎีแนวคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เพื่อเป็นแนวการสร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามการสร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์วิธีของลิเคิร์ท (Likert's Scale)

2.3 กำหนดกรอบที่จะวัด เพื่อใช้ในการสร้างแบบวัดเป็นแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยคะแนนที่ได้จากแบบวัดนั้นเป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงพฤติกรรมที่ต้องการศึกษาว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างไร ซึ่งการกำหนดกรอบในการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนจะศึกษา สรุปรตามนิยามปฏิบัติการของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามแนวคิดของ McClelland แบ่งเป็น 6 ด้าน ดังต่อไปนี้

2.3.1 ความกล้าเสี่ยง

2.3.2 ความกระตือรือร้น

2.3.3 ความรับผิดชอบต่อตนเอง

2.3.4 ความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด

2.3.5 การรู้จักวางแผน

2.3.6 การจัดระบบงาน

2.4 เขียนข้อคำถามของแบบวัดตามค่านิยมของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคัดเลือกข้อคำถามเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ โดยสร้างไว้ จำนวน 30 ข้อ

2.5 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขโดยการหาค่า IOC (Index of Consistency) ในข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ถือว่าเป็นข้อคำถามที่นำไปใช้ได้ แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.50 ก็นำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

2.6 นำผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถาม จุดประสงค์ และนิยามศัพท์ที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้ประเมินความสอดคล้องด้วยวิธีการตรวจสอบรายการ (Checklist) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Consistency) ปรากฏว่า ได้ข้อที่เข้าเกณฑ์ 18 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.7 นำแบบวัดวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การปรับปรุงภาษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

2.8 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไปทดลองใช้ (Try Out) โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 50 คน และนักเรียนโรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย จำนวน 50 คน รวม 100 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ โดยหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.99

2.9 นำแบบวัดที่คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ที่นับด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .919

2.10 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่มีคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์ฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบวัดมโนภาพแห่งตน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัด

3.2 ศึกษาทฤษฎีแนวคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมโนภาพแห่งตน เพื่อเป็นแนวการสร้างแบบวัดมโนภาพแห่งตนตามการสร้างแบบวัดมโนภาพแห่งตน ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert's Scale)

3.3 กำหนดกรอบที่จะวัด เพื่อใช้ในการสร้างแบบวัดเป็นแบบวัดมโนภาพแห่งตน โดยคะแนนที่ได้จากแบบวัดนั้นเป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงพฤติกรรมที่ต้องการศึกษาว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างไร ซึ่งการกำหนดกรอบในการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนจะศึกษา สรุปรตามนิยามปฏิบัติการของมโนภาพแห่งตนตามแนวคิดของโรเจอร์ แบ่งเป็น 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

3.3.1 ด้านค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล

3.3.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

3.3.3 ด้านการปรับตัวทางอารมณ์

3.4 เขียนข้อคำถามของแบบวัดตามค่านิยมของมโนภาพแห่งตน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคัดเลือกข้อคำถามเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ โดยสร้างไว้ จำนวน 20 ข้อ

3.5 นำแบบวัดมโนภาพแห่งตนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขโดยการหาค่า IOC (Index of Consistency) ในข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ถือว่าเป็นข้อคำถามที่นำไปใช้ได้ แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.50 ก็นำไปปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

3.6 นำผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถาม จุดประสงค์ และนิยามศัพท์ที่ ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้ประเมินความสอดคล้องด้วยวิธีการตรวจสอบรายการ (Checklist) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Consistency) ปรากฏว่า ได้ข้อที่เข้าเกณฑ์ 12 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

3.7 นำแบบวัดมโนภาพแห่งตน ที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การปรับปรุงภาษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

3.8 นำแบบวัดมโนภาพแห่งตน ไปทดลองใช้ (Try Out) โดยทดลองกับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 50 คน และนักเรียนโรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย จำนวน 50 คน รวม 100 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ โดยหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) โดยใช้ค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.99

3.9 นำแบบวัดที่คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับด้วยสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .879

3.10 นำแบบวัดมโนภาพแห่งตนที่มีคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์ฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับ กลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

4.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน

4.2 ศึกษาทฤษฎีแนวคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่ออำนาจภายในตน เพื่อเป็นแนวการสร้างแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน ตามการสร้างแบบวัดความเชื่ออำนาจ ภายในตน วิธีของลิเคิร์ต (Likert's Scale)

4.3 กำหนดกรอบที่จะวัดเพื่อใช้ในการสร้างแบบวัดเป็นแบบวัดความเชื่ออำนาจ ภายในตน โดยคะแนนที่ได้จากแบบวัดนั้นเป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงพฤติกรรมที่ต้องการศึกษาว่า เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างไร ซึ่งการกำหนดกรอบใน

การศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนจะศึกษา สรุปรตามนิยามปฏิบัติการของความเชื่ออำนาจภายในตน ตามแนวคิดของ Strickland แบ่งเป็น 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

4.3.1 การต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม

4.3.2 การค้นหาข้อมูลและการทำงาน

4.3.3 พฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ

4.3.4 พฤติกรรมระหว่างบุคคล

4.4 เขียนข้อคำถามของแบบวัดตามค่านิยามของความเชื่ออำนาจภายในตน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคัดเลือกข้อคำถามเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ โดยสร้างไว้ จำนวน 20 ข้อ

4.5 นำแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขโดยการหาค่า IOC (Index of Consistency) ในข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ถือเป็นข้อคำถามที่นำไปใช้ได้ แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.50 ก็นำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

4.6 นำผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถาม จุดประสงค์ และนิยามศัพท์ที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้ประเมินความสอดคล้องด้วยวิธีการตรวจสอบรายการ (Checklist) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Consistency) ปรากฏว่า ได้ข้อที่เข้าเกณฑ์ 16 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

4.7 นำแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การปรับปรุงภาษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

4.8 นำแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนไปทดลองใช้ (Try Out) โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนประจำศีลปาดาร อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 50 คน และนักเรียนโรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอมือง จังหวัดเลย จำนวน 50 คน รวม 100 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ โดยหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.87

4.9 นำแบบวัดที่คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .832

4.10 นำแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนที่มีคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์ฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5. แบบวัดความสนใจเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

5.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความสนใจเรียน

5.2 ศึกษาทฤษฎีแนวคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจเรียน เพื่อเป็นแนวการสร้างแบบวัดความสนใจเรียนตามการสร้างแบบวัดความสนใจเรียนตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert's Scale)

5.3 กำหนดกรอบที่จะวัดเพื่อใช้ในการสร้างแบบวัดเป็นแบบวัดความสนใจเรียน โดยคะแนนที่ได้จากแบบวัดนั้นเป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงพฤติกรรมที่ต้องการศึกษาว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างไร ซึ่งการกำหนดกรอบในการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนจะศึกษา สรุปรตามนิยามปฏิบัติการของความสนใจเรียนตามแนวคิดของ Charles แบ่งเป็น 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

5.3.1 ความพอใจ

5.3.2 ความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ

5.3.3 ความสนใจเป็นพิเศษ

5.4 เขียนข้อคำถามของแบบวัดตามค่านิยามของความสนใจเรียนแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคัดเลือกข้อคำถามเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ โดยสร้างไว้ จำนวน 15 ข้อ

5.5 นำแบบวัดความสนใจเรียนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขโดยการหาค่า IOC (Index of Consistency) ในข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ถือว่าเป็นข้อคำถามที่นำไปใช้ได้ แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.50 ก็นำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

5.6 นำผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถาม จุดประสงค์ และนิยามศัพท์ที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้ประเมินความสอดคล้องด้วยวิธีการตรวจสอบรายการ (Checklist) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Consistency) ปรากฏว่า ได้ข้อที่เข้าเกณฑ์ 13 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

5.7 นำแบบวัดที่ความสนใจเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การปรับปรุงภาษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

5.8 นำแบบวัดความสนใจเรียนไปทดลองใช้ (Try Out) โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 50 คน และนักเรียนโรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเลย จำนวน 50 คน รวม



100 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ โดยหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.84

5.9 นำแบบวัดที่คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ที่งัดด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .800

5.10 นำแบบวัดความสนใจเรียนที่มีคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์ฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 6. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียนและครูผู้สอน

ประกอบด้วยประเด็นที่เกี่ยวกับแนวทางและวิธีการเกิดกระบวนการ เทคนิค รูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

6.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวทางและวิธีการที่ทำให้เกิดกระบวนการ เทคนิค และรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

6.2 สร้างแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

6.2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์ ศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียนและครูผู้สอน

6.2.2 ประเด็นการสัมภาษณ์จะใช้คำถามแบบปลายเปิด ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหา แนวทางและวิธีการที่ทำให้เกิดกระบวนการ เทคนิค และรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

6.3 นำประเด็นแนวคำถามการสัมภาษณ์ศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้สอนไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมของคำถาม

6.4 ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา

6.5 นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้สอน ได้แก่

6.5.1 นางชนานันท์ สุคันธา ศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการนิเทศติดตามนิเทศและการประเมินผลการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านประเมินผลการจัดการศึกษา

6.5.2 นายวีรยุทธ ชานัย ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ โรงเรียนท่าบ่อ จังหวัดหนองคายผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา

6.5.3 นายสมพงษ์ โสภิน ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ โรงเรียนประทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา

6.5.4 นายชัยพร พัฒนจักร ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดอุดรธานี ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาฟิสิกส์

6.5.5 นางปณิตดา เนินนิล ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา

6.5.6 นางไพจิตร สุขเกษม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาคณิตศาสตร์

6.5.7 นางเข็มจิรา ประทุมชาติ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนประทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาฟิสิกส์

6.5.8 นายโชคชัย ศรีวีโรจน์วงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนโคกคอนวิทยาคม จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์

6.5.9 นางเกษร ผาสุข ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนท่าบ่อพิทยาคม จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาคณิตศาสตร์

6.5.10 นางวิไลลักษณ์ อ่างแก้ว ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนท่าบ่อพิทยาคม จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาเคมี

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ติดต่อขอรับหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยไปยื่นหนังสือด้วยตนเองเพื่อเสนอต่อผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 โรงเรียน พร้อมทั้งแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อขอความร่วมมือให้ทางโรงเรียนจัดเตรียมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นตัวอย่าง และนัดวันเวลาที่เก็บรวบรวมข้อมูล
3. เตรียมเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลให้เพียงพอแก่นักเรียนตัวอย่าง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 800 คน
4. ผู้วิจัยนำเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จัดเตรียมไว้ จำนวน 800 ฉบับไปทดสอบวัดนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามกำหนดเวลาที่นัดหมายกับทางโรงเรียนด้วยตนเอง และฝากเพื่อนครูช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5. ผู้วิจัยนัดวันเวลากับทางโรงเรียนเพื่อขอรับแบบทดสอบที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้ทำการตอบแบบทดสอบ ซึ่งผู้วิจัยได้ไปรับแบบทดสอบกลับคืนมาจำนวน 800 ฉบับ คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์

6. ตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของกระดาษคำตอบที่นักเรียนสอบพร้อมตรวจสอบการตอบแบบวัดทุกฉบับ

7. นำผลการตอบไปตรวจให้คะแนน เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การจัดกระทำกับข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีขั้นตอนดังนี้

1. เก็บรวบรวมคะแนนจากแบบทดสอบของนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ฉบับ แบบวัดของนักเรียน จำนวน 5 ฉบับ
2. ตรวจให้คะแนนโดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้
  - 2.1 แบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ตอบถูกต้อง 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน
  - 2.2 แบบวัดกรณีที่ข้อความกล่าวในทางบวกหรือข้อความเชิงนิมิต (Positive Scale) มีหลักเกณฑ์ในการให้คะแนน 5 ระดับ คือ มากที่สุด เท่ากับ 5 คะแนน มาก เท่ากับ 4 คะแนน ปานกลาง เท่ากับ 3 คะแนน น้อย เท่ากับ 2 คะแนน น้อยที่สุด เท่ากับ 1 คะแนน กรณีข้อความกล่าวในทางลบหรือข้อความเชิงนิเสธ (Negative Scale) มีเกณฑ์หลักการให้คะแนน 5 ระดับ คือ มากที่สุด เท่ากับ 1 คะแนน มาก เท่ากับ 2 คะแนน ปานกลาง เท่ากับ 3 คะแนน น้อย เท่ากับ 4 คะแนน น้อยที่สุด เท่ากับ 5 คะแนน
3. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ โดยวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คะแนนเฉลี่ยการแปรผลความหมาย ตามเกณฑ์นี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

4.51-5.00	อยู่ในระดับมากที่สุด
3.51-4.50	อยู่ในระดับมาก
2.51-3.50	อยู่ในระดับปานกลาง
1.51-2.50	อยู่ในระดับน้อย
1.00-1.50	อยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541) คือ

- .90-1.00 มีความสัมพันธ์กันสูงมาก
- .70-.90 มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
- .50-.70 มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
- .30-.50 มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
- .00-.30 มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

4. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางด้วยโปรแกรม LISREL (Linear Structural Relationship Model) เพื่อคำนวณค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เส้นทาง (Path Coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

4.2 ค่าสถิติความสอดคล้องหรือความตรงของรูปแบบของโมเดลสมมติฐานเชิงประจักษ์ วิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยต่าง ๆ ต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generally Weighted Least Squares หรือ WLS กับวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimates : ML) เพื่อวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างจากแบบวัดและแบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความโด่ง (Kurtosis) และความเบ้ (Skewness) ของข้อคำถามของแบบทดสอบและแบบวัด

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวแปรแฝง การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้มีดังนี้

2.1 คำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนระหว่างข้อคำถามทั้งหมด โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

2.2 ตรวจสอบเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยพิจารณาจากค่า

2.2.1 Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy โดยค่า KMO เป็นการทดสอบว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการใช้วิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่โดยค่าที่ได้ควรจะมีมากกว่า 0.5 จึงถือว่าข้อมูลนั้นเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

2.2.2 Bartlett's Test of Sphericity เป็นการตรวจสอบเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของประชากรว่าเป็นเมตริกซ์เอกลักษณะหรือไม่ ดังนั้นค่า Bartlett's Test ควรจะมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) หมายความว่า เมตริกซ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมตริกซ์เอกลักษณะ

3. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) ด้วยสถิติการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) แบบมีตัวแปรแฝง (Latent Variable) ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

นำเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีคุณสมบัติตามการตรวจสอบข้างต้นมาวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการพิจารณาความกลมกลืนระหว่างโมเดลตามสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์จากค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน ดังนี้

3.1 ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square :  $\chi^2$ ) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ การคำนวณค่าไค-สแควร์ คำนวณจากผลคูณขององศาอิสระกับค่าของฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าสูงมาก แสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลตามสมมุติฐานไม่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไร แสดงว่า โมเดลตามสมมุติฐาน มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) นอกจากนั้นได้เสนอว่าโมเดลที่มีความกลมกลืน คือ โมเดลที่มีค่าไค-สแควร์ใกล้เคียงกับค่าองศาอิสระ (df) ซึ่งตัวบ่งชี้ คือ ค่าความน่าจะเป็น (prob หรือ sig) จะต้องไม่มีนัยสำคัญ ( $p > .05$ ) (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2553)

3.2 ดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพันธ์ (Relative Chi-Square Ratio) เป็นอัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ (ไค-สแควร์หารองศาอิสระ :  $\chi^2/df$ ) โดย Bollen (1989) เสนอว่าควรมีค่าน้อยกว่า 2

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1 และดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1 หรือประมาณ .90 ขึ้นไปแสดงว่าโมเดลตามสมมุติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

3.4 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) ได้จากการนำดัชนี GFI มาปรับแก้ เนื่องจากค่า GFI เป็นค่าที่ประมาณจากกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น เพื่อปรับแก้ให้ใกล้เคียงกับค่าจากประชากรจึงทำการปรับแก้ ซึ่งการปรับแก้ต้องคำนึงถึงจำนวนตัวแปร ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และค่าองศาอิสระ ซึ่งค่าดัชนี AGFI นี้มีคุณสมบัติ

เหมือนกับดัชนี GFI เพียงแต่ค่า AGFI ที่ได้จะมีค่าต่ำกว่า GFI เสมอ หากพบว่าค่า AGFI มีค่าเข้าใกล้ 1 หรือประมาณ .90 ขึ้นไป แสดงว่าโมเดลตามสมมุติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

3.5 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (Root Mean Squared Residual : RMR) วิธีการนี้ค่าดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนหรือข้อมูลเชิงประจักษ์มีความกลมกลืนกับโมเดลตามสมมุติฐาน ซึ่งถ้าดัชนี RMR มีค่าน้อยกว่า .20 ก็ถือว่าโมเดลมีความกลมกลืนแล้ว (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

3.6 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณ (Root Mean Squared Error of Approximation : RMSEA) เป็นค่าที่บ่งบอกความไม่กลมกลืนของโมเดลตามสมมุติฐานกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร ซึ่งถ้าดัชนี RMSEA มีค่าน้อยกว่า .08 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนแล้ว (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

3.7 ดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index : CFI) เป็นดัชนีที่มาปรับแก้ของ RFI เพื่อให้ดัชนีมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1 ดัชนีนี้จึงเป็นดัชนีที่มาจากฐานของค่าไค-สแควร์ แบบ Noncentrality ด้วยเช่นกัน และเป็นดัชนีหนึ่งที่ได้รับคามนิยมสูงเนื่องจากเป็นอีกดัชนีที่ไม่ได้รับผลกระทบจากขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยเกณฑ์การตัดสินที่นิยมใช้ก็คือต้องมีค่ามากกว่า .90 (Bentler, 1990) จากค่าสถิติหรือดัชนี ที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ข้างต้น สามารถสรุปได้ดังตาราง 4

ตาราง 4 สรุปค่าที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล

ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนของโมเดล	ระดับการยอมรับ
ค่าไค-สแควร์ (Chi – Square : $\chi^2$ )	ค่าไค-สแควร์ ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือค่าความน่าจะเป็น (p) สูงกว่า .05
ดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-Square Ratio : $\chi^2/df$ )	มีค่าน้อยกว่า 2
ค่าดัชนี GFI (Goodness of Fit Index)	มีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป
ค่าดัชนี AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)	มีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป
ค่าดัชนี RMR (Root Mean Squared Residual)	ค่าน้อยกว่า .02

ตาราง 4 (ต่อ)

ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนของโมเดล	ระดับการยอมรับ
ค่าดัชนี RMSEA (Root Mean Squared Error of Approximation)	มีค่าน้อยกว่า .08
ค่าดัชนี CFI (Comparative Fit Index )	มีค่ามากกว่า .90

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของแบบทดสอบและแบบวัด โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2552)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์/นิยามศัพท์

$\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของข้อสอบเป็นรายข้อโดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2552)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ดัชนีความยากของข้อสอบ

R แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบนั้นได้ถูกต้อง

N แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบข้อสอบทั้งหมด

1.3 ทาค่าอำนาจจำแนก (Discriminating Power) รายข้อของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2552)

$$r = \frac{P_H - P_L}{n}$$

เมื่อ  $r$  แทน ดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ  
 $P_H$  แทน จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง  
 $P_L$  แทน จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ  
 $n$  แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมดของกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

1.4 ทาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเตอร์-ริชาร์ดสัน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2552)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\}$$

เมื่อ  $n$  แทน จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ  
 $p_i$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อ  
 $q_i$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบผิดในแต่ละข้อ ( $1-p$ )  
 $S^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

1.5 ทาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของเครื่องมือที่เป็นแบบวัดโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบวัดแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item–Total Correlation) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2552)

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ  $n$  แทน จำนวนตัวคู่ของตัวแปรหรือจำนวนสมาชิกในกลุ่ม  
 $\sum xy$  แทน ผลรวมของผลคูณระหว่าง  $x$  และ  $y$   
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนชุดที่  $x$



$\sum y$  แทน ผลรวมของคะแนนชุดที่ y

$\sum x^2$  แทน กำลังสองของคะแนน x

$\sum y^2$  แทน กำลังสองของคะแนน y

1.6 ทหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2552)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อคำถามของแบบวัด

$\sum s_i^2$  แทน ผลรวมความแปรปรวนแต่ละข้อ

$s_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

2.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum x$  แทน ผลรวมของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

n แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

2.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) กรณีรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2552)

$$s = \sqrt{\frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

### 3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

3.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายโดยใช้สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) โดยใช้สูตร (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2555)

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	$r_{xy}$	แทน	ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชุด X กับ Y
	$\sum X$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน Y
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X และ Y คูณกันแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนของคนทั้งหมด

3.2 สถิติที่ใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์โดยใช้วิธีการความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood : ML) มีฟังก์ชันดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

$$F = \log|\Sigma| + \text{tr}(s\Sigma^{-1}) - \log|s| + k$$

เมื่อ	F	แทน	ฟังก์ชันความกลมกลืน
	S	แทน	เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมจากกลุ่มตัวอย่าง
	$\Sigma$	แทน	เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่ได้จากการประมาณค่าพารามิเตอร์
	K	แทน	จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมดในโมเดล = $N_X + N_Y$
	tr	แทน	ผลรวมสมาชิกในแนวทแยงของเมตริกซ์

3.3 สถิติทดสอบความกลมกลืนของโมเดลความสัมพันธ์ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistics) โดยใช้สูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

$$\chi^2 = (n - 1)F |s, \Sigma^\theta| ; d = |k(k + 1) / 2| - t$$

เมื่อ $\chi^2$	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์
n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
$F  s, \Sigma^\theta $	แทน	ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดลจากพารามิเตอร์ $\theta$
k	แทน	จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้
d	แทน	องศาอิสระ (Degrees of Freedom)
t	แทน	จำนวนพารามิเตอร์อิสระ

3.4 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) หรือความเที่ยงตรงของโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีสูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

$$GFI = 1 - \frac{F|S, \Sigma(\theta)|}{F|S, \Sigma(O)|}$$

เมื่อ GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
$F S, \Sigma\theta $	แทน	ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดลจากพารามิเตอร์ $\theta$
$F S, \Sigma O $	แทน	ค่า F ของโมเดลที่ไม่มีพารามิเตอร์

3.5 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index : AGFI) โดยใช้สูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

$$AGFI = \{(1/2d)k(k + 1)\}(1 - GFI)$$

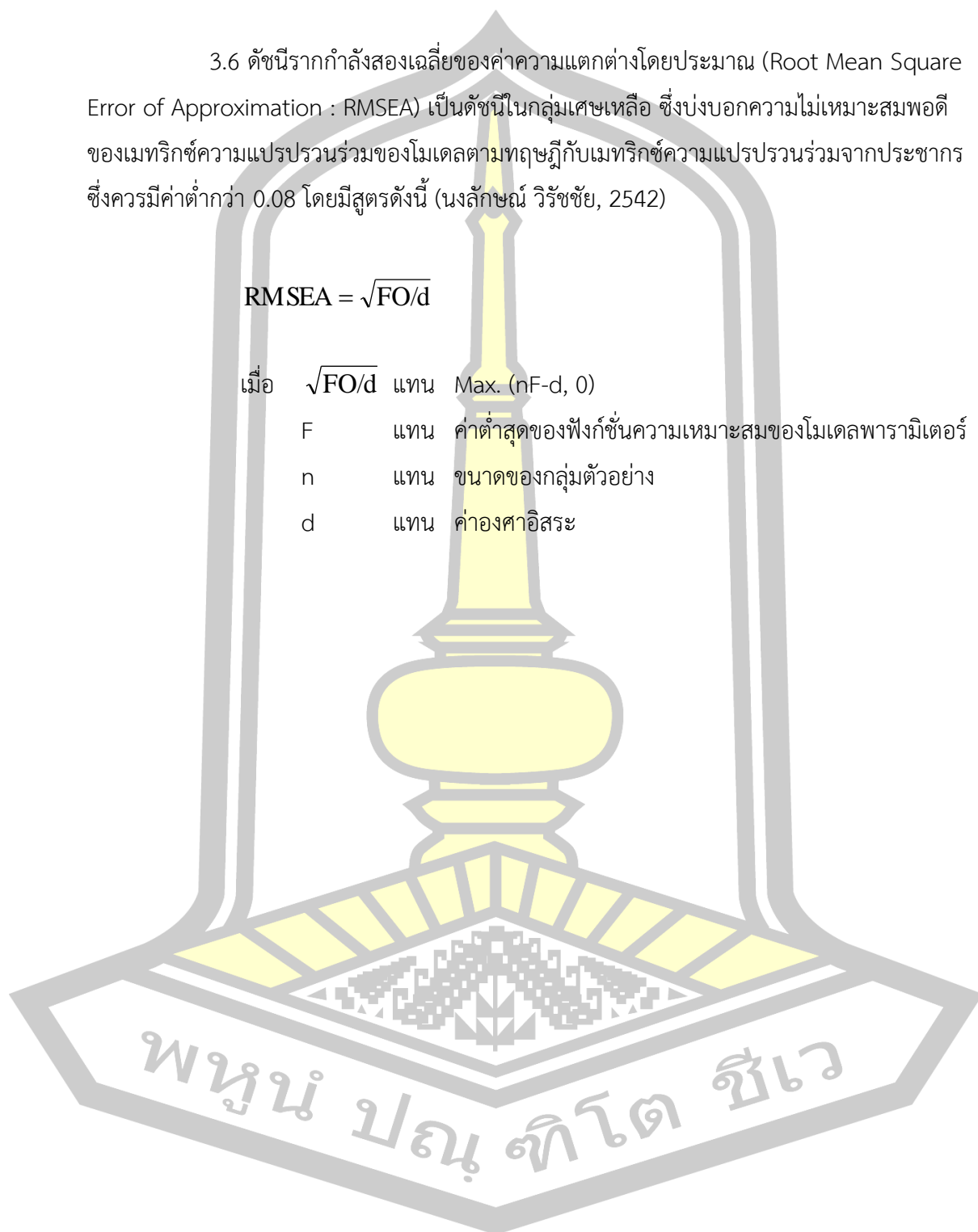
เมื่อ AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้
k	แทน	จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้

d แทน องศาอิสระ (Degrees of Freedom)

3.6 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) เป็นดัชนีในกลุ่มเศษเหลือ ซึ่งบ่งบอกความไม่เหมาะสมพอดีของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของโมเดลตามทฤษฎีกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมจากประชากร ซึ่งควรมีค่าต่ำกว่า 0.08 โดยมีสูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

$$\text{RMSEA} = \sqrt{\text{FO}/d}$$

เมื่อ	$\sqrt{\text{FO}/d}$	แทน	Max. (nF-d, 0)
F		แทน	ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความเหมาะสมของโมเดลพารามิเตอร์
n		แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
d		แทน	ค่าองศาอิสระ



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
$\chi^2$	แทน	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนประเภทค่าสถิติไคสแควร์
$r_{xy}$	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย
$R^2$	แทน	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Coefficient of Determination)
df	แทน	ค่าองศาอิสระ (Degree of freedom)
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง
AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
RMR	แทน	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Root Mean Square Residual)
CFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ
RMSEA	แทน	ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ
SRMR	แทน	ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝง

ILC	แทน	ความเชื่ออำนาจภายในตน
-----	-----	-----------------------

X1	แทน	การต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม
X2	แทน	การค้นหาข้อมูลและการทำงาน
X3	แทน	พฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ
X4	แทน	พฤติกรรมระหว่างบุคคล
SC	แทน	มโนภาพแห่งตน
X5	แทน	ค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล
X6	แทน	ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
X7	แทน	การปรับตัวทางอารมณ์
LA	แทน	ความสนใจเรียน
X8	แทน	ความพอใจ
X9	แทน	ความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ
X10	แทน	ความสนใจเป็นพิเศษ
AM	แทน	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
Y1	แทน	ความกล้าเสี่ยง
Y2	แทน	ความกระตือรือร้น
Y3	แทน	ความรับผิดชอบต่อตนเอง
Y4	แทน	ความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด
Y5	แทน	การรู้จักวางแผน
Y6	แทน	การจัดระบบงาน
AL	แทน	เจตคติต่อการเรียน
Y7	แทน	ด้านความรู้
Y8	แทน	ด้านความรู้สึก
Y9	แทน	ด้านการกระทำ
CPS	แทน	การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
Y10	แทน	การกำหนดปัญหา
Y11	แทน	การค้นหาความคิด
Y12	แทน	การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ
Y13	แทน	การประเมินผลและการประยุกต์ใช้

### ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.1 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามสมมติฐาน

3.2 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ปรับแก้

ตอนที่ 4 ผลการสัมภาษณ์ศึกษานิเทศก์และครูผู้สอนเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 21

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบวัดเจตคติต่อการเรียน แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบบวัดมโนภาพแห่งตน แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน แบบวัดความสนใจเรียน และแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ปรากฏดังตาราง ต่อไปนี้

พหุ ประถมศึกษา

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรความเชื่ออำนาจภายในตน

ตัวแปรความเชื่ออำนาจภายในตน (ILC)	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
X1 การต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม	3.449	0.906	ปานกลาง
X2 การค้นหาข้อมูลและการทำงาน	3.534	0.949	มาก
X3 พฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ	3.494	0.628	ปานกลาง
X4 พฤติกรรมระหว่างบุคคล	3.608	0.812	มาก
รวมเฉลี่ย	3.521	0.823	มาก

จากตาราง 5 พบว่า ตัวแปรความเชื่ออำนาจภายในตน (ILC) มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.449 ถึง 3.608 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าตั้งแต่ 0.628 ถึง 0.906 โดยค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.521 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.823 อยู่ในระดับมาก ซึ่งพบว่าตัวแปรพฤติกรรมระหว่างบุคคล มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.608$ , S.D. = 0.812) และตัวแปรการต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.449$ , S.D. = 0.906)

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรมโนภาพแห่งตน

มโนภาพแห่งตน (SC)	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
X5 ค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล	4.404	0.845	มาก
X6 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	3.655	0.730	มาก
X7 การปรับตัวทางอารมณ์	3.543	0.941	มาก
รวมเฉลี่ย	3.867	0.838	มาก

จากตาราง 6 พบว่า ตัวแปรมโนภาพแห่งตน มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.543 ถึง 4.404 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าตั้งแต่ 0.730 ถึง 0.941 โดยค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.867 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.838 อยู่ในระดับมาก ซึ่งพบว่าตัวแปรค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.404$ , S.D. = 0.845) และตัวแปรการปรับตัวทางอารมณ์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.543$ , S.D. = 0.941)



ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรความสนใจเรียน

ตัวแปรความสนใจเรียน (LA)	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
X8 ความพอใจ	3.475	0.901	ปานกลาง
X9 ความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ	3.568	0.881	มาก
X10 ความสนใจเป็นพิเศษ	3.410	0.658	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย	3.484	0.813	ปานกลาง

จากตาราง 7 พบว่า ตัวแปรความสนใจเรียน มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.410 ถึง 3.568 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าตั้งแต่ 0.813 ถึง 0.901 โดยค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.484 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.813 อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งพบว่าตัวแปรความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.568$ , S.D. = 0.881) และตัวแปรความสนใจเป็นพิเศษ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.410$ , S.D. = 0.941)

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (AM)	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
Y1 ความกล้าเสี่ยง	3.275	0.926	ปานกลาง
Y2 ความกระตือรือร้น	3.127	0.993	ปานกลาง
Y3 ความรับผิดชอบต่อตนเอง	3.848	0.762	มาก
Y4 ความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด	3.669	0.878	มาก
Y5 การรู้จักวางแผน	3.679	0.815	มาก
Y6 การจัดระบบงาน	3.634	0.842	มาก
รวมเฉลี่ย	3.538	0.869	มาก

จากตาราง 8 พบว่า ตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.127 ถึง 3.848 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าตั้งแต่ 0.762 ถึง 0.993 โดยค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.538 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.869 อยู่ในระดับมาก ซึ่งพบว่าตัวแปรความรับผิดชอบต่อตนเองมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.848$ , S.D. = 0.762) และตัวแปรความกระตือรือร้น มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.127$ , S.D.=0.993)

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรเจตคติต่อการเรียน

ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (AL)	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
Y7 ความรู้	3.972	0.659	มาก
Y8 ความรู้สึก	3.673	0.741	มาก
Y9 การกระทำ	3.615	0.823	มาก
รวมเฉลี่ย	3.753	0.741	มาก

จากตาราง 9 พบว่า ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.615 ถึง 3.972 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าตั้งแต่ 0.659 ถึง 0.823 โดยค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.753 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.741 อยู่ในระดับมาก ซึ่งพบว่าตัวแปรความรู้มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X} = 3.972$ , S.D. = 0.659) และตัวแปรการกระทำ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.615$ , S.D. = 0.823)

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (AL)	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
Y10 การกำหนดปัญหา	4.051	0.867	มาก
Y11 การค้นหาความคิด	4.229	0.844	มาก
Y12 การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและ การร่วมมือกันปฏิบัติ	3.491	0.931	ปานกลาง
Y13 การประเมินผลและการประยุกต์ใช้	3.196	0.968	ปานกลาง
รวมเฉลี่ย	3.741	0.903	มาก

จากตาราง 10 พบว่าตัวแปรการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.196 ถึง 4.229 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าตั้งแต่ 0.844 ถึง 0.968 โดยค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.741 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.903 อยู่ในระดับมาก ซึ่งพบว่าตัวแปรการค้นหาความคิดมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.229$ , S.D. = 0.844) และตัวแปรการประเมินผลและการประยุกต์ใช้ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.196$ , S.D. = 0.968)

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้

ตัวแปร	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Y1	1.000								
Y2	0.641**	1.000							
Y3	0.257**	0.228**	1.000						
Y4	0.359**	0.298**	0.593**	1.000					
Y5	0.345**	0.251**	0.534**	0.685**	1.000				
Y6	0.323**	0.265**	.0538**	0.664**	0.692**	1.000			
Y7	0.340**	0.230**	0.283**	0.329**	0.308**	0.344**	1.000		
Y8	0.588**	0.378**	0.246**	0.338**	0.364**	0.340**	0.588**	1.000	
Y9	0.651**	0.468**	0.264**	0.367**	0.390**	0.404**	0.480**	0.714**	1.000
Y10	0.018**	0.070*	0.048**	0.059**	0.039**	0.072**	0.017**	0.046**	0.097**
Y11	0.114**	0.185**	0.043**	0.093**	0.103**	0.135**	0.059**	0.075**	0.125**
Y12	0.016	0.087**	0.041**	0.073**	0.065**	0.070**	0.034**	0.041**	0.031**
Y13	0.095**	0.105**	0.061**	0.079**	0.093**	0.094**	0.070**	0.075**	0.078**
X1	0.252**	0.231**	0.405**	0.526**	0.528**	0.507**	0.255**	0.214**	0.276**
X2	0.224**	0.165**	0.441**	0.536**	0.492**	0.504**	0.286**	0.192**	0.256**
X3	0.255**	0.209**	0.404**	0.456**	0.470**	0.449**	0.270**	0.244**	0.303**
X4	0.243**	0.158**	0.417**	0.488**	0.513**	0.484**	0.329**	0.251**	0.266**
X5	0.313**	0.242**	0.506**	0.622**	0.640**	0.645**	0.300**	0.323**	0.354**
X6	0.210**	0.112**	0.388**	0.428**	0.475**	0.451**	0.315**	0.237**	0.259**
X7	0.258**	0.215**	0.374**	0.489**	0.469**	0.452**	0.285**	0.250**	0.226**
X8	0.294**	0.273**	0.382**	0.511**	0.486**	0.461**	0.266**	0.256**	0.253**
X9	0.179**	0.140**	0.461**	0.542**	0.516**	0.539**	0.282**	0.182**	0.263**
X10	0.192**	0.104**	0.340**	0.395**	0.410**	0.380**	0.255**	0.175**	0.213**

ตาราง 11 (ต่อ)

ตัวแปร	Y10	Y11	Y12	Y13	X1	X2	X3
Y1							
Y2							
Y3							
Y4							
Y5							
Y6							
Y7							
Y8	1.000						
Y9	0.192**	1.000					
Y10	0.059**	0.327**	1.000				
Y11	0.082**	0.364**	0.183**	1.000			
Y12	0.084**	0.146**	0.079**	0.107**	1.000		
Y13	0.059**	0.144**	0.066**	0.086**	0.671**	1.000	
X1	0.112**	0.231**	0.123**	0.204**	0.506**	0.610**	1.000
X2	0.062**	0.119**	0.048**	0.101**	0.648**	0.667**	0.539**
X3	0.074**	0.191**	0.126**	0.152**	0.539**	0.549**	0.594**
X4	0.069**	0.126**	0.056**	0.112**	0.545**	0.582**	0.534**
X5	0.006**	0.125**	0.035**	0.075**	0.665**	0.635**	0.486**
X6	0.059**	0.123**	0.053**	0.084*	0.857**	0.625**	0.477**
X7	0.073**	0.151**	0.079**	0.098**	0.808**	0.933**	0.595**
X8	0.004**	0.123**	0.045**	0.108**	0.498**	0.699**	0.589**

ตาราง 11 (ต่อ)

ตัวแปร	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
X4	1.000						
X5	0.542**	1.000					
X6	0.902**	0.552**	1.000				
X7	0.698**	0.505**	0.514**	1.000			
X8	0.633**	0.521**	0.505**	0.882**	1.000		
X9	0.695**	0.565**	0.612**	0.655**	0.673**	1.000	
X10	0.530**	0.462**	0.475**	0.486**	0.453**	0.622**	1.000

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 23 ตัว มีความสัมพันธ์ทั้งหมด จำนวน 276 คู่ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 200 คู่ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นความสัมพันธ์ทางบวก จำนวน 200 คู่ มีขนาดความสัมพันธ์ระหว่าง 0.103 ถึง 0.933 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีค่าสูงสุดคือ X9 ด้านความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ กับ X2 ด้านการค้นหาข้อมูลและการทำงาน เท่ากับ 0.933 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีค่าต่ำสุดคือ Y11 ด้านการค้นหาความคิด กับ Y5 ด้านการรู้จักวางแผน เท่ากับ 0.103 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีจำนวน 76 คู่ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นความสัมพันธ์ทางบวก จำนวน 76 คู่ มีขนาดความสัมพันธ์ระหว่าง 0.052 ถึง 0.098 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีค่าสูงสุดคือ X9 ด้านความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ กับ Y13 การประเมินผลและการประยุกต์ใช้ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีค่าต่ำสุดคือ X8 ความพอใจ กับ Y12 การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ เท่ากับ 0.052

เมื่อพิจารณาผลการทดสอบค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) หรือไม่ พบว่ามีค่าเท่ากับ 14438.434 ( $p < .01$ ) แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 (.771) แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันมากและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย

(โมเดลการวัด) และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างตามสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ต่อไป

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย 6 ตัวแปร ได้แก่ ความเชื่ออำนาจภายในตน มโนภาพแห่งตน ความสนใจเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียน และการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างขององค์ประกอบ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันตัวแปรแฝงทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยความเชื่ออำนาจภายในตน

ปรากฏดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงความเชื่ออำนาจภายในตน

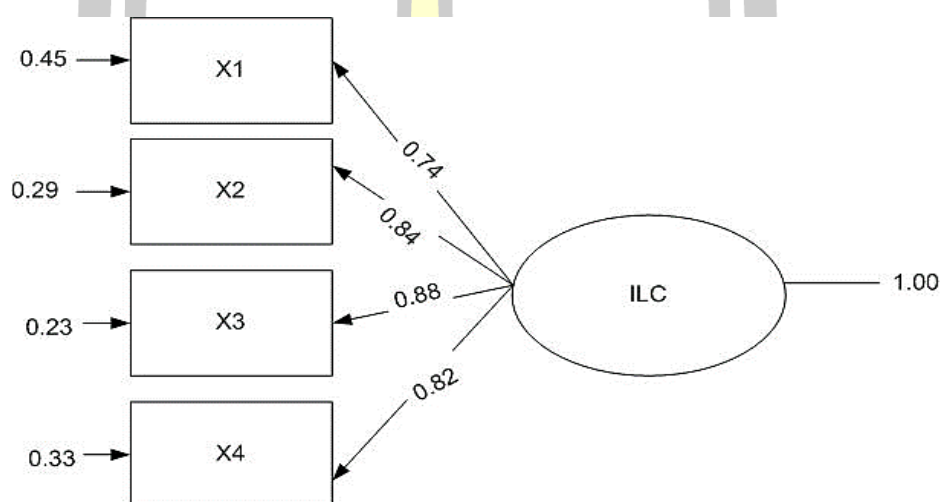
ตัวบ่งชี้	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ	R <sup>2</sup>	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
X1	การต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม	.74**	0.743	0.195
X2	การค้นหาข้อมูลและการทำงาน	.84**	0.551	0.349
X3	พฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ	.88**	0.705	0.500
X4	พฤติกรรมระหว่างบุคคล	.82**	0.673	0.313

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 12 พบว่า ปัจจัยความเชื่ออำนาจภายในตน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกทุกองค์ประกอบตั้งแต่ .74 ถึง 0.88 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) ตั้งแต่ 0.551 ถึง .743 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบตั้งแต่ 0.195 ถึง 0.500 ซึ่งพบว่าตัวแปรพฤติกรรมความสำเร็จและความสามารถ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .88 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) เท่ากับ 0.705 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบเท่ากับ

0.500 ส่วนตัวแปรการต่อต้านและการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด เท่ากับ 0.74 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R2) เท่ากับ 0.743 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบเท่ากับ 0.195

ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดความเชื่ออำนาจภายในตน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 0.90 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.34331 ท้องศาอิสระ (df) เท่ากับ 1 ดังภาพประกอบ 3



Chi-Square=0.90, df=1, P-value=0.34331, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 3 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝงความเชื่ออำนาจภายในตน

พหุ ประถม โท ชีเว

## 2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยมโนภาพแห่งตน ปรากฏดังตาราง 13

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงต่อมโนภาพแห่งตน

ตัวบ่งชี้	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ	R <sup>2</sup>	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
X5	ค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล	.74**	0.542	0.437
X6	ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	.75**	0.562	0.538
X7	การปรับตัวทางอารมณ์	.69**	0.470	0.316

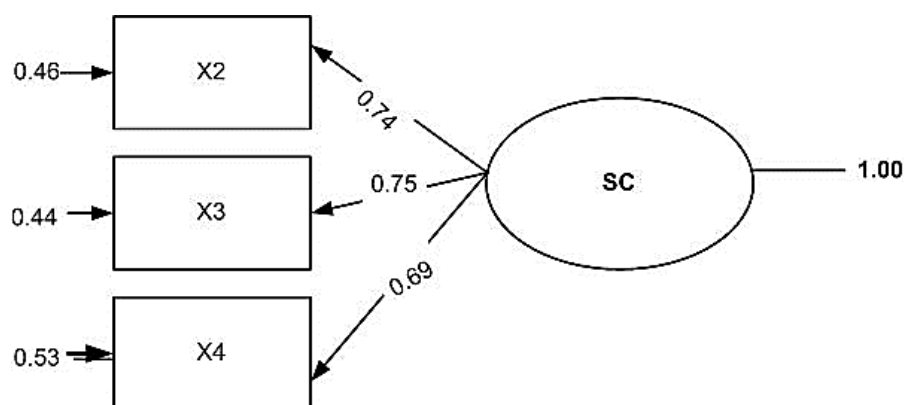
\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 13 พบว่า ปัจจัยมโนภาพแห่งตน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกทุกองค์ประกอบตั้งแต่ .69 ถึง .75 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) ตั้งแต่ 0.470 ถึง 0.562 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบตั้งแต่ 0.316 ถึง 0.538 ซึ่งพบว่าตัวแปรความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .75 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) เท่ากับ 0.562 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบเท่ากับ 0.538 ส่วนตัวแปรการปรับตัวทางอารมณ์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด เท่ากับ .69 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) เท่ากับ 0.470 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบเท่ากับ 0.316

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดมโนภาพแห่งตนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 0.12 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.73306 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 1 ดังภาพประกอบ 4

พหุ ประถมศึกษา





Chi-Square=0.12, df=1, P-value=0.73306, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรคุณภาพแห่งตน

3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยความสนใจเรียน ดังตาราง 14

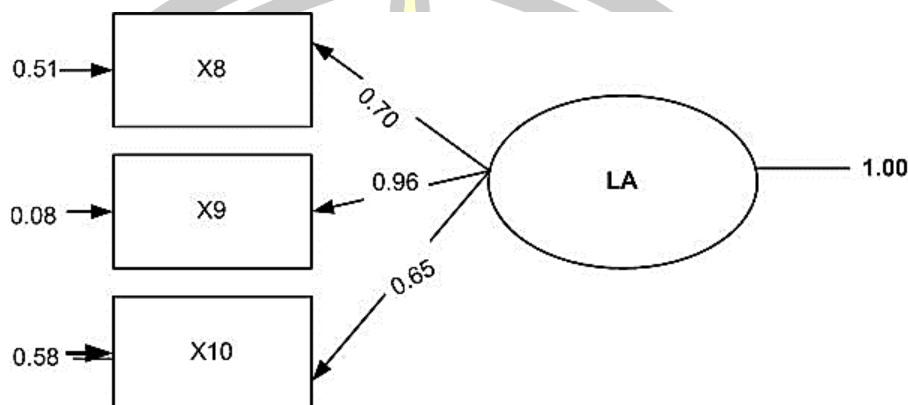
ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงความสนใจเรียน

ตัวบ่งชี้	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ	R <sup>2</sup>	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
X8	ความพอใจ	.70**	0.490	0.103
X9	ความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ	.96**	0.924	0.968
X10	ความสนใจเป็นพิเศษ	.65**	0.419	0.114

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 14 พบว่า ปัจจัยความสนใจเรียน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกทุกองค์ประกอบตั้งแต่ .65 ถึง .96 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) ตั้งแต่ 0.419 ถึง 0.924 และมีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบตั้งแต่ 0.103 ถึง 0.968 ซึ่งพบว่าตัวแปรความเอาใจใส่ มุ่งมั่น ตั้งใจ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .96 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) เท่ากับ 0.924 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบเท่ากับ 0.968 ส่วนตัวแปรความสนใจเป็นพิเศษ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด เท่ากับ .65 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) เท่ากับ 0.419 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบเท่ากับ 0.114

ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดความสนใจเรียนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 3.51 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.59813 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 1 ดังภาพประกอบ 5



Chi-Square = 3.51 , df=1, P-value = 0.59813, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 5 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรความสนใจเรียน

#### 4. ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบของปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังตาราง 15

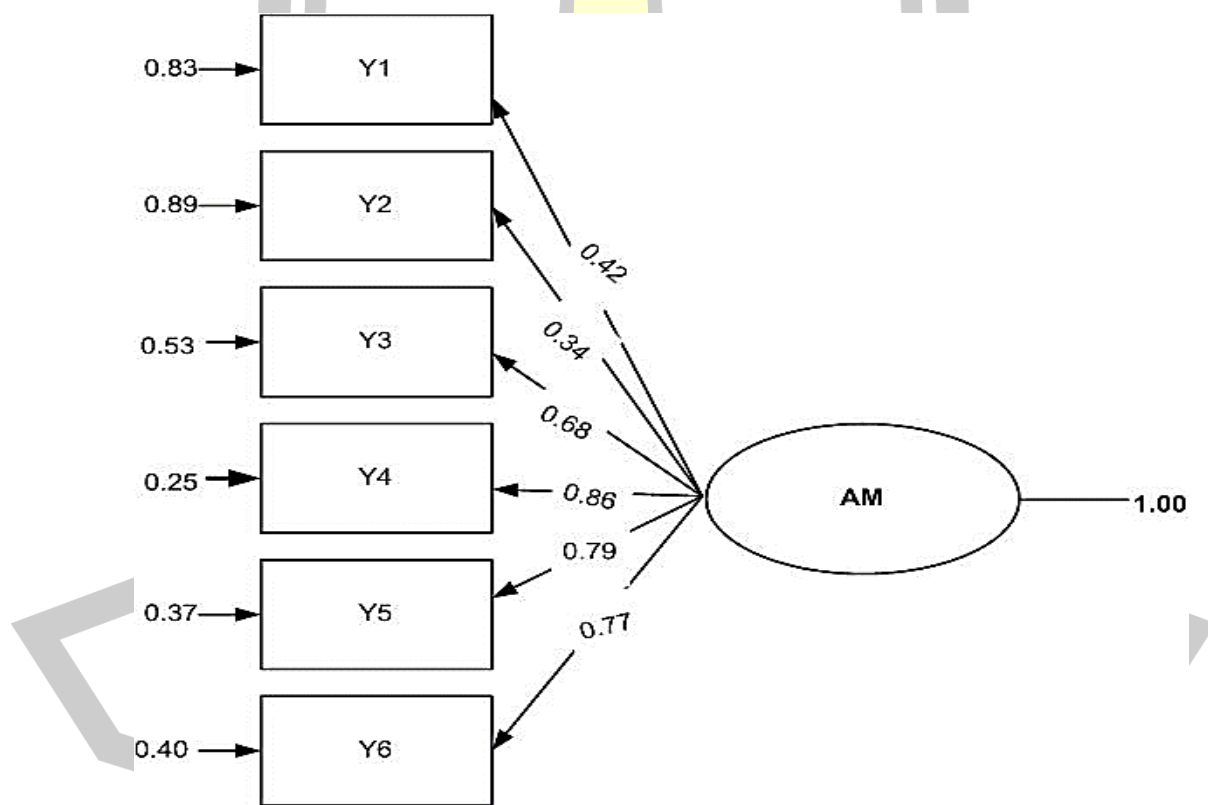
ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ตัวบ่งชี้	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ	R <sup>2</sup>	สัมประสิทธิ์คະแนนองค์ประกอบ
Y1	ความกล้าเสี่ยง	.42**	0.431	0.239
Y2	ความกระตือรือร้น	.34**	0.402	0.210
Y3	ความรับผิดชอบต่อตนเอง	.68**	0.467	0.220
Y4	ความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด	.86**	0.747	0.507
Y5	การรู้จักวางแผน	.79**	0.626	0.285
Y6	การจัดระบบงาน	.77**	0.598	0.243

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 15 พบว่า ปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวก ทุกองค์ประกอบตั้งแต่ 0.34 ถึง 0.86 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) ตั้งแต่ 0.402 ถึง 0.747 และมีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบตั้งแต่ 0.210 ถึง 0.507 ซึ่งพบว่าตัวแปรความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .86 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.747 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ เท่ากับ 0.507 ส่วนตัวแปรความกระตือรือร้น มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด เท่ากับ .34 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.402 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบเท่ากับ 0.210

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 6.28 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.50715 ท้องศาอิสระ (df) เท่ากับ 7 ดังภาพประกอบ 6



Chi-Square = 6.28, df = 7, P-value = 0.50715, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 6 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

## 5. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยเจตคติต่อการเรียน ดังตาราง 16

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงเจตคติต่อการเรียน

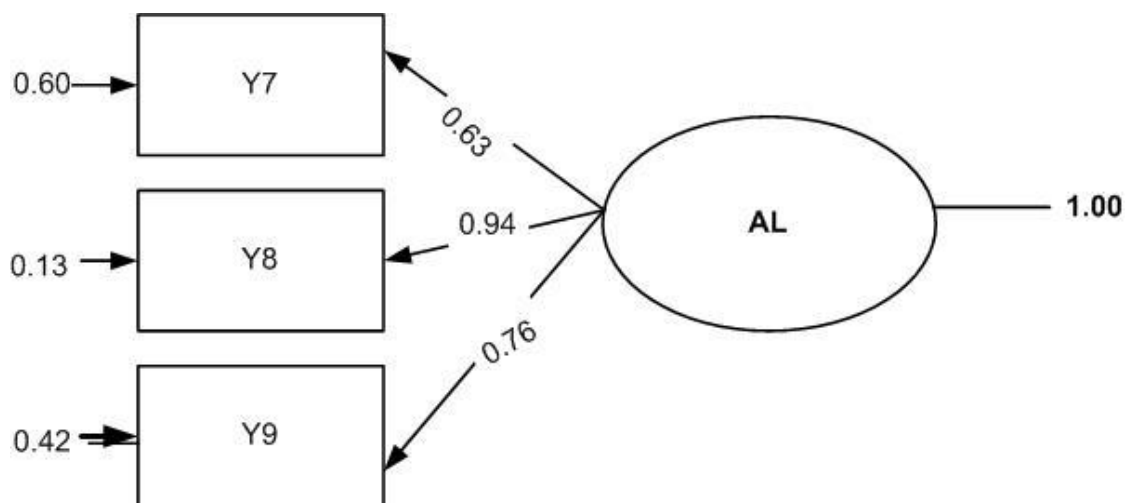
ตัวบ่งชี้	ข้อความ	น้ำหนัก องค์ประกอบ	R <sup>2</sup>	สัมประสิทธิ์คะแนน องค์ประกอบ
Y7	ความรู้	.63**	0.495	0.265
Y8	ความรู้สึก	.94**	0.875	0.416
Y9	การกระทำ	.76**	0.583	0.392

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 16 พบว่าปัจจัยเจตคติต่อการเรียน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกทุกองค์ประกอบตั้งแต่ .63 ถึง 0.94 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) ตั้งแต่ 0.495 ถึง 0.875 และมีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบตั้งแต่ 0.265 ถึง 0.416 ซึ่งพบว่าตัวแปรความรู้สึก มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .94 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) เท่ากับ 0.875 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบเท่ากับ 0.416 ส่วนตัวแปรความรู้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด เท่ากับ .63 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) เท่ากับ 0.495 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบเท่ากับ 0.265

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดเจตคติต่อการเรียน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 0.18 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.69514 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 3 ดังภาพประกอบ 7

พหุ ประถมศึกษา



Chi-Square = 0.18, df = 3, P-value = 0.69514, RMSEA = 0.000

ภาพประกอบ 7 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรเจตคติต่อการเรียน

### 6. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ดังตาราง 17

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

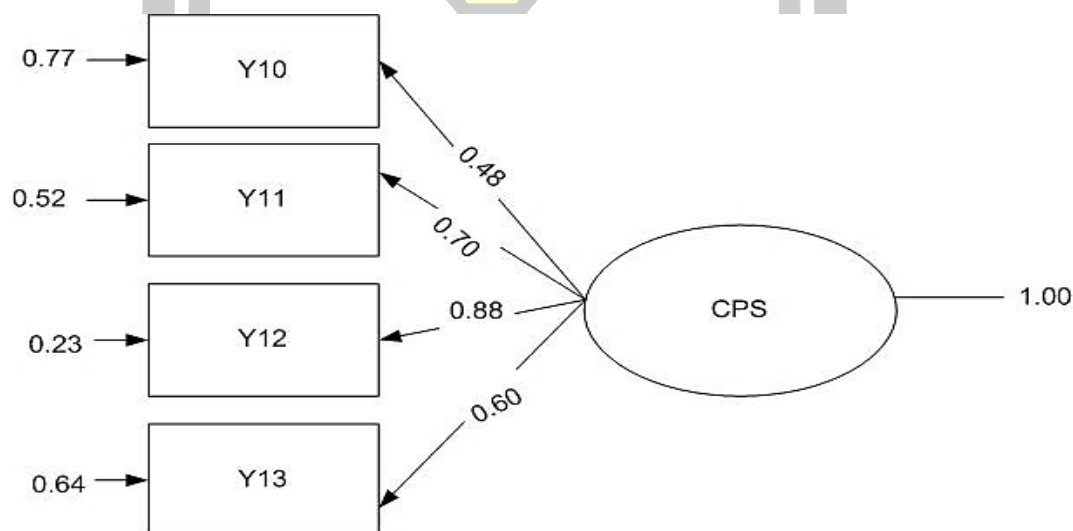
ตัวบ่งชี้	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ	R <sup>2</sup>	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
Y10	การกำหนดปัญหา	.48**	0.429	0.257
Y11	การค้นหาความคิด	.70**	0.485	0.240
Y12	การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ	.88**	0.767	0.315
Y13	การประเมินผลและการประยุกต์ใช้	.60**	0.462	0.272

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 17 พบว่า ปัจจัยการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกทุกองค์ประกอบตั้งแต่ 0.48 ถึง 0.88 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R<sup>2</sup>) ตั้งแต่ 0.429 ถึง 0.767 และมีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบตั้งแต่ 0.240

ถึง 0.315 ซึ่งพบว่าตัวแปรการเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .88 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.767 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบเท่ากับ 0.315 ส่วนตัวแปรการกำหนดปัญหามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .48 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.429 มีค่าสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ เท่ากับ 0.257

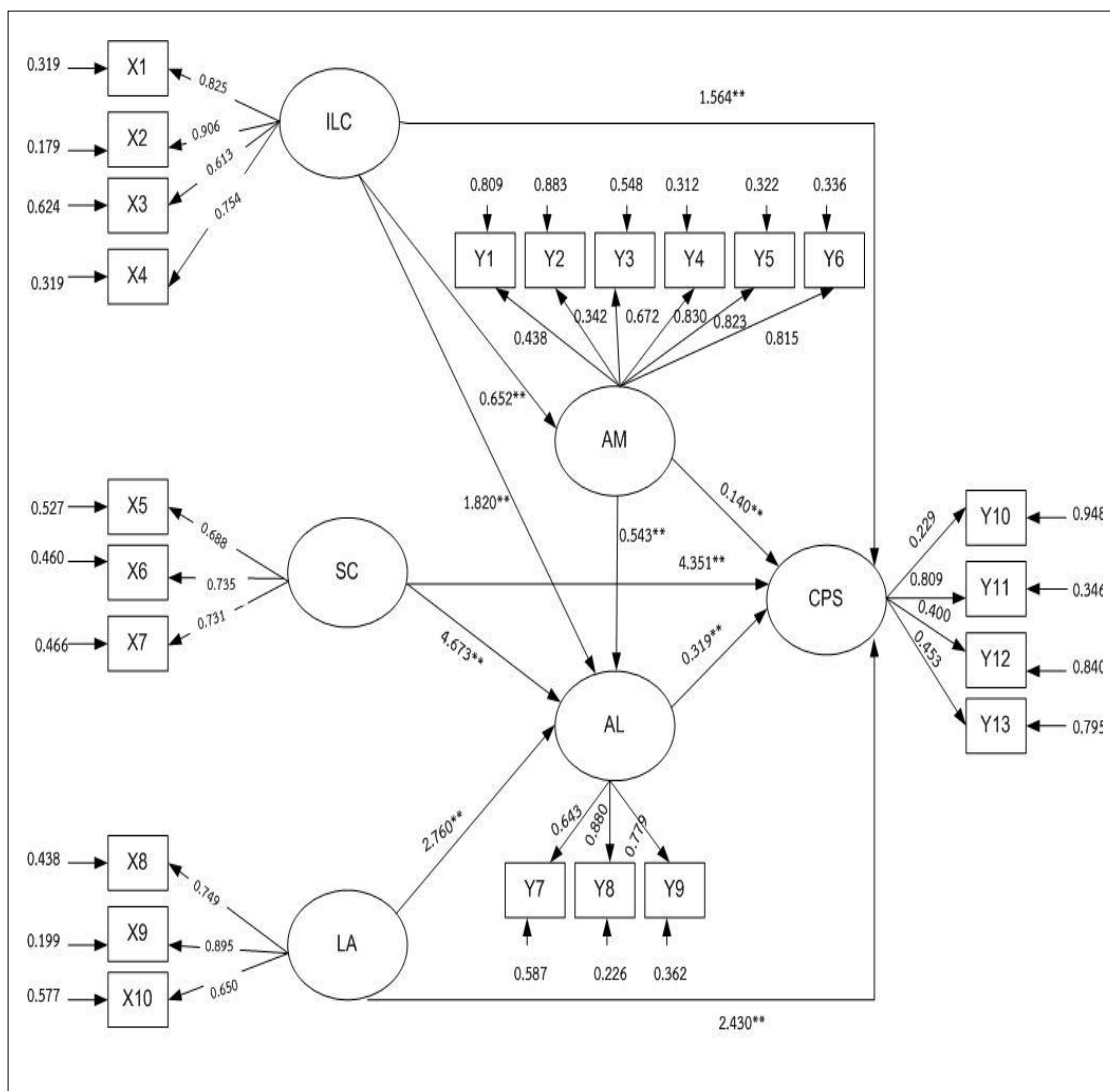
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลการวัดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2$ ) มีค่าเท่ากับ 8.89 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.26068 ท้องศาอิสระ (df) เท่ากับ 7 ดังภาพประกอบ 8



Chi-Square = 8.89, df = 7, P-value = 0.26068, RMSEA = 0.013

ภาพประกอบ 8 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.2 โมเดลเชิงสาเหตุของโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามสมมติฐาน ดังภาพประกอบ 10



$$\chi^2 = 12431.332, df = 336 \quad \chi^2/df = 0.587, P=0.000, CFI = 0.636, GFI = 0.628$$

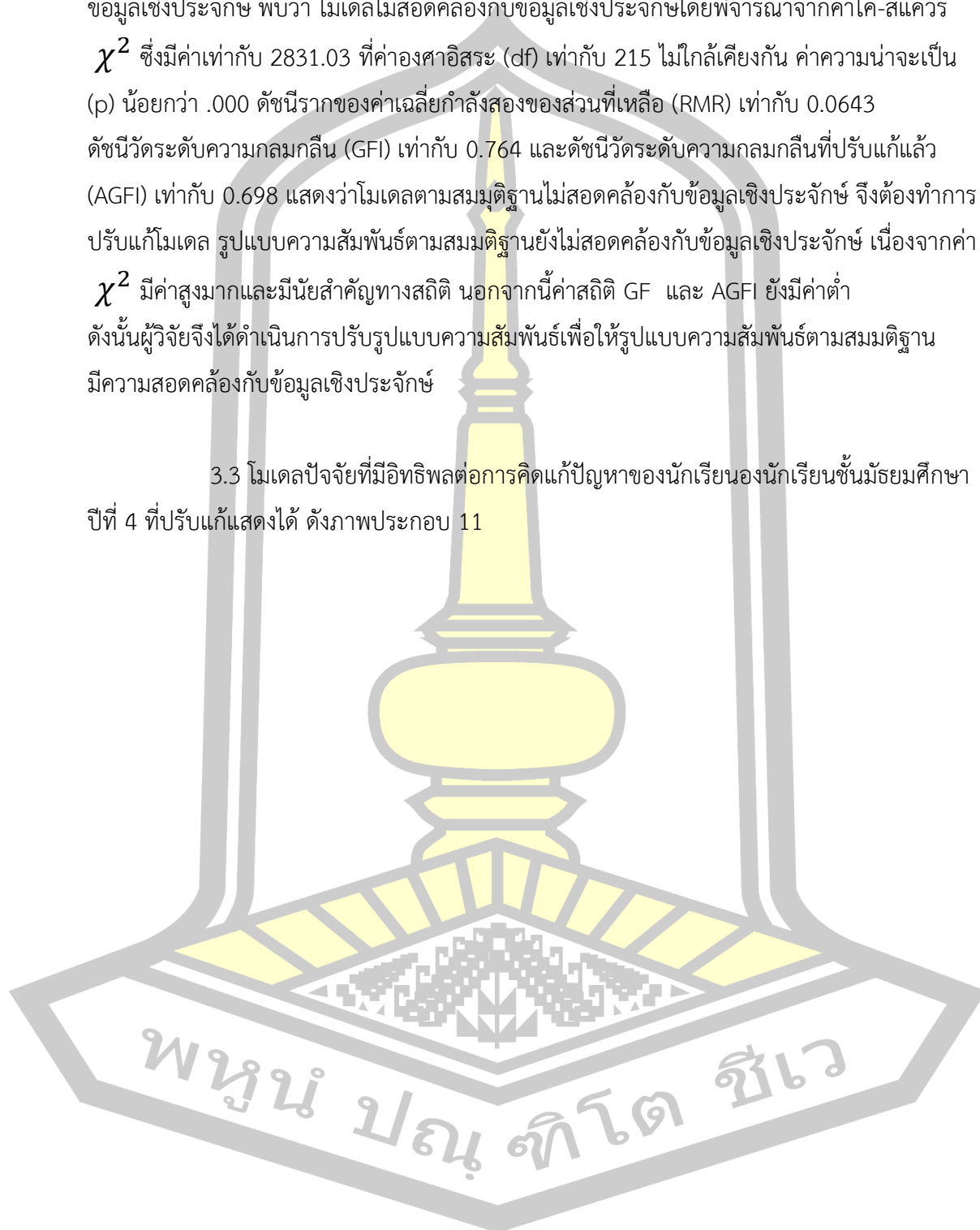
$$AGFI = 0.550, RMR = 0.189, RMSEA = 0.155$$

ภาพประกอบ 9 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามสมมติฐาน

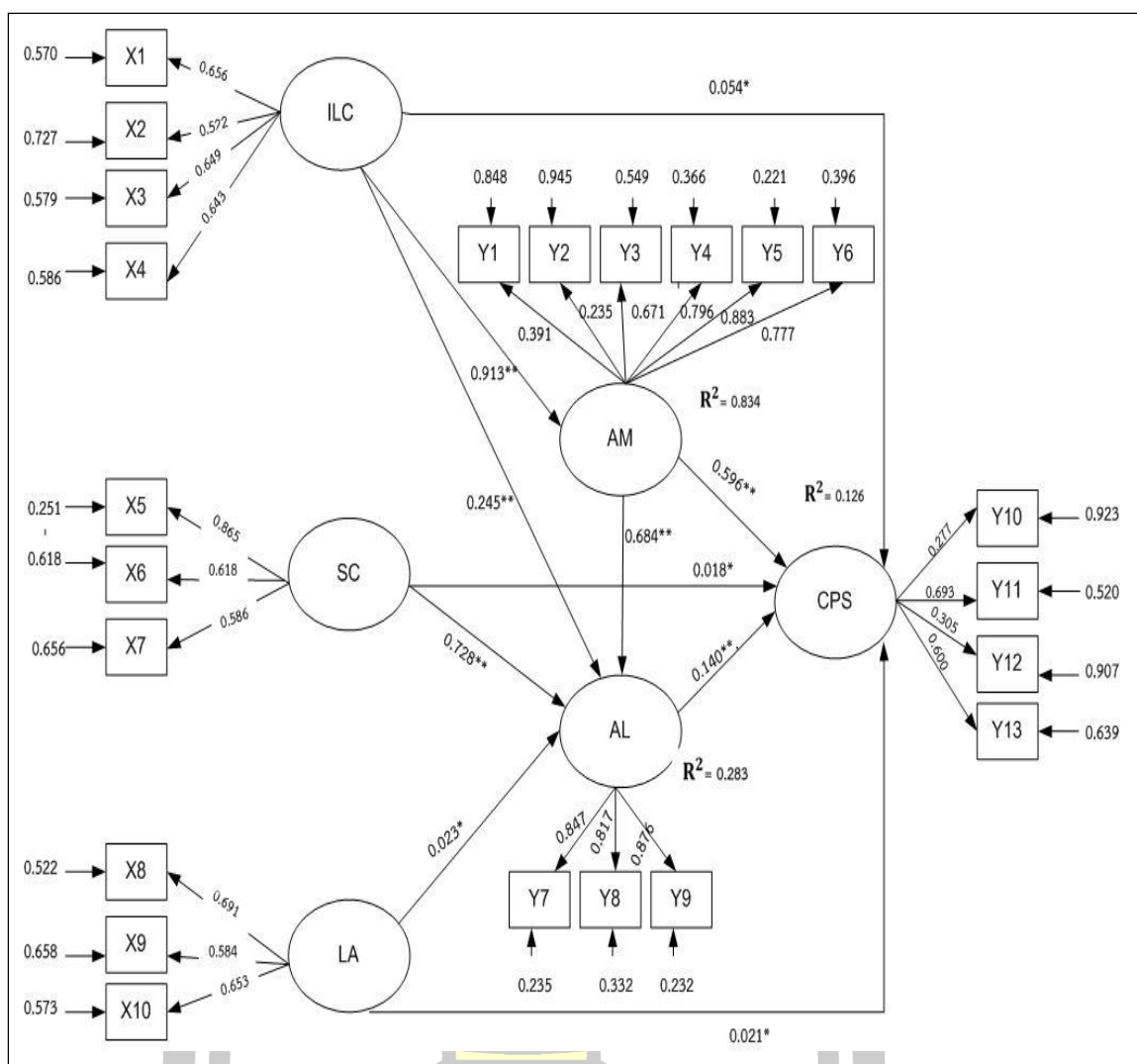
จากภาพประกอบ 9 พบว่า ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัย  
ที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามสมมติฐานกับ  
ข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีตัวแปรตาม คือ การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (CPS) ตัวแปรอิสระ ได้แก่  
ความเชื่ออำนาจภายในตน (ILC) มโนภาพแห่งตน (SC) ความสนใจเรียน (LA) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

(AM) เจตคติต่อการเรียน (AL) เมื่อพิจารณาค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์  $\chi^2$  ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2831.03 ที่ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 215 ไม่ใกล้เคียงกัน ค่าความน่าจะเป็น (p) น้อยกว่า .000 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (RMR) เท่ากับ 0.0643 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.764 และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.698 แสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงต้องทำการปรับแก้โมเดล รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากค่า  $\chi^2$  มีค่าสูงมากและมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ค่าสถิติ GF และ AGFI ยังมีค่าต่ำ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับรูปแบบความสัมพันธ์เพื่อให้รูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 โมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ปรับแก้แสดงได้ ดังภาพประกอบ 11







$\chi^2 = 68.504, df = 53, \chi^2/df = 0.989, P = 0.07447, CFI = 0.999, GFI = 0.993$

$AGFI = 0.916, RMR = 0.0154, RMSEA = 0.0191$

ภาพประกอบ 10 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ปรับแก้

ผลการวิเคราะห์แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามสมมติฐาน ปรากฎดังตาราง 18

ตาราง 18 ขนาดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิด  
แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรตาม	AM (E1)			AL (E2)			CPS (E3)		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
ILC (K1)	0.913**	-	0.913**	0.859**	0.614**	0.245**	0.417**	0.363*	0.054*
SC (K2)	-	-	-	0.728**	-	0.728**	0.021*	0.003*	0.018*
LA (K3)	-	-	-	0.023*	-	0.023*	0.022*	0.002*	0.021*
AM (E1)	-	-	-	0.684**	-	0.684**	0.680**	0.084**	0.596**
AL (E2)	-	-	-	-	-	-	0.140**	-	0.140**

ค่าสถิติ  $\chi^2 = 68.504$  , df = 53  $\chi^2/df = 0.989$  P= 0.07417 , CFI = 0.999 , GFI = 0.993

AGF = 0.961, RMR=0.0154, RMSEA=0.0191

ตัวแปร Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10 Y11 Y12 Y13 X1 X2 X3 X4 X5  
X6 X7 X8 X9 X10

ค่าความเชื่อมั่น .756 .636 .643 .748 .739 .753 .753 .832 .728 .713 .730 .718 .771  
.703 .726 .729 .776 .710 .677 .757 .786 .808 .842

สมการโครงสร้างตัวแปร AM AL CPS  
R SQUARE 0.166 0.717 0.874

เมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

	AM	AL	CPS	ILC	SC	LA
AM	1.000					
AL	0.525	1.000				
CPS	0.156	0.137	1.000			
ILC	0.913	0.450	0.266	1.000		
SC	0.875	0.461	0.282	0.958	1.000	
LA	0.779	0.450	0.260	0.854	0.921	1.000

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 18 พบว่า ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีตัวแปรตาม คือ การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (CPS) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ความเชื่ออำนาจภายในตน (ILC) มโนภาพแห่งตน (SC) ความสนใจเรียน (LA) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (AM) เจตคติต่อการเรียน (AL) เมื่อพิจารณาค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์  $\chi^2$  ซึ่งมีค่าเท่ากับ 68.504 ที่ค่าองศาอิสระ (df) เท่ากับ 53 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ 0.07447 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (RMR) เท่ากับ 0.0154 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.993 และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.916 แสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งพบว่าปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มากที่สุด โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .596 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนปัจจัยมโนภาพแห่งตน มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์น้อยที่สุด โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ .018 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (AM) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ปัจจัยความเชื่ออำนาจภายในตน (ILC) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .556

เมื่อพิจารณาปัจจัยเจตคติต่อการเรียน (AL) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ปัจจัยความเชื่ออำนาจภายในตน (ILC) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .245 และปัจจัยมโนภาพแห่งตน (SC) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .728 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ปัจจัยความสนใจเรียน (LA) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .023

เมื่อพิจารณาปัจจัยการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นตัวแปรตาม พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ปัจจัยเจตคติต่อการเรียน (AL) มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .140 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมโดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (AM) มีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .596 มีขนาดอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ .084 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมโดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ปัจจัยความเชื่ออำนาจภายในตน (ILC) มีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ .054 มีขนาดอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ .363 ปัจจัยมโนภาพแห่งตน (SC) มีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.018 มีขนาดอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ .0003 และปัจจัยความสนใจเรียน (LA) มีขนาดอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.021 มีขนาดอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ .002

ตอนที่ 4 ผลการสัมภาษณ์ศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้สอนเกี่ยวกับ  
แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21

#### 4.1 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ศึกษานิเทศก์ มีดังนี้

4.1.1 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ  
นักเรียน

“...พฤติกรรมที่ช่วยส่งเสริมนักเรียนให้เกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้น  
นักเรียนจะต้องมีความช่างสังเกต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง มีความกระตือรือร้นในการหาคำตอบ  
ในเรื่องที่สนใจ และนักเรียนต้องชอบทำกิจกรรมที่ช่วยเสริมทักษะต่างๆที่โรงเรียนจัดขึ้น...”

4.1.2 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ  
นักเรียน

“...การจัดการการเรียนรู้ด้วยการทำโครงการ การเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม  
และจัดการเรียนรู้แบบ Learning by Doing ....”

4.1.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ  
นักเรียนเป็นอย่างไร

“...ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนด้วยกิจกรรมที่น่าสนใจ และนักเรียนทราบเป้าหมาย  
ของการเรียน ซึ่งครูผู้สอนจะต้องใช้วิธีสอนแบบง่ายไปหายาก มีคำถามให้นักเรียนได้ฝึกคิด  
ฝึกแก้ปัญหา เพื่อสร้างความกระตือรือร้นให้นักเรียนอยากที่จะเรียนรู้ โดยมีกิจกรรมหรือสถานการณ์  
ที่นักเรียนพบเจอหรือมีความสนใจแล้วอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น จะทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ  
ต่อการเรียนรู้มากขึ้น...”

#### 4.1.4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

“...หลังการสอนทุกกิจกรรมครูต้องสรุปบทเรียน เพื่อสะท้อนผลของการทำ  
กิจกรรม และนักเรียนควรร่วมกันแสดงความคิดเห็น...”

(ศึกษานิเทศก์, วันที่ 25 เมษายน 2562 : การสัมภาษณ์)

#### 4.2 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียน มีดังนี้

4.2.1 สภาพปัจจุบันปัญหาที่โรงเรียนพบในการจัดการเรียนการสอนของนักเรียน  
มีอะไรบ้าง

“..นักเรียนได้รับความรู้จากครูผู้สอนโดยการถ่ายทอดความรู้จากหนังสือ  
บทเรียน และสื่อที่จำกัดความคิดของนักเรียนจนทำให้นักเรียนขาดแรงจูงใจต่อการทำกิจกรรม....”

#### 4.2.2 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ

นักเรียน

“..กิจกรรมที่เน้นทักษะการลงมือปฏิบัติจริงและการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย....”

#### 4.2.3 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ

นักเรียน

“...การสอนแบบสร้างประเด็นคำถามให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองและการเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากขึ้น”

#### 4.2.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ

นักเรียนเป็นอย่างไร

“..การสร้างประเด็นคำถามก่อนการจัดกิจกรรม โดยส่งเสริมให้นักเรียนได้สืบค้นข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่ๆตามความสนใจใคร่รู้ของตนเอง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนหรือครูกับนักเรียน....”

(ผู้อำนวยการโรงเรียนคนที่ 1, 27 เมษายน 2562 : การสัมภาษณ์ )

#### 4.2.5 สภาพปัจจุบันปัญหาที่โรงเรียนพบในการจัดการเรียนการสอนของนักเรียน

มีอะไรบ้าง

“...นักเรียนขาดความสนใจต่อเนื้อหาในบทเรียน มีความสนใจต่อสิ่งเร้าอื่นมากกว่าการจัดการเรียนการสอนของครู และนักเรียนขาดความรับผิดชอบในการทำงานส่งตามที่ครูผู้สอนได้มอบหมาย...”

#### 4.2.6 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ

นักเรียน

“..การจัดกระบวนการเรียนแบบโครงงานตามที่นักเรียนสนใจ แล้วนำความรู้ที่ได้ไปประดิษฐ์ชิ้นงานเพื่อฝึกให้นักเรียนกล้าแสดงออกทางความคิดในหัวข้อที่กำหนดหรือหัวข้อที่นักเรียนสนใจ.....”

#### 4.2.7 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ

นักเรียน

“...การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาและการจัดการเรียนแบบร่วมมือกันภายในกลุ่มโดยมีการวางแผนงานและการจัดระบบงานให้เป็นลำดับขั้นตอน...”

4.2.8 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

“...การจัดการเรียนรู้แบบการแก้ปัญหา โดยครูจะต้องกำหนดปัญหา ตั้งสมมุติฐาน วางแผนการแก้ปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล...”  
(ผู้อำนวยการโรงเรียนคนที่ 2, วันที่ 29 เมษายน 2562 : การสัมภาษณ์ )

4.3 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอน ดังนี้

4.3.1 สภาพปัจจุบันปัญหาที่ครูผู้สอนพบในการเรียนการสอนของนักเรียน มีอะไรบ้าง

“..ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดทำกิจกรรมการเรียนรู้ไม่สอดคล้องและไม่เหมาะสมกับกิจกรรมที่จัดขึ้น...”

4.3.2 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...นักเรียนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา และนักเรียนต้องลงมือปฏิบัติจริง...”

4.3.3 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบตามแนวทางสะเต็มศึกษา เป็นการส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อผู้เรียน เพราะการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ไม่เน้นเพียงการท่องจำทฤษฎีหรือกฎทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ แต่เป็นการสร้างความเข้าใจทฤษฎีผ่านการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม แก้ปัญหาและการหาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ ๆ พร้อมทั้งสามารถนำข้อค้นพบนั้นไปใช้หรือบูรณาการกับชีวิตประจำวันได้....”

4.3.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

“..การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เป็นการส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อผู้เรียน โดยการที่ครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมดังนี้ 1) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้บูรณาการความรู้และทักษะของวิชาที่เกี่ยวข้องในสะเต็มศึกษาในระหว่างการเรียนรู้ 2) มีการท้าทายผู้เรียนให้ได้แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ผู้สอนกำหนด 3) มีกิจกรรมกระตุ้นการเรียนรู้แบบแอกทีฟของผู้เรียน 4) ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านการทำกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ผู้สอน

กำหนดให้และ (5) สถานการณ์หรือปัญหาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนหรือการประกอบอาชีพในอนาคตเป็น...”

#### 4.3.5 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

“..การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรกำหนดสถานการณ์จริง และมีการทดลองที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะด้านการคิดสูงขึ้น...”

(ครูผู้สอนคนที่ 1, วันที่ 29 เมษายน 2562 : การสัมภาษณ์ )

4.3.6 สภาพปัจจุบันปัญหาที่ครูผู้สอนพบในการเรียนการสอนของนักเรียน มีอะไรบ้าง

“...นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการทำงานตามที่ครูมอบหมาย ซึ่งส่งผลให้นักเรียนส่งงานไม่ตรงตามเวลาที่ครูกำหนดไว้...”

4.3.7 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...กระบวนการกลุ่มโดยให้นักเรียนฝึกระดมความคิดร่วมกัน และให้แต่ละกลุ่มฝึกการทำงานที่แตกต่างกันมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ...”

4.3.8 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“..การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา และเน้นการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อสร้างแรงจูงใจในการตอบคำถามของนักเรียน...”

4.3.9 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

“...ครูจะต้องจัดกิจกรรมที่สามารถสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ ซึ่งจะต้องมีกิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกการแสดงออก การทำงานเป็นทีมเพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักการวางแผนในการค้นหาคำตอบจากกิจกรรมที่เรียนรู้ ...”

(ครูผู้สอนคนที่ 2, วันที่ 30 เมษายน 2562 : การสัมภาษณ์ )

4.3.6 สภาพปัจจุบันปัญหาที่ครูผู้สอนพบในการเรียนการสอนของนักเรียนมีอะไรบ้าง

“...นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการทำงาน และขาดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้...”

4.3.7 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...การมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและความกระตือรือร้นต่อการเรียน.....”

4.3.8 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...การจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนต้องเน้นกระบวนการกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานเป็นทีม....”

4.3.9 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

“...การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ครูจะต้องมีกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อนักเรียน โดยเน้นการเรียนการสอนที่มีการทดลองที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะทักษะด้านการคิด ฝึกการกำหนดปัญหา การค้นหาวิธีการ การรู้จักการวางแผนในสิ่งที่จะเรียนรู้

(ครูผู้สอนคนที่ 3, วันที่ 30 เมษายน 2562 : การสัมภาษณ์ )

4.3.10 สภาพปัจจุบันปัญหาที่ครูผู้สอนพบในการเรียนการสอนของนักเรียนมีอะไรบ้าง

“...นักเรียนบางส่วนขาดความกระตือรือร้นในการเรียนและนักเรียนใช้เทคโนโลยีไม่เป็นเวลา....”

4.3.11 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...นักเรียนจะต้องเป็นคนช่างสังเกต รู้จักซักถาม ใฝ่รู้ใฝ่เรียน การรับผิดชอบต่อหน้าที่และการกล้าแสดงความคิดเห็น...”

4.3.12 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน





“...การจัดการเรียนรู้แบบ STEM และ Active Learning ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่ม ฝึกนักเรียนให้รู้จักการวางแผนและการเลือกวิธีที่เหมาะสมในคิดแก้ปัญหาและการคิดแบบสร้างสรรค์ได้อย่างดี...”

4.3.13 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

“...เน้น Active Learning ไม่เน้น Passive Learning ให้นักเรียนควรได้ร่วมคิดร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา เพื่อฝึกให้เป็นคนคิดเป็น คิดสร้างสรรค์และคิดแก้ปัญหาได้...”

(ครูผู้สอนคนที่ 4, วันที่ 30 เมษายน 2562 : การสัมภาษณ์)

4.3.14 สภาพปัจจุบันปัญหาที่ครูผู้สอนพบในการเรียนการสอนของนักเรียนมีอะไรบ้าง

“...นักเรียนมีความสนใจต่อการเรียนน้อยลงและขาดความรับผิดชอบในการเข้าเรียน ทำให้ผลการเรียนออกมาไม่เป็นตามที่ตั้งเป้าหมายไว้...”

4.3.15 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...การสร้างกิจกรรมที่นักเรียนสนใจศึกษา โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลายเหมาะสมสำหรับบริบทของนักเรียนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีความสนใจเรียนมากขึ้น...”

4.3.16 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...ครูต้องสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีวิธีนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายวิธี...”

4.3.17 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

“...การฝึกนักเรียนให้รู้จักเขียน บันทึก คิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง โดยฝึกให้นักเรียนคิดหาคำตอบที่หลากหลาย มีการทดลองพิสูจน์สิ่งที่คิดหรือสิ่งที่เรียนรู้ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบและมีความกระตือรือร้นต่อการสิ่งที่เรียนรู้...”

(ครูผู้สอนคนที่ 5, วันที่ 2 พฤษภาคม 2562 : การสัมภาษณ์ )

4.3.18 สภาพปัจจุบันปัญหาที่ครูผู้สอนพบในการเรียนการสอนของนักเรียน มีอะไรบ้าง

“...ปัญหาที่พบในการเรียนการสอนคือ สื่อการเรียนการสอนไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนขาดความกระตือรือร้น และขาดความสนใจต่อการเรียน...”

4.3.19 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...การส่งเสริมให้นักเรียนฝึกการตั้งคำถาม การตอบคำถามอย่างมีความสร้างสรรค์ การลงมือปฏิบัติจริง การเรียนรู้ด้วยการทำโครงการ และเน้นกระบวนการกลุ่มแบบร่วมมือกัน...”

4.3.20 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน Problem Based Learning (PBL) ...”

4.3.21 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

“..ครูทำการวางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นกระบวนการสอนที่สร้างแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นอยากเรียน เน้นให้นักเรียนได้รู้จักการวางแผน การรู้จักวางระบบการทำงาน ซึ่งนักเรียนจะต้องได้ลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรม แล้วทำการตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ ปรับปรุงแก้ไขตามบริบทการเรียนรู้ของนักเรียน จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขไปปรับปรุงเพื่อให้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ...”

(ครูผู้สอนคนที่ 6, วันที่ 4 พฤษภาคม 2562 : การสัมภาษณ์ )

4.3.22 สภาพปัจจุบันปัญหาที่ครูผู้สอนพบในการเรียนการสอนของนักเรียน มีอะไรบ้าง

“...นักเรียนไม่สามารถคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ และครูจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการคิดแก้ปัญหาค่อนข้างยากเพราะต้องใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้...”

4.3.23 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

“...นักเรียนสามารถกำหนดปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา และมีการจัดระบบงานเป็นลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้...”

4.3.24 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์  
ของนักเรียน

“...การจัดการเรียนรู้โดยกำหนดปัญหาสถานการณ์ เพื่อให้นักเรียนแก้ปัญหา  
ร่วมกันมีการระดมความคิด การวางแผนงาน การจัดระบบงานเพื่อหาวิธีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา  
ได้ และการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ Active Learning โดยใช้คำถามตลอดเพื่อสร้างแรงกระตุ้นต่อ  
ความคิดของนักเรียน...”

4.3.25 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา  
อย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

“...การจัดการเรียนรู้ที่สร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยครูผู้สอนทำการ  
กำหนดปัญหา ซึ่งนักเรียนต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ครูกำหนดขึ้น จากนั้นมีการวางแผนเพื่อทำ  
การค้นหาคำตอบอย่างรอบคอบ โดยจัดระบบงานและรวบรวมข้อมูลที่สามารถหามาได้ รวมทั้งศึกษาหา  
วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายให้เหมาะสมกับปัญหานั้นๆ เพื่อนำมาประเมินผลสิ่งที่ได้ซึ่งจะส่งผลให้  
นักเรียนเกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จนสามารถนำไปประยุกต์และต่อยอดความรู้ได้...”

(ครูผู้สอนคนที่ 7, วันที่ 2 พฤษภาคม 2562 : การสัมภาษณ์ )

จากการสัมภาษณ์ศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียน และครูผู้สอนเกี่ยวกับ  
แนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขต  
พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 สรุปได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ที่สร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยครูผู้สอนทำการ  
กำหนดปัญหา ซึ่งนักเรียนต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ครูกำหนดขึ้น มีการวางแผนเพื่อทำการค้นหาคำตอบอย่างรอบคอบ โดยจัดระบบงานและรวบรวมข้อมูลที่สามารถหามาได้ รวมทั้งศึกษาหาวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายให้เหมาะสมกับปัญหา

2. การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มโดยให้นักเรียนฝึกระดมความคิดร่วมกัน  
และให้แต่ละกลุ่มฝึกการทำงานที่แตกต่างกัน มีการวางแผนงานอย่างเป็นระบบ มีกระบวนการ  
แก้ปัญหา และเน้นการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อสร้างแรงจูงใจในการตอบคำถามของนักเรียน

3. การจัดการเรียนรู้แบบ STEM เป็นการส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อผู้เรียน  
เพราะการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เป็นการสร้างความเข้าใจทฤษฎีผ่าน  
การปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม แก้ปัญหาและการหาข้อมูลและ  
วิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ ๆ พร้อมทั้งสามารถนำข้อค้นพบนั้นไปใช้หรือบูรณาการกับชีวิตประจำวันได้

4. การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นการช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่ม ฝึกนักเรียนให้รู้จักการวางแผนและการเลือกวิธีที่เหมาะสมในคิดแก้ปัญหา
5. ครูสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีวิธีนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายวิธี ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียน
6. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน Problem Based Learning (PBL) โดยครูกำหนดปัญหาแล้วสร้างกิจกรรมให้นักเรียนหาวิธีคำตอบเพื่อนำมาร่วมกันอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีเหตุและผล
7. การจัดการเรียนรู้โดยกำหนดปัญหาสถานการณ์ เพื่อให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยกัน มีการระดมความคิด การวางแผนงาน การจัดระบบงานเพื่อหาวิธีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาได้
8. การใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้นักเรียน ซึ่งจะเน้นคำถามปลายเปิด โดยครูจะต้องคอยถามนักเรียนอยู่ตลอดเวลาเพื่อสร้างความกระตือรือร้นต่อการเรียนเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อการเรียน
9. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูต้องกำหนดสถานการณ์จริงและมีการทดลองที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจเรียน
10. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ทำให้นักเรียนได้ฝึกการลงมือปฏิบัติจริง การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมนักเรียนให้มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
11. การเรียนรู้แบบ Learning by Doing โดยผู้เรียนได้กระทำการต่าง ๆ ด้วยตนเอง ผ่านการปฏิบัติจริงคือ ผู้เรียนได้ฝึกในสภาพสิ่งแวดล้อมจริง ได้ฝึกคิดและลงมือทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
12. การจัดทำแผนการเรียนรู้ โดยเน้นกระบวนการสอนที่สร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นอยากเรียน เน้นให้นักเรียนได้รู้จักการวางแผน การรู้จักวางระบบการทำงาน ซึ่งนักเรียนจะต้องได้ลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรม
13. ครูจะต้องจัดกิจกรรมที่สามารถสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ ซึ่งจะต้องมีกิจกรรมที่นักเรียนได้ฝึกการแสดงออก การทำงานเป็นทีมเพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักการวางแผนในการค้นหาคำตอบจากกิจกรรมที่เรียนรู้

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 สามารถสรุปผลการวิจัยตามลำดับหัวข้อ ดังต่อไปนี้

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

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21
3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21

#### สรุปผล

การนำเสนอผลการวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ผู้วิจัยนำเสนอตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ได้แก่ ปัจจัยเจตคติต่อการเรียน และปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ได้แก่ ปัจจัยแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ปัจจัยความเชื่ออำนาจภายในตน ปัจจัยความสนใจเรียน และปัจจัยมโนภาพแห่งตน

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่มีค่าสูงที่สุด ได้แก่ ปัจจัยแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .596 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่มีค่าต่ำที่สุด ได้แก่ ปัจจัยมโนภาพแห่งตน มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .018 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. แนวทางการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 มีดังนี้

การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหาสถานการณ์ การจัดทำแผนการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบ Active Learning การเรียนรู้แบบ STEM การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้นักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยครูต้องกำหนดสถานการณ์ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การเรียนรู้แบบ Learning by Doing การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มโดยให้นักเรียนฝึกกระตือรือร้น ความคิดร่วมกัน โดยครูผู้สอนทำการกำหนดปัญหา นักเรียนต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ครูกำหนดขึ้น มีการวางแผนเพื่อทำการค้นหาคำตอบอย่างรอบคอบ โดยจัดระบบงานและรวบรวมข้อมูลที่หามาได้ รวมทั้งศึกษาหาวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายที่เหมาะสมกับปัญหาเป็นการส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อผู้เรียนเป็นการสร้างความเข้าใจทฤษฎีผ่านการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม แก้ปัญหาและการหาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ ๆ พร้อมทั้งสามารถนำข้อค้นพบนั้นไปใช้หรือบูรณาการกับชีวิตประจำวันได้

### อภิปรายผล

โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากโมเดลสมมุติฐานที่สร้างขึ้นได้ศึกษามาจากหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จึงทำให้โมเดลตามสมมุติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามหลักการการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การกำหนดปัญหา โดย การค้นหาความคิด การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาร่วมมือกันปฏิบัติ การประเมินผลและการประยุกต์ใช้ ตามแนวคิดของ Beck (1992) กล่าวว่า การแก้ปัญหาอย่าง

สร้างสรรค์เป็นการประยุกต์ใช้จินตนาการ ความคิดใหม่ เพื่อค้นหาทางเลือกที่มีคุณค่าในการแก้ปัญหา การใช้จินตนาการหรือการประยุกต์ใช้แนวคิดใหม่ๆ ในการแก้ปัญหา และแนวคิดของสมศักดิ์ ภูวิภา ดาวรรณ (2554) ได้อธิบายว่า การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นการคิดสร้างสรรค์ สิ่งต่าง ๆ ที่มีความแปลกใหม่ หลากหลายได้จากการคิดสร้างสรรค์ทั้งในด้านการคิดคล่อง ริเริ่ม ยืดหยุ่น และละเอียดลออ ซึ่งมิ่งขวัญ ภาคสัจชัย (2551) พบว่า การที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้นมีทักษะความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น เนื่องจากมีปัจจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ คือ ปัจจัยภายในของผู้เรียนและปัจจัยภายนอกผู้เรียน โดยปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อ ความคิดสร้างสรรค์สูงสุดคือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สอดคล้องกับ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้รับความสำเร็จ บุคคลที่มีความแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีความมานะพยายามอดทน ทำงานมีแผน ตั้งระดับความหวังไว้สูง และพยายามที่จะ เอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ นอกจากนี้ Rincover (2003) พบว่า การที่นักเรียนมีความเชื่ออำนาจภายในตนเองจะแสดงพฤติกรรมที่โรงเรียนและการใช้ชีวิตประจำวันได้ ดีกว่านักเรียนที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตน ซึ่งสอดคล้องกับรุ่งนภา กลิ่นกลาง (2557) ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติและการจัดการ เรียนรู้แบบปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยการเรียนรู้แบบปกติ และรัชกร ประสิทธิ์เตสัง (2558) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตาม ทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลาย มีองค์ประกอบที่พัฒนาขึ้น 7 องค์ประกอบ ได้แก่ ข้อตกลงเบื้องต้น ทางการเรียนรู้ของทฤษฎีการสร้างความรู้ หลักการ จุดมุ่งหมาย ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ระบบสังคม หลักการตอบสนอง ระบบสนับสนุน ส่งผลให้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงขึ้น

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ผู้วิจัยจะนำมาอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้แก่ ปัจจัยเจตคติต่อการเรียน เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อ การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาอิทธิพลโดยรวม พบว่ามีอิทธิพลในทางบวก เนื่องจากเจตคติต่อการเรียน เป็นความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันระหว่างความรู้ ความรู้สึกรู้ และ การกระทำของนักเรียน การแสดง

สภาพความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและอารมณ์ ตลอดจนพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียน ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้งทางบวกหรือทางลบโดยทฤษฎีเจตคติต่อการเรียนของ Freeman (1970) เชื่อว่า เจตคติเกิดจากการวางเงื่อนไขและการเสริมแรง การเรียนรู้ทางสังคมทำให้เกิดเจตคติ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมจะสร้างความรู้สึกและความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ Zellman and Sears (1971) กล่าวว่า เจตคติเป็นสิ่งที่เรียนรู้เป็นแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลกล้าเผชิญกับสิ่งเร้าหรือหลีกเลี่ยงซึ่งมีทั้งบวกและลบ และ McGuire (1969) ได้อธิบายว่า เจตคติต่อการเรียน เป็นความรู้ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อการเรียนมีความพร้อมหรือความโน้มเอียงที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อการเรียน ในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง เช่น สนับสนุนหรือคัดค้าน การตอบสนองจะเป็นในทิศทางใดขึ้นอยู่กับความเชื่อ หรือความรู้สึกของบุคคลสอดคล้องกับธีร์กัญญา โอชรส (2551) พบว่า การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งผลให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ และยังสามารถแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้แก่

2.2.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาอิทธิพลโดยรวมพบว่า มีอิทธิพลในทางบวก โดยนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ดีต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์จะมีความเพียรพยายาม อดทน ทำงานมีแผนตั้งระดับความหวังไว้สูง และพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ เชื่อในสิ่งที่มีเหตุผล มีการตัดสินใจอย่างรอบคอบ มีความกล้าเสี่ยงพอสมควร ความกระตือรือร้น ความรับผิดชอบ ต่อตนเอง ความต้องการทราบผลของการตัดสินใจที่แน่ชัด การรู้จักวางแผน และมีทักษะการจัดระบบงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Herman (1970) ที่ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความต้องการได้รับผลสำเร็จจากการกระทำในสิ่งที่ยาก ต้องการเอาชนะอุปสรรค และบรรลุถึงมาตรฐานอันดีเยี่ยม ต้องการเป็นคนเก่งมีความสามารถในการแข่งขันและเอาชนะคนอื่น ต้องการเพิ่มการยอมรับตนเอง โดยการบรรลุความสำเร็จในกิจกรรมที่เป็นอัจฉริยะ สอดคล้องกับแนวคิดของ สุรางค์ โค้วตระกูล (2545) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศที่ตนตั้งไว้ สอดคล้องกับสร้อยสิรินทร์ เรืองบุญ (2560) พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนมีปัจจัยด้านเจตคติต่อคณิตศาสตร์ และด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ส่งผลให้นักเรียนเกิดกระบวนการแก้ปัญหาได้ถูกต้องและทำให้นักเรียนรู้จักกระบวนการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น



2.2.2 ความเชื่ออำนาจภายในตน เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาอิทธิพลโดยรวมพบว่า มีอิทธิพลในทางบวก โดยนักเรียนที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะมีการรับรู้ว่ามีสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเองนั้นเป็นผลจากการกระทำหรือความสามารถของตนเองทั้งสิ้น มีความเป็นตัวของตัวเอง มีความสนใจต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและพยายามปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เข้ากับสิ่งเหล่านั้น มีความพยายามสูง มีแรงจูงใจ มีความเชื่อมั่นในเหตุผลสูง มีการต่อต้าน มีการคล้อยตามต่อพฤติกรรมของสังคม ทำการค้นหาข้อมูลในการทำงาน ทำให้มีความสำเร็จตามที่ตนได้ตั้งเป้าหมายไว้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Strickland (1977) กล่าวว่า บุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะเป็นบุคคลที่เชื่อว่าผลต่าง ๆ ที่ได้รับไม่ว่าจะเป็นผลดี หรือผลร้ายก็ตาม เกิดจากการกระทำของตนเอง สอดคล้องกับ Rincover (2003) กล่าวว่า เด็กที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนจะแสดงพฤติกรรมที่โรงเรียนและการใช้ชีวิตประจำวันได้ดีกว่าเด็กที่มีความเชื่ออำนาจภายนอกตน นอกจากนี้ มาลินี วชิราภากร (2546) พบว่า ความเชื่ออำนาจภายในตน พฤติกรรมการสอนของครู นิสัยทางการเรียน บุคลิกภาพในการแสดงตัว บรรยากาศในชั้นเรียน ส่งผลต่อการคิด การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับ อุษา ธนาบุญฤทธิ์ (2544) พบว่า ลักษณะของบุคคลที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนทำให้เชื่อได้ว่าผู้ที่มีความเชื่ออำนาจภายในตนเป็นผู้ที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความกระตือรือร้น ชอบแสวงหาความรู้ มีความอดทนมีจิตใจมั่นคง มีทักษะในการทำงาน รู้จักวางแผนทำงานอย่างมีระบบ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ส่งผลให้บุคคลมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2.2.3 ความสนใจเรียน เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาอิทธิพลโดยรวมพบว่า มีอิทธิพลในทางบวก โดยนักเรียนที่มีความสนใจเรียนมีความเอาใจใส่ต่อการเรียน ตั้งใจเรียน ความพอใจในการเรียน ชอบการเรียน เรียนด้วยความมุ่งมั่น ตั้งใจมีสมาธิในการเรียน และเรียนอย่างมีความสุข จะทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ทำให้รู้จักวิธีการต่างๆในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปิยนุช ประจักษ์จิตต์ (2525) กล่าวว่า ความสนใจในการรับรู้ เป็นสภาวะของร่างกายและจิตใจที่พร้อมจะรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ จากสิ่งเร้าตรงกับความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นขบวนการขั้นแรกของการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นการคิดรวบยอด (Concept) ในกระบวนการรับรู้และเป็นตัวกำหนดความสนใจในการรับรู้สิ่งเร้าตัวหนึ่ง สอดคล้องกับ Halton (1964) ได้อธิบายว่าความสนใจเรียนเป็นความตั้งใจเรียนหรือการเอาใจใส่ในการเรียนคือ ความจดจ่อของจิตใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความตั้งใจเรียนหรือความเอาใจใส่จะทำให้บุคคลมีสมาธิ การศึกษาวิชาใดก็ตามถ้าเป็นการเรียนที่ตรงกับความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนแล้วผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ไม่มีความตั้งใจ

เรียนหรือไม่สนใจในการเรียน นอกจากนี้ความตั้งใจเรียนยังหมายถึงการที่นักเรียนฝึกทำแบบฝึกหัดบ่อย ๆ ซึ่งจะทำให้ผลการเรียนดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสฤกัญญา มณีนิล (2552) ที่ได้ทำการศึกษาโดยพบว่า ความสนใจเรียน เขาวนปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียน และบรรยากาศในชั้นเรียน ส่งผลให้นักเรียนเกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพิ่มมากขึ้น โดยนักเรียนมีความสนใจต่อเนื่องมาจากความสำเร็จ ถ้าผู้เรียนประสบผลสำเร็จในสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพียงครั้งเดียว ย่อมมีผลทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ มีความสนใจงานลักษณะนั้นมากยิ่งขึ้น ในที่สุดผู้เรียนย่อมเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ ด้วยความตั้งใจที่จะทำอย่างนั้นอย่างจริงจั่ง ตามแนวคิดของ Good (1973) อธิบายว่า ความสนใจเป็นความรู้สึกชอบที่คนเราแสดงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งความรู้สึกนี้อาจมีช่วงขณะหนึ่ง หรืออาจจะมีถาวรตลอดไปก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอยากรู้อยากเห็นของบุคคลนั้นโดยมีอิทธิพลจากประสบการณ์ของเขาเอง ดังนั้นความสนใจเรียน จึงมีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

2.2.4 มโนภาพแห่งตน เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาอิทธิพลโดยรวม พบว่า มีอิทธิพลในทางบวก โดยนักเรียนที่มีมโนภาพแห่งตน จะมีการรับรู้ตนเองในด้านต่าง ๆ ทั้งความรู้สึก ความคิดความสามารถ ลักษณะรูปร่าง และคุณค่าทั้งทางบวกและทางลบ ค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และการปรับตัวทางอารมณ์ของตนเอง ตามแนวคิดของสุรางค์ โค้วตระกูล (2541) กล่าวว่า มโนภาพแห่งตน เป็นการรับรู้ตนเอง โดยการรับรู้ความรู้สึกทัศนคติ และความรู้เกี่ยวกับตนเองในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านสติปัญญา ความคิดความสามารถ ทักษะต่าง ๆ รวมทั้งรูปร่างลักษณะทางด้านร่างกาย และคุณค่าทั้งทางบวกและทางลบสอดคล้องกับ Roger (1978) ได้อธิบายว่า มโนภาพแห่งตน เป็นความรู้สึกต่อตนเองในด้านสติปัญญา นิสัยการเรียน แรงจูงใจ ทักษะในการอ่าน แรงกดดันจากบ้าน การแข่งขันเกี่ยวกับความสามารถ การเลือกอาชีพ มีความรู้สึกต่อตนเองในด้านการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นความรู้สึกต่อตนเองทางด้านความกดดันของอารมณ์ ความวิตกกังวล ความสุข ความเครียด ความเบื่อหน่าย ซึ่งตามแนวคิดของ ชวนพิศ ทองทวี (2522) กล่าวว่า มโนภาพแห่งตนจะเป็นความรู้ที่ที่มีต่อตนเองว่าเป็นใคร เป็นลักษณะที่เขาคิดว่าเป็นตัวเขาเองตลอดเวลา เข้าใจตนเองมากขึ้น หลักการและวิธีการต่างๆในการแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ ที่เข้ามาสอดคล้องกับจันทร์ทิมา สูงสุมาลย์ (2555) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกทักษะการคิดระดับสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่า มโนภาพแห่งตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียน การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครอง บรรยากาศในชั้นเรียนและประสิทธิภาพการสอนของครู ทำให้นักเรียนมีทักษะการคิดระดับสูงด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและด้านการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น สอดคล้องกับเอกสิทธิ์ ศรีเมือง (2556) พบว่า มโนภาพแห่งตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ บรรยากาศในชั้นเรียน ส่งผลกับความคิดสร้างสรรค์ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีค่านิยมเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผล และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับผู้อื่น ดังนั้นมโนภาพแห่งตน จึงมีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

2.3 แนวทางการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21

การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการกำหนดปัญหาสถานการณ์ การจัดทำแผนการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบ Active Learning การเรียนรู้แบบ STEM การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้นักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยครูต้องกำหนดสถานการณ์ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การเรียนรู้แบบ Learning by Doing การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มโดยให้นักเรียนฝึกกระตมความคิดร่วมกัน โดยครูผู้สอนทำการกำหนดปัญหา นักเรียนต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ครูกำหนดขึ้น มีการวางแผนเพื่อทำการค้นหาคำตอบอย่างรอบคอบ โดยจัดระบบงานและรวบรวมข้อมูลที่หามาได้ รวมทั้งศึกษาวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายที่เหมาะสมกับปัญหาเป็นการส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อผู้เรียนเป็นการสร้างความเข้าใจทฤษฎีผ่านการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม แก้ปัญหาและการหาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ ๆ พร้อมทั้งสามารถนำข้อค้นพบนั้นไปใช้หรือบูรณาการกับชีวิตประจำวันได้ตามแนวคิดของอารี พันธมณี (2540) การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นได้ ด้วยการถามคำถามให้โอกาสได้คิดคำตอบ เปิดใจรับความคิดใหม่อยู่เสมอ มีความกระตือรือร้น ความกล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง และมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน สนใจสิ่งรอบด้านอยู่เสมอตามแนวความคิดของ John Arul กล่าวว่า กลยุทธ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นจะต้องควรมองปัญหาแต่ละปัญหาอย่างเฉพาะเจาะจง พุ่งความสนใจไปยังเหตุผลเพื่อแก้ปัญหา แสวงหาทางแก้ปัญหาด้วยการมองระยะยาว มองปัญหาจากวิธีที่เป็นระบบสอดคล้องกับทัศนพร วิบูลย์อรธ (2556) ศึกษาการเปรียบเทียบการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานและการจัดการเรียนรู้แบบปกติซึ่งนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับรัชกร ประสรีระเตสัง (2558) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เสริมสร้างให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีความคงทนในการเรียนรู้ สอดคล้องกับภาวิณี บุญธิมา (2553) ศึกษาการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิค

การคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคแก้ปัญหาตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ผลของการวิจัยครั้งนี้พบว่า เจตคติต่อการเรียน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน ซึ่งครูผู้สอนจะต้องเลือกรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ให้นักเรียนรู้สึกอยากเรียน มีพฤติกรรมทางบวกกับกิจกรรมที่เรียนรู้ นำไปสู่กระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

1.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน คือ ปัจจัยด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเชื่ออำนาจภายในตน ความสนใจเรียน และมโนภาพแห่งตน ดังนั้น ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ควรคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้เป็นสำคัญ โดยนำผลการศึกษานี้ไปส่งเสริมและหาวิธีการให้นักเรียนเกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

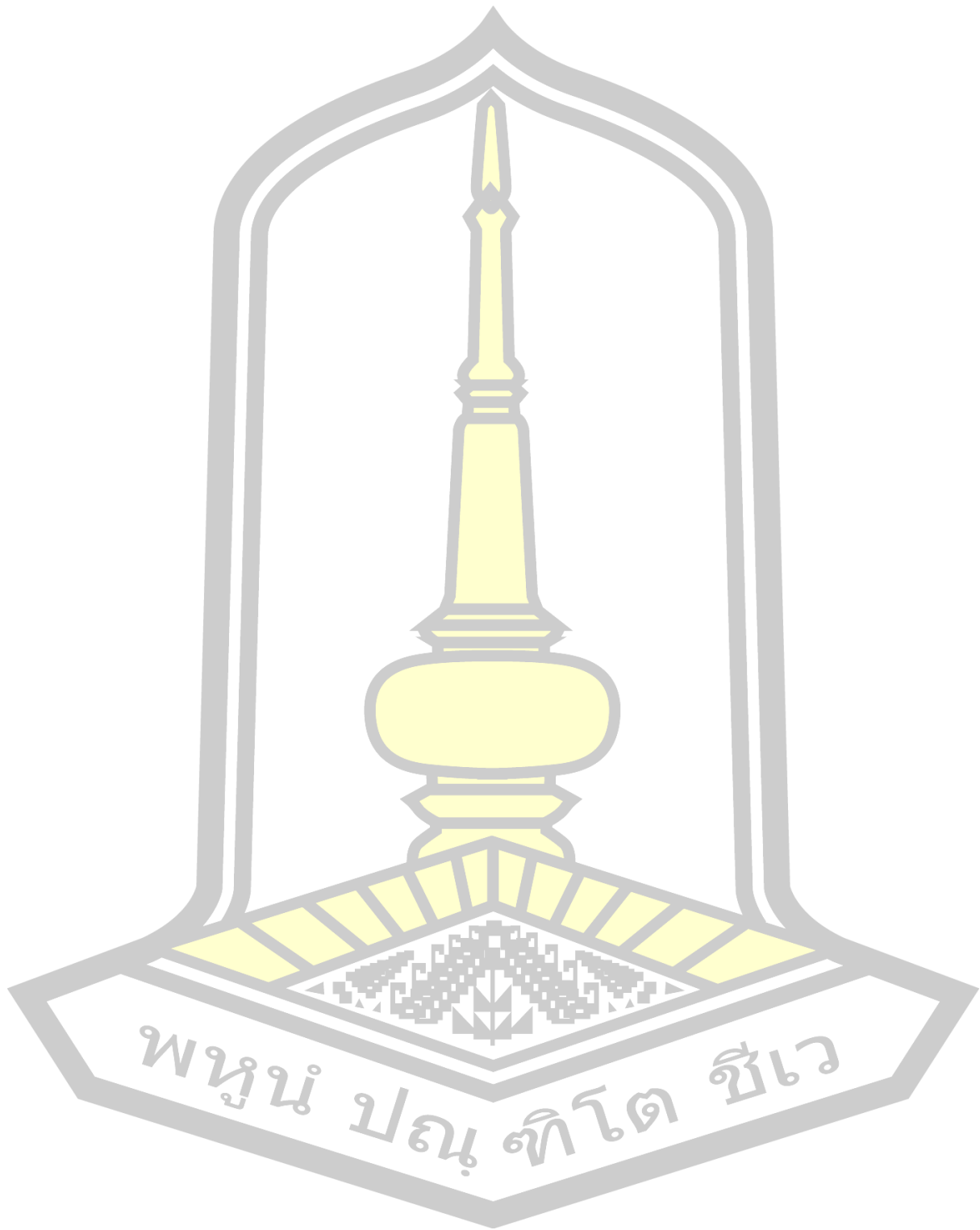
#### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 จากการวิจัยครั้งนี้ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติมที่ส่งผลต่อการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เช่น พฤติกรรมการสอนของครู ด้านการสนับสนุนจากครอบครัว ด้านเชาวน์ปัญญา ด้านบรรยากาศในชั้นเรียน เพื่อจะได้หาวิธีการส่งเสริมต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เช่น นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เนื่องจากนักเรียนกลุ่มดังกล่าวจะต้องอาศัยการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาตนเอง การศึกษาวิจัยดังกล่าวจะทำให้เป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนเกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น

พูน ปรุ ทิโต ชเว

บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). *การศึกษา : การสร้างประชาคมอาเซียน 2558*. กรุงเทพฯ : สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- กฤษฏา คูหาเรื่องรอง. (2553). *การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเจตคติต่อวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน และแบบวัฏจักรการเรียนรู้*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ธีรภัฏญา โอชรส. (2551). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- คชาภุช เหลี่ยมไธสง. (2554). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการคิดแก้ปัญหาของนิสิตระดับอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- คมกริช จุกหอม. (2558). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จันทร์ทิมา สูงสุมาลย์. (2555). *การวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกทักษะการคิดระดับสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จารุวรรณ นาคคูบัว. (2552). *การศึกษาปัจจัยด้านเขาวนปัญญา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1*. *วารสารจันทร์เกษมสาร*, 15(28), 145-156.

- จำเนียร แซ่อ๋ิม. (2547). *ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิตรถนอม บุญประกอบ. (2552). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จุฑาทิพย์ชาติสุวรรณ. (2548). *ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการสอน ความถนัดทางภาษา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความตั้งใจเรียน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2541). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : นิมิต.
- ชวนพิศ ทองทวี. (2522). *เอกสารประกอบการเรียนวิชาศึกษา 122 จิตวิทยาการศึกษา*. ขอนแก่น : ศิริพันธ์ออฟเซ็ท.
- ญาณิ เพชรแอน. (2558). *การศึกษากระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง อาหารกับสุขภาพ รายวิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ฐิตียา วงศ์วิทยากุล. (2554). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ดารา บัวส่อง. (2550). *การวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกทักษะการคิดระดับสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เดชา ลุนาวงค์. (2546). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนิสิตปริญญาโท มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ทัศนพร วิบูลย์อรรถ. (2556). การเปรียบเทียบการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทิตนา แคมมณี. (2554). ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. วารสารราชบัณฑิตยสถาน, 36(2), 188-204.
- ธีร์กัญญา โอชรส. (2551). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธีระพร อูวรรณโณ. (2530). จริยธรรมกับการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสเรล : สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2552). พื้นฐานการวิจัยการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กทม. : ประสานการพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (ฉบับปรับปรุงใหม่). พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2546). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2548). การจัดและการบริหารอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ : ดีจำกัด.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). การบริหารงานวิชาการ. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.
- ปิยนุช ประจักษ์จิตต์. (2525). การทดลองเปรียบเทียบผลจากวิธีการที่แตกต่างกันในการใช้สิ่งเร้าต่อความตั้งใจในการรับรู้และการเรียนรู้ในเด็กวัยก่อนเข้าเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- พรชัย เฉิดเจือ. (2549). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิพากษ์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ : การวิเคราะห์พหุระดับ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



- ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียน  
แก้ปัญหาพร้อมกันและ เทคนิคซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง  
สร้างสรรค์ของนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร  
และการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เพ็ญลัดดา จิตจักร. (2557). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ปฏิบัติการเคมี  
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและ  
พัฒนาศักยภาพมนุษย์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภาวิณี บุญธิมา. (2553). การจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ  
ทอร์แรนซ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยา  
การศึกษาและการแนะแนว บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มกราพันธ์ จุฑารสกา. (2553). การคิดอย่างเป็นระบบ : การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน.  
พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี : โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- มณีนุชา สุราษ. (2547). ปัจจัยเชิงสาเหตุของตัวแปรนอกเหนือทางสติปัญญาที่มีอิทธิพลต่อผลการเรียน  
ของนักศึกษาสถาบันราชภัฏอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มนู ดอนมอญ. (2540). การเปรียบเทียบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของรูปแบบผลการเรียนที่ได้  
จากการวิเคราะห์เส้นทางแบบพี เอ คิว และแบบพี เอ แอล. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- มาลินี วชิราภากร. (2546). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนสถาบัน  
การอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มิ่งขวัญ ภาคสัญไชย. (2551). การพัฒนา โมเดลเชิงสาเหตุและผลของความคิดสร้างสรรค์ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนของอัครสังฆมณฑล กรุงเทพมหานคร.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- มิญช์มนัส วรรณมทินทร์. (2544). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวัดผลการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยุดา รักษ์ไทย และธนิกันต์ มาชะศิริานนท์. (2542). เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ. กรุงเทพฯ : เอ็กเปอร์เน็ท.
- รักยิ่ง หงส์ประสิทธิ์. (2554). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รัชกร ประสิทธิ์เตสัง. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รัชณี เปาะศิริ. (2551). การวิเคราะห์พหุระดับปัจจัยที่สัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รุ่งนภา กลิ่นกลาง. (2557). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือร่วมกับทักษะปฏิบัติและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โรงเรียนทาบ่อ. (2557). คะแนนเฉลี่ย O-Net ปีการศึกษา 2557. หนองคาย : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2553). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ไวรัช เจียมบรรจง. (2522). จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด.
- ศศิธร พงษ์โกคา. (2558). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการแก้ปัญหาคู่ควบกับแผนผังความคิด. วารสารวิชาการ Veridian E-journal, 8(2), 1223-1237.
- ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร. (2542). ทฤษฎีและปฏิบัติการทางจิตวิทยาสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 4. สกลนคร : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร.

- โศจรินทร์ เณรแขก. (2546). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสไตล์การคิด แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความถนัดทางภาษาความตั้งใจเรียน ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2553). ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2555). ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 5. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2554). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง. เชียงใหม่ : แสงศิลป์.
- สร้อยสิรินทร์ เรื่องงบุญ. (2560). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่อิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 11(3), 45-56.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21. (2557). คะแนน O-Net 2557 โรงเรียนในจังหวัดหนองคาย-บึงกาฬ. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www2.spm21.com/sec21>. [สืบค้นเมื่อ วันที่ 10 มีนาคม 2559].
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). คู่มือการบริหารจัดการระบบคุณภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สิทธิชัย ชมพูพาทย์. (2554). การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของครูและนักเรียนในโรงเรียนส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การวิจัยเชิงวิพากษ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิทธิชัย ชมพูพาทย์. (2554). การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของครูและนักเรียนในโรงเรียนส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- สิริอร สกุลเดช. (2554). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สังกัดสำนักงานอาชีวศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุกัญญา มณีนิล. (2552). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุดาทิพย์ นนตระอุดร. (2556). การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 10(49), 87-96.
- สุทิน กองเงิน. (2547). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุภาภรณ์ อาษาสร้อย. (2540). ศึกษาแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 5 รูปแบบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรางค์ โค้วตระกูล. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ โค้วตระกูล. (2545). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อภิชัย เหล่าพิเดช. (2556). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง ปัญหา ทางสังคมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 6(3), 757-774.
- อภิญา แผลดกลาง. (2557). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อภิรักษ์ สิริรัตน์จิตต์. *กรณีปฏิรูปการศึกษาไทย ตอนเหลียวหลัง ก่อนห้วยล้อมอนาคต*. (2556). [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.manager.co.th/AstvWeekend/ViewNews>. [สืบค้นเมื่อ วันที่ 14 มีนาคม 2559].

- อัจฉรา คำลือเกียรติ. (2552). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- อาทิตยา พีระกาลกุล. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เน้นการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อารยา สัสนัน. (2552). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- อารี พันธุ์มณี. (2540). ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ต้นอ้อแกรมมี.
- อารี พันธุ์มณี. (2546). จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ไยไหม.
- อิทธิยา สีดอกไม้. (2553). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนวิทยาลัยนาฏศิลปสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุษา ธนาบุญฤทธิ์. (2544). การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับความเชื่ออำนาจภายในตนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เอกสิทธิ์ ศรีเมือง. (2556). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ : การวิเคราะห์กลุ่มพหุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เอนก เตชะสุข. (2542). ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติต่อครูผู้สอน ความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความมีวินัยในตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- Allport, G.W. (1960). *Personality : A Psychology Interpretation*. New York : Henry Holt.
- Atkinson, J.W. (1966). *Motive in Fantasy, Action and Society*. New Delhi : PVT.
- Bandura, A. (1961). Psychotherapy as a Learning Process. *Psychological Bulletin*, 58(2), 143-159.
- Beck, R.C. (1992). *Applying Psychology : Critical and Creative Thinking*. New Jersey : Prentice-Hall.
- Bentler, P.M. (1990). Comparative Fit Indexes in Structural Models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238-246.
- Best, J.W. (1997). *Research in Education*. New Jersey : Prentice-Hall.
- Biesinger, K.A. (1987). *Learning to Teach*. 4th ed. New Jersey : McGraw-Hill.
- Bogardus, E.S. (1925). Social Distance in the City. *Journal of Applied Sociology*, 9(2), 216-308.
- Bollen, K.A. (1989) *Structural Equations with Latent Variables*. New York : John Wiley and Sons.
- Boyd, V. (1992). *School Context Bridge or Barrier to Change?*. Texas : Southwest Educational Development Laboratory.
- Charles, W.O. (1972). An In-Delphi Investigation of Explicit Task Performed by Selected Indiana Junior High School Principals, *Dissertation Abstracts International*, 32(9), 4909-A.
- Crabbe, A.B. (1989). The Future Problem Solving Program. *Educational Leadership*, 47(1), 27-29.
- Cropley, A.J. (1966). Creative and Intelligence. *The British Journal of Educational Psychology*, 36(11), 259-266.
- Ellison, M.B. (1995). *Creative Problem Solving Through Design Education : An Experimental Study*. Canada : Mount Saint Vincent University.
- Feidhusen, J.F. (1995). Creative : A Knowledge Factors. *The Journal of Creative Behavior*, 29(4), 225-226.
- Freeman, M. (1970). *The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits*. [online]. available from : [http://alonso.stfx.ca/nmaltby/Courses/BSAD101/Friedman article.doc](http://alonso.stfx.ca/nmaltby/Courses/BSAD101/Friedman%20article.doc). [Retrieved 12 September 2017].
- Gagne, R.M. (1985). *The Condition of Learning*. New York : CBS College.

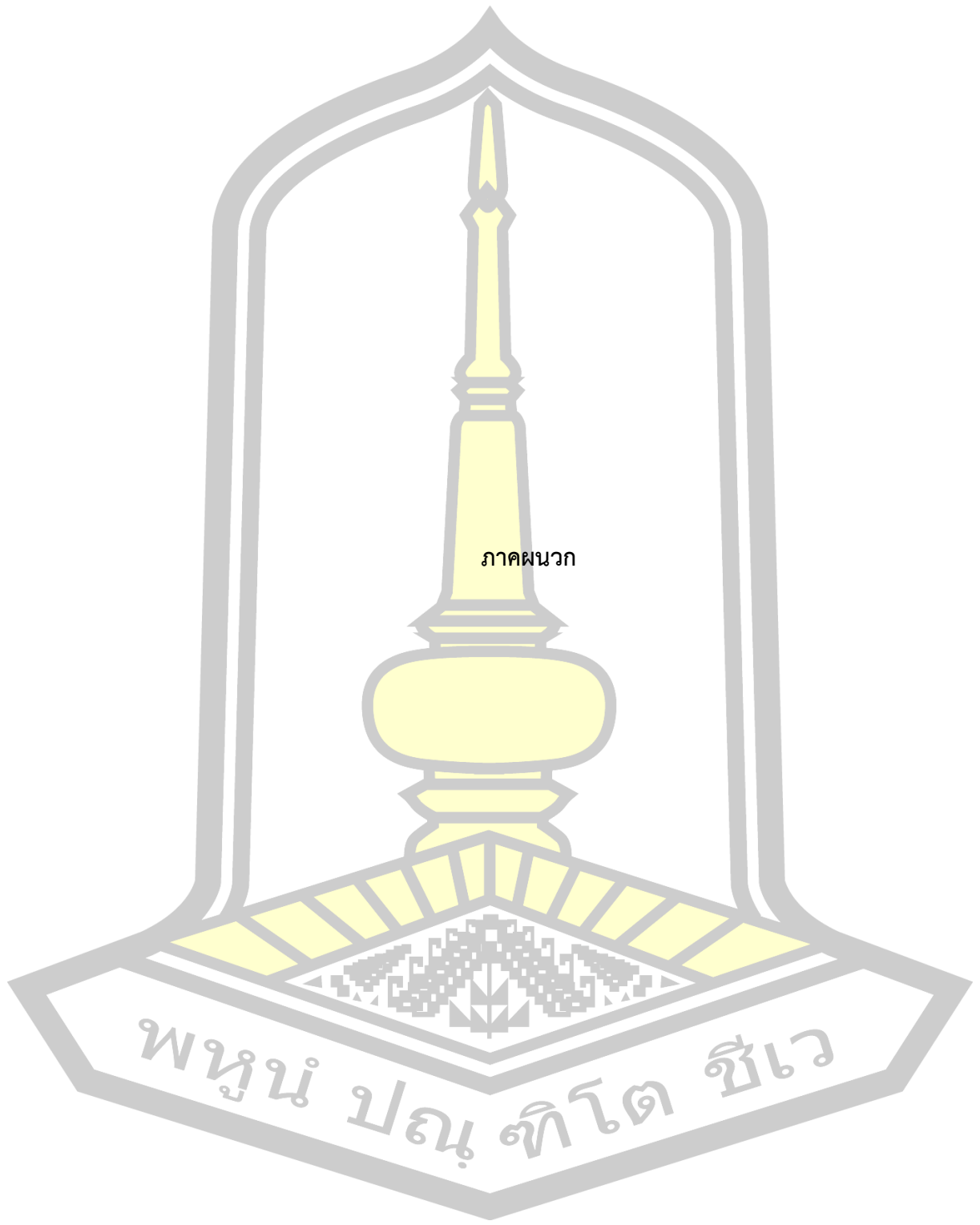
- Good, C.V. (1973). *Dictionary of Education*. 3rd ed. New York : McGraw-Hill.
- Guilford, J.P. (1956). *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. 3rd ed. New York : McGraw-Hill.
- Guilford, J.P. (1971). *The Nature of Human Intelligence*. New York : McGraw-Hill.
- Guttman, L. (1950). *The Basis for Scalogram Analysis*. New York : Wiley.
- Halton, J. (1964). *Algorithm 247: Radical-Inverse Quasi-Random Point Sequence*, *ACM*, 7(12), 701–702.
- Herman, H.J.M. (1970). A Questionnaire Measure of Achievement Motivation. *Journal of Applied Psychology*, 54(2), 353-363.
- Isaken and Treffinger. (1991). *Creative learning and Problem Solving*. Alexandria : Supervision and Curriculum Development.
- Isaksen, S.G. (1995). On The Conceptual Foundation of Creative Problem : A Reponses to Magyari-Beck. *Creativity and Innovation Management*, 4(1), 52-63.
- Isaksen, S.G., Dorval, K.B. and D.J. Treffinger. (2005). *Creative Approaches to Problem Solving*. Mississippi : Kendall-Hunt.
- Kim, Heung-Hoi. (1998). Structure, Leadership, and Culture in School-Based Management School. *Dissertation Abstracts International*, 59(8), A-192.
- Lahaderne, H. (1968). Attitudinal and Intellectual Correlates of Attention : a Study of Four Sixth-Grade Classroom. *Journal of Educational Psychology*. 59(5), 320–324.
- Lefcourt, H.M. (1991). *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes*. [online]. available from : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/>. [Retrieved 12 September 2017].
- Lindeman, R.H., Merenda, P.F. and R.Z. Gold. (1980). *Introduction to Bivariate and Multi Variate Analysis*. Illinois : Scott, Foresman and Company.
- McClelland, D.C. (1961). *The Achieving Society*. New York : The Free Press.
- McGuire, W.J. (1969). *The Nature Of Attitude And Attitude Change : The Handbook Of Social Psychology*. Massachusetts : Addison-Wesley.
- Mitchell, W.E and T.F. Kowalik. (1999). *Creative Problem Solving*. [online]. available from : <http://ceo.binghamtom.edu>. [Retrieved 12 September 2017].

- Moursund, J.P. (1976). *Learning and Learner*. California : Brook/Cole.
- Parnes, S.J. (1976). *Creative Behavior Guide Book*. New York : Charles Scribner.
- Parnes, S.J. (1992). *Creative Behavior Guidebook*. New York : Charles Scribner's Sons.
- Peterson, C. (2006). *A Primer in Positive Psychology*. New York : Oxford University Press.
- Powell, M. (1963). *The Psychology of Adolescence*. New York : The Bobbs Merrill Company.
- Quellmalz, E.S. (1985). Needed Better Method for Testing Higher Order Thinking Skill. *Educational Leadership*, 43(6), 29-34.
- Rincover, A. (2003). *Family Matters : Locus of Control*. [online]. available from : <<http://www.thefamily.com>. [Retrieved 12 September 2017].
- Rogers, E.M. (1978). *Traditional Midwives as Family Planning Communication in Asia. Honolulu: The East West Communication Institute*. [online]. available from : <http://rh.anamai.moph.go.th/>. [Retrieved 12 September 2017].
- Rokeach, M. (1970). *Beliefs, Attitudes and Values*. San Francisco : Jossey Bass.
- Rotter, J.B. (1966). *The Development and Application of Social Learning Theory*. New York : Praeger.
- Smith, P.P. (1978). Sampling Error of Variance Components in Small Sample Multifaceted Generalizability Studies. *Journal of Educational-Statistics*, 3(4), 319-346.
- Spafford, C.S., Pesce, A.I. and G.S.O. Grosser. (1997). *The Cyclopedia Education Dictionary*. Albany : Delmar Publishers.
- Stephenson, W. (1953). *The Study of Behavior Q-Technique and Its Methodology*. Chicago : University of Chicago Press.
- Strang, R.M. (1959). *An Introduction to Child Study*. New York : McGraw-Hill.
- Strickland, B.F. (1977). A Study of Factor Affecting Administrative Unit of North California. *Dissertation Abstracts International*, 23(12), 4598-4599.
- Thurstone, L.L. (1978). *Multiple Factor Analysis*. Chicago : University of Chicago.
- Torrance, E.P. (1966). *Torrance Tests of Creative Thinking-Norms Technical Manual Research Edition-Verbal Tests, Forms A and B-Figural Tests, forms A and B*. Princeton : Personnel Pres.



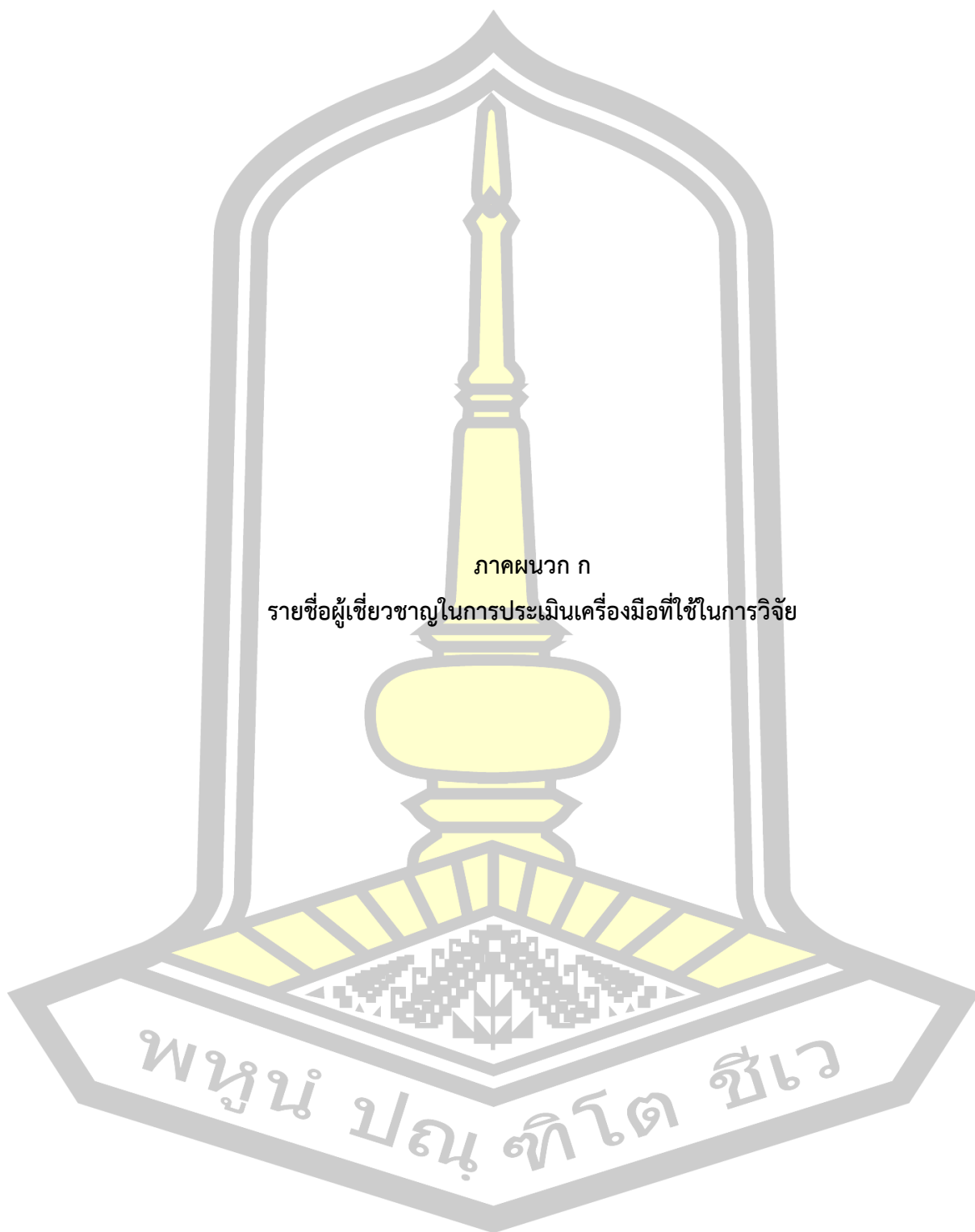
- Torrance, E.P. (1986). *Teaching Creative and The Gifted Learners*. New York : Macmillan Publishing Company.
- Whittaker, R.H. (1966). Forest Dimensions and Production in the Great Smoky Mountains. *Ecology*, 47(2), 103–121.
- Wilson, J.W. (1971). *Evaluation of Learning in Secondary School Mathematics*. U.S.A. : McGraw-Hill.
- Young, J.G. (1985). What is Creativity ?. *Journal of Creative Behavior*, 15(3), 77-87.
- Zellman, G.L. and D.O. Sears. (1971). *Childhood Origins of Tolerance for Dissent*. *Journal of Social Issues*, 27(2), 109-136.





ภาคผนวก

พหุ ประจักษ์ ชัยเว



ภาคผนวก ก

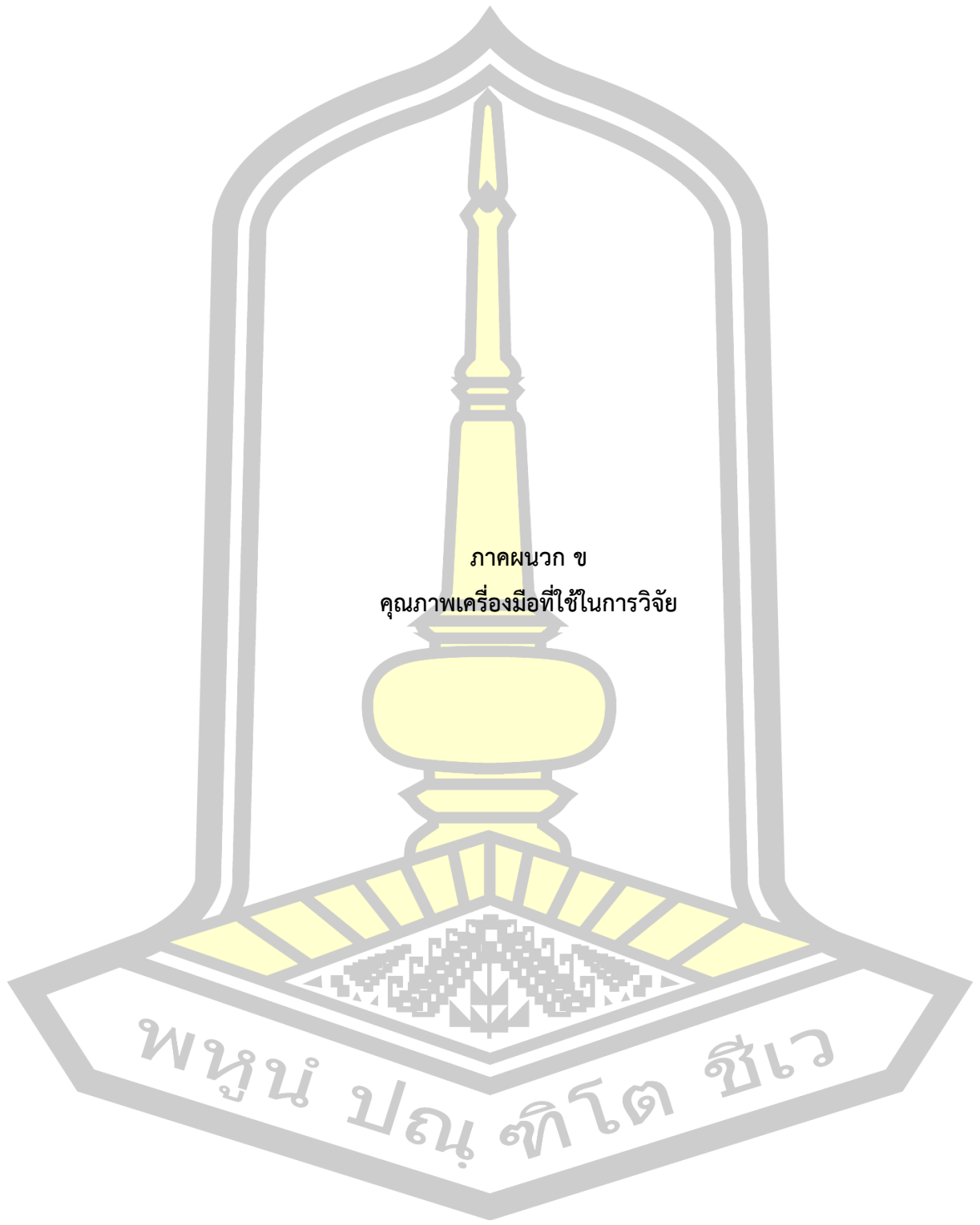
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

พหุ ประทีป ชีวะ

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. รศ.ดร.รังสรรค์ โฉมยา อาจารย์ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
2. ผศ.ดร.กัญญารัตน์ โคจร อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
3. นางชนานันท์ สุคันธา ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านประเมินผลการจัดการศึกษา
4. อาจารย์ชัยพร พัฒนจักร ครูผู้เชี่ยวชาญ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดอุดรธานี ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์
5. อาจารย์ปนัดดา เนินนิล ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา





ภาคผนวก ข  
คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

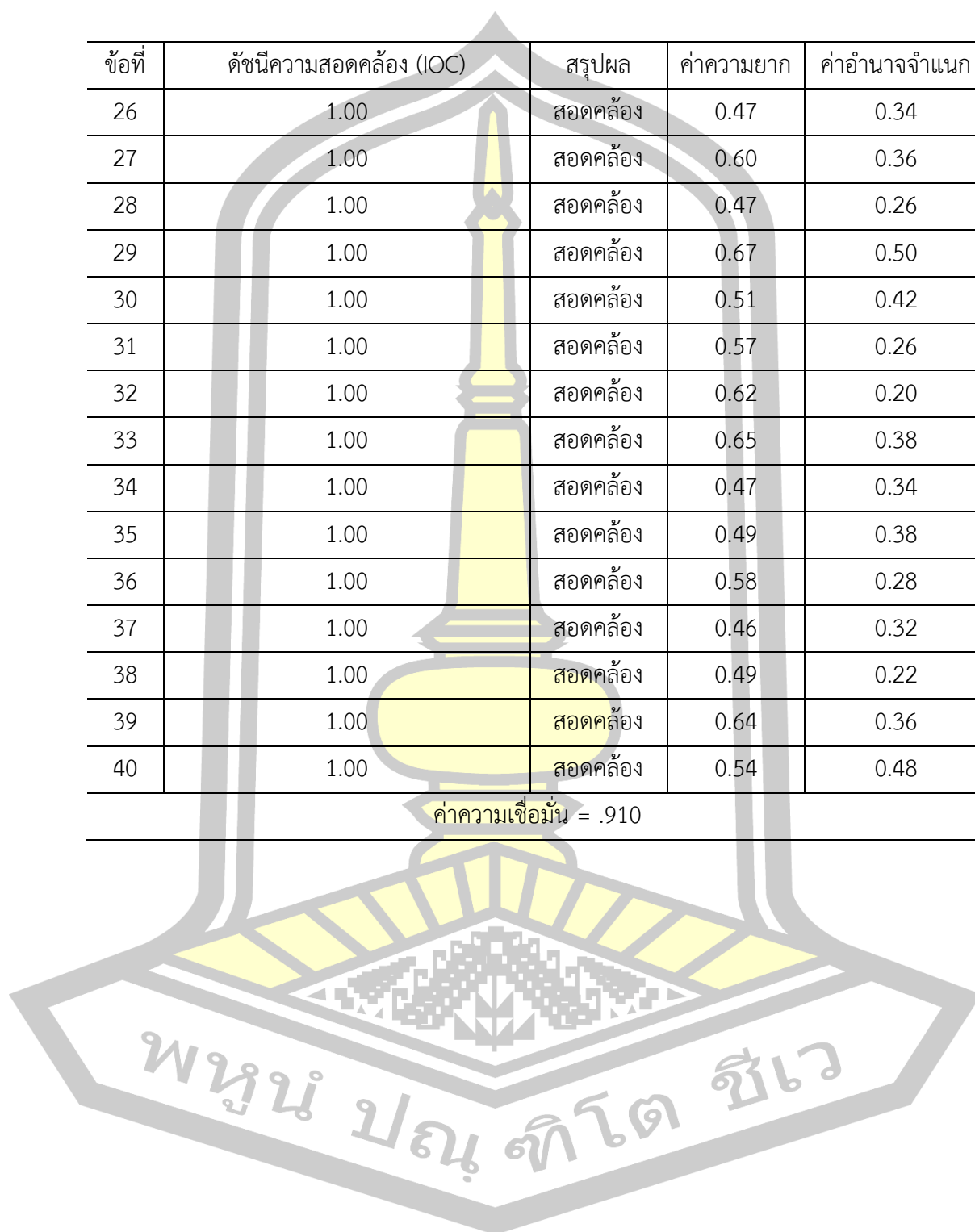
พหุบัน ปณุ ทิโต ชีเว

ตาราง 19 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ  
จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบทดสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	สรุปผล	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
1	1.00	สอดคล้อง	0.49	0.38
2	1.00	สอดคล้อง	0.47	0.26
3	1.00	สอดคล้อง	0.58	0.32
4	1.00	สอดคล้อง	0.44	0.40
5	1.00	สอดคล้อง	0.45	0.30
6	1.00	สอดคล้อง	0.47	0.38
7	1.00	สอดคล้อง	0.49	0.22
8	1.00	สอดคล้อง	0.42	0.52
9	1.00	สอดคล้อง	0.55	0.50
10	1.00	สอดคล้อง	0.54	0.40
11	1.00	สอดคล้อง	0.53	0.46
12	1.00	สอดคล้อง	0.56	0.36
13	1.00	สอดคล้อง	0.65	0.34
14	1.00	สอดคล้อง	0.53	0.38
15	1.00	สอดคล้อง	0.54	0.32
16	1.00	สอดคล้อง	0.37	0.30
17	1.00	สอดคล้อง	0.61	0.38
18	1.00	สอดคล้อง	0.50	0.36
19	1.00	สอดคล้อง	0.55	0.58
20	1.00	สอดคล้อง	0.58	0.52
21	1.00	สอดคล้อง	0.41	0.26
22	1.00	สอดคล้อง	0.51	0.42
23	1.00	สอดคล้อง	0.40	0.20
24	1.00	สอดคล้อง	0.56	0.36
25	1.00	สอดคล้อง	0.36	0.46

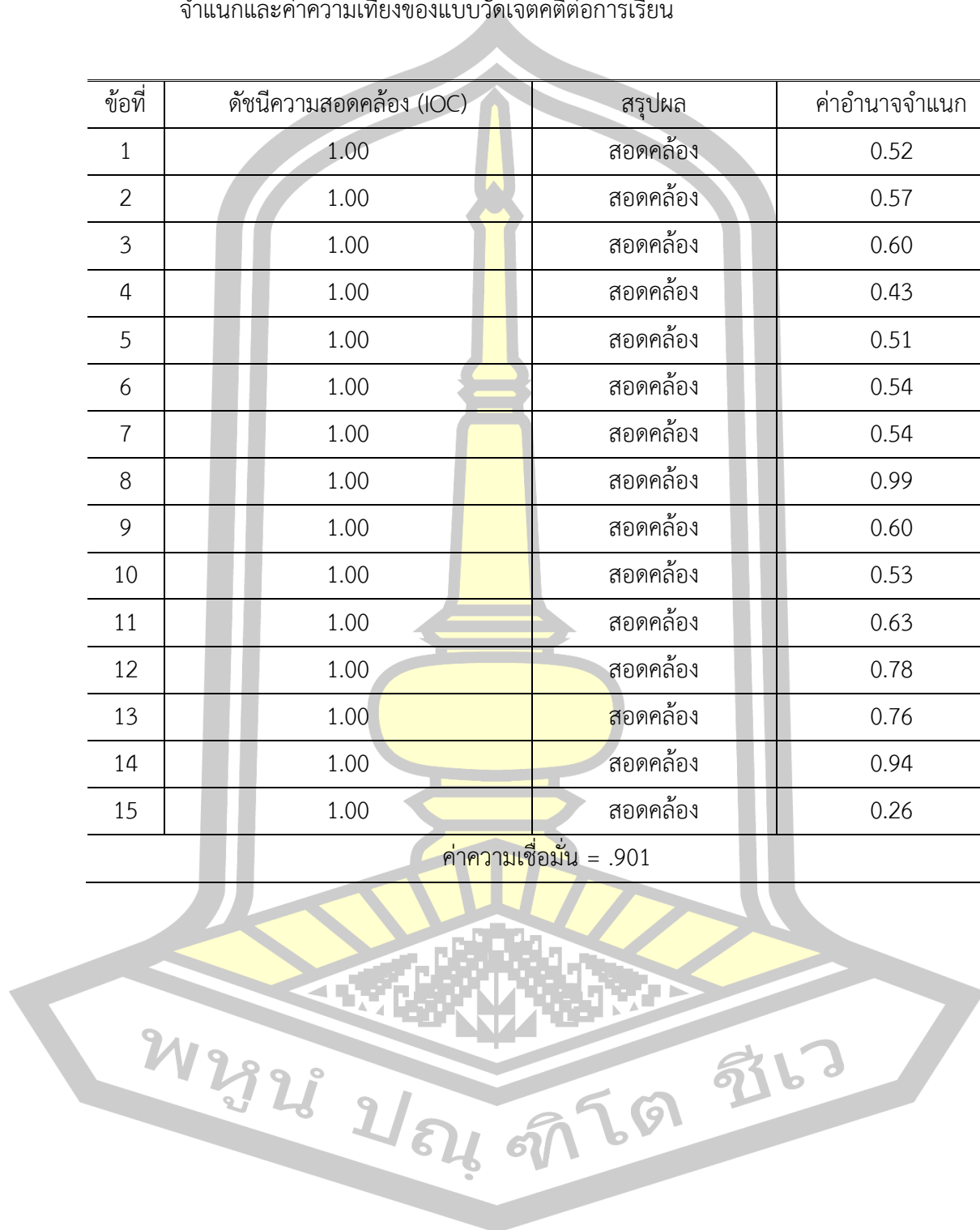
ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	สรุปผล	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
26	1.00	สอดคล้อง	0.47	0.34
27	1.00	สอดคล้อง	0.60	0.36
28	1.00	สอดคล้อง	0.47	0.26
29	1.00	สอดคล้อง	0.67	0.50
30	1.00	สอดคล้อง	0.51	0.42
31	1.00	สอดคล้อง	0.57	0.26
32	1.00	สอดคล้อง	0.62	0.20
33	1.00	สอดคล้อง	0.65	0.38
34	1.00	สอดคล้อง	0.47	0.34
35	1.00	สอดคล้อง	0.49	0.38
36	1.00	สอดคล้อง	0.58	0.28
37	1.00	สอดคล้อง	0.46	0.32
38	1.00	สอดคล้อง	0.49	0.22
39	1.00	สอดคล้อง	0.64	0.36
40	1.00	สอดคล้อง	0.54	0.48
ค่าความเชื่อมั่น = .910				



ตาราง 20 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ  
จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อการเรียน

ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	สรุปผล	ค่าอำนาจจำแนก
1	1.00	สอดคล้อง	0.52
2	1.00	สอดคล้อง	0.57
3	1.00	สอดคล้อง	0.60
4	1.00	สอดคล้อง	0.43
5	1.00	สอดคล้อง	0.51
6	1.00	สอดคล้อง	0.54
7	1.00	สอดคล้อง	0.54
8	1.00	สอดคล้อง	0.99
9	1.00	สอดคล้อง	0.60
10	1.00	สอดคล้อง	0.53
11	1.00	สอดคล้อง	0.63
12	1.00	สอดคล้อง	0.78
13	1.00	สอดคล้อง	0.76
14	1.00	สอดคล้อง	0.94
15	1.00	สอดคล้อง	0.26
ค่าความเชื่อมั่น = .901			





ตาราง 21 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ  
จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

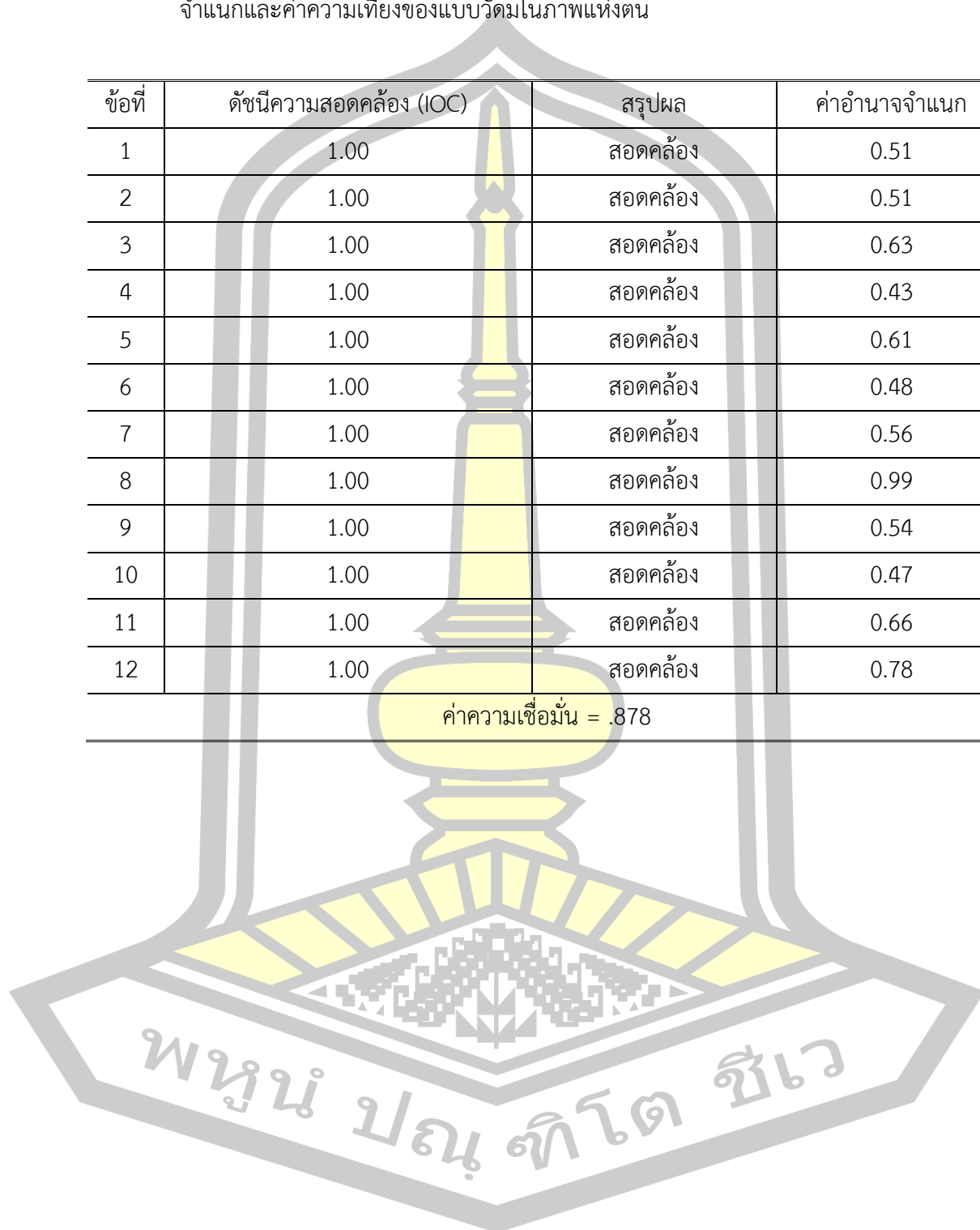
ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	สรุปผล	ค่าอำนาจจำแนก
1	1.00	สอดคล้อง	0.58
2	1.00	สอดคล้อง	0.55
3	1.00	สอดคล้อง	0.61
4	1.00	สอดคล้อง	0.43
5	1.00	สอดคล้อง	0.57
6	1.00	สอดคล้อง	0.53
7	1.00	สอดคล้อง	0.55
8	1.00	สอดคล้อง	0.99
9	1.00	สอดคล้อง	0.60
10	1.00	สอดคล้อง	0.52
11	1.00	สอดคล้อง	0.65
12	1.00	สอดคล้อง	0.81
13	1.00	สอดคล้อง	0.77
14	1.00	สอดคล้อง	0.94
15	1.00	สอดคล้อง	0.24
16	1.00	สอดคล้อง	0.58
17	1.00	สอดคล้อง	0.55
18	1.00	สอดคล้อง	0.61

ค่าความเชื่อมั่น = .919

พหุ ประถมศึกษา

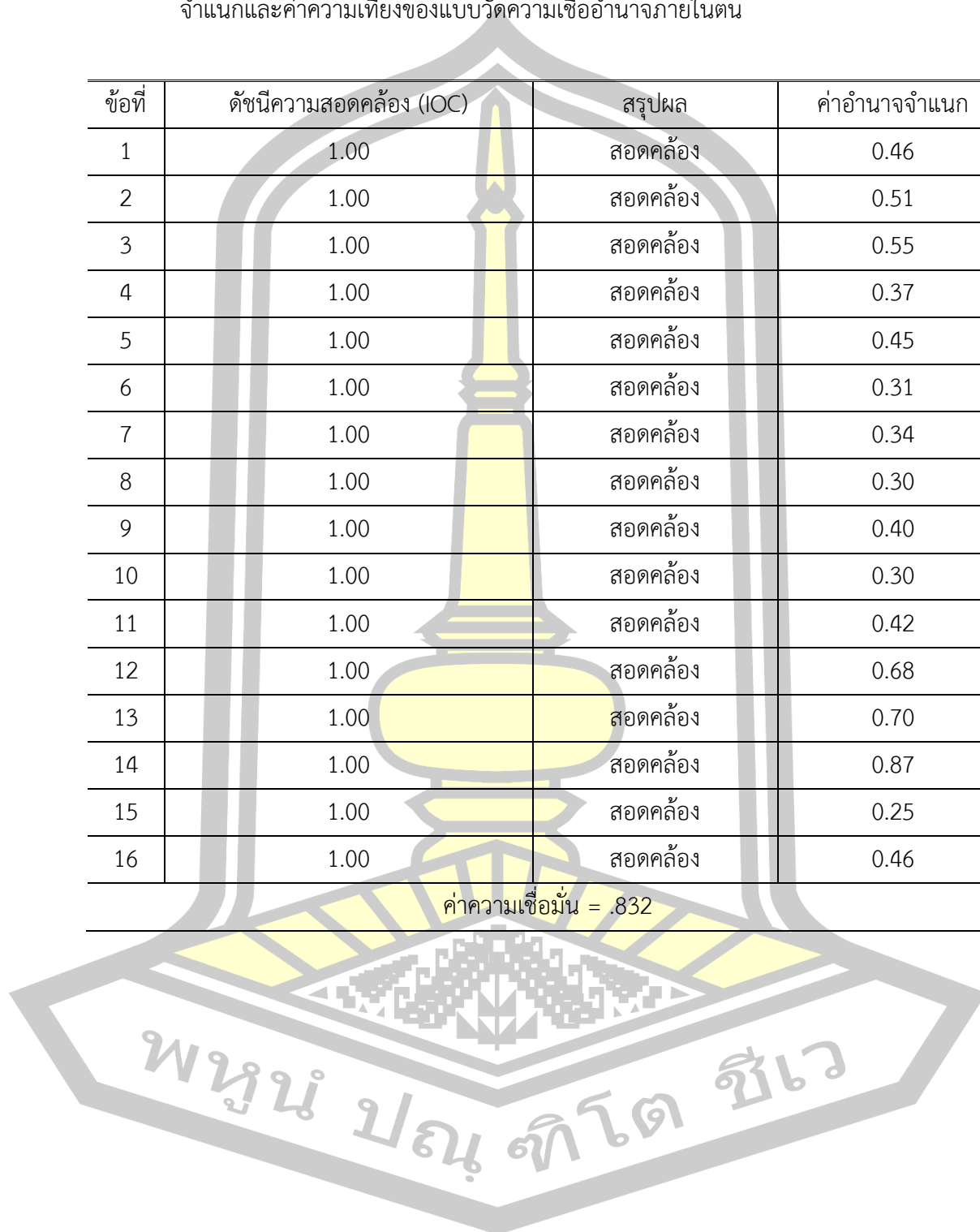
ตาราง 22 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ  
จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดมโนภาพแห่งตน

ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	สรุปผล	ค่าอำนาจจำแนก
1	1.00	สอดคล้อง	0.51
2	1.00	สอดคล้อง	0.51
3	1.00	สอดคล้อง	0.63
4	1.00	สอดคล้อง	0.43
5	1.00	สอดคล้อง	0.61
6	1.00	สอดคล้อง	0.48
7	1.00	สอดคล้อง	0.56
8	1.00	สอดคล้อง	0.99
9	1.00	สอดคล้อง	0.54
10	1.00	สอดคล้อง	0.47
11	1.00	สอดคล้อง	0.66
12	1.00	สอดคล้อง	0.78
ค่าความเชื่อมั่น = .878			



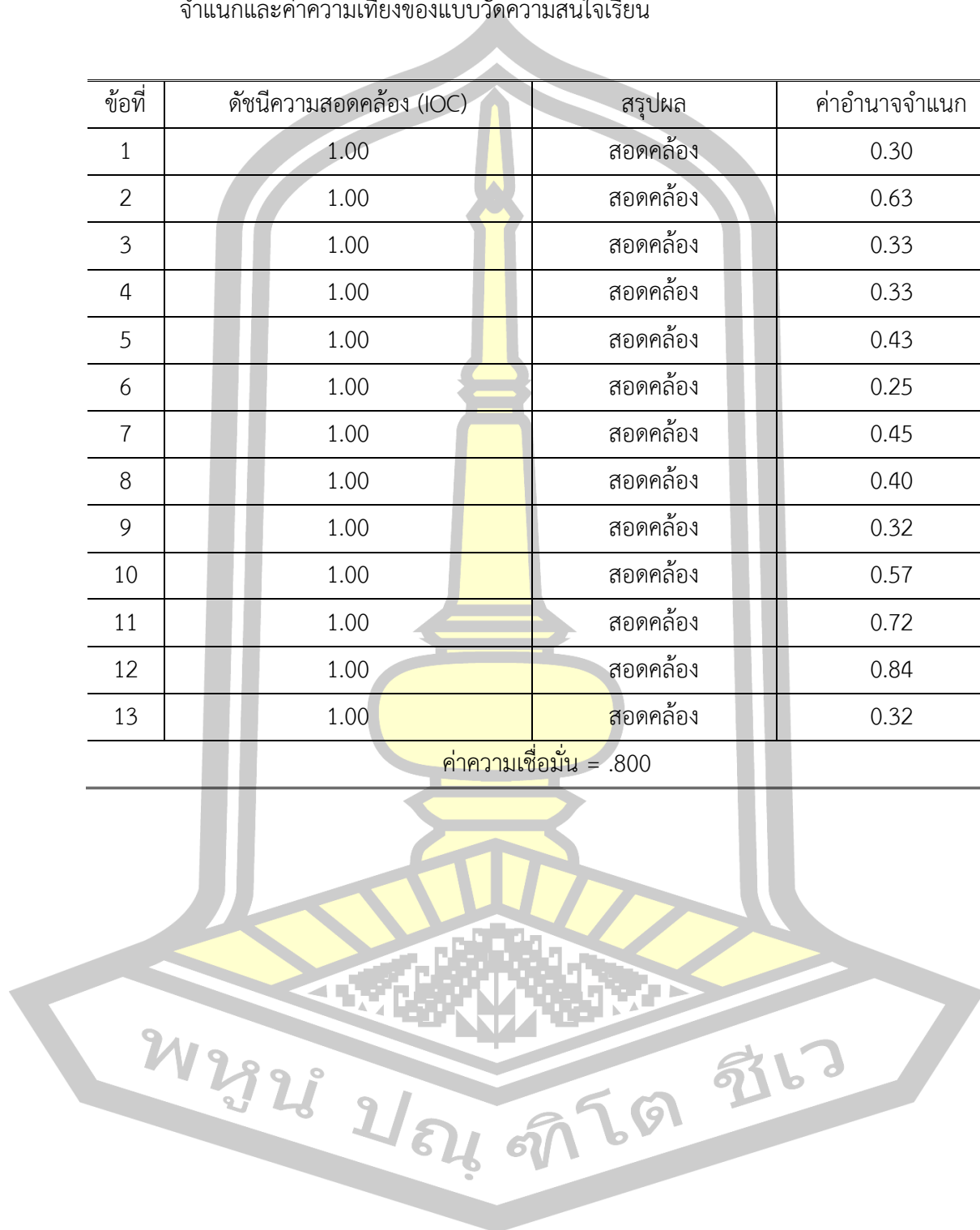
ตาราง 23 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ  
จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน

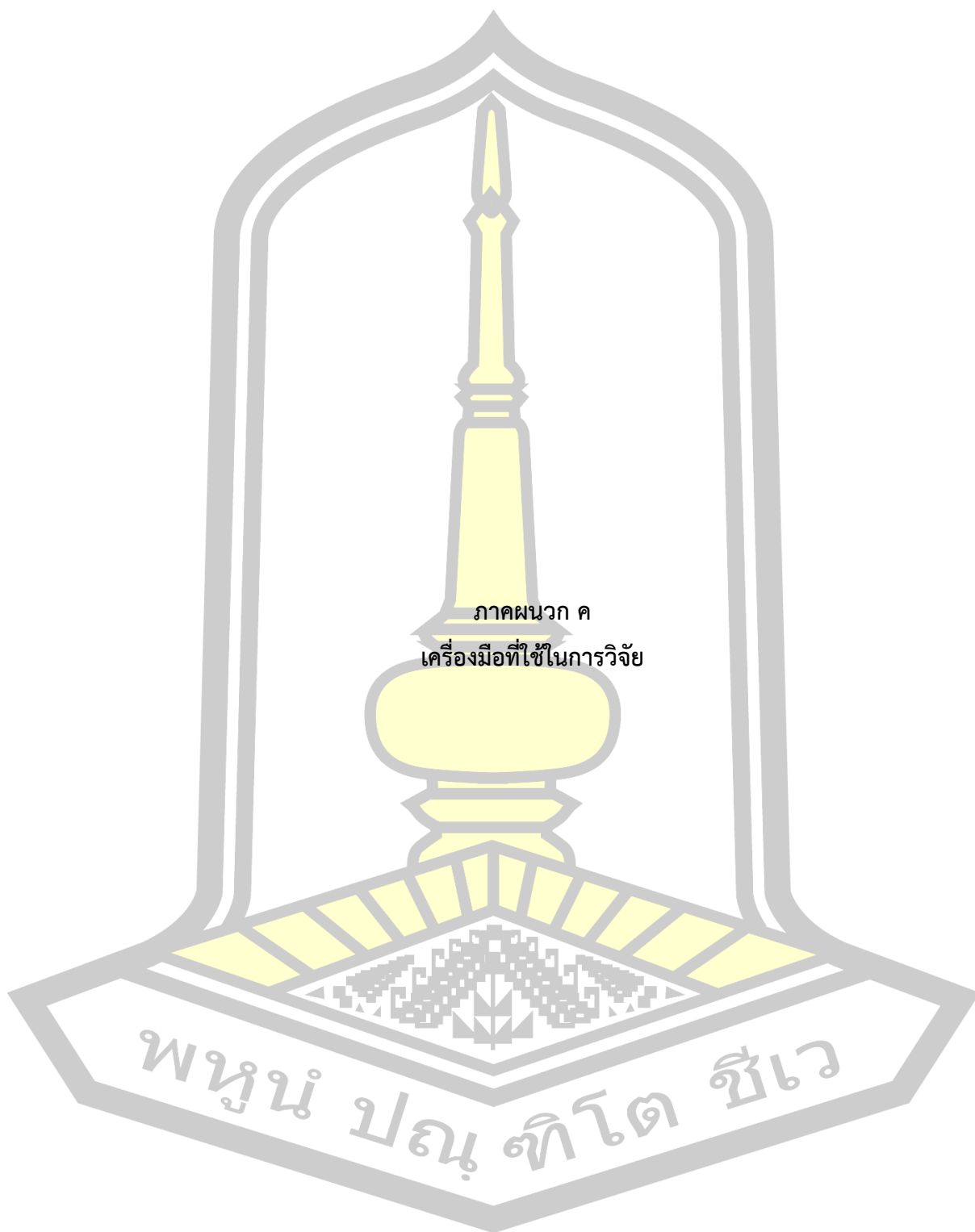
ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	สรุปผล	ค่าอำนาจจำแนก
1	1.00	สอดคล้อง	0.46
2	1.00	สอดคล้อง	0.51
3	1.00	สอดคล้อง	0.55
4	1.00	สอดคล้อง	0.37
5	1.00	สอดคล้อง	0.45
6	1.00	สอดคล้อง	0.31
7	1.00	สอดคล้อง	0.34
8	1.00	สอดคล้อง	0.30
9	1.00	สอดคล้อง	0.40
10	1.00	สอดคล้อง	0.30
11	1.00	สอดคล้อง	0.42
12	1.00	สอดคล้อง	0.68
13	1.00	สอดคล้อง	0.70
14	1.00	สอดคล้อง	0.87
15	1.00	สอดคล้อง	0.25
16	1.00	สอดคล้อง	0.46
ค่าความเชื่อมั่น = .832			



ตาราง 24 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ ค่าความยาก ค่าอำนาจ  
จำแนกและค่าความเที่ยงของแบบวัดความสนใจเรียน

ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	สรุปผล	ค่าอำนาจจำแนก
1	1.00	สอดคล้อง	0.30
2	1.00	สอดคล้อง	0.63
3	1.00	สอดคล้อง	0.33
4	1.00	สอดคล้อง	0.33
5	1.00	สอดคล้อง	0.43
6	1.00	สอดคล้อง	0.25
7	1.00	สอดคล้อง	0.45
8	1.00	สอดคล้อง	0.40
9	1.00	สอดคล้อง	0.32
10	1.00	สอดคล้อง	0.57
11	1.00	สอดคล้อง	0.72
12	1.00	สอดคล้อง	0.84
13	1.00	สอดคล้อง	0.32
ค่าความเชื่อมั่น = .800			





ภาคผนวก ค  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

พหุบัณฑิตวิทยาลัย



โครงสร้างข้อสอบการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

องค์ประกอบของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	จำนวน/ข้อ
1. การกำหนดปัญหา	10
2. การค้นหาความคิด	10
3. การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ	10
4. การประเมินผลและการประยุกต์ใช้	10
รวม	40

องค์ประกอบที่	ข้อที่
1. การกำหนดปัญหา	1
	5
	9
	13
	17
	21
	25
	29
	33
	37
2. การค้นหาความคิด	2
	6
	10
	14
	18
	22
	26
	30
	34
	38

องค์ประกอบที่	ข้อที่
3. การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหา และการร่วมมือกันปฏิบัติ	3
	7
	11
	15
	19
	23
	27
	31
	35
	39
4. การประเมินผลและการประยุกต์ใช้	4
	8
	12
	16
	20
	24
	28
	32
	36
	40





### สถานการณ์ที่ 1 (ใช้ตอบคำถามข้อ 1-4)

ปัจจุบันนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมักทำผิดกฎระเบียบของโรงเรียน เช่น ไม่ตัดผมตามแบบที่โรงเรียนกำหนด แต่งกายไม่ถูกระเบียบของโรงเรียน นักเรียนชายมักปล่อยเสื้อลอยชายส่วนนักเรียนหญิงหลายคนซอยผมสั้นแบบต่าง ๆ และนักเรียนหญิงบางคนยังสวมเครื่องประดับมาโรงเรียน เมื่อครูฝ่ายปกครองพบเห็นก็เรียกไปตักเตือน และบังคับให้ทำตามกฎระเบียบที่วางไว้ถ้านักเรียนไม่ทำตามก็จะถูกลงโทษตามกฎของโรงเรียน

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้ คืออะไร (การกำหนดปัญหา)
  - ก. การแต่งกายของนักเรียน
  - ข. ครูไม่เข้าใจพฤติกรรมวัยรุ่น
  - ค. นักเรียนไม่ทำตามกฎระเบียบของโรงเรียน
  - ง. การลงโทษนักเรียนที่ทำผิดด้วยวิธีการรุนแรง
2. สาเหตุของปัญหา คืออะไร (การค้นหาความคิด)
  - ก. นักเรียนที่ทำผิดมักมีปัญหาในครอบครัว
  - ข. นักเรียนมักเลียนแบบตามกันจนเป็นแฟชั่น
  - ค. นักเรียนส่วนใหญ่ทำตามเพื่อนเพื่อให้เป็นเอกลักษณ์ของกลุ่มตน
  - ง. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาส่วนใหญ่ชอบทำตัวให้เป็นจุดเด่นในโรงเรียน
3. นักเรียนมีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไร (การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ)
  - ก. ปรึกษาครูแนะแนว
  - ข. ปรึกษาผู้ปกครองนักเรียนที่ทำผิด
  - ค. ศึกษาเอกสารรายงานเกี่ยวกับพฤติกรรมวัยรุ่น
  - ง. พูดคุยกับนักเรียนที่ทำผิด และศึกษาพฤติกรรมของวัยรุ่นปัจจุบัน
4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหา คืออะไร (การประเมินผลและการประยุกต์ใช้)
  - ก. นักเรียนรู้จักกฎระเบียบมากขึ้น
  - ข. โรงเรียนลดกฎระเบียบที่เข้มงวดลง
  - ค. นักเรียนปฏิบัติตามกฎระเบียบมากขึ้น
  - ง. โรงเรียนเพิ่มบทลงโทษนักเรียนที่ทำผิดกฎระเบียบมากขึ้น

สถานการณ์ที่ 2 (ใช้ตอบคำถามข้อ 5-8)

โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตชุมชน ย่านการค้าขายและมีธุรกิจร้านเกมตั้งอยู่ในบริเวณนั้นมักจะทำให้นักเรียนหลายคนโดดเรียนไปนั่งเล่นเกม ซึ่งนักเรียนเหล่านั้นอดข้าวกลางวันเพื่อนำเงินไปเล่นเกม หนักเข้าก็เกิดการลักขโมยและรีดไถกันเองระหว่างเพื่อนนักเรียนเพื่อนำเงินไปเล่นเกม

5. ประเด็นปัญหาของสถานการณ์นี้ คืออะไร (การกำหนดปัญหา)

- ก. โรงเรียนในเขตชุมชน
- ข. การตั้งร้านเกมใกล้โรงเรียน
- ค. นักเรียนอดข้าวกลางวัน
- ง. พฤติกรรมการติดเกมของนักเรียน

6. สาเหตุของปัญหา คืออะไร (การค้นหาความคิด)

- ก. ปรัชญาผู้ปกครองของนักเรียนที่เล่นเกม
- ข. สอบถามเจ้าของร้านเกมที่มีนักเรียนไปเล่น
- ค. ช่วยกันคิดวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหากับเพื่อนร่วมงาน
- ง. สอบถามจากนักเรียนในโรงเรียนทั้งที่เล่นเกมและไม่เล่นเกม

7. จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยวิธีใด

(การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ)

- ก. ปรัชญาผู้ปกครองของนักเรียนที่เล่นเกม
- ข. สอบถามเจ้าของร้านเกมที่มีนักเรียนไปเล่น
- ค. ช่วยกันคิดวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหากับเพื่อนร่วมงาน
- ง. สอบถามจากนักเรียนในโรงเรียนทั้งที่เล่นเกมและไม่เล่นเกม

8. จากข้อมูลในสถานการณ์นี้ สามารถประเมินสถานการณ์ได้อย่างไร (การประเมินผลและการประยุกต์ใช้)

- ก. สอบถามผู้ปกครองของนักเรียนคนนั้น
- ข. สอบถามจากเจ้าของร้านเกมที่มีนักเรียนคนนั้นเล่นเกม
- ค. สังเกตพฤติกรรมด้วยตนเอง และสอบถามเพื่อนของนักเรียนที่เล่นเกม
- ง. สอบถามครูประจำชั้น และศึกษารายงานพฤติกรรมของนักเรียนในปีที่ผ่านมา

สถานการณ์ที่ 3 (ใช้ตอบคำถามข้อ 9-12)

ภาพเด็กนั่งขอทานตามสะพานลอย หรือทางเดินที่มีผู้คนหนาแน่น ปัญหาที่ยังพบเจอไม่จบสิ้นและมีสภาพที่ชัดเจนมากขึ้น “เด็ก” ถูกนำมาค้ามนุษย์ โดยวิธีนำมาขอทาน ซึ่งเป็นภาพที่ชินตา จนชินชากับความรู้สึก “เด็ก” ถูกนำมาเป็นเครื่องมือในการขอทาน เรียกร้องความสนใจด้วยความน่าสงสารของความเป็นเด็ก จึงมีผู้ใจบุญให้เงิน แต่นั่นกลับเป็นการสนับสนุนขบวนการค้ามนุษย์ที่นำพาเด็กมาขอทานมากขึ้น”

9. ปัญหาของสถานการณ์นี้ คืออะไร (การกำหนดปัญหา)

- ก. เด็กยากจน
- ข. เด็กขอทาน
- ค. คนว่างงาน
- ง. กลุ่มมิจฉาชีพ

10. สาเหตุของปัญหา คืออะไร (การค้นหาความคิด)

- ก. สอบถามแม่ค้า
- ข. สอบถามประชาชน
- ค. สอบถามเจ้าหน้าที่เทศกิจ
- ง. สอบถามบุคคลและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับปัญหาโดยตรง

11. แนวทางการแก้ไขปัญหา คืออะไร (การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ)

- ก. ประชาชนช่วยกันแก้ปัญหาโดยไม่ให้เงินแก่เด็กขอทาน
- ข. กำหนดโทษขั้นสูงสุดกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับขบวนการค้ามนุษย์
- ค. ประชาชนต้องให้ความร่วมมือสอดส่องดูแลแจ้งข้อมูลให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบ
- ง. รัฐบาลจะเข้ามาช่วยเหลือดูแลและให้สิทธิเด็กขอทานมากขึ้น

12. ผลที่เกิดการแก้ไขปัญหานี้ คืออะไร (การประเมินผลและการประยุกต์ใช้)

- ก. ชุมชนทุกแห่งจะไม่มีเด็กมาขอทานอีก
- ข. เจ้าหน้าที่ดำเนินการกับบุคคลที่เกี่ยวข้องขั้นเด็ดขาด
- ค. ย่านธุรกิจการค้าจะมีเด็กขอทานลดลง
- ง. ภาพลักษณ์ของประเทศจะเป็นที่น่าเชื่อถือของชาวต่างชาติ

สถานการณ์ที่ 4 ( ใ้ตอบคำถามข้อ 13-16 )

“การกินยา ก่อนหรือหลังอาหารมีความสำคัญต่อการรักษาอาการของโรคให้ดีขึ้น ถ้าหากผู้ป่วยไม่กินยาตามเวลาที่กำหนดอย่างเคร่งครัด การรักษาก็จะไม่ได้ผลตามที่ต้องการ ทั้งนี้ เพราะยาบางตัวจะดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดได้ดีขณะที่ท้องว่าง ยาบางชนิดทำให้เกิดการระคายเคืองต่อกระเพาะอาหาร จึงต้องกินพร้อมอาหาร และยาบางชนิดต้องการให้ออกฤทธิ์นาน จึงกำหนดให้กินหลังอาหาร 1 ชั่วโมง แต่เท่าที่ผ่านมามีคนป่วยอีกจำนวนไม่น้อยที่ไม่ได้ตระหนักถึงเรื่องนี้”

13. ประเด็นปัญหาของสถานการณ์นี้ คืออะไร (การกำหนดปัญหา)

- ก. การกินยาก่อนอาหาร
- ข. การกินยาหลังอาหาร
- ค. การกินยาพร้อมอาหาร
- ง. การกินยาตามเวลาที่กำหนด

14. สาเหตุของปัญหา คืออะไร (การค้นหาความคิด)

- ก. คนป่วยกินยาตามความเชื่อ
- ข. การกินยาก่อนหรือหลังอาหาร
- ค. ผู้ป่วยไม่กินยาตามเวลาที่กำหนด
- ง. ผู้ป่วยไม่ตระหนักถึงการกินยา

15. จากสถานการณ์ดังกล่าวจะกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยวิธีใด

(การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ)

- ก. คนป่วยควรกินยาตามเวลาที่กำหนด
- ข. คนป่วยต้องเลือกใช้ยารักษาถูกกับโรค
- ค. โรงพยาบาลเลือกใช้ยาที่ดีมีคุณภาพ
- ง. โรงพยาบาลให้คำแนะนำที่ถูกต้องและชัดเจนกับคนป่วย

16. จากข้อมูลดังกล่าว สามารถประเมินสถานการณ์ได้อย่างไร (การประเมินผลและการประยุกต์ใช้)

- ก. มีคนป่วยลดลง
- ข. คนป่วยกินยาตามเวลาที่กำหนด
- ค. การบำบัดรักษาโรคได้ผลมากขึ้น
- ง. คนป่วยจะมีสุขภาพแข็งแรงเร็วขึ้น

สถานการณ์ที่ 5 (ใช้ตอบคำถามข้อ 17-21)

ในปัจจุบันนี้ประชาชนที่มีบ้านเรือนอยู่ใกล้ถนนจะได้รับความเดือดร้อนจากเสียงดังของรถจักรยานยนต์ โดยเฉพาะกลางคืน เด็กวัยรุ่นจะนำรถจักรยานยนต์มาแข่งกันโดยไม่สนใจว่าใครจะเดือดร้อน

17. ประเด็นปัญหาของสถานการณ์นี้ คืออะไร (การกำหนดปัญหา)

- ก. เสียงดังจากรถจักรยานยนต์
- ข. การก่อความไม่สงบของวัยรุ่น
- ค. ความคึกคะนองของวัยรุ่น ความประมาท
- ง. วัยรุ่นใช้ถนนในเวลากลางคืนเป็นสนามแข่งรถจักรยานยนต์

18. สาเหตุของปัญหา คืออะไร (การค้นหาความคิด)

- ก. ความเห็นแก่ตัว
- ข. ขาดการดูแลเอาใจใส่
- ค. ความคึกคะนองของวัยรุ่น
- ง. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์

19. จากสถานการณ์ดังกล่าวจะกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยวิธีใด

(การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ)

- ก. จัดสถานที่ไว้สำหรับแข่งรถจักรยานยนต์
- ข. ตรวจสอบระดับความดังของเสียงรถจักรยานยนต์
- ค. สวมหมวกกันน็อกขณะขับรถจักรยานยนต์
- ง. จับกุมกลุ่มวัยรุ่นที่แข่งรถจักรยานยนต์บนถนนในเวลากลางคืน

20. จากข้อมูลดังกล่าว สามารถประเมินสถานการณ์ได้อย่างไร (การประเมินผลและการประยุกต์ใช้)

- ก. เพิ่มสนามแข่งรถ
- ข. รัฐบาลมีการตรวจสอบดูแลบนท้องถนนมากขึ้น
- ค. รณรงค์เรื่องการขับซิ่งรถให้กับกลุ่มวัยรุ่น
- ง. เพิ่มบทลงโทษกับกลุ่มวัยรุ่นที่แข่งรถจักรยานยนต์บนถนนในเวลากลางคืน

สถานการณ์ที่ 6 (ใช้ตอบคำถามข้อ 21-24)

ในชุมชนของนักเรียนมีการใช้ยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืชของชาวบ้านซึ่งทำการเพาะปลูกอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำเป็นจำนวนมาก เมื่อฝนตกน้ำจะไหลบ่าพัดพาเอายาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืชเหล่านั้นลงไปยังแหล่งน้ำ ทำให้สิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำนั้นตายเป็นจำนวนมาก

21. ประเด็นปัญหาของสถานการณ์นี้ คืออะไร (การกำหนดปัญหา)

- ก. สารพิษในยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืชทำให้น้ำเน่าเหม็น
- ข. การใช้ยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืชที่ไม่ถูกวิธีของชาวบ้าน
- ค. ฝนตกหนักทำให้น้ำไหลบ่าพัดพายาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืชลงสู่แหล่งน้ำ
- ง. สิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำตายเนื่องจากได้รับสารพิษจากยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืช

22. สาเหตุของปัญหา คืออะไร (การค้นหาคำความคิด)

- ก. ความโลภ
- ข. ความมั่งงาย
- ค. ความเห็นแก่ตัว
- ง. การขาดจิตสำนึกที่ดี

23. จากสถานการณ์ดังกล่าวจะกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไร

(การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ)

- ก. ติดตั้งเครื่องบำบัดน้ำเสียในแหล่งน้ำ
- ข. หลีกเลี่ยงการเพาะปลูกใกล้แหล่งน้ำ
- ค. ใช้สารชีวภาพกำจัดแมลงแทนยาฆ่าแมลง
- ง. ส่งเสริมชาวบ้านประกอบอาชีพอื่นแทนการเพาะปลูก

24. จากข้อมูลดังกล่าว สามารถประเมินสถานการณ์ได้อย่างไร (การประเมินผลและการประยุกต์ใช้)

- ก. แหล่งน้ำปราศจากสารเคมี
- ข. ไม่มีการเพาะปลูกใกล้แหล่งน้ำ
- ค. ชาวบ้านเลิกประกอบอาชีพการเพาะปลูก
- ง. แหล่งน้ำมีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากขึ้น

สถานการณ์ที่ 7 (ใช้ตอบคำถามข้อ 25-28)

บอยเป็นนักเรียนชั้น ม. 3 มีความประพฤติดี และขยันเรียน ช่วยเหลืองานโรงเรียน บอยมีเพื่อนสนิทมากคนหนึ่ง ชื่อ แดน บ้านอยู่ใกล้กัน มักจะไปไหนมาไหนด้วยกันเสมอวันหนึ่งบอยเข้าไปห้องน้ำของโรงเรียนพบว่าแดนกำลังสูบบุหรี่อยู่เมื่อแดนเห็นบอยจึงชวนสูบบุหรี่ด้วยกัน บอยอึดอัดอย่างมากไม่อยากสูบบุหรี่แต่เกรงใจเพื่อน ไม่รู้จะอย่างไรดี

25. ประเด็นปัญหาของสถานการณ์นี้ คืออะไร (การกำหนดปัญหา)

- ก. บอยไม่กล้าปฏิเสธคำชักชวนของแดน
- ข. บอยไม่ชอบคนสูบบุหรี่
- ค. ปัญหายาเสพติดในโรงเรียน
- ง. บอยไม่สบายใจเมื่อเห็นแดนสูบบุหรี่

26. สาเหตุของปัญหา คืออะไร (การค้นหาความคิด)

- ก. บอยอยากลองสูบบุหรี่
- ข. บอยไม่กล้าปฏิเสธ
- ค. บอยเกรงกลัวแดนสบประมาท
- ง. บอยกลัวพ่อแม่จะรู้ว่าตนเองสูบบุหรี่

27. จากสถานการณ์ดังกล่าวมีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไร

(การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการ ร่วมมือกันปฏิบัติ)

- ก. สูบบุหรี่กับแดนบ้างบางครั้ง
- ข. ไปบอกว่าครูทราบที่แดนสูบบุหรี่
- ค. ปฏิเสธพร้อมกับบอกเหตุผลของการไม่สูบบุหรี่
- ง. แนะนำให้แดนเลิกสูบบุหรี่ บอกให้ทราบถึงโทษของบุหรี่

28. จากข้อมูลดังกล่าว สามารถประเมินสถานการณ์ได้อย่างไร (การประเมินผลและการประยุกต์ใช้)

- ก. บอยและแดนติดบุหรี่
- ข. ครูกล่าวตักเตือนพร้อมอธิบายถึงโทษของการสูบบุหรี่
- ค. โรงเรียนรณรงค์เกี่ยวกับโทษของการสูบบุหรี่
- ง. โรงเรียนเรียกผู้ปกครองมารับทราบในพฤติกรรมของแดน

สถานการณ์ที่ 8 (ใช้ตอบคำถามข้อที่ 29-32)

ศักดา มักใช้ถ้อยคำหยาบคายกับเพื่อน ๆ เสมอ จนเพื่อน ๆ ในชั้นทั้งชาย – หญิงไม่อยากจะคบด้วย เพราะศักดาพูดไม่ดี ชอบนินทาผู้อื่นและที่สำคัญคือใช้ถ้อยคำไม่สุภาพ หยาบคาย เพื่อน ๆ พยายามเตือนศักดาแล้ว แต่ก็ไม่เกิดประโยชน์ เพื่อน ๆ จึงเตือนด้วยถ้อยคำที่ไม่สุภาพ และรุนแรง เนื่องจากพยายามเตือนหลายครั้งแล้วแต่ศักดาไม่ยอมเชื่อฟัง เรื่องถึงคุณแม่ศักดาท่านไม่พอใจอย่างมากจึงลงโทษศักดาอย่างหนัก

29. ประเด็นปัญหาของสถานการณ์นี้ คืออะไร (การกำหนดปัญหา)

- ก. ศักดาแต่งตัวไม่สุภาพ
- ข. ศักดาเรียนไม่เก่ง
- ค. ศักดาพูดจาหยาบคาย
- ง. เพื่อน ๆ ไม่อยากคบกับศักดา

30. สาเหตุของปัญหา คืออะไร (การค้นหาความคิด)

- ก. ศักดาแต่งตัวไม่สุภาพ
- ข. ศักดาเรียนไม่เก่ง
- ค. ศักดาพูดจาหยาบคาย
- ง. เพื่อน ๆ ไม่อยากคบกับศักดา

31. จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยวิธีใด

(การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ)

- ก. ตักเตือนศักดาด้วยวิธีการรุนแรง
- ข. ฟ้องครูให้ลงโทษศักดาอย่างหนัก
- ค. ฟ้องพ่อและแม่ของศักดา
- ง. ตักเตือนศักดาด้วยถ้อยคำที่สุภาพ

32. จากข้อมูลในสถานการณ์นี้ สามารถประเมินสถานการณ์ได้อย่างไร (การประเมินผลและการประยุกต์ใช้)

- ก. เพื่อน ๆ กลับมาเพื่อคบกับศักดา
- ข. ทำให้ศักดาเป็นคนดี
- ค. ทำให้ศักดาพูดจาสุภาพขึ้น
- ง. ศักดาไม่มีเพื่อนคบอีกต่อไป



สถานการณ์ที่ 9 (ใช้ตอบคำถามข้อที่ 33-56)

บริเวณโรงอาหารของโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่ง สกปรกมากเพราะนักเรียนทิ้งขยะไม่เป็นที่ ถังขยะก็ไม่เพียงพอ ทำให้ทุกๆ วันปริมาณขยะในโรงอาหารมีจำนวนมาก แม้อำเภอยามขอร้องให้นักเรียนช่วยกันรักษาความสะอาด ไม่ทิ้งขยะเกลื่อนกลาด แต่มีนักเรียนไม่เชื่อฟังบางส่วนทำให้เกิดปัญหาขึ้น จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข

33. ประเด็นปัญหาของสถานการณ์นี้ คืออะไร (การกำหนดปัญหา)

- ก. โรงอาหารสกปรก
- ข. ภารโรงไม่ทำงาน
- ค. แม่ค้าไม่รับผิดชอบ
- ง. นักเรียนทิ้งขยะไม่เป็นที่และถังขยะไม่พอ

34. สาเหตุของปัญหา คืออะไร (การค้นหาคำความคิด)

- ก. โรงอาหารสกปรก
- ข. ภารโรงไม่ทำงาน
- ค. แม่ค้าไม่รับผิดชอบ
- ง. นักเรียนทิ้งขยะไม่เป็นที่และถังขยะไม่พอ

35. จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยวิธีใด

(การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ)

- ก. เพิ่มถังขยะในโรงอาหาร
- ข. ลงโทษนักเรียนที่ทิ้งขยะ
- ค. ตักเตือนนักเรียนที่ทิ้งขยะไม่เป็นที่
- ง. ให้ความรู้เกี่ยวกับขยะ

36. จากข้อมูลในสถานการณ์นี้ สามารถประเมินสถานการณ์ได้อย่างไร (การประเมินผลและการประยุกต์ใช้)

- ก. ถังขยะเพียงพอต่อความต้องการ
- ข. ปริมาณขยะลดลง
- ค. นักเรียนประพฤติตนดีขึ้น
- ง. นักเรียนไม่ทิ้งขยะอีกต่อไป

สถานการณ์ที่ 14 (ใช้ตอบคำถามข้อ 37-40)

“การปกครองในระบอบประชาธิปไตยประชาชนทุกคนมีหน้าที่ไปใช้สิทธิเลือกตั้งเลือกผู้แทนที่ดีเข้าไปทำหน้าที่แทนเราในสภาผู้แทนราษฎร ถ้าเรายอมขายสิทธิขายเสียงเท่ากับเราขายชาติเปิดโอกาสให้คนชั่วเข้าไปโกงกินประเทศ สุดท้ายประเทศชาติก็ล่มจม ประชาชนเดือนร้อน หยุคขายสิทธิขายเสียงกันเถอะคะ!! เพื่อพัฒนาประเทศชาติให้ก้าวไกลสู่สากล

37. ประเด็นปัญหาของสถานการณ์นี้ คืออะไร (การกำหนดปัญหา)

- ก. สุดท้ายประเทศชาติก็ล่มจม
- ข. หยุคขายสิทธิขายเสียงกันเถอะ
- ค. ถ้าเรายอมขายสิทธิขายเสียงเท่ากับเรายอมขายชาติ
- ง. การปกครองในระบอบประชาธิปไตยประชาชนทุกคนมีหน้าที่ไปใช้สิทธิเลือกตั้ง

38. สาเหตุของปัญหา คืออะไร (การค้นหาความคิด)

- ก. ประชาชนเกลียดการเลือกตั้ง
- ข. สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (ส.ส.) มีการคอร์รัปชันกันอย่างรุนแรง
- ค. สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร(ส.ส.)ทุกคนปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต
- ง. สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร (ส.ส.)ทุกคนบริหารประเทศอย่างเต็มความสามารถ

39. จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนจะกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยวิธีใด

(การเลือกกลวิธีในการแก้ปัญหาและการร่วมมือกันปฏิบัติ)

- ก. ห้ามทุกพรรคการเมืองซื้อเสียง
- ข. ให้นักการเมืองทุกคนสาบานว่าจะเป็นคนดี
- ค. ประชาชนพร้อมใจกันไม่ใช้สิทธิเพื่อเป็นการประท้วง
- ง. ให้ประชาชนปฏิบัติตามระเบียบของคณะกรรมการการเลือกตั้ง (กกต.)

40. จากข้อมูลในสถานการณ์นี้ สามารถประเมินสถานการณ์ได้อย่างไร (การประเมินผลและการประยุกต์ใช้)

- ก. ลดการซื้อเสียงของทุกพรรค
- ข. ลดการคอร์รัปชันในการเลือกตั้ง
- ค. ทุกคนปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต
- ง. ประชาชนปฏิบัติตามระเบียบของคณะกรรมการการเลือกตั้ง

## แบบวัดเพื่อการวิจัย

### คำชี้แจง

1. แบบวัดนี้เป็นแบบวัดประกอบการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. แบบวัดฉบับนี้มีทั้งหมด 74 ข้อ ประกอบด้วย 5 ตอน มีรายละเอียดดังนี้
 

ตอนที่ 1 แบบวัดเจตคติต่อการเรียน	จำนวน	15 ข้อ
ตอนที่ 2 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	จำนวน	18 ข้อ
ตอนที่ 3 แบบวัดมโนภาพแห่งตน	จำนวน	12 ข้อ
ตอนที่ 4 แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน	จำนวน	16 ข้อ
ตอนที่ 5 แบบวัดความสนใจเรียน	จำนวน	13 ข้อ
3. ให้นักเรียนใช้เวลาทำ 50 นาที
4. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง หรือความคิดเห็นของนักเรียน การเปลี่ยนคำตอบให้ขีดเส้นคร่อมทับคำตอบเดิมเสียก่อนแล้วจึงเลือกคำตอบใหม่ตามต้องการ
5. แบบวัดนี้ไม่มีผลต่อคะแนนใด ๆ ของนักเรียน คำตอบของนักเรียนจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ
6. ขอความกรุณาให้นักเรียนตอบให้ตรงกับความรู้สึก และความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด และโปรดตอบให้ครบทุกข้อ

ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือด้วยดี

นางสาวศิววรรณ อະวะตา

นิสิตปริญญาโท สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### ตอนที่ 1 แบบวัดเจตคติต่อการเรียน

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนเช่นไร แล้วกาเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นที่แท้จริงของนักเรียน

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	การเรียนหนังสือทำให้ข้าพเจ้ารอบรู้และทันต่อเหตุการณ์					
2	การเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่สุด					
3	ข้าพเจ้าชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
4	การเรียนทำให้ข้าพเจ้าค้นพบสิ่งใหม่ ๆ					
5	ข้าพเจ้าเชื่อว่าการเรียนจะทำให้ข้าพเจ้ามีอนาคตที่ดี					
6	ข้าพเจ้าไม่มีความสุขกับการเรียน					
7	การเรียนทำให้ข้าพเจ้ามีความคิดที่หลากหลายขึ้น					
8	เพราะการเรียนจึงทำให้ข้าพเจ้าตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้ดีขึ้น					
9	ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนทำให้ข้าพเจ้ามีเหตุผล					
10	ข้าพเจ้าดีใจเมื่อได้รับคำชมจากครู					
11	การเรียนทำให้ข้าพเจ้าเกิดความคิดที่ถูกต้อง					
12	การเรียนทำให้ข้าพเจ้าทำงานเป็นขั้นตอนที่ดีขึ้น					
13	ข้าพเจ้าไม่สนุกกับการร่วมกิจกรรมในชั่วโมงเรียน					
14	การเรียนทำให้ข้าพเจ้ารู้จักวิธีการแก้ปัญหา					
15	กิจกรรมการเรียนเป็นสิ่งที่ข้าพเจ้าต้องทำให้ดีที่สุด					

## ตอนที่ 2 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เช่นไร แล้วกาเครื่องหมาย

✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นที่แท้จริงของนักเรียน

ข้อ ที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1	เมื่อเจอเนื้อหาที่ยากข้าพเจ้ายังรู้สึกท้อทลายความสามารถ					
2	ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ยากๆเพื่อฝึกฝนวิธีการคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล					
3	ข้าพเจ้าเลือกทำงานที่ยาก เพื่อให้ได้คะแนนที่สูงกว่า					
4	ข้าพเจ้ายกมือถามคำถามเสมอ เมื่อครูเปิดโอกาสให้ถาม					
5	ข้าพเจ้ามักเปรียบเทียบผลการเรียนกับผู้อื่นเพื่อจะได้พัฒนาการเรียนของตนเองให้ดีขึ้น					
6	ข้าพเจ้ามีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จแม้มีปัญหาอุปสรรคใดๆ ก็ตาม					
7	ข้าพเจ้าชอบทำงานด้วยความสามารถของตนเองเสมอ					
8	ข้าพเจ้าทำงานตามที่ครูมอบหมายได้เสร็จทุกครั้ง					
9	ข้าพเจ้าทำงานด้วยความรู้ความสามารถของตนเอง					
10	ข้าพเจ้ามุ่งมั่นที่จะเรียนเพื่อให้สอบเข้าคณะที่ต้องการได้					
11	ข้าพเจ้ายอมรับผลการสอบ แม้ว่าจะได้คะแนนน้อย					
12	ข้าพเจ้าพึงพอใจกับผลงานของตนเองที่ทำสำเร็จ					
13	ข้าพเจ้าจะมีการตั้งเป้าหมายในอนาคตของตนเอง					
14	ข้าพเจ้าตรวจสอบความเรียบร้อยของงานก่อนส่ง					
15	ข้าพเจ้าจะคิดหาวิธีการใหม่ ๆ เพื่อให้งานที่ทำนั้นสำเร็จ					
16	ข้าพเจ้าทำงานอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนชัดเจน					
17	ข้าพเจ้าติดตามงานจากเพื่อน เมื่อไม่ได้เข้าเรียน					
18	ข้าพเจ้าอ่านหนังสือเรียนตามตารางที่กำหนดไว้					

### ตอนที่ 3 แบบวัดมโนภาพแห่งตน

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อมโนภาพแห่งตนเช่นไร แล้วกาเครื่องหมาย ✓  
ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นที่แท้จริงของนักเรียน

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ข้าพเจ้าเป็นคนมีคุณสมบัติที่ดีหลายอย่าง					
2	ข้าพเจ้าเป็นคนชอบหาความรู้ทั้งในและนอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียน					
3	ข้าพเจ้าสามารถทำสิ่งที่ได้รับมอบหมายสำเร็จได้ด้วยตนเอง					
4	ข้าพเจ้าเชื่อว่ารางวัลที่ข้าพเจ้าได้รับแต่ละครั้งเกิดจากการกระทำของตนเอง					
5	ข้าพเจ้าเชื่อว่าความตั้งใจทำให้ประสบความสำเร็จในทุกอย่าง					
6	ข้าพเจ้าเป็นคนมีคุณค่าทัดเทียมกับผู้อื่น					
7	ข้าพเจ้าชอบช่วยเหลือผู้อื่นและเป็นมิตรกับทุกคน					
8	ข้าพเจ้าเป็นเพื่อนกับทุก ๆ คน					
9	ข้าพเจ้าให้ความร่วมมือกับทุกคนเสมอ					
10	ข้าพเจ้ามีหน้าตาแจ่มใสเสมอ					
11	ข้าพเจ้าชอบใช้เหตุผลมากกว่าใช้อารมณ์					
12	ข้าพเจ้ามีความภูมิใจในตนเอง					

#### ตอนที่ 4 แบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตน

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อความเชื่ออำนาจภายในตนตนเช่นไร

แล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นที่แท้จริงของนักเรียน

ข้อ ที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ความคิดของข้าพเจ้าได้รับการยอมรับจากคนส่วนใหญ่					
2	ข้าพเจ้าจะทำตามเพื่อนถ้าเห็นว่าสิ่งนั้นถูกต้องและมีเหตุผล					
3	ข้าพเจ้าไม่รู้สึกรอคอยไหวหรือกังวลเมื่อต้องรับฟังคำวิจารณ์ของผู้อื่น					
4	ข้าพเจ้ากลัวที่จะปฏิเสธเพื่อนหากไม่ชอบในสิ่งที่เพื่อนทำ					
5	ข้าพเจ้ามั่นใจในการศึกษาค้นคว้าของตนเอง					
6	แม้จะเป็นงานที่ไม่ถนัดแต่ข้าพเจ้าก็ไม่รู้สึกล้าเลที่จะทำ					
7	ถ้าเพื่อน ๆ ของข้าพเจ้ามองว่าการทำงานของข้าพเจ้าไม่ถูกต้อง ข้าพเจ้าจะอธิบายหลักการและเหตุผลให้เข้าใจ					
8	ข้าพเจ้ามักได้รับความไว้วางใจจากเพื่อน ๆ ให้นำเสนอรายงานหน้าชั้น					
9	เมื่อได้รับมอบหมายจากครูข้าพเจ้าจะลงมือปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง					
10	ข้าพเจ้ามั่นใจว่าต่อไปผลการเรียนต้องดีขึ้น					
11	ข้าพเจ้าเชื่อว่าคนเราจะประสบความสำเร็จในชีวิตได้หรือไม่มาจากความพยายามของตนเอง					
12	ข้าพเจ้าเชื่อว่าสิ่งที่ข้าพเจ้าจะทำงานให้ได้ผลดีนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถและความพยายามของตนเอง					
13	การที่ข้าพเจ้าจะมีเพื่อนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับข้าพเจ้าเป็นบุคคลที่น่าคบหาเพียงใด					
14	ข้าพเจ้ากล้าตัดสินใจทำอะไรลงไปทั้ง ๆ ที่รู้ว่าผลที่เกิดขึ้นเป็นผลดี					
15	ข้าพเจ้าสามารถพูดคุยกับคนอื่นที่ฟังรู้จักกันได้อย่างไม่เคอะเขิน					
16	เมื่อถูกถามต่อหน้าคนมาก ๆ ข้าพเจ้าจะรู้สึกมีกล้าแสดงออก					

### ตอนที่ 5 แบบวัดความสนใจเรียน

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อความสนใจเรียนเช่นไร แล้วกาเครื่องหมาย ✓  
ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นที่แท้จริงของนักเรียน

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ข้าพเจ้ารู้สึกดีทุกครั้งที่ได้เรียนหนังสือ					
2	ข้าพเจ้าถูกบังคับให้มาเรียนหนังสือ					
3	ข้าพเจ้าพอใจที่ได้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ					
4	ข้าพเจ้าอาสาเป็นตัวแทนกลุ่มรายงานหน้าชั้นด้วยความเต็มใจ					
5	ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ					
6	ข้าพเจ้าเรียนอย่างมุ่งมั่นตั้งใจ					
7	ข้าพเจ้าเข้าห้องเรียนตรงเวลา					
8	ข้าพเจ้าอ่านหนังสือทบทวนเนื้อหาหลังเลิกเรียน					
9	แม้บางวิชาจะยาก แต่ข้าพเจ้าก็ตั้งใจเรียน					
10	ข้าพเจ้าใช้เวลากับการเรียนมาเป็นอันดับหนึ่ง					
11	ข้าพเจ้าจะค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมเมื่อมีเวลาว่าง					
12	ข้าพเจ้าตั้งใจทำการบ้านทุกวิชา					
13	ข้าพเจ้าตั้งใจทำแบบทดสอบเสมอ					

พูน ปณ ทิโต ชีเว



แบบสัมภาษณ์ศึกษานิเทศก์

โดย

นางสาวศิวรรณ อะวะตา

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

1. ชื่อ-สกุล.....
2. วันที่..... เวลา.....
3. สถานที่.....

ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์

เริ่มสัมภาษณ์

1. แนะนำผู้วิจัย (แนะนำชื่อ - นามสกุล)
2. ชี้แจงเหตุผลและวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์
3. อธิบายให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจรายละเอียดการสัมภาษณ์
  - 3.1 ขออนุญาตบันทึกเทปและจดบันทึกการสัมภาษณ์
  - 3.2 ขอให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นได้เต็มที่เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน
4. เริ่มคำถามในการสัมภาษณ์
  - 4.1 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

- 4.2 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

พจนานุกรมศัพท์โศภิต ชิว

4.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

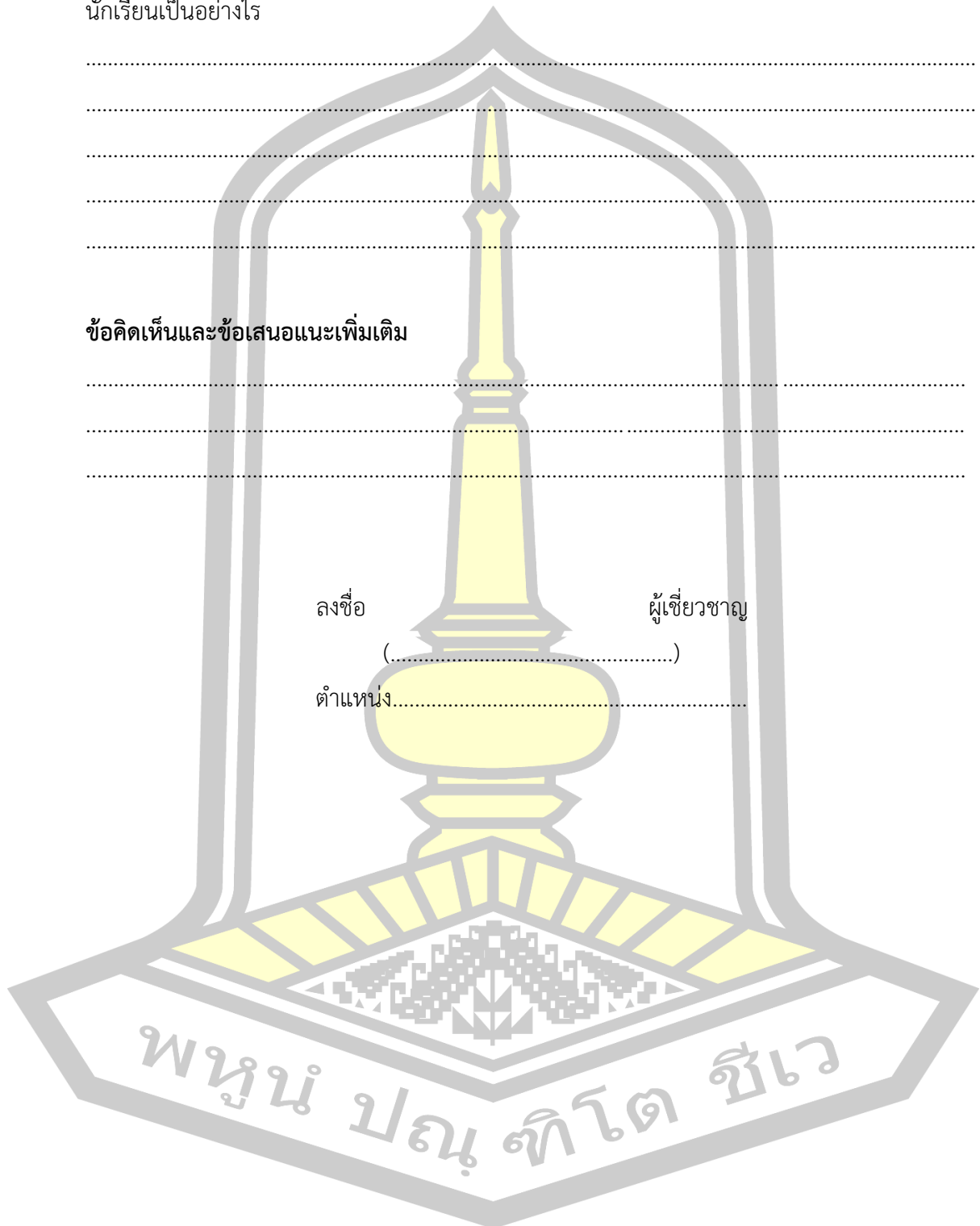
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ลงชื่อ

ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....



พูน ปณ ทิโต ชีเว



4.3 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

4.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....

พูน ปณ ทิโต ชีเว

แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอน

โดย

นางสาวศิวรรณ อະวะตา

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

1. ชื่อ-สกุล.....
2. วันที่..... เวลา.....
3. สถานที่.....

ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์

เริ่มสัมภาษณ์

1. แนะนำผู้วิจัย (แนะนำชื่อ - นามสกุล)
2. ชี้แจงเหตุผลและวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์
3. อธิบายให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจรายละเอียดการสัมภาษณ์
  - 3.1 ขออนุญาตบันทึกเทปและจดบันทึกการสัมภาษณ์
  - 3.2 ขอให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นได้เต็มที่เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมการคิด

แก้ปัญหา

อย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

4. เริ่มคำถามในการสัมภาษณ์
  - 4.1 สภาพปัจจุบันปัญหาที่ครูผู้สอนพบในการเรียนการสอนของนักเรียนมีอะไรบ้าง

- 4.2 พฤติกรรมอะไรบ้างที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

4.3 การจัดการเรียนรู้แบบใดที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

4.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

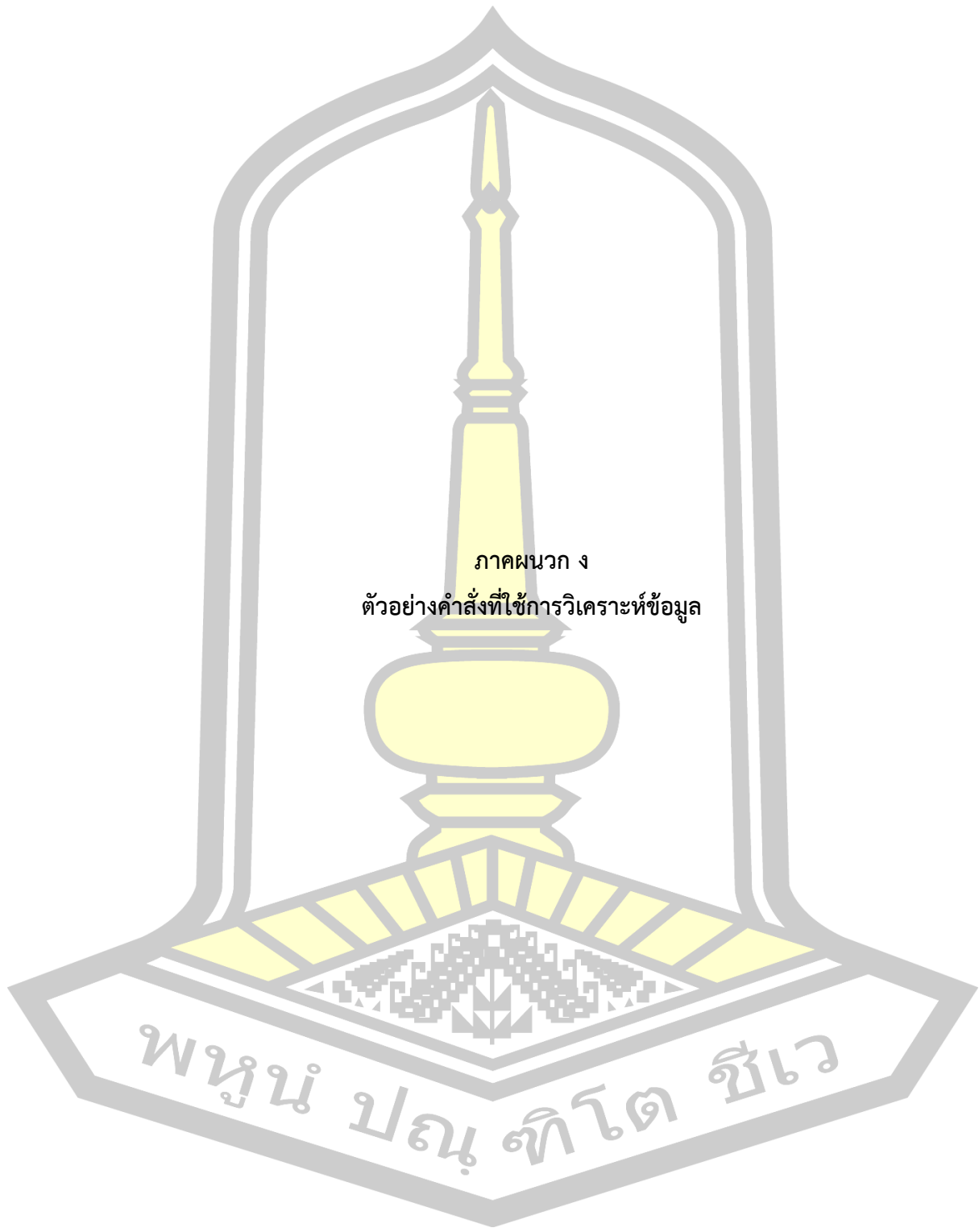
ลงชื่อ

ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....

พูน ปรุ ทิโต ชีเว



ภาคผนวก ง  
ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล

พหุบัน ปณ ทิโต ชีเว

## ตัวอย่างคำสั่งการวิเคราะห์ข้อมูล

PATH MODEL

DA NI=23 NO=800 MA=CM

LA

Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10 Y11 Y12

Y13 X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10

KM

1

0.641 1

0.257 0.228 1

0.359 0.298 0.593 1

0.345 0.251 0.534 0.685 1

0.323 0.265 0.538 0.664 0.692 1

0.34 0.23 0.283 0.329 0.308 0.344 1

0.588 0.378 0.246 0.338 0.364 0.34 0.588 1

0.651 0.468 0.264 0.367 0.39 0.404 0.48 0.714 1

0.018 0.07 0.048 0.059 0.039 0.072 0.017 0.046 0.097 1

0.114 0.185 0.043 0.093 0.103 0.135 0.059 0.075 0.125 0.192 1

0.016 0.087 0.041 0.073 0.065 0.07 0.034 0.041 0.031 0.059 0.327 1

0.095 0.105 0.061 0.079 0.093 0.094 0.07 0.075 0.078 0.082 0.364 0.183

0.252 0.231 0.405 0.526 0.528 0.507 0.255 0.214 0.276 0.084 0.146 0.079

0.224 0.165 0.441 0.536 0.492 0.504 0.286 0.192 0.256 0.059 0.144 0.066 0.086 0.671

1.000

0.255 0.209 0.404 0.456 0.470 0.449 0.270 0.244 0.303 0.112 0.231 0.123 0.204 0.506

0.610 1.000

0.243 0.158 0.417 0.488 0.513 0.484 0.329 0.251 0.266 0.062 0.119 0.048 0.101 0.648

0.667 0.539 1.000

0.313 0.242 0.506 0.622 0.640 0.645 0.300 0.323 0.354 0.074 0.191 0.126 0.152 0.539

0.549 0.594 0.542 1.000



0.208 0.106 0.385 0.424 0.470 0.447 0.319 0.241 0.260 0.076 0.115 0.058 0.099 0.538  
0.575 0.516 0.887 0.547 1.000

0.258 0.215 0.374 0.489 0.469 0.452 0.285 0.250 0.226 0.060 0.125 0.035 0.075 0.665  
0.635 0.486 0.698 0.505 0.501 1.000

0.294 0.273 0.382 0.511 0.486 0.461 0.266 0.256 0.253 0.059 0.123 0.053 0.084 0.857  
0.625 0.477 0.633 0.521 0.494 0.882 1.000

0.179 0.140 0.461 0.542 0.516 0.539 0.282 0.182 0.263 0.073 0.151 0.079 0.098 0.808  
0.933 0.595 0.695 0.565 0.606 0.655 0.673 1.000

0.192 0.104 0.340 0.395 0.410 0.380 0.255 0.175 0.213 0.040 0.123 0.045 0.108 0.498  
0.699 0.589 0.530 0.462 0.468 0.486 0.453 0.622 1.000

SD

0.926 0.993 0.762 0.878 0.815 0.842 0.659 0.741 0.823 1.546 1.850 1.581 1.626 0.906  
0.949 0.628 0.812 0.845 0.730 0.941 0.901 0.881 0.658

MO NY=13 NX=10 NE=3 NK=3 c  
LY=FU,FI LX=FU,FI BE=FU,FI GA=FU,FI TE=SY TD=SY

FR GA(1,1)

FR GA(3,2) GA(2,2)

FR GA(2,3) GA(3,3)

FR GA(3,1) GA(2,1)

FR BE(3,1)

FR BE(2,1)

FR BE(3,2)

FR LY(2,1) LY(3,1) LY(4,1) LY(5,1) LY(6,1) LY(8,2) LY(9,2) LY(11,3) LY(12,3) LY(13,3)

FR LX(2,1) LX(3,1) LX(4,1) LX(6,2) LX(7,2) LX(9,3) LX(10,3)

FR TE(1,1) TE(2,2) TE(3,3) TE(4,4) TE(5,5) TE(6,6) TE(7,7) TE(8,8) TE(9,9) TE(10,10)

TE(11,11) TE(12,12) TE(13,13)

IFR TD(1,1) TD(2,2) TD(3,3) TD(4,4) TD(5,5) TD(6,6) TD(7,7) TD(8,8) TD(9,9) TD(10,10)

ST 1 LY(1,1) LY(7,2) LY(10,3) LX(1,1) LX(5,2) LX(8,3)

ST 0 GA(1,2) GA(1,3)

FR TD(9,1)

FR TD(1,1)

FR TE(2,1)

FR TE (4,3)

FR TE (8,1)

FR TE (9,1)

FR TE (9,2)

FR TD (7,2)

FR TD (7,3)

FR TD (8,2)

FR TD (8,3)

FR TD (8,6)

FR TD (9,3)

FR TD (9,4)

FR TD (9,6)

FR TD (10,2)

FR TD (10,4)

FR TD (10,6)

FR TD (10,3)

FR TD (4,3)

FR TD (7,1)

FR TD (7,6)

FR TD (8,7)

FR TD (9,8)

FR TD (10,9)

FR TE(7,1)

FR TE (6,1)

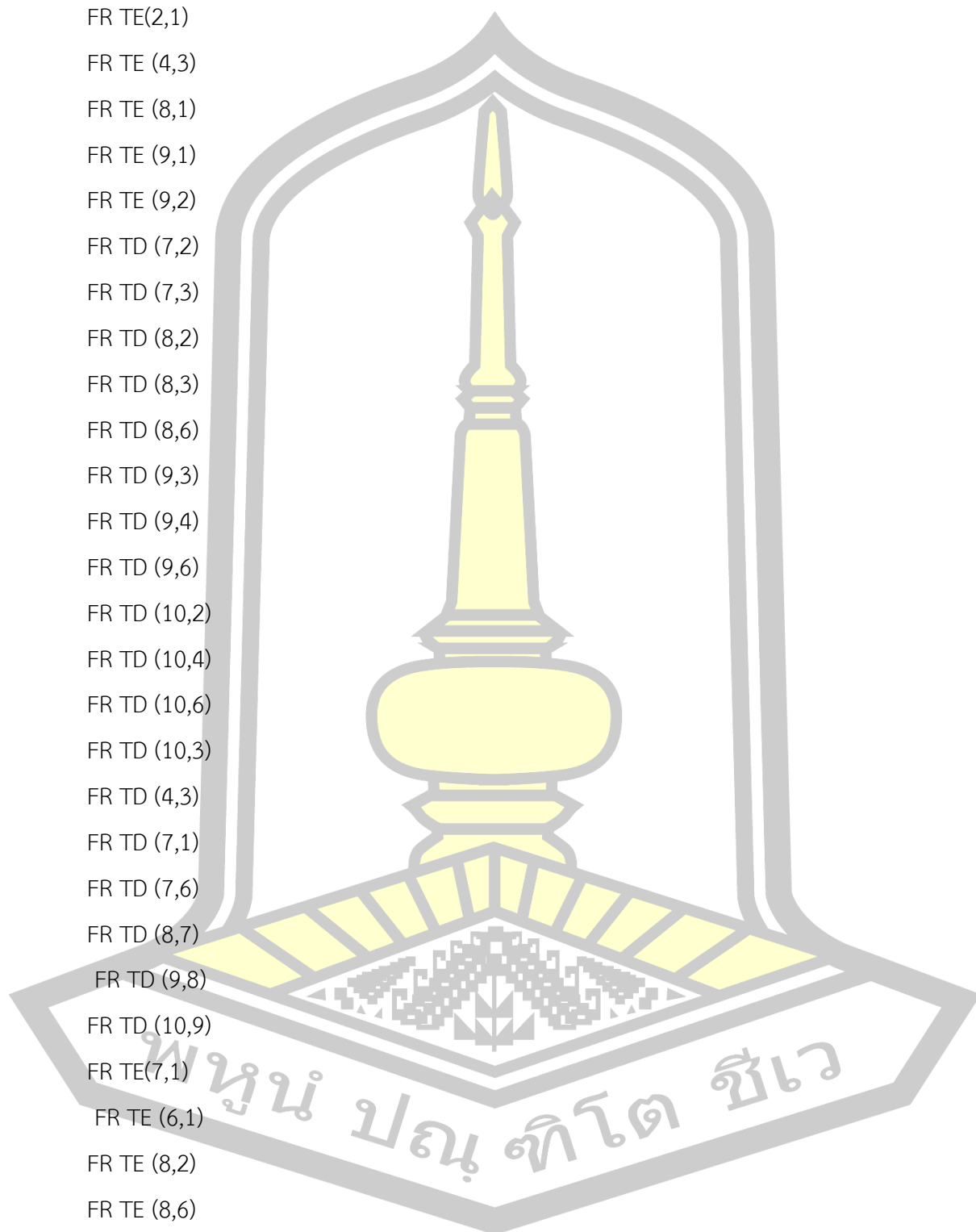
FR TE (8,2)

FR TE (8,6)

FR TE (10,1)

FR TE (12,1)

FR TE (8,7)



FR TE (9,7)

FR TE (10,9)

FR TE (1,3)

FR TD (1,5)

FR TD (2,3)

FR TD (2,4)

FR TD(10,1)

FR TH(10,5)

FR TH (3,1)

FR TD (4,1)

FR TD (5,2)

FR TD (5,3)

FR TD (6,1)

FR TD (6,2)

FR TD (6,4)

FR TD (6,5)

FR TD (7,1)

FR TD (8,1)

FR TD (8,5)

FR TD (9,2)

FR TD (9,5)

FR TD (8,7)

FR TD (10,7)

FR TD (3,1)

FR TD (4,1)

FR TD (10,7)

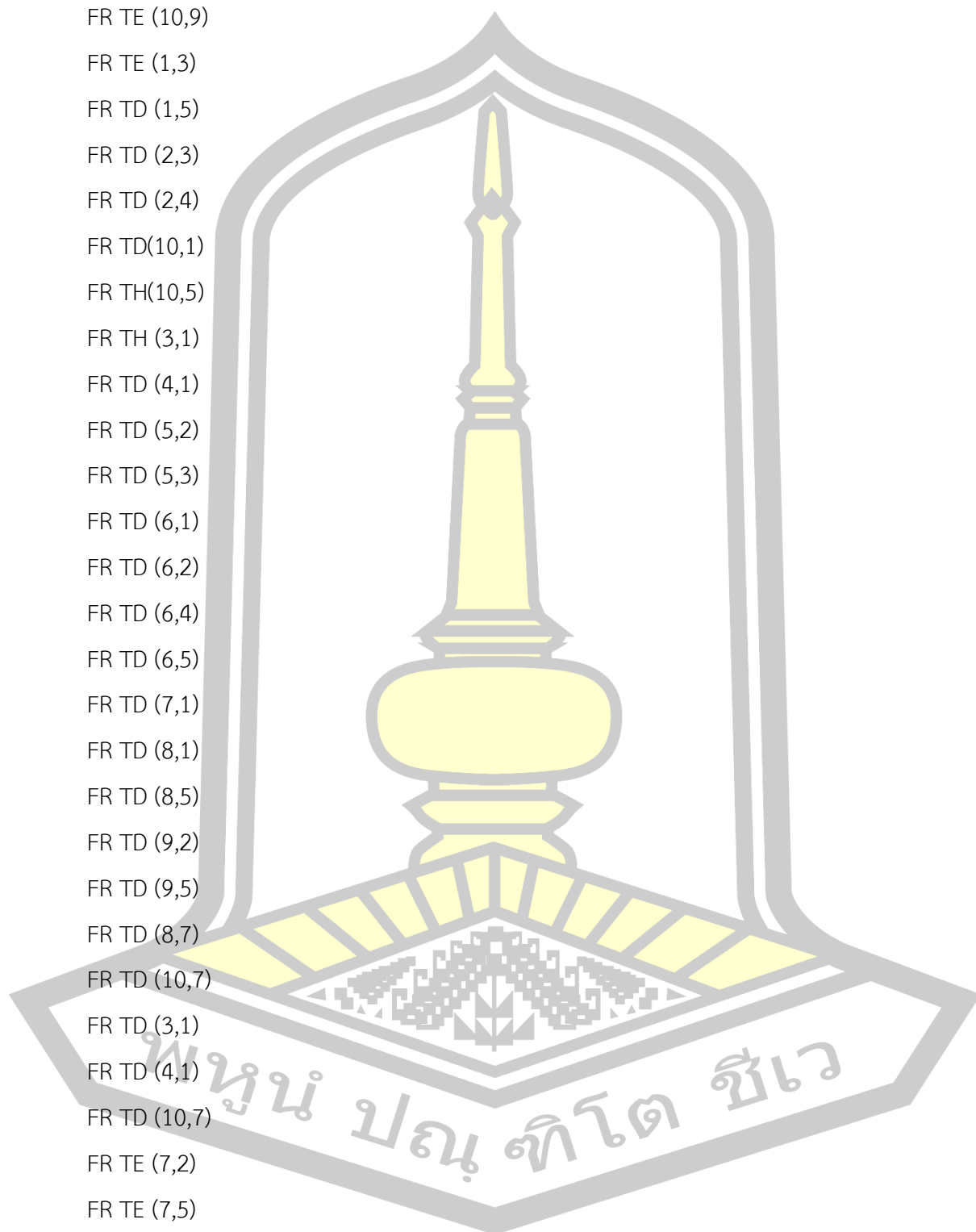
FR TE (7,2)

FR TE (7,5)

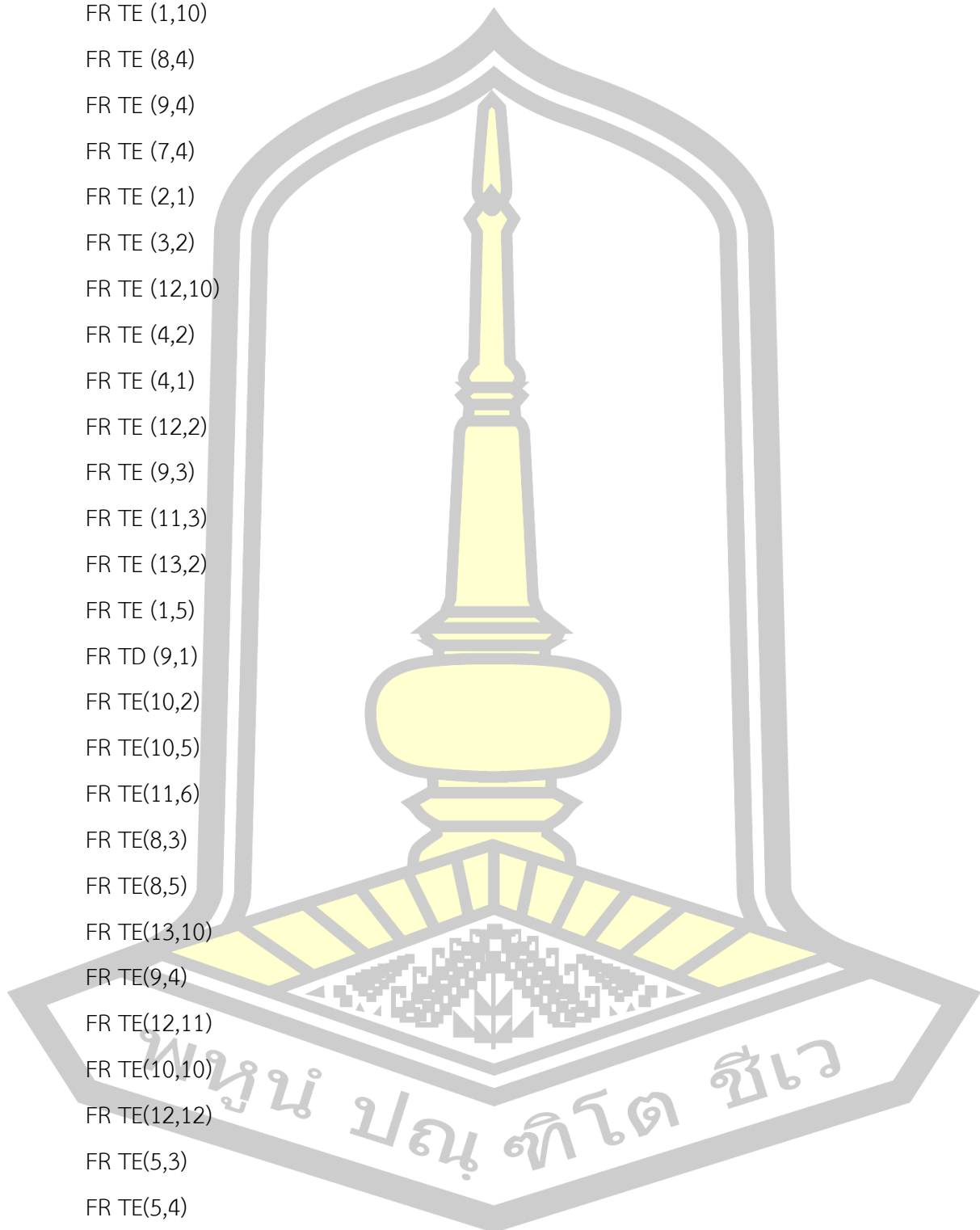
FR TE (11,1)

FR TE (11,2)

FR TE (11,9)



FR TE (3,6)  
 FR TE (1,10)  
 FR TE (8,4)  
 FR TE (9,4)  
 FR TE (7,4)  
 FR TE (2,1)  
 FR TE (3,2)  
 FR TE (12,10)  
 FR TE (4,2)  
 FR TE (4,1)  
 FR TE (12,2)  
 FR TE (9,3)  
 FR TE (11,3)  
 FR TE (13,2)  
 FR TE (1,5)  
 FR TD (9,1)  
 FR TE(10,2)  
 FR TE(10,5)  
 FR TE(11,6)  
 FR TE(8,3)  
 FR TE(8,5)  
 FR TE(13,10)  
 FR TE(9,4)  
 FR TE(12,11)  
 FR TE(10,10)  
 FR TE(12,12)  
 FR TE(5,3)  
 FR TE(5,4)  
 FR TH(2,1)  
 FR TH(2,3)  
 FR TH(5,7)



FR TH(3,13)

FR TE(10,7)

FR TH(2,2)

FR TH(2,6)

FR TH(1,3)

FR TH(8,2)

FR TH(9,1)

FR TH(10,1)

FR TH(1,1)

FR TH(1,4)

FR TH(3,6)

FR TH(6,2)

FR TH(6,4)

FR TH(9,3)

FR TH(9,6)

FR TH(10,5)

FR TH(1,2)

FR TH(2,4)

FR TH(8,1)

FR TH(9,4)

FR TH(1,10)

FR TH(5,9)

FR TH(3,2)

FR TH(7,2)

FR TH(8,4)

FR TH(8,6)

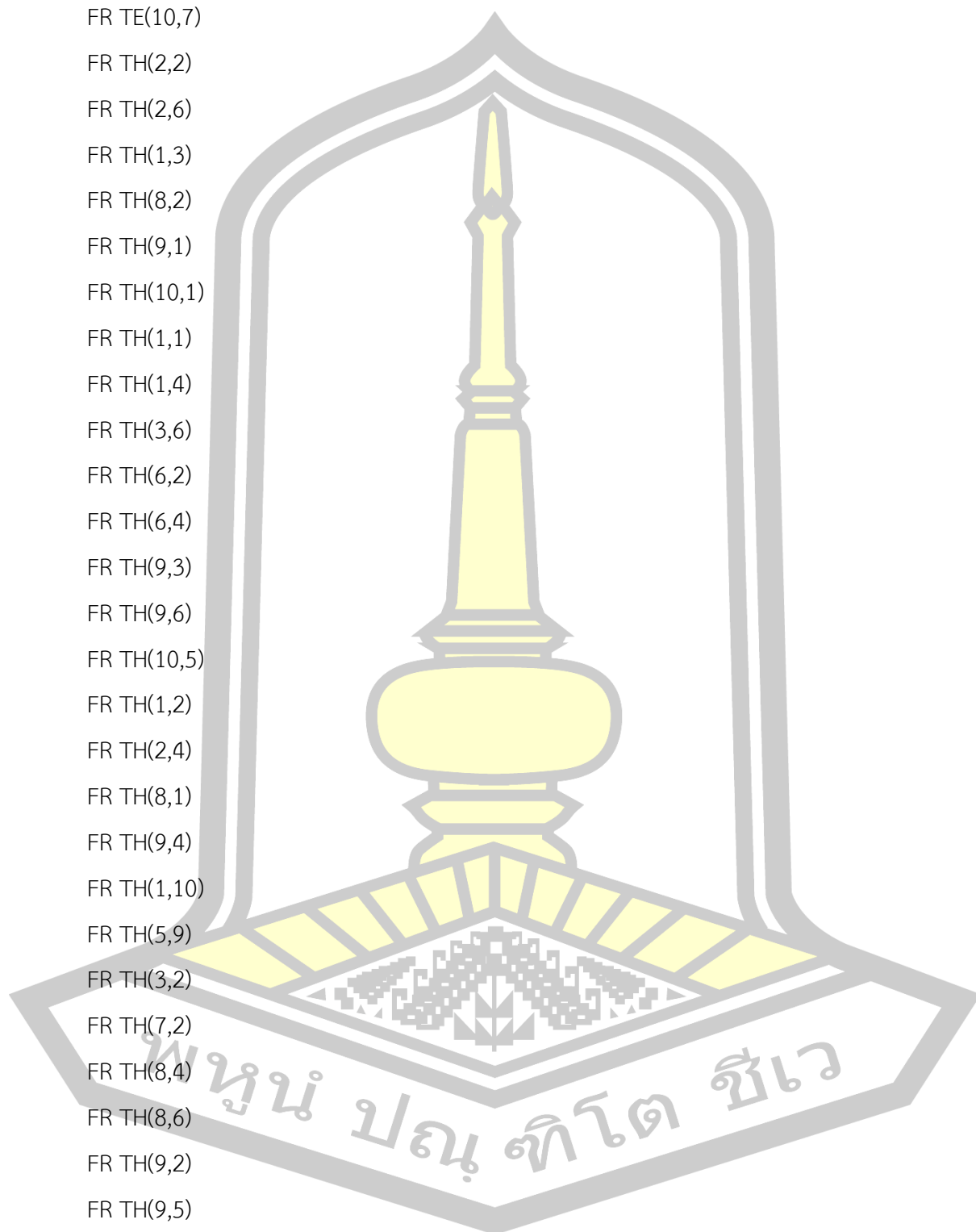
FR TH(9,2)

FR TH(9,5)

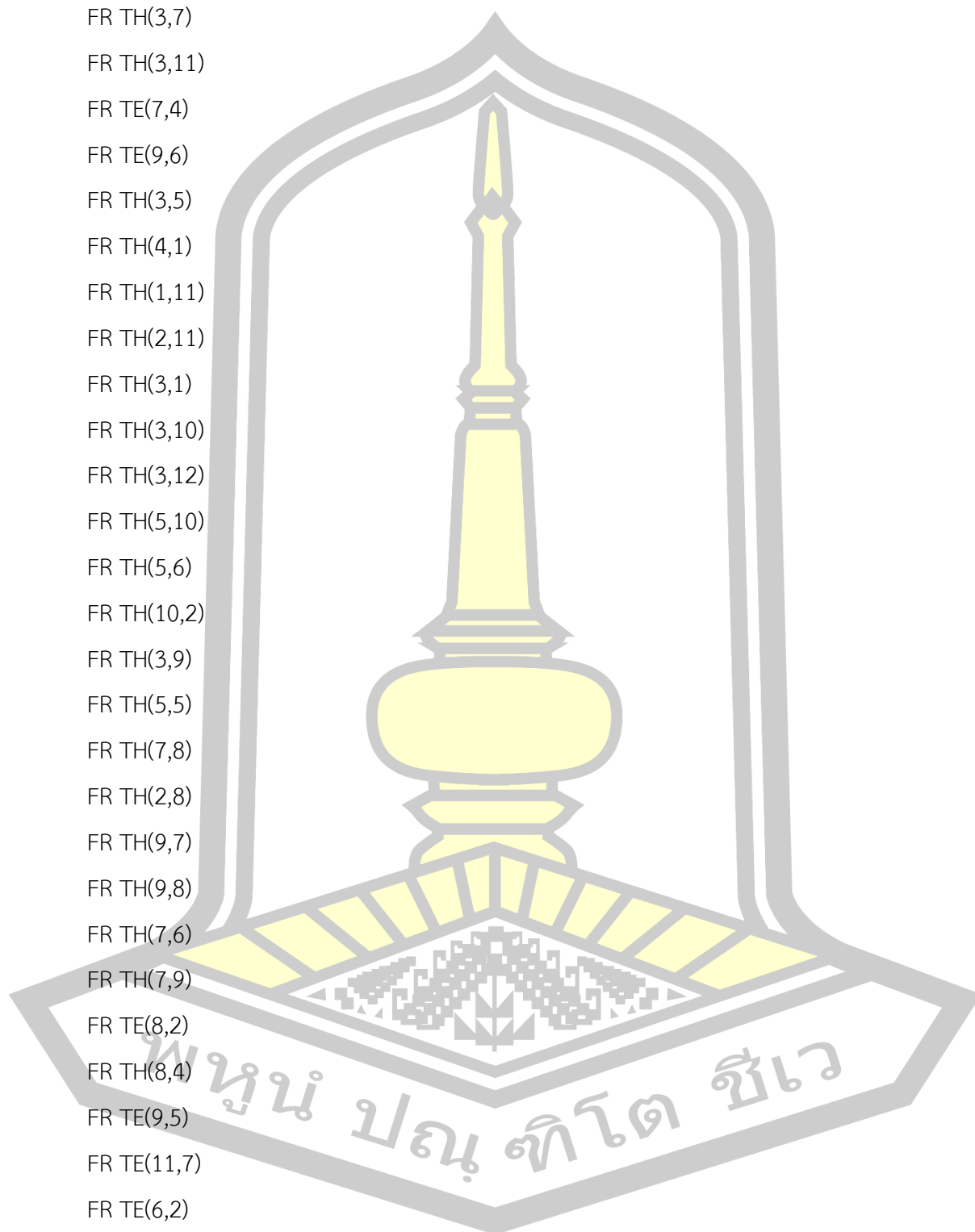
FR TH(10,6)

FR TH(7,1)

FR TH(7,4)



FR TH(3,4)  
 FR TH(3,7)  
 FR TH(3,11)  
 FR TE(7,4)  
 FR TE(9,6)  
 FR TH(3,5)  
 FR TH(4,1)  
 FR TH(1,11)  
 FR TH(2,11)  
 FR TH(3,1)  
 FR TH(3,10)  
 FR TH(3,12)  
 FR TH(5,10)  
 FR TH(5,6)  
 FR TH(10,2)  
 FR TH(3,9)  
 FR TH(5,5)  
 FR TH(7,8)  
 FR TH(2,8)  
 FR TH(9,7)  
 FR TH(9,8)  
 FR TH(7,6)  
 FR TH(7,9)  
 FR TE(8,2)  
 FR TH(8,4)  
 FR TE(9,5)  
 FR TE(11,7)  
 FR TE(6,2)  
 FR TE(11,4)  
 FR TE(11,5)  
 FR TE(12,4)



FR TE(13,1)

FR TE(6,4)

FR TE(12,8)

FR TE(12,9)

FR TH(1,9)

FR TH(10,8)

FR TH(10,9)

FR TH(10,13)

FR TH(1,8)

FR TH(6,10)

FR TH(6,10)

FR TH(7,2)

FR TE(3,1)

FR TE(5,2)

FR TH(2,5)

FR TH(7,7)

FR TH(9,2)

VA=0.038 TH(1,6)

VA=0.003 TH(3,3)

VA=0.003 TH(4,3)

VA=0.008 TH(4,6)

VA=0.051 TH(5,2)

VA=0.017 TH(5,4)

VA=0.021 TH(6,1)

VA=0.039 TH(7,3)

VA=0.147 TH(7,6)

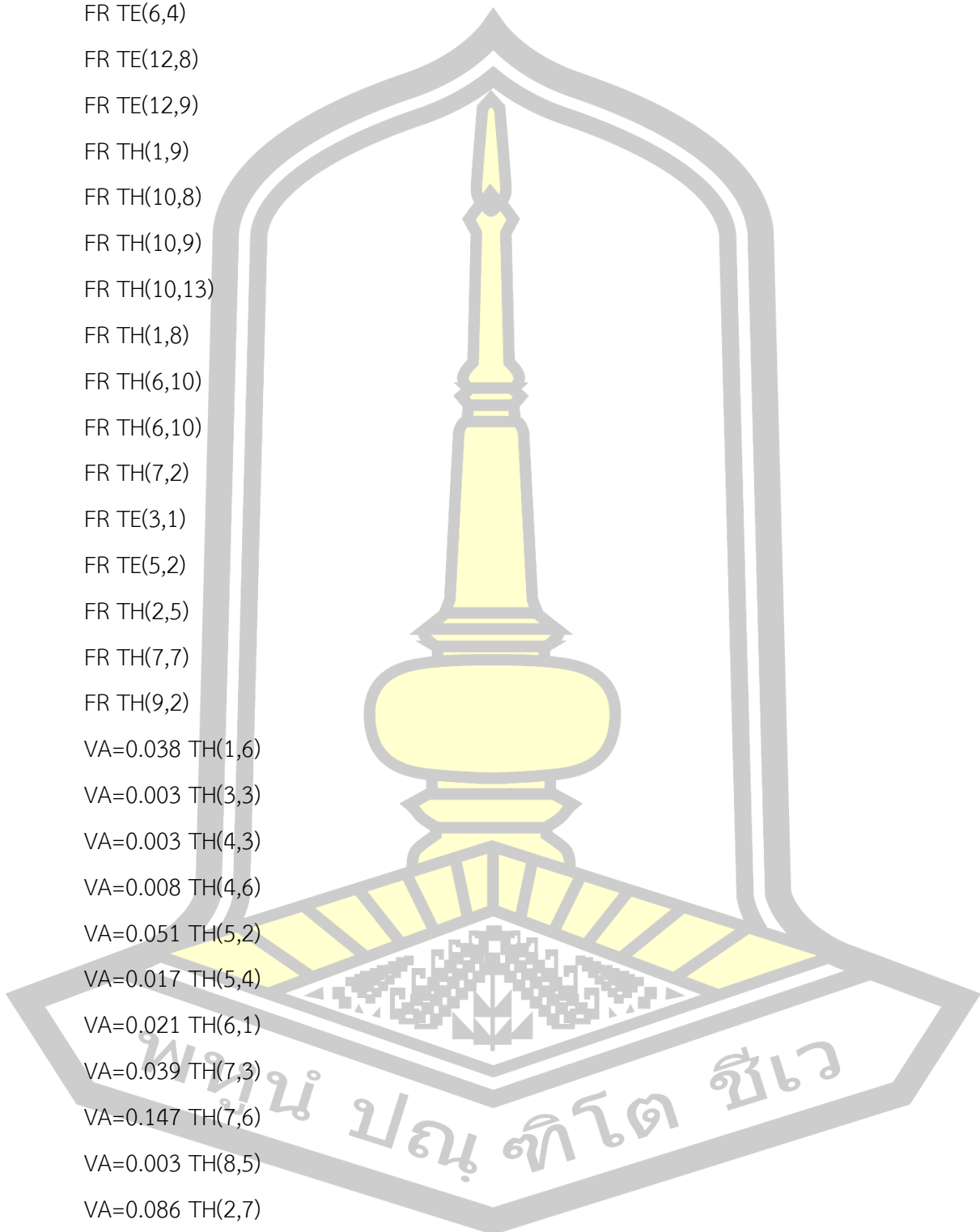
VA=0.003 TH(8,5)

VA=0.086 TH(2,7)

VA=0.003 TH(1,12)

VA=0.003 TE(11,8)

VA=0.012 TE(6,3)



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวศิววรรณ อະวะตา
วันเกิด	วันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2532
สถานที่เกิด	อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 128 หมู่ที่ 8 ตำบลทรายขาว อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย รหัสไปรษณีย์ 42130
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนท่าบ่อ อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย รหัสไปรษณีย์ 43110
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2345 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวังทรายขาววิทยา อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย พ.ศ. 2548 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนศรีสงครามวิทยา อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย พ.ศ. 2551 ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (เคมี) มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ. 2562 ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูนัน ปณุกิตโต ชีวะ