



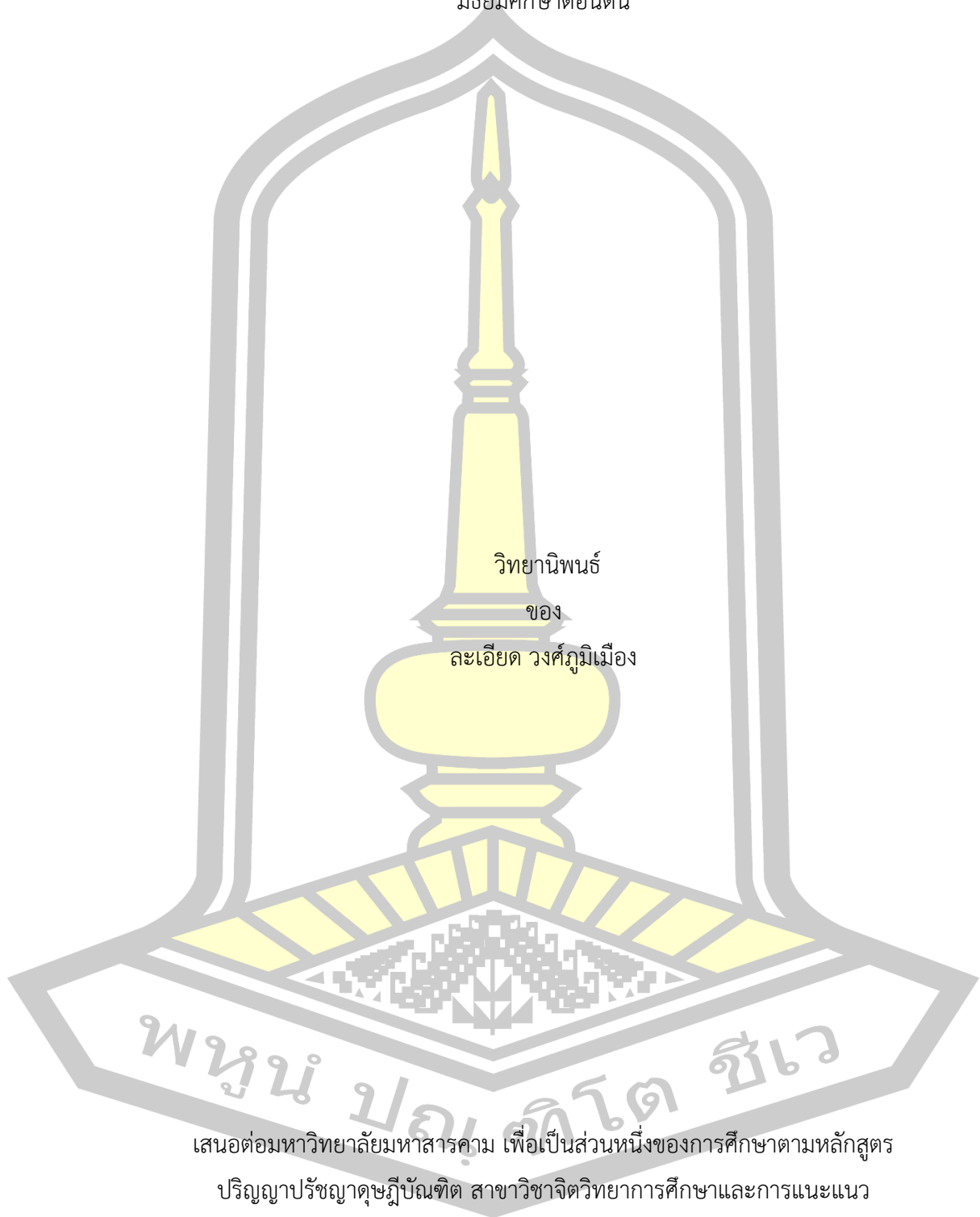
การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาตอนต้น

วิทยานิพนธ์  
ของ  
ละอีย์ด วงศ์ภูมิเมือง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว  
มิถุนายน 2563

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาตอนต้น

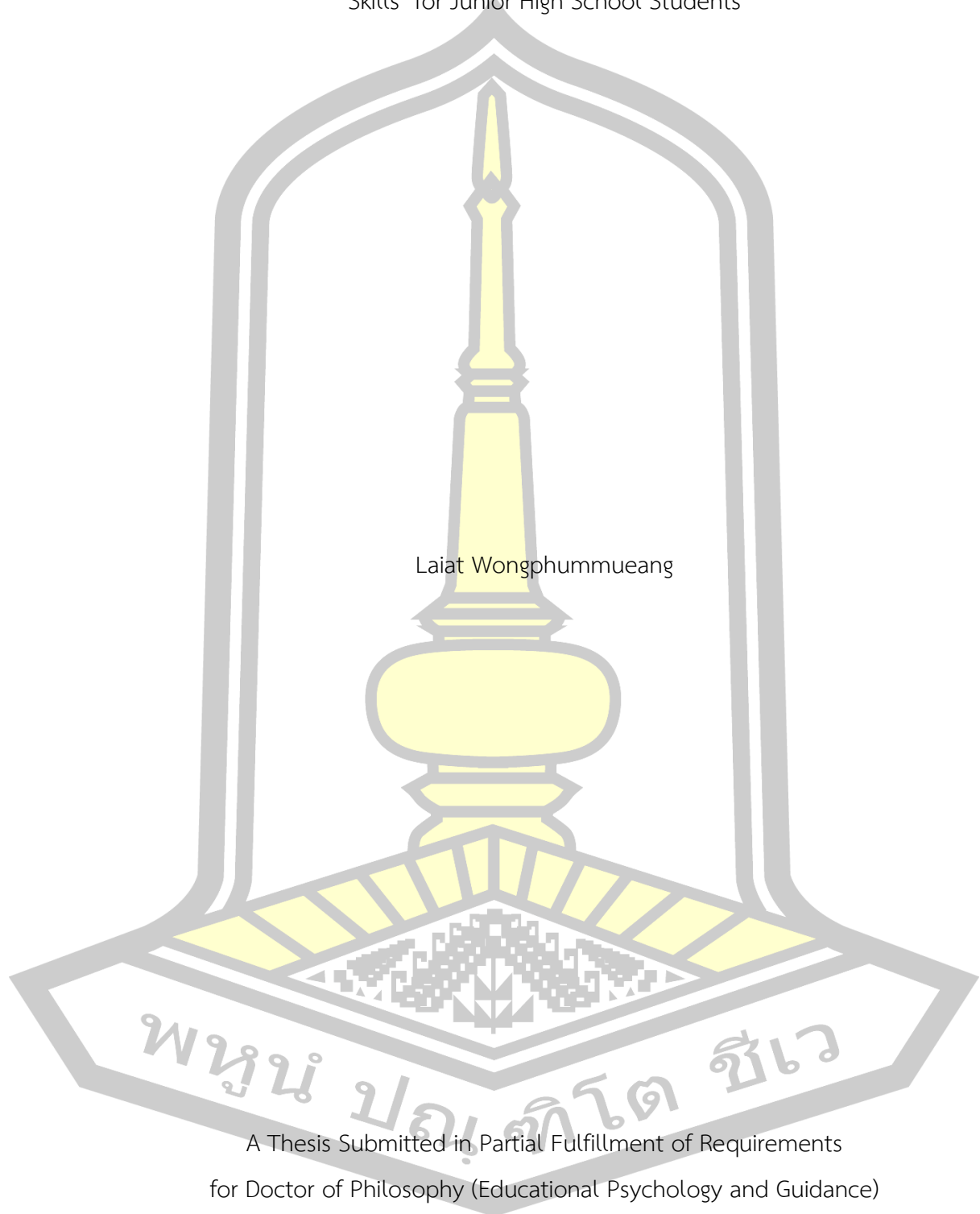


เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

มิถุนายน 2563

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The Development of Training Program for Enhancing Collaborative Problem Solving  
Skills for Junior High School Students



Laiat Wongphummueang

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Doctor of Philosophy (Educational Psychology and Guidance)

June 2020

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวละเอียด วงศ์ภูมิ  
เมือง แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(รศ. ดร. สมบัติ ท้ายเรือคำ )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(อ. ดร. อารยา ปิยะกุล )

กรรมการ

(ผศ. ดร. ภมรพรรณ บุระยาตร์ )

กรรมการ

(รศ. ดร. รังสรรค์ โฉมยา )

มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว ของมหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม

(รศ. ดร. พชรวิทย์ จันทร์ศิริสร )

(รศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล )

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น		
<b>ผู้วิจัย</b>	ละอียด วงศ์ภูมิเมือง		
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	อาจารย์ ดร. อารยา ปิยะกุล		
<b>ปริญญา</b>	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	<b>สาขาวิชา</b>	จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
<b>มหาวิทยาลัย</b>	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	<b>ปีที่พิมพ์</b>	2563

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้และพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน และตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 513 คน สุ่มตัวอย่างที่แบบแบ่งชั้นภูมิ วิเคราะห์ใช้ค่าสถิติ  $G^2$  เกณฑ์สารสนเทศ  $c^2$  OUTFIT MNSQ INFIT MNSQ และ EAP Reliability 2) พัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 32 คน และ 3) ศึกษาผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตัวอย่างที่ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้  $\bar{x}$ , S.D. และ t-test for dependent Samples

### ผลการวิจัย พบว่า

1. องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มี 2 องค์ประกอบ 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ทักษะกระบวนการทางสังคม มี 3 ตัวบ่งชี้ คือ 1.1) ทักษะความร่วมมือ 1.2) ทักษะการใช้มุมมอง 1.3) ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม 2) ทักษะกระบวนการคิด มี 2 ตัวบ่งชี้ คือ 2.1) ทักษะการควบคุมงาน 2.2) ทักษะการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ และได้แบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จำนวน 27 ข้อ มีค่าสถิติ  $G^2$  แบบพหุมิติ น้อยกว่า แบบเอกมิติ ( $G^2$  เท่ากับ 19,950.157 และ 19,963.314 ตามลำดับ) มีค่า AIC น้อยกว่า แบบเอกมิติ (AIC = 20,064.157 และ 20,073.314 ตามลำดับ) และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์ โมเดลการวัดแบบพหุมิติมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่าโมเดลการวัดแบบเอกมิติ ( $c^2 =$

13.157,  $df = 2$ ,  $\alpha = .01$ )

2. โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีจำนวน 14 กิจกรรม พบว่า โปรแกรมการฝึกอบรมดังกล่าว มีคะแนนเฉลี่ยแต่ละรายการอยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 4.2-5.0 และมีค่าเฉลี่ยทุกกิจกรรมเท่ากับ 4.58 มีระดับความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย หลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกอบรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0

คำสำคัญ : แบบวัดพหุมิติ, ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ



<b>TITLE</b>	The Development of Training Program for Enhancing Collaborative Problem Solving Skills for Junior High School Students		
<b>AUTHOR</b>	Laiat Wongphummueang		
<b>ADVISORS</b>	Araya Piyakun , Ph.D.		
<b>DEGREE</b>	Doctor of Philosophy	<b>MAJOR</b>	Educational Psychology and Guidance
<b>UNIVERSITY</b>	Maharakham University	<b>YEAR</b>	2020

### ABSTRACT

The purpose of this research were 1) to examine the components, indicators and to develop a multidimensional scale of collaborative problem solving skills for junior high school students. The research sample were 513 in junior school students, sample by stratified random sampling method. 2) to develop the training program for enhancing collaborative problem solving skills for junior high school students, 5 experts and 32 students for trying out the training program. 3) to study the effects of collaborative problem solving skills training program. The sample group consisted of 30 junior high school students, sample by Cluster Random Sampling method. The datas was analyzed by percentage, mean, standard deviation, t-test for dependent Samples.

The findings were as follows:

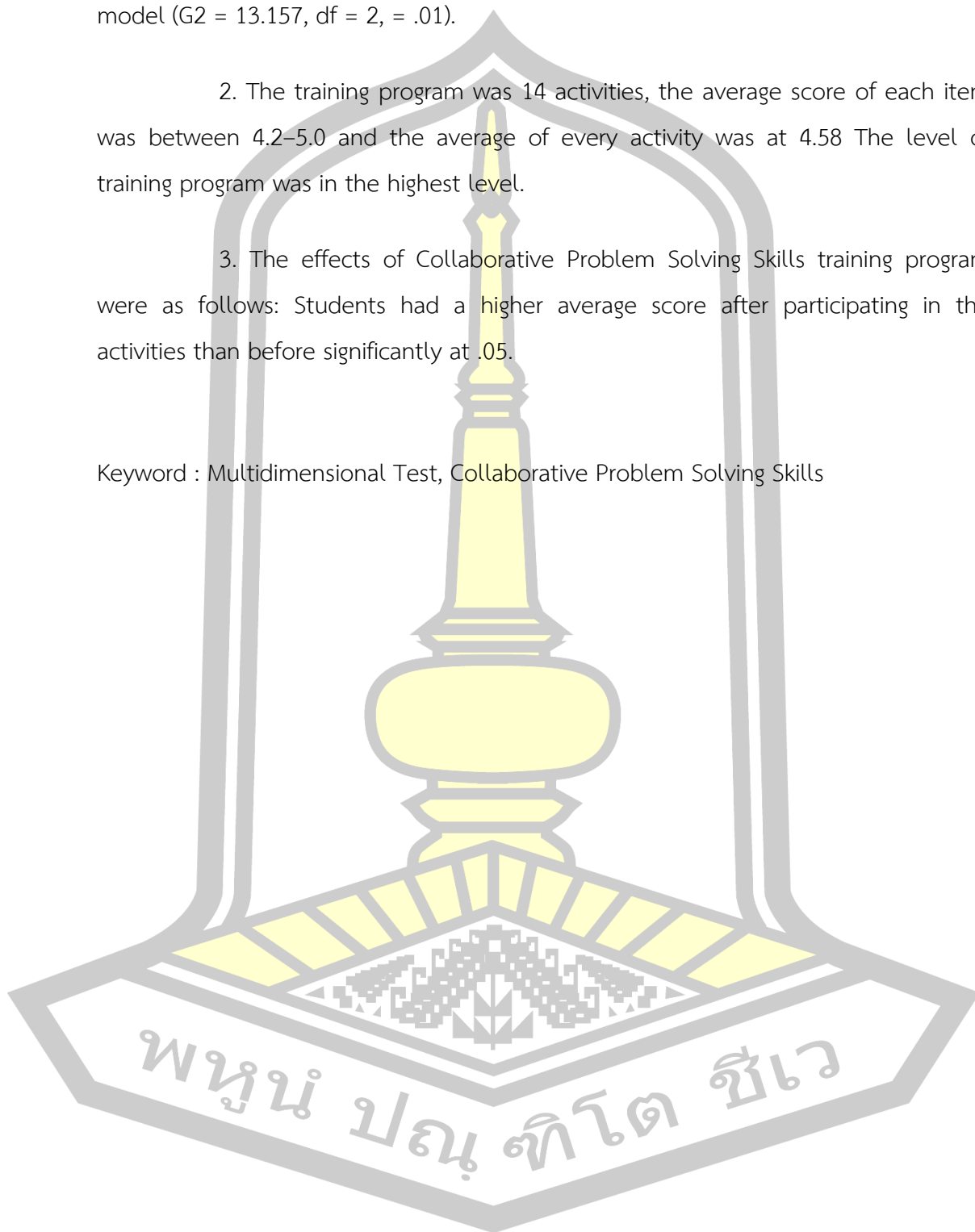
1. There were 2 factors and 5 indicators of collaborative problem solving skills and 27 items in the questionnaire. The results from the structural validity of the multidimensional model revealed the statistical value of G2 lower than that of the unidimensional model ( $G2 = 19,950.157$  and  $19,963.314$ , respectively). The AIC value of the multidimensional model was lower than that of the unidimensional model ( $AIC = 20,064.157$  and  $20,073.314$ , respectively). The result of the statistical hypothesis test with chi-square revealed more consistency between the

multidimensional model and the empirical data than that of the unidimensional model ( $G^2 = 13.157$ ,  $df = 2$ ,  $p = .01$ ).

2. The training program was 14 activities, the average score of each item was between 4.2–5.0 and the average of every activity was at 4.58 The level of training program was in the highest level.

3. The effects of Collaborative Problem Solving Skills training program were as follows: Students had a higher average score after participating in the activities than before significantly at .05.

Keyword : Multidimensional Test, Collaborative Problem Solving Skills





## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภมรพรรณ ยุระยาตร์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามทุกท่านที่ได้มอบกำลังใจ พร้อมประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ความรู้และพิจารณาเครื่องมือที่ใช้การวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ โรงเรียนปากคาดพิทยาคม โดย นายอดุลย์ พรหมวัง ผู้อำนวยการโรงเรียน ที่ให้โอกาสในการศึกษาต่อ ขอขอบพระคุณ นายศักดิ์เดช ทาช้าย ผู้อำนวยการโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย ขอขอบคุณคณะครู นักเรียนโรงเรียนปากคาดพิทยาคม ที่คอยให้กำลังใจเสมอ เสียสละเวลารับภาระงานมากขึ้นและให้ความช่วยเหลือ ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ นางสาวพรวิมล ช่างสิมมา นางสาวรณดี สุริยะจันทร์หอม และนางสาวพรวิมล ระวันประโคน ที่ให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ ช่วยเหลือผู้วิจัยอย่างเต็มที่จนทำให้งานวิจัยสำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณ นางสาวชรัญรักษ์ ปัญญามูลงษา นางสาวอุมาพร ไวยารัตน์ และ นางสาววิกานดา ชัยรัตน์ เพื่อนนิสิตจิตวิทยารุ่น 4 ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือด้วยมิตรภาพที่ดีเสมอมา ขอขอบคุณพี่น้อง สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยมหาสารคามทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ จนทำให้ประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อศิริ-คุณแม่แจ่มมณี วงศ์ภูมิเมือง คุณแม่มณี วงศ์ภูมิเมือง และญาติ พี่น้อง ครอบครัว เพื่อน ที่คอยให้การสนับสนุน เป็นกำลังใจสำคัญในการศึกษามาโดยตลอด และผู้ที่ไม่สามารถกล่าวนามได้ทั้งหมดที่ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือ

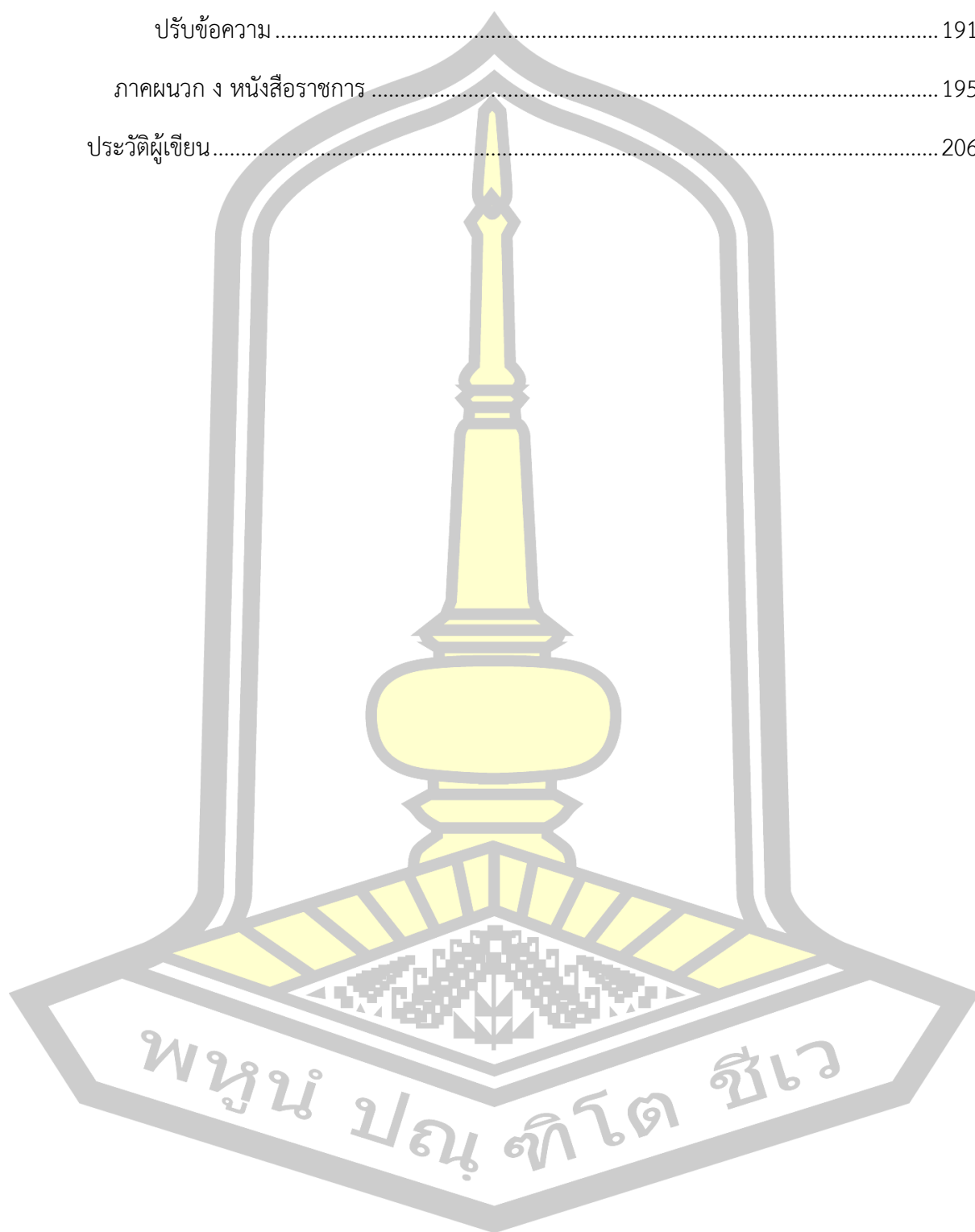
คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูบา อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
คำถามการวิจัย.....	4
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving).....	9
แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหา (Problem solving).....	12
แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning).....	16
แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning).....	18
แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism).....	23
ทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ (Multidimensional Item Response Theory : MIRT) .....	28

โปรแกรมฝึกอบรม .....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	51
งานวิจัยในประเทศ .....	51
งานวิจัยต่างประเทศ .....	53
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	55
ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น .....	55
ระยะที่ 2 พัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น .....	59
ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น .....	70
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	75
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	75
ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	75
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	76
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	120
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	120
สรุปผล .....	120
อภิปรายผล .....	122
ข้อเสนอแนะ .....	126
บรรณานุกรม .....	127
ภาคผนวก .....	135
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	136
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ .....	164

ภาคผนวก ค แบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	189
ปรับข้อความ.....	191
ภาคผนวก ง หนังสือราชการ.....	195
ประวัติผู้เขียน.....	206

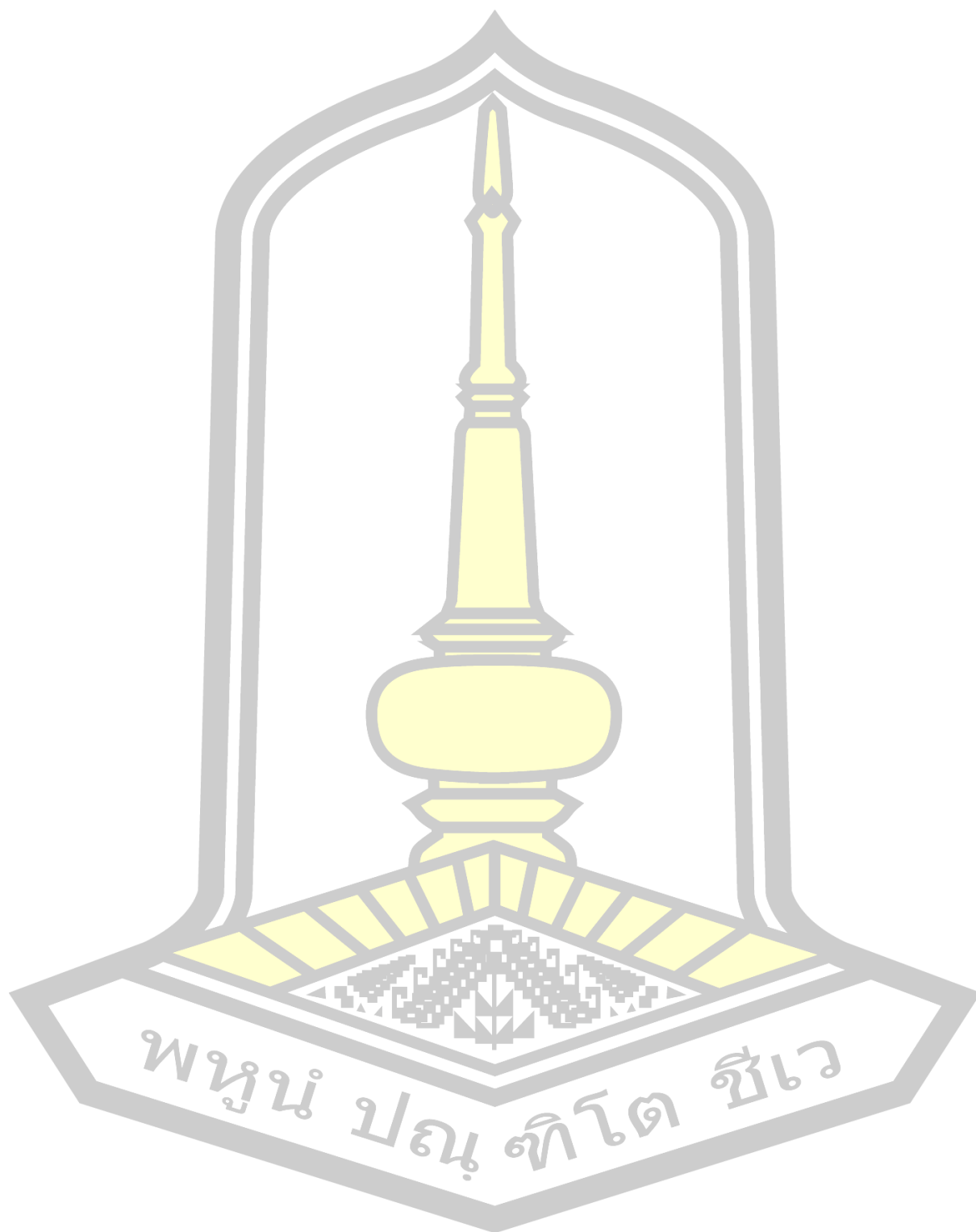


## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 สรุปลองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือตามแนวคิดนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ.....	11
ตาราง 2 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกับกิจกรรม โปรแกรมฝึกอบรม.....	60
ตาราง 3 การวิเคราะห์แผนการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา แบบร่วมมือ.....	61
ตาราง 4 กำหนดการจัดกิจกรรมในการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ.....	71
ตาราง 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อคำถาม.....	81
ตาราง 6 เปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบเอกมิติ และพหุมิติ.....	88
ตาราง 7 ค่าความเที่ยงของแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบเอกมิติและพหุมิติ.....	89
ตาราง 8 จำนวนนักเรียน จำแนกตามระดับคะแนนทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ.....	90
ตาราง 9 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 1 มีฉันมีเธอ.....	93
ตาราง 10 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 2 สร้างสรรค์สัมพันธ์.....	94
ตาราง 11 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 3 รวมกันเราอยู่.....	95
ตาราง 12 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 4 พลังหมู่สู้ได้.....	96
ตาราง 13 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 5 ก้าวไกลด้วยเหตุผล.....	97

ตาราง 14 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 6 พลังคนพลังกลุ่ม.....	98
ตาราง 15 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 7 ปรับปรุงได้งาน.....	99
ตาราง 16 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 8 ขึ้นบานทางออก.....	100
ตาราง 17 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 9 บ่งบอกเป้าหมาย.....	101
ตาราง 18 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 10 ขยายบทบาท.....	102
ตาราง 19 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 11 ฉลาดสร้างสรรค์.....	103
ตาราง 20 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 12 แบ่งปันปันใจ.....	104
ตาราง 21 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 13 ก้าวไกลสามัคคี.....	105
ตาราง 22 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 14 โชคดีแบบร่วมมือ.....	106
ตาราง 23 การนำเสนอผลการทดลองจัดกิจกรรมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	107
ตาราง 24 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางสังคมก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม....	114
ตาราง 25 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการคิดก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม.....	115
ตาราง 26 องค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ.....	140
ตาราง 27 ผังข้อสอบสำหรับแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ.....	140
ตาราง 28 ดัชนีความเหมาะสมขององค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของแบบวัดทักษะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ.....	190

ตาราง 29 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยาม ..... 191



## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบเอกมิติและโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ .....	29
ภาพประกอบ 2 รูปแบบโมเดล MIRT ของ Embretson และ Reise .....	35
ภาพประกอบ 3 รูปแบบโมเดล MIRT ของ Reckase .....	36
ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิดการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ .....	54
ภาพประกอบ 5 ร่างโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ .....	65
ภาพประกอบ 6 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ .....	70
ภาพประกอบ 7 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในการศึกษาและติดตามผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ .....	74
ภาพประกอบ 8 แผนที่ยของ Wright แสดงการกระจายความสามารถของนักเรียนและการประมาณค่าความยากของแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ .....	91
ภาพประกอบ 9 คะแนนทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม .....	112
ภาพประกอบ 10 คะแนนทักษะกระบวนการทางสังคมก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม .....	113
ภาพประกอบ 11 คะแนนทักษะกระบวนการคิดก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม .....	114

พหุ ประถมศึกษา



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving หรือ CPS) เป็นทักษะที่จำเป็น เนื่องจากเป็นปัจจัยในการศึกษาที่จะส่งผลถึงการทำงานซึ่งสอดคล้องกับองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ ได้วิเคราะห์ว่า การแก้ปัญหาแบบร่วมมือจำเป็นสำหรับการทำงานในอนาคต และการแก้ปัญหของการทำงานในยุคปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพ มักเกิดจากการทำงานร่วมกันเป็นทีม จึงมีการปรับหลักสูตรการเรียนการสอนในหลายประเทศ โดยมุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมทักษะการสื่อสารและทักษะความร่วมมือ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของสมรรถนะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 (เอกรินทร์ อชชะกุลวิสุทธิ์, 2557) การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การทำงานเป็นกลุ่มที่สมาชิกแต่ละคนต้องมีความเข้าใจและพยายามร่วมกันทำงานเพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ (OECD, 2013) และบทความ The 10 Most Important Work Skills In 2020 ที่กล่าวถึง 10 ทักษะการทำงานที่ควรปลูกฝังให้เยาวชนมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Virtual Collaboration) เพราะเป็นทักษะที่เชื่อว่าการทำงานเป็นทีมให้ผลิตภาพสูงสุด รู้จักการปฏิสัมพันธ์ และการนำเสนอ การสาดิตต่าง ๆ

ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจ (Organization for Economic Cooperation and Development : OECD) และเข้าร่วมโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ตั้งแต่ปี 2000 ซึ่งเป็นโครงการประเมินสมรรถนะเยาวชนของประเทศสมาชิกที่มีอายุ 15 ปี ด้านการรู้เรื่องการอ่าน (Reading Literacy) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) โดยทำการประเมิน 3 ปีต่อครั้ง ในปี 2015 กำหนดให้มีการประเมินด้านการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving) และปรับเปลี่ยนวิธีการประเมินโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ ในการเตรียมผู้เรียนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ได้จัดทำชุดฝึกอบรมเพื่ออบรมครูแกนนำให้นำเอากระบวนการพัฒนาผู้เรียนเข้าไปใช้ในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2557) ผลการประเมินนักเรียนนานาชาติของ PISA ในปี 2009 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยยังอยู่ห่างไกลจากเป้าหมายความเข้มแข็งทางการศึกษาและไม่สามารถเตรียมเยาวชนให้มีศักยภาพในการแข่งขันในอนาคตได้ดีนัก (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559)

และผลการประเมินการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในปี 2015 นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD มีคะแนนอยู่ในกลุ่มเดียวกับประเทศที่ได้คะแนนต่ำ ได้แก่ บัลแกเรีย อูรุกวัย คอสตาริกา สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ เม็กซิโก และโคลอมเบีย (โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561)

สมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เป็นความสามารถของบุคคลในการเข้าร่วมกระบวนการแก้ปัญหาของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการแบ่งปันความเข้าใจที่มี และรวบรวมความรู้ ทักษะและความพยายามเข้าด้วยกันเพื่อแก้ปัญหา (เอกรินทร์ อัจชะกุลวิสุทธิ์, 2557) ซึ่งสอดคล้องกับ OECD กล่าวถึง 3 องค์ประกอบที่สำคัญมากของ CPS คือ 1) การสร้างและการเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน 2) การเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา 3) การสร้างและการรักษาระเบียบของกลุ่ม (OECD, 2013) และ Hesse และคณะ ได้กล่าวถึงทักษะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีทักษะใน 2 กลุ่มใหญ่ คือ ทักษะกระบวนการทางสังคม ประกอบด้วย ทักษะความร่วมมือ ทักษะการใช้มุมมอง และทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม และทักษะกระบวนการคิด ประกอบด้วย ทักษะการควบคุมงาน และทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (Hesse and others, 2015) และ Khoo Yin Yin ได้กล่าวถึง การแก้ปัญหาแบบร่วมมือเป็นการสร้างทักษะการแก้ปัญหาที่เพิ่มการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิตและยังสนับสนุนให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างสมาชิกในกลุ่มที่เพิ่มแรงจูงใจภายในในการเรียนรู้และการสื่อสารที่ดีระหว่างนักเรียนและครู (Khoo, 2015) ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ นั่นก็คือการพัฒนาทักษะทางสังคม และทักษะการคิด

วิธีการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้ามสาระวิชาไปสู่การเรียนรู้ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตเป็นแนวทางการศึกษาใหม่ที่ใช้เพิ่มทักษะความรู้ความสามารถที่จำเป็นให้กับนักเรียน ซึ่งมีองค์ประกอบ คือ 3R ได้แก่ การอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) และคณิตศาสตร์ (Arithmetic) และ 4C ประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) การร่วมมือ (Collaboration) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) (Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills, 2008) โดยครูต้องเปลี่ยนจากครูผู้สอน (Teacher) ไปเป็นครูผู้ชี้แนะ (Coach) หรือผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้ (Learning Facilitator) เพื่อจุดประกายให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติร่วมกันเป็นทีม และเกิดทักษะในการดำเนินชีวิต (วิจารณ์ พานิช, 2555 ; Veira, 2013) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2559) ได้นำเสนอแนวทางในการปฏิรูปการศึกษาไทยให้ก้าวทันโลกในศตวรรษที่ 21 ประการที่สำคัญที่สุดคือการทำให้เด็ก เยาวชนและพลเมืองสนใจการอ่าน การค้นคว้าเรียนรู้ และรู้จักวิธีการหาข้อมูล ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์ว่าอะไรคือปัญหาและคิดหาวิธีการแก้ปัญหา และการมีส่วนร่วม

สร้างสังคมให้ดีขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเน้นการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา (Problem Based Learning : PBL) ซึ่งผู้วิจัยได้มีโอกาสนำกระบวนการเรียนการสอนแบบ PBL มาใช้ในการเรียนการสอนห้องเรียนแห่งอนาคตในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามโครงการ Samsung Smart Learning center ปี 3 ในปีการศึกษา 2558-2559 ซึ่งมีข้อสรุปเสียงสะท้อนจากผู้เรียนที่น่าสนใจคือ นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่สมาชิกทุกคนร่วมด้วยช่วยกันทำและมีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม มีความสุข สนุกในการค้นคว้าและหาคำตอบตามประเด็นที่กลุ่มสนใจ และสามารถนำทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่นไปใช้ในอนาคตได้ (โรงเรียนปากคาดพิทยาคม, 2558)

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและอุปนิสัยที่เหมาะสมในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (CPS) ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ตามแนวของวิกทอทสกี (Vygotsky) และเพียเจต์ (Piaget) ซึ่งทิสนา แชมมณี (2559) สรุปได้ว่า การเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำกับข้อมูล ไม่ใช่เพียงรับข้อมูลเข้ามา เป็นทั้งกระบวนการด้านสติปัญญาและสังคมควบคู่กันไป และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ซึ่งมีแนวคิดว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) โดยเริ่มจากการได้ประสบการณ์ตรงจากโจทย์ปัญหาผ่านกระบวนการคิดและการสะท้อนกลับ (Reflection) นำไปสู่ความรู้และความคิดรวบยอดอันจะนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ต่อไป และเป็นการเรียนการสอนที่ใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มซึ่งครูใช้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันด้วยความมุ่งหวังเปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้และทำงานร่วมกัน แต่ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม การสื่อสาร ความเข้าใจในบทเรียนของนักเรียนไม่มีความแตกต่างจากการเรียนรู้คนเดียวมากนัก เป็นการเพิ่มภาระงานให้กับนักเรียนที่ตั้งใจเรียน ส่วนนักเรียนที่ไม่สนใจในการเรียนก็ไม่เกิดการเรียนรู้บทเรียนจากการทำงานเป็นกลุ่ม ดังนั้นจึงมีนักการศึกษาหลายท่านเสนอแนวทางการทำงานเป็นกลุ่มที่เรียกว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ซึ่ง Smith and MacGregor (1992) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการเรียนรู้ที่กลุ่มนักเรียนหรือครูและนักเรียนที่มีตั้งแต่สองคนขึ้นไปทำงานร่วมกัน เพื่อค้นหาความเข้าใจร่วมกันในแก้ปัญหาหรือความหมาย หรือสร้างผลผลิต โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการดำเนินกิจกรรมและ Johnson, Johnson and Holubec (1994) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือว่ามีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ 1) การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence) 2) การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (Face-to-Face Promotion Interaction) 3) ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) 4) การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and Small-Group Skills) 5) การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) สอดคล้องกับ ศาสตราจารย์ นพ.วิจารณ์ พานิช ได้กล่าวถึง Collaborative Learning มีคุณค่าฝึกฝนปลูกฝังทักษะแห่งศตวรรษที่

21 โดยเฉพาะทักษะความร่วมมือ ทักษะความเข้าใจผู้อื่น ทักษะการสื่อสาร และการสร้างนิสัยเห็นแก่ส่วนรวม (วิจารณ์ พานิช, 2555)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีทักษะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ที่จะนำไปสู่การมีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จะเป็นบุคคลที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต มีแรงจูงใจภายในในการเรียนรู้และมีทักษะการสื่อสารที่ดี ตลอดจนได้เครื่องมือเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ให้เป็นผู้มีทักษะทางสังคมและทักษะการคิด มีความพร้อมก้าวสู่โลกอาชีพในศตวรรษที่ 21

### คำถามการวิจัย

1. องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมีกี่องค์ประกอบ อะไรบ้าง และคุณภาพของแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความตรงและความเชื่อมั่นหรือไม่
2. โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นอย่างไร
3. ผลของการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นอย่างไร

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้และพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อศึกษาผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. ได้แบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การศึกษาชั้นพื้นฐานของประเทศไทยที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสมสำหรับบริบทไทย
3. ได้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การศึกษาชั้นพื้นฐานของประเทศไทย ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่เกี่ยวข้อง
4. หน่วยงานทางการศึกษาอาจนำผลการวิจัยใช้เป็นข้อมูลประกอบการกำหนดนโยบายในการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การศึกษาชั้นพื้นฐานของประเทศไทยต่อไปได้

## ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา มีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้และพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

1. การศึกษาหลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. การศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน
3. สร้างข้อคำถามปลายเปิดและเกณฑ์การให้คะแนน กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน และนักเรียน จำนวน 27 คน
4. ตรวจสอบความเป็นพหุมิติของแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เป็นข้อคำถามปลายเปิด กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียน จำนวน 100 คน
5. การพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เป็นแบบเลือกตอบ กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียน จำนวน 10 คน



6. ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 513 คน ใช้แผนการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling )

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้โปรแกรม คือ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 32 คน เกณฑ์ในการคัดเลือกคือ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา และยินดีเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2561 จำนวน 405,605 คน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561)

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving) หมายถึง การหาแนวทางแก้ปัญหาของสมาชิกกลุ่ม โดยใช้ทักษะกระบวนการทางสังคมประกอบด้วย ทักษะความร่วมมือ ทักษะการใช้มุมมอง และทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม และทักษะกระบวนการคิด ประกอบด้วย ทักษะการควบคุมงาน ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ สมาชิกกลุ่มร่วมกันเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
2. ทักษะ (Skill) หมายถึง ความชำนาญในการกระทำหรือการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นทักษะด้านร่างกาย สติปัญญาหรือสังคม ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ การฝึกฝนหรือการกระทำบ่อย ๆ
3. ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving Skills) หมายถึง ความชำนาญที่เกิดจากการเรียนรู้ในการหาแนวแก้ปัญหาของสมาชิกกลุ่ม โดยใช้ทักษะกระบวนการทางสังคม ประกอบด้วย ทักษะความร่วมมือ ทักษะการใช้มุมมอง และทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม และทักษะกระบวนการคิด ประกอบด้วย ทักษะการควบคุมงาน ทักษะการเรียนรู้และการสร้าง

องค์ความรู้ สมาชิกกลุ่มร่วมกันเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ดังนี้

3.1 ทักษะกระบวนการทางสังคม (Social Process Skills) หมายถึง ความชำนาญของผู้เรียนที่เกี่ยวกับความร่วมมือ ในการทำกิจกรรมที่สื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมให้งานสำเร็จ ความสามารถในการปรับตัวตอบสนองผู้อื่น ทั้งการเพิกเฉยหรือยอมรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น และความสามารถในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของกลุ่ม ยอมรับในจุดแข็งจุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อกัน ประกอบด้วย

3.1.1 ทักษะความร่วมมือ (Participation Skills) หมายถึง ความชำนาญหรือความสามารถในการทำกิจกรรมที่สื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมให้งานสำเร็จ

3.1.2 ทักษะการใช้มุมมอง (Perspective Taking Skills) หมายถึง ความชำนาญในการเพิกเฉยและหรือการยอมรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น และตระหนักในการปรับพฤติกรรมให้เข้ากับผู้อื่น

3.1.3 ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม (Social Regulation Skills) หมายถึง ความชำนาญหรือความสามารถในการลงมติด้วยความประนีประนอม ยอมรับในจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อกัน

3.2 ทักษะกระบวนการคิด (Cognitive Process Skills) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่เกี่ยวกับการควบคุมงาน วิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรสำรวจองค์ประกอบของงาน ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีระบบที่ตรวจสอบความก้าวหน้าได้แม้ในสถานการณ์ที่คลุมเครือ และความสามารถในการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ ที่เชื่อมโยง เหตุและผลในการพัฒนาอย่างมีระบบ ปรับปรุงตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้ ประกอบด้วย

3.2.1 ทักษะการควบคุมงาน (Task Regulation Skills) หมายถึง ความชำนาญในการวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สำรวจองค์ประกอบของงาน ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีระบบที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ

3.2.2 ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (Learning and Knowledge Building Skills) หมายถึง ความชำนาญในการหาความเชื่อมโยงเหตุและผลในการพัฒนาอย่างมีระบบ ปรับปรุงตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้

4. แบบวัดพฤติกรรมการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ หมายถึง ชุดคำถามทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ ทักษะกระบวนการทางสังคม และ ทักษะกระบวนการคิด โดยข้อคำถามวัดคุณลักษณะแฝงเดียว มีหลายคุณลักษณะแฝง ทั้งนี้แต่ละคุณลักษณะแฝงมีความสัมพันธ์กันหรือมีความเป็นพหุมิติระหว่างข้อคำถาม

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving)
  - 1.1 ความหมายของการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ
  - 1.2 สมรรถนะและทักษะของการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ
  - 1.3 องค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ
2. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหา (Problem Solving)
  - 2.1 ความหมายของปัญหาและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
  - 2.2 กระบวนการหรือขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา
3. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)
  - 3.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
  - 3.2 ปัจจัยและองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)
  - 4.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
  - 4.2 แนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
5. แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)
  - 5.1 ความหมายของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
  - 5.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎี Constructivism
  - 5.3 วิธีสอนตามแนวทฤษฎี Constructivism
6. ทฤษฎีการตอบสนองรายชื่อแบบพหุมิติ
7. โปรแกรมฝึกอบรม (Training)
  - 7.1 ความหมายของโปรแกรม
  - 7.2 ความหมายของการฝึกอบรม
  - 7.3 ขั้นตอนและกระบวนการของการฝึกอบรม
  - 7.4 เทคนิคการฝึกอบรม
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. กรอบแนวคิดการวิจัย



## แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving)

### 1. ความหมายของการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

ได้มีนักการศึกษา องค์กรที่เกี่ยวข้องให้ความหมายของ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving) ไว้ ดังนี้

Samuel และคณะ (2013) การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ หมายถึง ความสามารถของ บุคคลในการมีส่วนร่วมในกระบวนการที่มีคนตั้งแต่สองคนหรือมากกว่าในการแก้ปัญหาด้วยการ แบ่งปันความเข้าใจและวิธีการแก้ปัญหา

Khoo (2015) การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การนำเสนอคำถามและสมาชิกในกลุ่ม ร่วมกันแก้ปัญหา ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประเมินความสำเร็จของการแก้ปัญหาได้ด้วย ตนเองและความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม

Hesse และคณะ (2015) การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ หมายถึง การหาแนวทาง แก้ปัญหาโดยการทำงานร่วมกันและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

OECD (2013) การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ สมรรถนะความสามารถของแต่ละ บุคคลได้มีส่วนร่วมในกระบวนการที่จะแก้ปัญหา โดยสองคนหรือมากกว่าด้วยการแบ่งปันความเข้าใจ และความจำเป็น เพื่อแก้ปัญหาและร่วมกันเรียนรู้ทักษะที่จะไปถึงวิธีการแก้ปัญหา

สรุปได้ว่า การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ หมายถึง การหาแนวทางแก้ปัญหาของสมาชิก กลุ่ม โดยใช้ทักษะกระบวนการทางสังคมและทักษะกระบวนการคิด สมาชิกกลุ่มร่วมกันเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

### 2. องค์กรประกอบ ตัวบ่งชี้ในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

มีองค์กรและนักการศึกษาได้ศึกษาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ นำเสนอดังนี้

Hesse และคณะ (2015) เสนอว่า ทักษะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมีทักษะใน 2 กลุ่มใหญ่ คือ ทักษะกระบวนการทางสังคมที่กล่าวถึงส่วนของความร่วมมือในการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ ประกอบด้วย ทักษะการมีส่วนร่วม ทักษะในการใช้มุมมอง และทักษะการควบคุมทางสังคม และทักษะกระบวนการคิด ที่กล่าวถึงส่วนของ การแก้ปัญหาในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ประกอบด้วย ทักษะการควบคุมงาน และทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้

OECD (2017) ได้กล่าวถึง 12 ทักษะที่เกิดจากการนำกระบวนการแก้ปัญหา ตามแนวของ PISA 2012 ที่มี 4 ข้อ คือ 1) การสำรวจและทำความเข้าใจ 2) การนำเสนอปัญหา และสิ่งที่เกี่ยวข้อง 3) การวางแผนและการดำเนินการ 4) การตรวจสอบและการสะท้อนผลมาผสาน กับความสามารถที่สำคัญ 3 ข้อของการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ 1) การสร้างและการเก็บรักษา

ความเข้าใจที่มีร่วมกัน 2) การเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา 3) การสร้างและการรักษา  
ระเบียบของกลุ่ม ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือใน PISA 2015 มีดังนี้

1. มุมมองการค้นพบและความสามารถของสมาชิกในทีม
2. การค้นพบความสัมพันธ์ของการร่วมมือในการแก้ปัญหา พร้อมกับเป้าหมาย
3. เข้าใจกฎในการแก้ปัญหา
4. แบ่งปันการนำเสนอปัญหาและอภิปรายปัญหาที่แท้จริง
5. ระบุและอธิบายสิ่งที่จะทำให้งานสำเร็จ
6. อธิบายบทบาทและสมาชิกองค์กร(มาตรการการสื่อสาร/การมีส่วนร่วม  
สร้างกฎ)
7. การสื่อสารของสมาชิกในทีมเกี่ยวกับสิ่งที่ทำอยู่/กำลังดำเนินการ
8. แนวทางของแผน
9. การมีส่วนร่วมในการติดตาม(กระตุ้นให้สมาชิกคนอื่นในทีมปฏิบัติงาน
10. การตรวจสอบและทบทวนทำความเข้าใจการแบ่งปัน
11. การตรวจสอบผลจากการกระทำและการวัดความสำเร็จในการแก้ปัญหา
12. การตรวจสอบ ให้ข้อเสนอแนะ และการพัฒนาสมาชิกองค์กร และกฎ  
Hesse และคณะ (2015) ได้กล่าวถึงกรอบการสอนทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
ซึ่งมี องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. ทักษะกระบวนการทางสังคม มี 3 ตัวบ่งชี้
  - 1.1 ทักษะความร่วมมือ ที่เกี่ยวข้องกับการกระทำ ความสัมพันธ์ และ  
ความพยายามมีส่วนร่วมในการทำงานให้สำเร็จ
  - 1.2 ทักษะในการใช้มุมมอง ที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวในการตอบสนอง  
ผู้อื่น และการตระหนักในการเป็นผู้ฟัง
  - 1.3 ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม ที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อบ  
บทบาทหน้าที่ในกลุ่ม เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการแก้ปัญหาที่ยอมรับจุดอ่อนจุดแข็งของตนเองและ  
สมาชิกกลุ่ม
2. ทักษะกระบวนการคิด มี 2 ตัวบ่งชี้
  - 2.1 ทักษะการควบคุมงาน ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวิเคราะห์ปัญหา กำหนด  
แนวทางแก้ปัญหา จัดสรรทรัพยากร วางระบบ ยอมรับความคลุมเครือ มีความยืดหยุ่นในการจัดการ
  - 2.2 ทักษะการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของ  
เหตุและผลในการปรับ พัฒนา เปลี่ยนแปลงเพื่อให้ไปถึงเป้าหมาย

เอกรินทร์ อชชะกุลวิสุทธิ์ (2557) ได้สรุป สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มี 3 ประการ คือ 1) การสร้างและการเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน 2) การเลือกวิธีดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา 3) การสร้างและการรักษาระเบียบของกลุ่ม

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบตามแนวคิดของนักวิชาการ สามารถสรุป ได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 สรุปองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือตามแนวคิดนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบ (ตัวบ่งชี้) ทักษะการแก้ปัญหา แบบร่วมมือ	OECD (2015)	Samuel and others (2013)	Kroo (2015)	Friedrich (2015)	ผู้เชี่ยวชาญ							สรุป
					1	2	3	4	5	6	7	
ทักษะกระบวนการ ทางสังคม		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
(ทักษะความร่วมมือ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11
(ทักษะการใช้มุมมอง)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
(ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ ทางสังคม)	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	8
การสื่อสารในสิ่งที่ทำอยู่	✓											1
ทักษะกระบวนการคิด		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
(ทักษะการควบคุมงาน)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		9
(ทักษะการเรียนรู้และ สร้างองค์ความรู้)	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	8
แนวทางของแผน	✓											1
สรุป	7	6	4	7	7	6	7	5	6	7	6	

จากแนวคิดการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือข้างต้น ผู้วิจัยสรุปองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ดังนี้ ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ หมายถึง การหาแนวทางแก้ปัญหของสมาชิกกลุ่ม โดยใช้ทักษะกระบวนการทางสังคมประกอบด้วย ทักษะความร่วมมือ ทักษะในการใช้มุมมอง และทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม และใช้ทักษะ กระบวนการคิด ประกอบด้วย ทักษะการควบคุมงาน และทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้

สมาชิกกลุ่มร่วมกันเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาตั้งนั้น

ในการวิจัยครั้งนี้ องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ 5 ตัวบ่งชี้ คือ 1. ทักษะกระบวนการทางสังคม มี 3 ตัวบ่งชี้ คือ 1.1) ทักษะความร่วมมือ 1.2) ทักษะในการใช้มุมมอง 1.3) ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม 2. ทักษะกระบวนการคิด มี 2 ตัวบ่งชี้ คือ 2.1) ทักษะการควบคุมงาน 2.2) ทักษะการเรียนรู้ และการสร้างองค์ความรู้

### แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหา (Problem solving )

#### 1. ความหมายของปัญหาและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ได้มีผู้รู้และหน่วยงาน นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของปัญหาการแก้ปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

Krulik และ Rudnick (1993) ให้ความหมาย ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาว่าเป็นกระบวนการที่บุคคลจะใช้ประสบการณ์ ทักษะ ความรู้ที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้ามาใช้เพื่อหาข้อสรุปแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ โดยกระบวนการเริ่มต้นตั้งแต่การมองเห็นปัญหาไปจนถึงการสรุปได้มาจากการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน และผู้เรียนจะต้องวิเคราะห์ได้ว่าจะนำความรู้ที่ได้เรียนไปแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้อย่างไร

OECD (2010) ได้ให้ความหมายของ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะเข้าใจกระบวนการคิดและตัดสินใจแก้ไขสถานการณ์ด้วยวิธีแก้ปัญหาที่ไม่ชัดเจนในทันที ซึ่งเป็นไปด้วยความเต็มใจที่อยากให้เกิดผลสำเร็จตามศักยภาพที่จะพัฒนาได้ทั้งทางโครงสร้างและผลกระทบต่อผู้อื่น

Mayer (1990) ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหา คือ กระบวนการทางความคิดที่ทำให้สถานการณ์หนึ่ง ๆ เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่เป้าหมายเมื่อวิธีการที่มีอยู่ไม่ชัดเจน

ราชบัณฑิตยสถาน (2542) ให้ความหมายว่า เป็นข้อสงสัย คำถามและข้อที่ต้องพิจารณาแก้ไข

สุวิทย์ มูลคำ (2551) ให้ความหมายของปัญหา คือ สภาวะหรือสถานการณ์ที่ทำให้บุคคลไม่สบายกายไม่สบายใจไม่ตอบสนองความต้องการจำเป็นพื้นฐานของบุคคล

รังสรรค์ โฉมยา (2553) ให้ความหมายว่า ปัญหา คือ สภาวะการณ์ที่ไม่สมดุลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคล ทำให้ไม่สามารถปรับตัวเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2551) ให้ความหมายความสามารถในการคิดแก้ปัญหาว่าเป็นการนำประสบการณ์เดิมที่เกิดจากการเรียนรู้มาเป็นพื้นฐานการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่หรือปัญหาใหม่โดยมีขั้นตอนหรือกระบวนการแก้ปัญหาให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

รังสรรค์ โฉมยา (2553) ให้ความหมาย ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการทางสมองที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิด จัดสภาวะความไม่สมดุลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคลจะพยายามปรับตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้ผสมกลมกลืนกับสภาวะต่าง ๆ ที่ไม่เหมาะสมเพื่อให้กลับเข้าสู่สภาวะสมดุล หรือสภาวะที่เราคาดหวังอีกครั้ง

รูปทอง กว้างสวาสดี (2554) ให้ความหมาย ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หมายถึงเป็นทักษะด้านการคิดของมนุษย์ที่วางแผนเพื่อแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะมุ่งไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้

จากการศึกษาความหมายของ ปัญหา การแก้ปัญหา การคิดแก้ปัญหาที่มาจากภาษาอังกฤษ Problem Solving สรุปได้ว่า คือ สภาพการณ์ที่ยังไม่สามารถหาคำตอบ ทำให้เกิดความคับข้องใจและจำเป็นต้องหาแนวทางแก้ไขและเชื่อมโยงมาถึงความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Competency) สรุปได้ว่า หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยทักษะการคิดรวมทั้งรูปแบบพฤติกรรมต่างๆ มาผสมผสานกันจนเป็นความคิดใหม่ เพื่อแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ให้เกิดสภาวะที่เหมาะสมบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

## 2. กระบวนการหรือขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา

มีนักวิชาการหลายท่าน ได้ศึกษากระบวนการหรือขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาไว้ ดังนี้ Guilford และ Hoepfner (1971) ได้กำหนดขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหา ดังนี้  
ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ (Preparation) หมายถึง ขั้นตอนการตั้งปัญหาหรือค้นหาปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์นั้น ๆ คืออะไร

ขั้นที่ 2 ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) หมายถึง การพิจารณาดูว่าสิ่งใดบ้างที่เป็นสาเหตุสำคัญของปัญหา หรือสิ่งใดที่ไม่ใช่สิ่งสำคัญของปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา (Production) หมายถึง การหาวิธีการแก้ปัญหาที่ตรงกับสาเหตุของปัญหา แล้วแสดงออกมาในรูปแบบของวิธีการแก้ปัญหา สุดท้ายจะได้ผลลัพธ์ออกมา

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผล (Verification) หมายถึง ขั้นในการเสนอวิธีการแก้ปัญหาเพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ ถ้าพบว่าผลลัพธ์ที่ได้ยังไม่ใช่ผลที่ถูกต้อง ก็ต้องหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 5 ขั้นการนำไปประยุกต์ใหม่ (Reapplication) หมายถึง การนำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสต่อไป เมื่อพบกับเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาล้ำคล้ายคลึงกับปัญหาที่เคยประสบมาแล้ว

Eberle และ Stanish (1996) ได้เสนอแนวทางในการคิดแก้ปัญหาต้องมีทักษะที่ต้องฝึกเป็นขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นตระหนักรู้ปัญหา (Sensing Problems and Challenges) หมายถึง ความสามารถในการคิดเพื่อกำหนดสิ่งที่เป็นสาเหตุหรือปมของปัญหาภายในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 ขั้นรวบรวมข้อมูลหรือการค้นหาสาเหตุของปัญหา (Data Finding or Fact Finding) หมายถึง ความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล หรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นการกำหนดหรือการระบุปัญหา (Problem Finding) หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คาดคะเน ระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องและปัญหาที่แท้จริงหรือสำคัญที่สุดได้

ขั้นที่ 4 ขั้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา (Idea Finding) หมายถึง ความสามารถในการคิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหาหรือเสนอข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา

ขั้นที่ 5 ขั้นค้นหาข้อสรุปและเลือกวิธีการแก้ปัญหา (Solution Finding) หมายถึง ความสามารถในการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปในการตัดสินใจเลือกกว่าวิธีการใดเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 6 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา (Acceptance Finding) หมายถึง ความสามารถในการนำวิธีการแก้ปัญหาที่เลือกไว้ไปใช้ในการแก้ปัญหาโดยมีการวางแผนการดำเนินการแก้ปัญหาเป็นลำดับขั้นพร้อมนำเสนอแผนการดำเนินงานแก้ปัญหา

สุวิทย์ มูลคำ (2551) ได้สรุปขั้นตอนของการคิดแก้ปัญหา 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นการทบทวนปัญหาที่พบเพื่อทำความเข้าใจให้ถ่องแท้ในประเด็นต่าง ๆ รวมทั้งการกำหนดขอบเขตของปัญหา

ขั้นที่ 2 ตั้งสมมติฐานหรือหาสาเหตุของปัญหา เป็นการคาดคะเนคำตอบของปัญหาโดยใช้ความรู้และประสบการณ์ช่วยในการคาดคะเน รวมทั้งการพิจารณาสาเหตุของปัญหาว่ามาจากสาเหตุอะไร หรือจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้โดยวิธีใดบ้าง ซึ่งควรตั้งสมมติฐานไว้หลาย ๆ อย่าง

ขั้นที่ 3 วางแผนแก้ปัญหา เป็นการคิดหาวิธีการ เทคนิคเพื่อแก้ปัญหาและกำหนดขั้นตอนย่อยของการแก้ปัญหาไว้อย่างเหมาะสม



ขั้นที่ 4 เก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ตามแผนที่วางไว้ซึ่งขั้นนี้จะเป็นขั้นของการทดลองและลงมือแก้ปัญหาด้วย

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐาน เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ วินิจฉัยว่ามีความถูกต้อง เทียงตรงและเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด และทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 6 สรุปผล เป็นการประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ผลดีที่สุด โดยอาจสรุปในรูปของหลักการที่จะนำไปอธิบายเป็นคำตอบตลอดจนนำความรู้ไปใช้

รังสรรค์ โฉมยา (2553) ได้อธิบายถึงความสำคัญของการคิดแก้ปัญหาว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการคิดทั้งหมดเป็นสิ่งสำคัญต่อวิถีการดำเนินชีวิตในสังคมของมนุษย์ ซึ่งต้องใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การคิดแก้ปัญหาเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ผู้ที่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก็จะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่ซับซ้อน เคร่งเครียด วุ่นวาย ได้เป็นอย่างดี กระบวนการคิดแก้ปัญหาสามารถสรุปขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา ขั้นนี้เป็นการทบทวนปัญหาที่พบเพื่อทำความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการกำหนดนิยามและขอบเขตของปัญหา

ขั้นที่ 2 การกำหนดสมมติฐานหรือค้นหาสาเหตุของปัญหา ขั้นนี้เป็นการคาดคะเนคำตอบ ตลอดจนค้นหาสาเหตุของปัญหาว่ามาจากอะไร วิธีการแก้ปัญหามีกี่วิธี วิธีใดบ้าง ซึ่งกำหนดสมมติฐานจะกำหนดไว้หลายประการ

ขั้นที่ 3 การวางแผนการแก้ปัญหาขั้นนี้เป็นการค้นหาวิธีการและเทคนิคที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหารวมทั้งการกำหนดขั้นตอนย่อย ๆ ของการแก้ปัญหาไว้เป็นแนวทาง

ขั้นที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นนี้เป็นการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ตามแผนที่วางไว้ ซึ่งขั้นนี้จะเป็นขั้นของการทดลองและลงมือแก้ปัญหาด้วย เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อมูลที่จะนำมาใช้

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบสมมติฐาน เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ วินิจฉัยว่ามีความถูกต้อง เทียงตรงและเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด และทำการทดสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 6 การสรุปผล เป็นการประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ผลดีที่สุดโดยอาจสรุปในรูปของหลักการที่จะนำไปอธิบายเป็นคำตอบตลอดจนนำความรู้ไปใช้

จากการศึกษาข้างต้นสรุปได้ว่า กระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหา มี 6 ขั้นตอน คือ ขั้นกำหนดปัญหา ขั้นวิเคราะห์ปัญหา ขั้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา ขั้นเลือกวิธีการแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา และขั้นสรุปผลและนำไปประยุกต์ใช้

## แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)

### 1. ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

มีนักการศึกษาให้ความหมาย การเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้หลายท่าน ดังนี้

Johnson, Johnson และ Holubec (1986) ได้กล่าวถึง การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มเล็ก ไม่ใช่การเพิ่มความน่าสนใจของผู้มีส่วนร่วมแต่จะสนับสนุนการคิดวิเคราะห์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน เป็นโอกาสที่จะปลุกฝังให้เกิดการอภิปราย มีความรับผิดชอบกับการเรียนรู้ของตนเอง

Matthews (1994) ได้กล่าวถึง การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ในขณะที่ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างความรู้เป็นศาสตร์การสอนที่มีศูนย์กลางอยู่ที่การสร้าง ความหมายร่วมกัน และเป็นกระบวนการที่อุดมไปด้วยความรู้และขยายมากขึ้น

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2557) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นกลุ่มโดยกลุ่มนั้นต้องประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน เพื่อให้แต่ละคนเห็นความสำคัญของเพื่อนนักเรียนในกลุ่มซึ่งจะขาดไม่ได้ เพราะแต่ละคนมีความสามารถไม่เหมือนกันจึงต้องอาศัยซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ คนที่เก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่าด้านวิชาการ แต่คนที่อ่อนด้านวิชาการอาจจะเก่งด้านการพูด หรือด้านการช่วยเหลือและให้กำลังใจกัน นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความเห็นใจกัน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี มีความผูกพันกัน โดยยึดหลักความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

ทิตินา แชมมณี (2559) ได้กล่าวถึง การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้ เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้ เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม

สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนรู้แบบกลุ่มที่สมาชิกในกลุ่ม ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รับฟังการอภิปรายที่แตกต่าง และหาข้อสรุปที่สมาชิกทุกคนพึงพอใจ เพื่อให้ภาระงานของกลุ่มบรรลุเป้าหมาย

### 2. ปัจจัยและองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

มีท่านผู้รู้ ได้ศึกษาองค์ปัจจัยและประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีดังนี้



วิจารณ์ พานิช (2555) ได้กล่าวถึงปัจจัยสำคัญในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการร่วมมือกัน มี 4 ประการ คือ

1. แรงจูงใจ (Motivation) เป็นความพร้อมใจ หรือ ความสนใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนเพิ่มความพยายามมากขึ้น
2. ความกลมเกลียว (Social Cohesion) นักเรียนช่วยกันเพราะต้องการให้ผลงานกลุ่มดี ทำให้พยายามมากขึ้น
3. ให้และได้เป็นรายคน (Personalization) มีการช่วยเน้นตรงประเด็นที่นักเรียนคนนั้นไม่เข้าใจ
4. คิดอย่างชัดเจน (Cognitive Elaboration) คนที่ช่วยเหลือผู้อื่นให้เรียนรู้ตนเองต้องคิดอย่างทะลุ การเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือการสอนคนอื่น

ทศนา แคมมณี (2559) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามแนวคิดของเดวิด จอห์นสัน (David Johnson) และรอเจอร์ จอห์นสัน (Roger Johnson)

1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence) สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความสำคัญและความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคน สมาชิกแต่ละคนจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จ ความสำเร็จของบุคคลและของกลุ่มขึ้นอยู่กับกันและกัน
2. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (Face-to-Face Promotive Interaction) สมาชิกกลุ่มจะห่วงใย ไว้วางใจ ส่งเสริมและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงานต่างๆ ร่วมกัน ส่งผลให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน
3. ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบและพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ กลุ่มต้องมีระบบตรวจสอบผลงาน
4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and Small-Group Skills) การเรียนรู้แบบร่วมมือจะประสบความสำเร็จได้ ต้องอาศัยทักษะที่สำคัญ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสารและทักษะการแก้ปัญหาขัดแย้งรวมทั้งการเคารพ ยอมรับ และไว้วางใจซึ่งกันและกัน
5. การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) จะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น

สรุปได้ว่า ปัจจัยและองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้ความสำคัญกับการทำงานเป็นกลุ่มที่ทุกคนต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบ ซึ่งจะส่งผลถึงความสำเร็จของกลุ่ม ภายใต้สัมพันธภาพที่ดีต่อกัน

## แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

### 1. ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผู้สนใจศึกษาและให้ความหมายไว้หลายท่านดังนี้ Gallagher (1997) ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องเรียนรู้จากการเรียน (Learn to Learn) โดยนักเรียนจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหา โดยจะบูรณาการความรู้ที่ต้องการให้นักเรียนได้รับการแก้ปัญหาเข้าด้วยกัน ปัญหาที่ใช้มีลักษณะเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสัมพันธ์กับนักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะการเรียนรู้ มากกว่าการเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้มาและพัฒนานักเรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ โดยการชี้นำตนเองได้

Barell (1998) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการของการสำรวจเพื่อจะตอบคำถามที่สงสัยอยากรู้ อยากเห็น ข้อสงสัยและความมั่นใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติในชีวิตจริงที่มีความซับซ้อน ปัญหาที่ใช้ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นปัญหาที่ไม่ชัดเจนมีความยากหรือมีข้อสงสัยมาก สามารถหาคำตอบได้หลายคำตอบ

สุวิทย์ มูลคำ (2551) ได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานคือ กระบวนการที่ผู้สอนเน้นคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการ มีขั้นตอนมีเหตุผลด้วยตนเอง โดยเริ่มตั้งแต่มีการกำหนดปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตั้งสมมุติฐาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิสูจน์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุป

ทิศนา แคมมณี (2559) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์จริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาฝึกการคิดเผชิญปัญหา และแก้ไขปัญหาาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหานั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่รู้ เกิดทักษะการคิดกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ

สรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีสอนที่เน้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการ มีขั้นตอนการคิด คิดให้หลากหลาย คิดคล่อง คิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์

รู้จักคิดยืดหยุ่นให้เข้ากับสถานการณ์ในชีวิต รู้จักใช้สมอง มีเหตุผลด้วยตนเอง มีทักษะการร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก

## 2. แนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

### 2.1 ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ได้มีนักการศึกษาเสนอขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ ดังนี้

Delisle (1997) ได้เสนอขั้นตอนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเลือกเนื้อหาและทักษะ โดยพิจารณาจากหลักสูตรของสถานศึกษานั้นๆ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทักษะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน และระยะเวลาในการเรียนรู้ของเนื้อหานั้นๆ

ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดแหล่งการเรียนรู้ เมื่อเลือกเนื้อหาและทักษะการเรียนรู้แล้ว ก่อนที่จะเขียนปัญหาผู้สอนจะต้องกำหนดแหล่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะทำการค้นคว้า สืบค้นให้เพียงพอ และต้องมีความหลากหลายทางข้อมูลเพียงพอในการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องทำการตรวจสอบแหล่งการเรียนรู้ก่อนว่ามีอยู่ที่ใดบ้าง นอกจากนั้นผู้สอนเองจะต้องเป็นแหล่งการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยเช่นกัน

ขั้นที่ 3 ขั้นเขียนปัญหา โดยปัญหาจะเป็นข้อความที่มีลักษณะดังนี้

1. พัฒนาขึ้นอย่างเหมาะสม นั่นคือปัญหามีความเหมาะสม สามารถพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคม อารมณ์ และสติปัญญาได้
2. มีพื้นฐานมาจากประสบการณ์ของผู้เรียน ปัญหาจะต้องสอดคล้องกับชีวิตจริงกับผู้เรียน
3. อยู่บนพื้นฐานของหลักสูตรการเรียนรู้ ปัญหาควรส่งเสริมทางการเรียนรู้และทางด้านทักษะ
4. สามารถใช้การเรียนการสอนได้หลากหลายวิธี
5. โครงสร้างของปัญหามีลักษณะที่สามารถหาแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย มีปัญหาย่อยซ้อนอยู่ในปัญหาหลักที่ไม่ค่อยชัดเจนนัก ผู้เรียนจำต้องทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม อีกทั้งอาจมีการแก้ปัญหาได้หลากหลาย

ขั้นที่ 4 ขั้นเลือกกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อเขียนปัญหาขึ้นมาแล้วผู้สอนจะต้องเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อดำเนินตามนั้นแล้วผู้เรียนสามารถมองเห็นแนวทางการแก้ปัญหาได้ กิจกรรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นจะต้องสอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนขณะที่ดำเนินกิจกรรมนั้นด้วย

ขั้นที่ 5 ขั้นสร้างคำถาม เป็นการสร้างคำถามเพื่อช่วยผู้เรียนในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะมีความสอดคล้องสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน คำถามจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดแนวทางในการดำเนินกิจกรรมเพื่อการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 6 ขั้นกำหนดวิธีการประเมินผล การประเมินผลจะเน้นทั้งในด้านทักษะและด้านความรู้ในด้านเนื้อหาไปพร้อมกัน และการประเมินผลจะต้องเป็นประเมินผลตามสภาพจริง กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้อธิบายถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่าเป็นรูปแบบการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ โดยมีวิธีวางโครงสร้างไว้อย่างดี มีความมุ่งหมายให้บุคคลแก้ปัญหาอย่างยากโดยมีทางออกในรูปแบบใหม่ และมีประสิทธิภาพ การที่บุคคลจะแก้ปัญหาหลากหลายลักษณะที่เกิดขึ้นได้นั้น เกิดได้จากการฝึกฝนให้เด็กสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องฝึกฝนอย่างเป็นกระบวนการและฝึกอย่างสม่ำเสมอ สิ่งสำคัญที่ควรตระหนักคือ การที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหานั้น อาจใช้สถานการณ์จริงที่เกิดขึ้น หรืออาจเป็นสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดขึ้นมา ซึ่งสถานการณ์ปัญหาจะเป็นลักษณะใดก็ตาม สถานการณ์จะฝึกฝนให้เขาสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอน และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันได้ แล้วก็ถือว่าเป็นสถานการณ์ปัญหาที่มีความเหมาะสมเป็นรูปแบบการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ ดังนี้

1. Fact-finding การสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา เป็นขั้นตอนการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่มีอยู่ให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจปัญหาทั้งประเด็นปัญหาที่แท้จริงและสาเหตุของปัญหานั้นๆ
2. Problem-finding ทำความเข้าใจปัญหาโดยแสดงออกในรูปแบบที่แก้ปัญหาได้โดยคิดหาวิธีการที่จะแก้ปัญหานั้น ๆ โดยควรเปิดโอกาสให้ได้คิดวิธีแก้ปัญหาได้หลากหลาย
3. Idea-finding รวบรวมความคิดเกี่ยวกับแผนการแก้ปัญหายหรือทางออกเป็นข้อ ๆ แล้วพิจารณาเงื่อนไขอุปสรรคข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่เพื่อนำมาพิจารณาเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้ดีเหมาะสม ครูต้องโน้มน้าวให้นักเรียนเกิดความตระหนักและให้ได้คิดพิจารณาสถานการณ์ปัญหาอย่างหลากหลาย
4. Solution-finding การค้นหาทางออกที่ดี ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่วางไว้และมีศักยภาพพอที่จะแก้ปัญหาได้ ฝึกคิดวางแผนหาวิธีการแก้ปัญหานั้นๆ ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในระหว่างแก้ปัญหาอาจมีอุปสรรคเกิดขึ้น การได้ฝึกฝนทบทวนประเมินการแก้ปัญหายังเป็นระยะ ในระหว่างการแก้ปัญหาก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาวิธีการแก้ปัญหายของตนเอง

5. Acceptance-finding วางแผนวิธีนำเสนอเพื่อการยอมรับแผนการไปใช้  
ควรมีการสรุปผลการแก้ปัญหา ฝึกการวิเคราะห์สิ่งที่ดำเนินการไปแล้วผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ  
และสรุปแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

สุวิทย์ มูลคำ (2551) ได้อธิบายขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานไว้  
ดังนี้

1. ขั้นเตรียม
  - 1.1 ผู้สอนศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และจุดประสงค์  
อย่างละเอียด
  - 1.2 ผู้สอนวางแผนกำหนดกิจกรรมเป็นขั้นตอนตามลำดับ
2. ขั้นการเรียนรู้
  - 2.1 ขั้นกำหนดปัญหา ผู้สอนเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหา รวมทั้ง  
การกำหนดขอบเขตของปัญหาซึ่งผู้สอนอาจใช้เทคนิควิธีต่าง ๆ เช่น การเล่าเรื่อง การสร้าง  
สถานการณ์จำลอง เป็นต้น  

การทำความเข้าใจปัญหานั้นผู้เรียนซึ่งจะเป็นผู้แก้ปัญหาจะต้องทำ  
ความเข้าใจกับปัญหาที่พบให้ถ่องแท้ในประเด็นต่าง ๆ คือ ปัญหาถามว่าอะไร มีข้อมูลใดบ้าง  
และมีเงื่อนไขหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมอีกหรือไม่ การวิเคราะห์ปัญหาอย่างดีจะช่วยให้ขั้นตอนต่อ  
ดำเนินไปอย่างราบรื่น การประเมินว่าผู้เรียนเข้าใจปัญหามากน้อยเพียงใด อาจทำได้โดยการ  
กำหนดให้นักเรียนเขียนแสดงถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
  - 2.2 ขั้นตั้งสมมติฐาน เป็นขั้นคาดคะเนคำตอบของปัญหา โดยใช้ความรู้  
และประสบการณ์ช่วยในการคาดคะเน ปัญหานั้นน่าจะมีสาเหตุมาจากอะไร หรือวิธีการแก้ปัญหานั้น  
น่าจะแก้ไขได้โดยวิธีใดบ้าง ซึ่งควรจะต้องตั้งสมมติฐานไว้หลาย ๆ อย่าง
  - 2.3 ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้จะเป็นวิธีการคิดหาวิธีวางแผน  
เพื่อแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลจากปัญหาที่ได้วิเคราะห์ไว้ในขั้นกำหนดปัญหา ประกอบกับข้อมูลและ  
ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นและนำมาใช้ประกอบการวางแผนแก้ปัญหาในกรณีที่ปัญหาต้อง  
ตรวจสอบ โดยการทดลองขั้นตอนนี้จะเป็นการวางแผนการทดลอง ซึ่งประกอบด้วย การตั้งสมมติฐาน  
กำหนดวิธีทดลองหรือตรวจสอบ และอาจรวมแนวทางในการประเมินผลการแก้ปัญหา
  - 2.4 ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะศึกษาค้นคว้าความรู้จาก  
แหล่งต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ตำราเรียน การสังเกต การทดลอง การไปทัศนศึกษา  
สัมภาษณ์ผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ และจากสถิติต่าง ๆ แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้โดยอาจใช้วิธีการ  
จดบันทึกข้อมูลหรือวิธีอื่น ๆ ตามความเหมาะสม เพื่อจะนำข้อมูลมาทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป



2.5 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูลและทดลองสมมติฐาน เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้นั้นมาวิเคราะห์และตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่

2.6 ชั้นสรุปผล ผู้เรียนประเมินผลวิธีแก้ปัญหา หรือตัดสินใจเลือกวิธีการที่ได้ผลที่สุดในการแก้ปัญหา หรือเป็นลักษณะสรุปลงไปว่า เชื่อสมมติฐานที่กำหนดไว้นั้นเอง โดยอาจสรุปในรูปของหลักการที่จะนำไปอธิบายเป็นคำตอบ หรือวิธีแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ตลอดจนนำความรู้ไปใช้

### 3. ชั้นประเมินผล

ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ ที่หลากหลายนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

ทศนา เขมมณี (2559) ได้อธิบายการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นรูปแบบการเรียนการสอนพัฒนาจากการแก้ปัญหอนาคต ตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ ซึ่งได้นำองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ คือ การคิดคล่องแคล่ว (Fluency) การคิดยืดหยุ่น (Flexibility) การคิดริเริ่ม (Originality) มาใช้กับกระบวนการคิดแก้ปัญหา และการใช้ประโยชน์จากกลุ่มซึ่งมีความหลากหลายโดยใช้เทคนิคระดมสมองเกือบทุกขั้นตอน ดังนี้

#### ขั้นที่ 1 การนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบความคิด

การนำสภาพการณ์อนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้การคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม และจินตนาการในการทำนายสภาพการณ์อนาคตจากข้อมูล ข้อเท็จจริงและประสบการณ์ของตน

#### ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา

จากสภาพการณ์อนาคตในข้อที่ 1 ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าอาจจะเกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้างในอนาคต

#### ขั้นที่ 3 การสรุปปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

ผู้เรียนนำปัญหาที่วิเคราะห์ได้มาจัดกลุ่ม หรือจัดความสัมพันธ์เพื่อกำหนดว่าอะไรเป็นปัญหาหลัก อะไรเป็นปัญหารอง และจัดความสำคัญของปัญหา

#### ขั้นที่ 4 การระดมพลังสมองเพื่อค้นหาวิธีแก้ปัญหา

ผู้เรียนร่วมกันคิดวิธีแก้ปัญหาโดยพยายามคิดให้ได้ทางเลือกที่แปลกใหม่จำนวนมาก

#### ขั้นที่ 5 การเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

เสนอเกณฑ์หลาย ๆ เกณฑ์ที่จะใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา แล้วตัดสินใจเลือกเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในแต่ละสถานการณ์ต่อไป

#### ขั้นที่ 6 การเสนอวิธีแก้ปัญหอนาคต

ผู้เรียนนำวิธีแก้ปัญหามาจัดเรียง อธิบายรายละเอียด  
เพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็น คิดวิธีการที่เหมาะสม และนำเสนออย่างเป็นระบบหน้าเชื่อถือ

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จากการศึกษาขั้นตอน  
การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานทั้งของนักศึกษา นักวิชาการไทย และนักวิชาการต่างประเทศแล้วได้  
6 ขั้น ดังนี้

- ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา
- ขั้นที่ 2 ตั้งสมมุติฐานหรือการหาสาเหตุของปัญหา
- ขั้นที่ 3 วางแผนแก้ปัญห
- ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล ทดสอบสมมุติฐาน
- ขั้นที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูล
- ขั้นที่ 6 สรุปผล

### แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

มีนักการศึกษาได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

ทึนา แชมมณี (2559) ได้สรุปแนวคิดทฤษฎี Constructivism ไว้ว่า การเรียนรู้ที่ดี  
เกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิด  
และนำความคิดของตนเอง ไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็น  
ความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน เมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลก ก็หมายถึง การสร้าง  
ความรู้ขึ้นในตนเองนั่นเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้ จะมีความหมายต่อผู้เรียน จะอยู่คงทน  
ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และจะสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่  
สร้างขึ้นเองนี้ ยังจะเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

สุรางค์ โค้วตระกูล (2559) ได้อธิบายหลักสำคัญของทฤษฎี Constructivism ในการ  
เรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำ (Active) และสร้างความรู้ มีความเชื่อพื้นฐานมาจาก 2 แหล่ง คือ  
ทฤษฎีพัฒนาการของ พิวาเจต์ และวิกทอทสกี จึงแบ่งได้ 2 แนว คือ Cognitive Constructivism  
หมายถึง ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม ที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของพิวาเจต์ที่ถือว่า  
ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (Active) และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจเอง ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทในการ  
ก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางพุทธิปัญญาขึ้น เป็นเหตุให้ผู้เรียนปรับความเข้าใจที่มีอยู่ให้เข้ากับข้อมูล  
ข่าวสารใหม่จนกระทั่งเกิดความสมดุลทางพุทธิปัญญา หรือเกิดความรู้ใหม่ขึ้น และ Social  
Constructivism มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของวิกทอทสกี ซึ่งถือว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการ

มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น (ผู้ใหญ่หรือเพื่อน) ในขณะที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรืองานในสภาวะสังคม (Social Context)

### 1. ความหมายของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

Von Glasersfeld (1989) ได้เสนอว่า Constructivism เป็นทฤษฎีของความรู้ที่มีรากฐานมาจากปรัชญา จิตวิทยา และการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อความหมาย และการควบคุมกระบวนการสื่อสารความหมายในตัวตน ทฤษฎีนี้อ้างถึงหลักการ 2 ข้อคือ

1. ความรู้ไม่ได้เกิดจากความรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ ความเข้าใจ

2. หน้าที่ของการรับรู้คือ การปรับตัวและการประมวลประสบการณ์ทั้งหมด แต่ไม่ใช่เพื่อการค้นพบสิ่งที่เป็นจริง

การนำเอาหลักการทั้งสองนี้ไปใช้จะมีผลเกิดขึ้นตามมาแผ่กว้างไปไกลในการศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญา และการเรียนรู้เช่นเดียวกับการฝึกปฏิบัติการสอนในจิตวิทยาบำบัดและในการจัดการระหว่างบุคคล

Matin และคณะ (1994) ได้เสนอทฤษฎี Constructivism ว่าเป็นกระบวนการทางความคิดเน้นถึงการคิดจากการผสมผสานระหว่างความรู้เก่ากับความรู้ใหม่เข้าด้วยกันซึ่งถูกสร้างขึ้นเองโดยตัวนักเรียนเอง โดยเชื่อว่ากุญแจสำคัญของทฤษฎีการสร้างความรู้คือนักเรียนควรสร้างความคิดด้วยตนเอง เพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลใหม่กับความรู้เดิม

Fosnot (1996) ได้เสนอว่า Constructivism เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้และการเรียนรู้และเป็นการบรรยายโดยอาศัยพื้นฐานทางปรัชญา จิตวิทยา มานุษยวิทยาที่ว่าความรู้ คืออะไร และได้รับความรู้อย่างไร ทฤษฎีนี้จึงอาศัยความรู้เป็นสิ่งชั่วคราว มีการพัฒนาไม่เป็นปรนัย และถูกสร้างขึ้นภายในตัวคน โดยอาศัยสื่อกลางทางสังคม และวัฒนธรรม ส่วนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีนี้เป็นกระบวนการที่สามารถควบคุมได้ด้วยตนเองในการต่อสู้กับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม เป็นการสร้างตัวแทนใหม่และสร้างโมเดลของความจริงโดยคนเป็นผู้สร้างด้วยเครื่องมือทางวัฒนธรรมและเป็นการประนีประนอมความหมายที่สร้างขึ้นโดยผ่านกิจกรรมทางสังคมผ่านการร่วมมือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นทั้งที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย

ชวลิต ชูกำแพง (2551) ให้นิยามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ครูจัดสถานการณ์ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนโดยให้นักเรียนศึกษา คิด ค้นคว้าทดลอง ระดมสมอง ศึกษาจากใบความรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่นักเรียนมีอยู่แล้ว โดยครูเป็นผู้ช่วยเหลือ มีการตรวจสอบความรู้ใหม่ ซึ่งสามารถกระทำได้ทั้งการตรวจสอบกันเองระหว่างกลุ่ม หรือครูช่วยเหลือในการตรวจสอบความรู้ใหม่



ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2555) ได้ให้ความหมายว่า เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวนักเรียน นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม โดยนักเรียนสร้างเสริมความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง ครูไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของนักเรียนได้ แต่ครูสามารถช่วยนักเรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้ โดนจัดสภาพการณ์ที่ทำให้เกิดสถานะที่ไม่สมดุลขึ้น

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีกระบวนการเกิดขึ้นภายในบุคคล บุคคลเป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้ด้วยเหตุผลจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม เกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญาได้โดยจัดสภาพการณ์ให้นักเรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญา หรือเกิดภาวะไม่สมดุลทางปัญญาขึ้น ซึ่งเป็นสถานะที่ประสบการณ์ใหม่ไม่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม นักเรียนต้องพยายามปรับข้อมูลใหม่กับประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม แล้วสร้างเป็นความรู้ใหม่

สรุปได้ว่า เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยการบูรณาการระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่พบจากการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ขัดแย้งกับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม จากการทำกิจกรรมในกลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่ การร่วมมือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเกิดการปรับขยายโครงสร้างของความรู้ใหม่ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลใหม่หรือการทดลองนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ เป็นผลให้นักเรียนมีการปรับเปลี่ยนความรู้ และমনอดิ

## 2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎี Constructivism

ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ศึกษาได้นำทฤษฎี Constructivism มาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ และได้เสนอแนะแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี Constructivism ไว้ดังนี้

ทศนา แคมมณี (2559) ได้เสนอว่า การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี Constructivism เกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ คือ การเรียนรู้เป็น “Active Process” ที่เกิดขึ้นเฉพาะระบุกระบวนการสร้างความรู้ เกิดขึ้นได้โดยบุคคลใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ร่วมกับข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่แล้วจากแหล่งต่าง ๆ เช่น สังคม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งประสบการณ์เดิมที่ช่วยตัดสินใจ ความเชื่อของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม ขนบธรรมเนียมประเพณี และที่บุคคลได้พบเห็นข้อมูลทั้งหลายเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ความเข้าใจมีความแตกต่างตามความเชื่อ และความเชื่อมีผลโดยตรงต่อการสร้างแนวคิด หรือการเรียนรู้

สุมาลี ชัยเจริญ (2549) ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับ Constructivism ไว้ดังนี้

1. ความรู้ของบุคคลใด คือโครงสร้างทางปัญญาของบุคคลนั้นที่สร้างขึ้นจากประสบการณ์ในการคลี่คลายสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และสามารถนำมาใช้เป็นฐานในการแก้ปัญหาหรืออธิบายตามสถานการณ์อื่น ๆ ได้

2. นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญามีอยู่เดิม ความสนใจและแรงจูงใจภายในเป็นจุดเริ่มต้น

3. ครูมีหน้าที่จัดการให้นักเรียนได้ปรับขยายโครงสร้างทางปัญญาของตนเองภายใต้ข้อสมมติฐานต่อไปนี้

3.1 สถานการณ์ที่เป็นปัญหาและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา

3.2 ความขัดแย้งทางปัญญาเป็นแรงจูงใจภายในทำให้เกิดกิจกรรมการไตร่ตรองเพื่อขจัดความขัดแย้งนั้น Dewey ได้อธิบายเกี่ยวกับลักษณะการไตร่ตรอง (Reflection) เป็นการพิจารณาอย่างรอบคอบ กิจกรรมการไตร่ตรองจะเริ่มต้นด้วยสถานการณ์ที่เป็นปัญหาน่าสงสัย งงววย ยุ่งยาก ซับซ้อน เรียนว่าสถานการณ์ก่อนไตร่ตรอง และจะจบลงด้วยความแจ่มชัดที่สามารถอธิบายสถานการณ์ดังกล่าวสามารถแก้ปัญหาได้ตลอดจนการเรียนรู้ และพึงพอใจกับสถานการณ์ที่ได้รับ

3.3 การไตร่ตรองบนฐานของประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญามีอยู่เดิมภายใต้การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กระตุ้นให้มีการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี Constructivism เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยการบูรณาการระหว่างความรู้ที่มีอยู่เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่พบจากการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ขัดแย้งกับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมที่มีอยู่จากการทำกิจกรรมในกลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่ การร่วมมือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเกิดการปรับขยายโครงสร้างของความรู้ใหม่ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเป็นผลให้นักเรียนมีการปรับเปลี่ยนความรู้ ความคิด มโนคติ

### 3. วิธีสอนตามแนวทฤษฎี Constructivism

ชัยรัตน์ สุทธิรัตน์ (2555) ได้ระบุว่า การสอนตามแนวทฤษฎี Constructivism มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

#### 1. ขั้นเชิญชวน ได้แก่

1.1 สังเกตสิ่งรอบตัวด้วยความอยากรู้อยากเห็น

1.2 ถามคำถาม

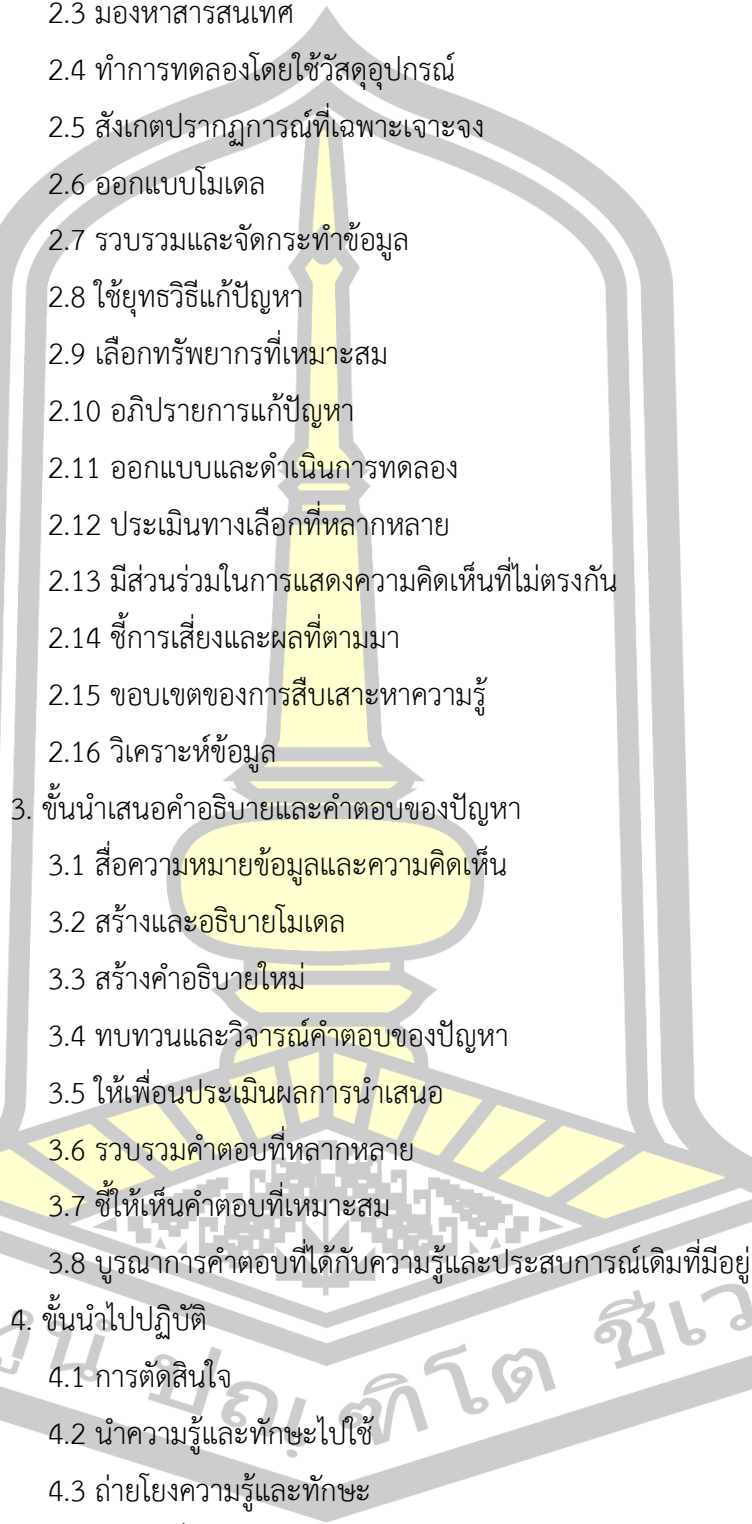
1.3 พิจารณาคำตอบที่เป็นไปได้ของคำถามที่ตั้งขึ้น

1.4 จดบันทึกประสบการณ์ที่ไม่คาดคิดมาก่อนว่าจะเกิดขึ้นแต่ไม่เกิดขึ้น

1.5 ชี้สถานการณ์ที่ไม่การรับรู้ของนักเรียนแตกต่างกัน

#### 2. ขั้นสำรวจ ได้แก่

2.1 ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

- 
- 2.2 ระดมพลังสมองเกี่ยวกับทางเลือกที่เป็นไปได้
  - 2.3 มองหาสารสนเทศ
  - 2.4 ทำการทดลองโดยใช้วัสดุอุปกรณ์
  - 2.5 สังเกตปรากฏการณ์ที่เฉพาะเจาะจง
  - 2.6 ออกแบบโมเดล
  - 2.7 รวบรวมและจัดกระทำข้อมูล
  - 2.8 ใช้ยุทธวิธีแก้ปัญหา
  - 2.9 เลือกทรัพยากรที่เหมาะสม
  - 2.10 อภิปรายการแก้ปัญหา
  - 2.11 ออกแบบและดำเนินการทดลอง
  - 2.12 ประเมินทางเลือกที่หลากหลาย
  - 2.13 มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นที่ไม่ตรงกัน
  - 2.14 ชี้การเสี่ยงและผลที่ตามมา
  - 2.15 ขอบเขตของการสืบเสาะหาความรู้
  - 2.16 วิเคราะห์ข้อมูล
  3. ชี้นำเสนอคำอธิบายและคำตอบของปัญหา
    - 3.1 สื่อความหมายข้อมูลและความคิดเห็น
    - 3.2 สร้างและอธิบายโมเดล
    - 3.3 สร้างคำอธิบายใหม่
    - 3.4 ทบทวนและวิจารณ์คำตอบของปัญหา
    - 3.5 ให้เพื่อนประเมินผลการนำเสนอ
    - 3.6 รวบรวมคำตอบที่หลากหลาย
    - 3.7 ชี้ให้เห็นคำตอบที่เหมาะสม
    - 3.8 บูรณาการคำตอบที่ได้กับความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่
  4. ชี้นำไปปฏิบัติ
    - 4.1 การตัดสินใจ
    - 4.2 นำความรู้และทักษะไปใช้
    - 4.3 ถ่ายโยงความรู้และทักษะ
    - 4.4 แลกเปลี่ยนสารสนเทศและความคิดเห็น
    - 4.5 ถามคำถามใหม่
    - 4.6 นำผลที่ได้จากการเรียนรู้และส่งเสริมความคิดเห็น

#### 4.7 ใช้โมเดลและความคิดเห็นเพื่อให้เกิดการอภิปรายและการยอมรับจาก

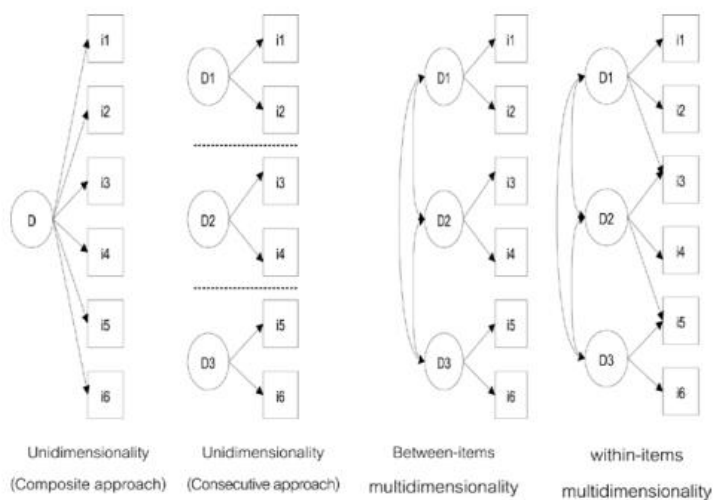
เพื่อน

#### ทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ (Multidimensional Item Response Theory : MIRT)

ทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติหรือทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ (MIRT) มีการใช้คำนี้แตกต่างกันไปตามลักษณะของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น ถ้าเครื่องมือเป็นแบบทดสอบจะนิยมใช้คำว่าทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) แต่ถ้าเครื่องมือที่ไม่ใช่แบบทดสอบจะนิยมใช้คำว่า ทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ (อรพินทร์ ชูชม, 2550) ผู้วิจัยจึงขอใช้คำว่าทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ

โมเดลตามทฤษฎีการตอบสนองรายข้อและพหุมิติพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ข้อบกพร่องของทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบเอกมิติ (Unidimensional Item Response theory : UIRT) ที่ละเลยความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะแฝง (Latent traits) ตามข้อตกลงเบื้องต้นของความเป็นเอกมิติ ซึ่งทำให้ผลการวัดขาดความถูกต้อง โดยที่ทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ (MIRT) ถือว่าคุณลักษณะแฝงของบุคคลมากกว่า 1 องค์ประกอบส่งผลต่อการตอบข้อสอบ ดังนั้นพารามิเตอร์ความสามารถของผู้สอบจึงมีมากกว่า 1 พารามิเตอร์ และการพิจารณาถึงความสามารถรายมิติของบุคคลนี้เองมีช่วยให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลและทำให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องยิ่งขึ้น (Embretson and Rise, 2000 ; Cheng and Chen, 2009 ; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) สามารถแสดงคามแตกต่างของการวัดด้วยโมเดลการตอบสนองรายข้อสอบเอกมิติและโมเดลการตอบสนองรายข้อสอบแบบพหุมิติได้ ดังนี้

พหุ อนุ ทิ โท ชี เว



ที่มา : Cheng and Chen, 2009)

ภาพประกอบ 1 โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบเอกมิติและโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ

จากภาพแสดงความแตกต่างระหว่างโมเดลเอกมิติและโมเดลพหุมิติ A คือ โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบเอกมิติ ซึ่งแต่ละมิติเป็นอิสระจากกัน ส่วน B คือ โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติแบบระหว่างข้อ (Within-item model) กล่าวคือ ข้อสอบแต่ละข้อวัดหลายมิติ และแบบสอบทั้งฉบับก็วัดหลายมิติ (Between-items Multidimensionality) ด้วย

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นแบบวัดที่มีลักษณะเป็นพหุมิติระหว่างข้อคำถามที่วัดคุณลักษณะแฝง 2 ลักษณะคือทักษะทางสังคมและทักษะการคิด เพื่อให้ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในวางแผนพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือต่อไป

#### 1. พัฒนาการของทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ

Rackase (2009) ได้อธิบายแนวคิดของทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ (MIRT) ว่าเกิดจากแนวคิดพื้นฐานสำคัญ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเชื่อว่าทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติมาจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis : FA) และการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) เนื่องจากลักษณะของการวิเคราะห์องค์ประกอบจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการวิเคราะห์โมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติ นักทฤษฎีในกลุ่มนี้ ได้แก่ Spearman (1927), Thurstone (1947), Horst (1965), Christoffersson (1975), Muthen (1978), McDonald (1967) และ Bock และ Aitkin (1981) ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเชื่อว่าทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบเอกมิติ (UIRT)

นักทฤษฎีในกลุ่มนี้ ได้แก่ Lazarsfeld (1950), Rasch (1960), Fischer and Molenaar (1995), Lord and Novick (1968), Samejima (1974) ซึ่งจะเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis : FA) Rackase (2009)

อธิบายถึงความเป็นมาของการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ กล่าวคือ ในปี 1965 Horst เป็นผู้ริเริ่มเกี่ยวกับแนวความคิดของ MIRT โดยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สามารถสรุปในรูปเมทริกซ์ข้อมูล (Factor Analysis of Matrices) ซึ่งให้ความสำคัญกับความสอดคล้องของเมทริกซ์ข้อมูลเต็มรูป (Full Data Matrix) มากกว่าที่จะให้ความสำคัญกับเมทริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) เพราะจะทำให้เกิดการเข้าใจที่คลาดเคลื่อน แต่อย่างไรก็ตาม แม้แนวคิดของเขามีสถานะคล้ายคลึงกับแนวคิดของโมเดล MIRT ในปัจจุบัน แต่ยังคงมุ่งศึกษาไปที่การวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) มากกว่าการมุ่งศึกษาคุณลักษณะของข้อสอบและผู้สอบ

ในปี 1975 Christoffersson ได้นำเสนอแนวคิดที่ใกล้เคียงกับแนวคิดของโมเดล MIRT ในปัจจุบันมากขึ้น โดยได้สร้างโมเดลความน่าจะเป็นของความสัมพันธ์ระหว่างการตอบข้อสอบและเวกเตอร์ค่าพารามิเตอร์ของผู้สอบ โดยใช้โมเดลปกติสะสม (Normal Give Model) เพื่อประมาณค่าความยาก (threshold) ซึ่งเป็นค่าพารามิเตอร์ความยากของข้อสอบ ในโมเดล MIRT โดยค่าพารามิเตอร์ความยากจะมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ซึ่งมีค่าเท่ากับสัดส่วนของการตอบข้อสอบได้ถูกต้อง นอกจากนี้ยังเสนอค่าน้ำหนักองค์ประกอบและการประมาณค่าอำนาจจำแนกที่มีความคล้ายคลึงกับการวิเคราะห์ MIRT แต่มีความแตกต่างกันที่เด่นชัด 2 ประการ คือ ประการแรกมุ่งไปที่คุณลักษณะข้อสอบที่มีคุณลักษณะต่อเนื่องตามสมมุติฐานมากกว่าที่จะมุ่งศึกษาความน่าจะเป็นในการตอบสนองข้อสอบได้ถูกต้อง ส่วนประการที่สอง ความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบได้ถูกต้องไม่ได้นำเสนอในฟังก์ชันของพารามิเตอร์ของข้อสอบและเวกเตอร์ของค่าพารามิเตอร์ของผู้สอบ แต่ความน่าจะเป็นในที่นี้ คือ โมเดลซึ่งแทนค่าสถิติของประชากร หลังจากนั้นปี 1978 Muthen ได้นำเสนอแนวคิดของการวิเคราะห์องค์ประกอบ ที่ใกล้เคียงกับ MIRT มากกว่าสองแนวคิดแรก นั่นคือ ได้นำเสนอโมเดลเวกเตอร์  $p$  ซึ่งเป็นสัดส่วนของคะแนนที่สังเกตได้ในลักษณะ  $m$  มิติ ( $m$ -dimension) ของสัดส่วนคะแนนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง ซึ่งจากการศึกษาแนวคิดของ Christoffersson (1975) และ Muthen (1978) พบว่ามีความใกล้เคียงกับแนวคิดของ MIRT ในปัจจุบัน แต่ขาดในส่วนของสูตรที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขของความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบได้ถูกต้องกับฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งของผู้สอบในมิติความสามารถ

นอกจากนี้ปี 1967 McDonald นำเสนอแนวคิดของระเบียบวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบไม่เป็นเส้นตรง (Nonlinear Factor Analysis) ซึ่งถือว่าเป็นแนวคิดที่ใกล้เคียงกับ



แนวคิดของ MIRT มากที่สุด เนื่องจากประสบกับปัญหาการวิเคราะห์ตัวแปรที่ให้คะแนนแบบ 2 ค่า คือ 0 และ 1 จึงแก้ปัญหาโดยการระบุงค์ประกอบความยากในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ 2 ค่า เพื่อจัดการกับข้อผิดพลาดได้ง่ายขึ้น และได้ให้แนวคิดที่สำคัญของความเป็นอิสระระหว่างข้อสอบ (Local Independence) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อสอบ เมื่อพิจารณาแนวคิดของ McDonald และ MIRT จะเห็นประเด็นของความแตกต่าง คือ การใช้โมเดลที่ตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polynomial Model) สามารถนำมาจัดการทำให้อยู่ในรูปของตัวแปรที่มีการตรวจให้คะแนน 2 ค่า อยู่ในช่วง 0 และ 1 อย่างไรก็ตาม McDonald มุ่งไปที่การประมาณค่าองค์ประกอบมากกว่าที่จะ มุ่งประเด็นของคุณลักษณะตัวแปรหรือปฏิสัมพันธ์ของตัวแปร

ในปี 1981 Bock และ Aitkin ได้นำเสนอแนวคิดที่คล้ายกันระหว่าง การวิเคราะห์องค์ประกอบกับ IRT และผลที่ได้จากการวิเคราะห์ MIRT โดยระบุโมเดลปกติสะสม (Normal Ogive Model) สำหรับการวัดคุณลักษณะพหุมิติ รวมทั้งคุณลักษณะของข้อสอบในโมเดลของ FA และ IRT ซึ่งส่วนใหญ่จะนำเสนอค่าความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบ เพื่อเป็นตัวแทนของค่าจุดแทนแกน (Intercept) และความชัน (Slopes) แต่ยังคงขาดในส่วนของโมเดลเต็มรูปแบบของ MIRT ใช้ความหมายค่าพารามิเตอร์ข้อสอบว่าเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบและข้อสอบ ซึ่งการตีความหมายยังเป็นลักษณะของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

2. ทฤษฎีการตอบสนองรายข้อ (IRT) เมื่อพิจารณาแนวคิดของ IRT และการวิเคราะห์องค์ประกอบจะเห็นว่าจุดมุ่งหมายในการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันอย่างมาก โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบจะมุ่งไปที่การกำหนดองค์ประกอบให้น้อยที่สุด ด้วยการจำลองข้อมูลในโมเดลของเมทริกซ์การตอบข้อสอบ ส่วน IRT จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบและข้อสอบ โดยในช่วงแรก ปี 1960 Rasch ได้ศึกษาเฉพาะโมเดล UIRT ต่อมาในปี 1962 ได้นำเสนอโมเดลที่ยอมรับกันทั่วไปรวมถึงความเป็นไปได้ของความสามารถของผู้สอบ โดยนำเสนอในรูปของเวกเตอร์หรือความสามารถจริงมากกว่าค่าสเกล ซึ่งเป็นโมเดลแบบมิติเดียวที่มีการกำหนดคะแนนให้กับข้อสอบเพียงสองค่าเท่านั้น คือ 1 สำหรับการตอบสนองรายข้อที่ถูกต้อง และ 0 สำหรับการตอบสนองรายข้อที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งนักวิชาการคนอื่นเห็นว่าควรแบ่งคะแนนมากกว่า 2 ค่าเพื่อให้การวิเคราะห์สมเหตุสมผลยิ่งขึ้น ต่อมาในปี 1968 Load และ Novick ได้เสนอโมเดลพื้นฐานของ MIRT ที่ยังไม่ใช้โมเดล MIRT ที่สมบูรณ์ แต่ก็มีการนิยามขอบเขตคุณลักษณะแฝงและข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นอิสระได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างโมเดลปกติสะสมตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบเอกมิติ (Unidimensional Normal ogive IRT model) และโมเดลองค์ประกอบร่วม (Common Factor Model) หลังจากนั้น Samejima (1974) ได้เสนอโมเดล MIRT แม้ว่าส่วนใหญ่ IRT พัฒนาขึ้นสำหรับข้อสอบที่มีคะแนนเป็นแบบสองค่า (Dichotomous) หรือ

แบบมากกว่าสองค่า (Polytomous) ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะมีข้อสอบที่มีการให้คะแนนในระดับต่อเนื่อง แต่ไม่สามารถนำไปใช้ได้จริงในทางปฏิบัติ เพราะข้อสอบส่วนมากให้คะแนนแบบไม่ต่อเนื่อง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติที่ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบเอกมิติ (UIRT) ในการพัฒนาแบบวัดพหุมิติที่ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## 2. โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ

รูปแบบโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติของ Embretson และ Reise (2000) และรูปแบบโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติของ Reckase (2009) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. รูปแบบโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติของ Embretson and Reckase (2009) ได้แบ่งโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติเชิงสำรวจ (Exploratory MIRT Model) และโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติเชิงยืนยัน (Confirmatory MIRT Model) ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังนี้

1.1 โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติแบบสำรวจ (Exploratory MIRT Model) โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติเชิงสำรวจเป็นโมเดลที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและผู้สอบมากกว่า 1 มิติ เพื่อให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลโดยไม่ได้กำหนดจำนวนขององค์ประกอบไว้ล่วงหน้า แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ โมเดลโลจิสติกแบบพหุมิติ (Multidimensional Logistic Model) และโมเดลปกติสะสมแบบพหุมิติ (Multidimensional Normal Ogive Model) ดังนี้

1.2 โมเดลโลจิสติกแบบพหุมิติ (Multidimensional Logistic Model) ประกอบด้วย 3 โมเดล ได้แก่ โมเดลโลจิสติกแบบพหุมิติ 1 พารามิเตอร์ (Multidimensional Rasch Model) โมเดลโลจิสติกแบบพหุมิติชนิด 2 พารามิเตอร์ (Multidimensional 2-Parameter Logistic Model) และโมเดลโลจิสติกแบบพหุมิติชนิด 3 พารามิเตอร์ (Multidimensional 3-Parameter Logistic Model)

1.3 โมเดลปกติสะสมแบบพหุมิติ (Multidimensional Normal Ogive Model) ประกอบด้วย 2 โมเดล ได้แก่ โมเดลปกติสะสมแบบพหุมิติ 2 พารามิเตอร์ (Multidimensional 2-Parameter Normal Ogive Model with Guessing)

2. โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติเชิงยืนยัน (Confirmatory MIRT Model) เป็นโมเดลที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าพารามิเตอร์ในมิติที่มีความเฉพาะเจาะจงตาม



คุณลักษณะแฝงที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ซึ่งคล้ายคลึงกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับการระบุความสัมพันธ์ของข้อสอบไปยังมิติต่าง ๆ แบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่  
 โมเดลสำหรับการวัดมิติที่ไม่สามารถทดแทนได้ (Models for Noncompensatory Dimensional)  
 โมเดลสำหรับการวัดความรู้และการเปลี่ยนแปลง (Models for Learning and Change)  
 โมเดลในการระบุโครงสร้างของระดับคุณลักษณะ (Models with Specified Trait Level Structures) และโมเดลสำหรับการจำแนกกลุ่มบุคคล (Model for Distinct Classes of Persons) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

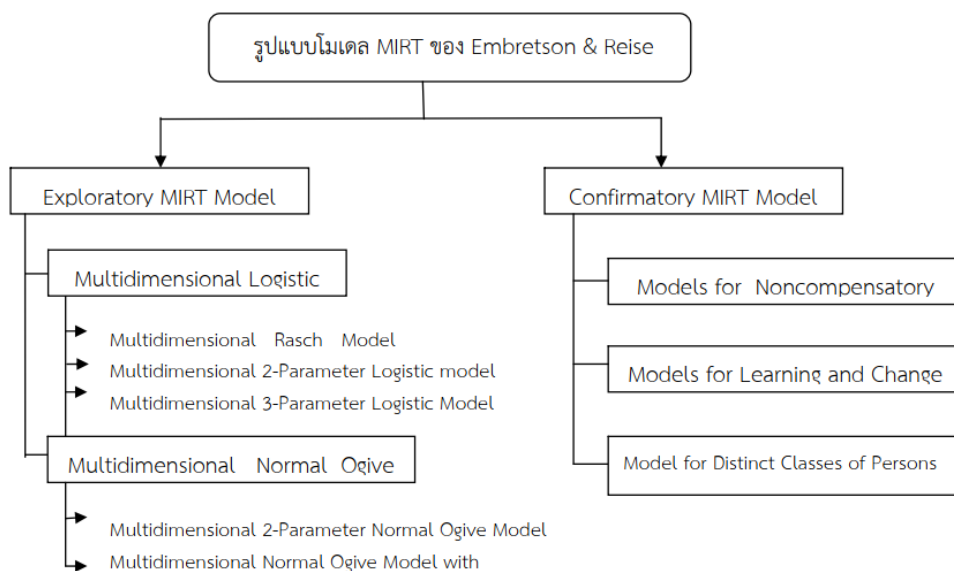
2.1 โมเดลสำหรับการวัดมิติที่ไม่สามารถทดแทนได้ (Models for Noncompensatory Dimensional) ในปี 1980 Whitely ได้เสนอโมเดล Multicomponent Latent Trait Model (MLTM) เพื่อวัดองค์ประกอบของกระบวนการที่หลากหลาย ภายใต้ข้อสอบที่มีลักษณะของการพิสูจน์หรือแก้ปัญหา โดยที่ MLTM จะรวมโมเดลคณิตศาสตร์ของกระบวนการในการตอบสนองกับโมเดล IRT ซึ่งจะประมาณค่าทั้งในส่วนของระดับคุณลักษณะ (Trait Level) และค่าความยากของข้อสอบ โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นว่าต้องทำข้อสอบถูกต้องหรือสอดคล้องกับผลสำรวจที่ประมาณค่าจากหลายส่วนประกอบ ถ้าส่วนประกอบใดไม่ประสบความสำเร็จจะส่งผลให้การตอบข้อสอบไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ Embretson (1984) ยังได้เสนอ General Component Latent Trait Model (GLTM) ซึ่งเป็นโมเดลที่มีการรวมเอาโมเดลทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับส่วนประกอบค่าความยากของข้อสอบเช่นเดียวกับ Linear Logistic Test Model (LLTM) ที่ค่าความยากของข้อสอบมีการถ่วงน้ำหนักโดยรวมส่วนประกอบที่เป็นตัวกระตุ้นเข้าด้วยกัน ทั้งนี้โมเดลพื้นฐานทั้ง MLTM และ GLTM ต่างก็มีการกำหนดส่วนประกอบของการตอบเหมือนกับการตอบข้อสอบโดยรวมของแต่ละข้อเพื่อใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของส่วนประกอบการตอบสนองรายข้อซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้

2.2 โมเดลสำหรับการวัดการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลง (Models for Learning and Change) ในปี 1991 Embretson ได้พัฒนาโมเดลที่เรียกว่า Multidimensional Rasch Model for Learning and Change (MRMLC) เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดทางจิตวิทยาในการวัดความเปลี่ยนแปลง ซึ่งการออกแบบที่เหมาะสมของโมเดล MRMLC คือ ผู้สอบจะสังเกตภายใต้เงื่อนไขตั้งแต่ 2 เงื่อนไขขึ้นไปหรือสองครั้งขึ้นไป ขึ้นอยู่กับความสะดวกหรืออุปสรรคในการปฏิบัติ เช่น การทดสอบ Pretest และ Posttest เป็นต้น ในการใช้งาน MRMLC สามารถปรับปรุงได้และถือเป็นมิติที่แยกออกไป นำเอากระบวนการทางโครงสร้างของ Wiener มาใช้ในการระบุมิติความสามารถ

2.3 โมเดลในการระบุโครงสร้างของระดับคุณลักษณะ (Models with Specified Trait Level Structures) เมื่อแบบสอบที่นำมาใช้อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่มีความหลากหลาย หรือใช้ในหลายช่วงเวลาและเกี่ยวข้องกับระดับคุณลักษณะที่อาจจะมีหลากหลายระบบด้วยการออกแบบโครงสร้างอาจจะรวมอยู่ในโครงสร้างระดับคุณลักษณะตามโมเดล IRT และระบุคุณลักษณะที่มีเงื่อนไขร่วมกัน ซึ่งจากมุมมองอื่น ๆ ในการออกแบบโครงสร้างจะมีการกำหนดคุณลักษณะสำคัญของระดับคุณลักษณะเช่นเดียวกัน เนื่องจากระดับของคุณลักษณะเป็นผลมาจากการเปรียบเทียบการปฏิบัติตามเงื่อนไข และโมเดล IRT ที่นำเสนอแต่ละโมเดลมีการออกแบบโครงสร้างที่ต่างกันไป เช่น ในปี 1995 Embretson ได้นำเสนอ General structured Latent Trait Model (SLTM) โดยมีจุดมุ่งหมายในการออกแบบโครงสร้างของความสามารถหลาย ๆ ด้าน ที่มีค่าอำนาจจำแนกข้อสอบไม่เท่ากัน และมีปฏิสัมพันธ์ของข้อสอบภายใต้เงื่อนไขการวัดที่แตกต่างกัน ต่อมาในปี 1997 Wang, Wilson and Adams ได้นำเสนอโมเดลเชิงโครงสร้างในแต่ละมิติที่คล้ายคลึงกันกับโมเดลราสส์ ซึ่งเป็นโมเดลที่สามารถอ้างอิงไปยังสถานการณ์โดยทั่วไปและสามารถนำไปใช้ร่วมกับการออกแบบโครงสร้างอื่น ๆ รวมทั้งสามารถใช้ร่วมกับ SLTM บางโมเดลได้

2.4 โมเดลสำหรับการจำแนกกลุ่มบุคคล (Model for Distinct Classes of Persons) โมเดล IRT เป็นโมเดลที่นำมากำหนดกลุ่มคุณลักษณะแฝงที่ไม่สามารถสังเกตได้จากตัวแปรภายนอก ซึ่งการแบ่งกลุ่มเกิดขึ้นจากการระบุโมเดลการตอบข้อสอบด้วยระบบที่แตกต่างของโมเดลการตอบสนองรายข้อ ซึ่งโมเดลจะประกอบไปด้วยค่าพารามิเตอร์ของกลุ่ม (Class) และ ค่าพารามิเตอร์ของคุณลักษณะ (Trait) เพื่อใช้ในการทำนายลักษณะการตอบสนองรายข้อ แม้ว่าเทคนิควิธีของโมเดล IRT จะเป็นการศึกษาเพียง 1 ระดับคุณลักษณะของผู้สอบแต่ละคน แต่สามารถนำมาใช้ในการจำแนกเชิงพหุมิติได้

จากการศึกษารูปแบบโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติของ Embretson และ Reise (2000) สรุปได้ว่า มี 2 รูปแบบ ได้แก่ โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติเชิงสำรวจ (Exploratory MIRT Model) และโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติเชิงยืนยัน (Confirmatory MIRT Model) ซึ่งโมเดลการตอบสนองแบบพหุมิติเชิงสำรวจเป็นโมเดลที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและผู้สอบมากกว่า 1 มิติ เพื่อให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลโดยไม่ได้กำหนดจำนวนองค์ประกอบไว้ล่วงหน้า แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ โมเดลโลจิสติกแบบพหุมิติ และโมเดลปกติสะสมแบบพหุมิติ อีกรูปแบบหนึ่ง คือ โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติเชิงยืนยัน เป็นโมเดลที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าพารามิเตอร์ในมิติที่มีความเฉพาะเจาะจงตามคุณลักษณะแฝงที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ โมเดลสำหรับการวัดมิติที่ไม่สามารถทดแทนกันได้ โมเดลสำหรับการวัดการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลง โมเดลในการระบุโครงสร้างระดับคุณลักษณะ และโมเดลสำหรับการจำแนกกลุ่มบุคคล ดังแผนภาพ ต่อไปนี้



ที่มา : Embretson และ Reise (2000)

ภาพประกอบ 2 รูปแบบโมเดล MIRT ของ Embretson และ Reise

3. รูปแบบการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติของ Reckase (2009) ตามแนวคิดของ Reckase (2009) ได้แบ่งโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ ออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ โมเดล MIRT ของข้อสอบที่ให้คะแนน 2 ค่า (MIRT Models for Test Item with Two Score Categories) และโมเดล MIRT ของข้อสอบที่ให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (MIRT Models for Test Item with more than Two Score Categories) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

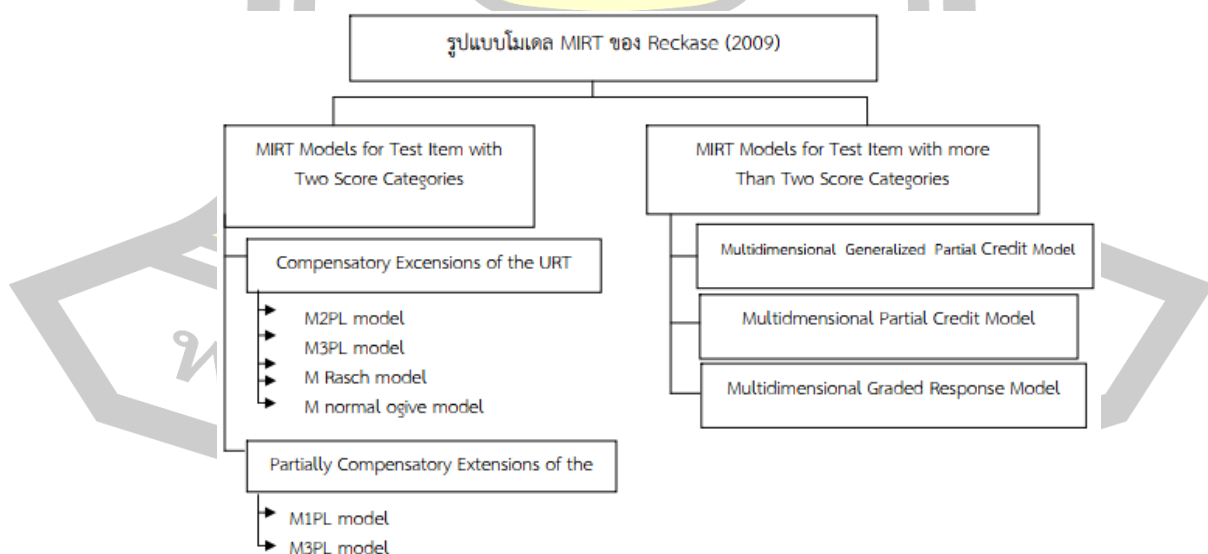
3.1 โมเดล MIRT ของข้อสอบที่ให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (MIRT Models for Test Item with Two Score Categories) เป็นโมเดลเชิงสำรวจ ประกอบด้วย โมเดลย่อย 2 โมเดล คือ โมเดลที่สามารถทดแทนกันได้ (Compensatory Extensions of the UIRT Models) และ โมเดลที่ไม่สามารถทดแทนกันได้ (Partially Compensatory Extensions of the UIRT Models) ดังนี้

3.1.1 โมเดลที่สามารถทดแทนกันได้ (Compensatory Extensions of the UIRT Models) ประกอบด้วย โมเดลย่อย 4 โมเดล คือ โมเดลพหุมิติที่ขยายจากโมเดลโลจิสติก 2 พารามิเตอร์ (Multidimensional extension of the two-Parameter Logistic (M2PL) Model) โมเดลพหุมิติที่ขยายจากโมเดลโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ (Multidimensional extension of the three-Parameter Logistic (M3PL) Model) โมเดลพหุมิติที่ขยายจากโมเดลปกติสะสม (Multidimensional extension of the normal ogive model)

3.1.2 โมเดลที่สามารถทดแทนกันได้บางส่วน (Partially Compensatory Extensions of the UIRT Models) ประกอบด้วยโมเดลย่อย 2 โมเดล คือ โมเดลพหุมิติที่ขยายจากโมเดลโลจิสติก 1 พารามิเตอร์ (Multidimensional extension of the one-parameter logistic model) และพหุมิติที่ขยายจากโมเดลโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ (Multidimensional extension of the three-parameter logistic model)

3.2 โมเดล MIRT ของข้อสอบที่ให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (MIRT Models for Test Item with Two Score Categories) โมเดลลักษณะนี้มีการใช้มานานแล้ว เป็นโมเดลที่อยู่ภายใต้โมเดลแบบทดแทน (Compensatory Model) เนื่องจากปัจจุบันไม่มีการเสนอโมเดลแบบทดแทนกันได้บางส่วน (Partially Compensatory Model) ที่ให้คะแนนมากกว่า 2 ค่าประกอบด้วยโมเดลย่อย 3 โมเดล ได้แก่ Multidimensional Generalized Partial Credit Model (MGPC) Multidimensional Partial Credit Model (MPC) และ Multidimensional Graded Response Model (MGR)

จากการศึกษารูปแบบโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติตามแนวคิดของ Reckase (2009) โมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ โมเดล MIRT ของข้อสอบที่ให้คะแนน 2 ค่า (MIRT Models for Test Item with Two Score Categories) และโมเดล MIRT ของข้อสอบที่ให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (MIRT Models for Test Item with more than Two Score Categories) โดยแต่ละโมเดลมีโมเดลย่อย ดังแผนภาพต่อไปนี้



ที่มา : Reckase (2009)

ภาพประกอบ 3 รูปแบบโมเดล MIRT ของ Reckase

จากการศึกษารูปแบบโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติตามแนวคิดของ Embretson and Reise (2000) และ Reckase (2009) ทั้ง 2 รูปแบบมีความคล้ายคลึงกันมาก โดยที่ Embretson and Reise จะยึดเอาลักษณะของการวิเคราะห์ข้อมูล (Exploratory and Confirmatory) และชนิดของพารามิเตอร์ (Logistic and Normal Ogive) เป็นเกณฑ์ในการแบ่งรูปแบบโมเดล ส่วน Reckase จะใช้ค่าการให้คะแนนของเครื่องมือ (2 ค่า & มากกว่า 2 ค่า) อิงการประมาณค่าพารามิเตอร์ (ทดแทนได้ และทดแทนได้บางส่วน) เป็นเกณฑ์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าทั้ง 2 โมเดลใช้เกณฑ์ในการแบ่งรูปแบบโมเดลที่แตกต่างกัน

3.3 โมเดล MIRT ของข้อสอบที่ให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (MIRT Models for Test Item with Two Score Categories) โมเดลลักษณะนี้มีการใช้มานานแล้ว เป็นโมเดลที่อยู่ภายใต้โมเดลแบบทดแทน (Compensatory Model) เนื่องจากปัจจุบันไม่มีการเสนอโมเดลแบบทดแทนกันได้บางส่วน (Partially Compensatory Model) ที่ให้คะแนนมากกว่า 2 ค่าประกอบด้วย โมเดลย่อย 3 โมเดล ได้แก่ Multidimensional Generalized Partial Credit Model (MGPC) Multidimensional Partial Credit Model (MPC) และ Multidimensional Graded Response Model (MGR)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โมเดล MIRT ของข้อสอบที่ให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (MIRT Models for Test Item with Two Score Categories) ในการพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### 3. ข้อตกลงเบื้องต้น

สำหรับข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองรายข้อ Reckase (2009) ได้ระบุไว้ 5 ประการ ได้แก่

1. ตำแหน่ง (Location) ที่ถูกวัดของบุคคล หรือระดับความสามารถต้องไม่เปลี่ยนแปลงในระหว่างกระบวนการวัด ซึ่งในความเป็นจริงแล้วเป็นไปได้ยากเนื่องจากบุคคลอาจมีการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับข้อสอบ สภาพแวดล้อมการสอบ เป็นต้น

2. คุณลักษณะของข้อสอบมีความคงที่ข้ามสถานการณ์การทดสอบ นั่นคือพารามิเตอร์ของข้อสอบเปลี่ยนแปลงไปตามกลุ่มผู้สอบ

3. ข้อตกลงเกี่ยวกับความเป็นอิสระในการตอบข้อสอบ (Local Independence Assumption) กล่าวคือเป็นข้อตกลงเกี่ยวกับการตอบข้อสอบของบุคคลหนึ่งไม่ได้เป็นผลมาจากผู้ตอบคนอื่น ๆ นั่นคือ การตอบข้อสอบของบุคคลไม่สัมพันธ์กัน หรือเป็นอิสระต่อกัน

4. ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งมิติหลาย ๆ มิติกับความสามารถในการตอบข้อสอบได้ถูกต้องของบุคคลจะแสดงในรูปฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์แบบต่อเนื่อง ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญในการอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบกับข้อสอบ



5. ความน่าจะเป็นในการตอบถูกของบุคคลต้องเพิ่มขึ้น หรืออย่างน้อยต้องไม่ลดลง (คงที่) เมื่อตำแหน่งความสามารถของบุคคลเพิ่มขึ้นในมิติอื่น ซึ่งเรียกว่าข้อตกลงของการเพิ่มขึ้นทางเดียว (Monotonicity Assumption) แต่ก็มีบางโมเดลที่ละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นนี้

กล่าวได้ว่า ข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ ประกอบด้วยข้อตกลงเกี่ยวกับระดับความสามารถของบุคคล คุณลักษณะของข้อสอบ ความเป็นอิสระในการตอบข้อสอบ และการใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอบกับข้อสอบ เหมือนโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบเอกมิติ แต่ที่แตกต่างคือข้อตกลงของการเพิ่มขึ้นทางเดียวที่ไม่พบในโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบเอกมิติ

#### 4. การประมาณค่าพารามิเตอร์

Reckase (2009) ได้อธิบายถึงการประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและผู้สอบ ด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ ประการที่ 1 โมเดลประกอบด้วยพารามิเตอร์ของข้อสอบและพารามิเตอร์ของผู้สอบ จึงเป็นไปได้ที่การประมาณค่าพารามิเตอร์ทั้งสองจะเป็นอิสระจากกัน เหตุผลประการที่ 2 คือ พารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าจำนวนมาก นั่นคือ ถ้า  $m$  เป็นจำนวนของแกนประกอบ (จำนวนมิติ)  $n$  เป็นจำนวนของข้อสอบ และ  $N$  เป็นจำนวนผู้สอบ ดังนั้นจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าจะเท่ากับ  $n(m + 1) + (m \times N)$  และเหตุผลประการที่ 3 คือ มีบางค่าที่หาไม่ได้ (Indeterminacies) ในโมเดล เช่น ตำแหน่งของการเกิดมิติ (Location of the Origin of the Space) หน่วยการวัดของแต่ละแกนร่วม (Coordinate Axis) และความสัมพันธ์ของแกนร่วมกับความสามารถของผู้สอบ ดังนั้นจึงต้องใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นตัวช่วยในการประมาณค่า ซึ่งโปรแกรมที่ใช้สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ ในโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติ Reckase ได้นำเสนอไว้ มีรายละเอียด ดังนี้

1. TESTFACT พัฒนาโดย Wilson, Wood และ Gibbons ในปี 1984 และปรับปรุงเพิ่มเติมในปี 2003 เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและผู้สอบสำหรับ MIRT ด้วยวิธีการเชิงสำรวจที่ใช้ประมาณค่า Multidimensional Extension of the two-parameter Normal Ogive Model และ Multidimensional Extension of the three-parameter Normal Ogive Model การประมาณค่าพารามิเตอร์ข้อสอบใช้วิธีการความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Method) ที่เรียกว่า Marginal Maximum Likelihood ส่วนการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบใช้วิธีการของเบย์ (Bayesian Estimation Method) ผลของการประมาณค่าพารามิเตอร์จะได้ค่าอำนาจจำแนกที่มีหลายค่าต่อข้อสอบหนึ่งข้อ (Parameters-a) และได้ค่าพารามิเตอร์ความยากหนึ่งค่าต่อข้อสอบหนึ่งข้อ (parameters-d) รวมทั้งประมาณค่าองค์ประกอบของเวกเตอร์ความสามารถ ( $\theta$ -vector) ให้ด้วย แต่เป็นโปรแกรมที่ใช้เวลาในการคำนวณพอสมควรและมีข้อจำกัดเกี่ยวกับจำนวนพารามิเตอร์ที่จะประมาณค่า

2. NOHARM พัฒนาโดย Fraser ในปี 1988 เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและผู้สอบสำหรับ MIRT ได้ทั้งวิธีการเชิงสำรวจและเชิงยืนยัน โดยชื่อโปรแกรมจากคำว่า Normal Ogive by Harmonic Analysis Robust Method การประมาณค่าพารามิเตอร์ข้อสอบใช้วิธี Unweighted Least Squares เป็นโปรแกรมที่ใช้ประมาณค่า Multidimensional Extension of the 2-parameter Normal Ogive Model และ Multidimensional Extension of the 3-parameter Normal Ogive Model การประมาณค่าพารามิเตอร์ข้อสอบของโปรแกรม NOHARM ใช้วิธีการที่แตกต่างจากโปรแกรม TESTFACT เล็กน้อยและผลของการประมาณค่าพารามิเตอร์จะได้ค่าอำนาจจำแนกที่มีหลายค่าต่อข้อสอบหนึ่งข้อ และค่าพารามิเตอร์ความยากหนึ่งค่าต่อข้อสอบหนึ่งข้อ แต่ไม่สามารถประมาณค่าองค์ประกอบของเวกเตอร์ความสามารถ ( $\theta$ -vector) สามารถใช้งานได้ทั้งบนระบบดอสและระบบวินโดวส์ เป็นโปรแกรมที่มีความรวดเร็ว และไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับจำนวนพารามิเตอร์ที่จะประมาณค่าแต่ขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้

3. ConQuest พัฒนาโดย Wu, dams and Wilson ในปี 1997 เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและผู้สำหรับ MIRT ได้ทั้งวิธีการเชิงสำรวจและเชิงยืนยัน สามารถประมาณค่าได้หลากหลายโมเดล เช่น Multifaceted Item Response Models, Multidimensional Item Response Models, Latent Regression Models โดยประมาณค่าพารามิเตอร์ MIRT ในตระกูลของ Rasch Models ด้วยวิธีการความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Method) ที่แตกต่างกันสองแบบคือ Quadrature Approach ใช้เมื่อจำนวน  $\theta$  มีหนึ่งหรือสองค่า และ Monte Carlo Approach ใช้เมื่อจำนวน  $\theta$  มีสามค่าขึ้นไปและสามารถประมาณค่า  $\theta$  ได้ถึง 15 ค่าต่อข้อสอบหนึ่งข้อ

4. M-Plus พัฒนาโดย Muthen และ Muthen ในปี 1998 โดยสามารถใช้ในการประเมินมิติประมาณค่าพารามิเตอร์ข้อสอบและผู้สอบทั้งโมเดล แบบ Exploratory และ Confirmatory ซึ่งประมาณค่าด้วยวิธี Least Squares หรือ Maximum Likelihood เป็นโปรแกรมที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย มีความยืดหยุ่นสูงมาก สามารถใช้ได้กับข้อมูลทั้ง Dichotomous, Polytomous, Continuous อีกทั้งยังไม่มีปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลสูญหายด้วย แต่โปรแกรมนี้ไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ต่ำกว่า Asymptote ได้ (Svetina and Lavy, 2012)

5. R Package ประกอบไปด้วยโปรแกรม 3 ชุด ได้แก่ Itm พัฒนาโดย Rizopoulos ในปี 2006 ส่วน eRm พัฒนาโดย Mair and Hatzinger ในปี 2007 และ MCMCpack พัฒนาโดย Martin, Quinn and Park เมื่อปี 2011 ซึ่งโปรแกรมชุดนี้สามารถนำมาใช้กับโมเดลตอบสนองข้อสอบทั้งแบบเอกมิติและพหุมิติได้หลายโมเดล โดยที่ Itm และ eRm ใช้ได้กับโมเดลเอก

มิติ ส่วน MCMCpack ใช้ได้กับโมเดลพหุมิติเชิงสำรวจเท่านั้น วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโปรแกรม R คือ Bayesian Estimation (Chalmers, 2012)

สรุปได้ว่า การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและผู้สอบสำหรับโมเดลการตอบสนองรายข้อแบบพหุมิติสามารถดำเนินการได้หลายวิธีโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นตัวช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลจริง ซึ่งโปรแกรมต่าง ๆ มีผู้นำเสนอไว้หลากหลายโปรแกรมที่มีข้อดีและข้อจำกัดต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้โปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของข้อมูลและประสิทธิภาพของแต่ละโปรแกรม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ โปรแกรม ConQuest ที่พัฒนาโดย Wu, Dams และ Wilson ในปี 1997 เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์แบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

## โปรแกรมฝึกอบรม

ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายของโปรแกรมไว้ดังนี้

### 1. ความหมายของโปรแกรม

Schroeder (1980) ให้ความหมายของโปรแกรกดังนี้ 1) โปรแกรมเป็นกิจกรรมทั้งหมดของประเทศหนึ่ง ๆ ที่ตอบสนองต่อการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน 2) โปรแกรมเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นขององค์กรหนึ่ง ๆ ที่จัดขึ้นเพื่อตอบสนองเป้าหมายการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน 3) โปรแกรมเป็นกิจกรรมทั้งหมดของประชาชนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งที่จัดขึ้นเพื่อตอบสนองเป้าหมายทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน 4) โปรแกรมเป็นกิจกรรมทั้งหมดของวัตถุประสงค์เรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เปิดสอนในระยะสั้น ๆ

Boyle (1981) ความหมายของโปรแกรม หมายถึงสิ่งที่เกิดจากกิจกรรมการวางแผนโปรแกรมที่ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความต้องการ การวางแผน การสอน การประเมิน และการรายงานผล

Boone (1992) ให้ความหมายของโปรแกรมหรือคำว่า การวางแผนโปรแกรม (Programming) คือความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับองค์กรทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน ในการวางแผนการสร้างแผนการเรียนรู้ การปฏิบัติงานการเรียนรู้ การประเมินผลและความรับผิดชอบต่อโปรแกรมในการนิยามความหมายของโปรแกรมหรือการวางแผนโปรแกรมนั้น Boone (1992) ได้กล่าวถึงเรื่องของความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับนักศึกษานอกระบบโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนเรื่องการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaboration Learning) หรือการให้ผู้เรียนและประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม (People's



Participation) การที่โปรแกรมให้ความสำคัญเรื่อง ความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับนักการศึกษา นอกระบบโรงเรียน หรือองค์กรทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน คือลักษณะเด่นที่ทำให้โปรแกรมมีความหมายกว้างกว่าหลักสูตร

อุณา นพคุณ (2546) ได้ให้ความหมายของคำว่าโปรแกรมไว้ว่า คืองานประจำที่มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นโปรแกรมจึงมีความสัมพันธ์กับเวลา มีการพัฒนา ประเมินผล เพื่อการคงอยู่ของกิจกรรมเป็นปัจจัยที่สำคัญของโปรแกรม

สรุปความหมายของโปรแกรมคือชุดของกิจกรรมที่มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องที่ ประกอบด้วย การวางแผน การพัฒนาและการสอน การประเมินผล ด้วยการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง มีความสัมพันธ์กับเวลา ต้องกระทำในสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง และโปรแกรมมีความหมายกว้างขวางกว่าหลักสูตร

## 2. ความหมายของการฝึกอบรม (Training)

Goldstein (1993) ได้ให้ความหมายว่าการฝึกอบรมหมายถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อเสริมสร้างและเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และทัศนคติ

สมคิด บางโม (2551) ได้ให้ความหมายว่าการฝึกอบรมหมายถึงกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเฉพาะด้านของบุคคลโดยมุ่งเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) อันจะนำไปสู่การยกมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้นทำให้บุคคลมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงานและองค์การบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

## 3. ขั้นตอนและกระบวนการของการฝึกอบรม

สมคิด บางโม (2551) ได้สรุปขั้นตอนในการฝึกอบรม 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การหาความจำเป็นในการฝึกอบรมเป็นการศึกษาปัญหาหรือความต้องการของหน่วยงานในการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจให้กับบุคคลโดยการวิเคราะห์งานเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายเนื้อหาและวิธีการฝึกอบรม

2. การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเป็นการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเหมาะสมกับแนวทางการแก้ไขปัญหาขององค์การส่วนประกอบของหลักสูตรประกอบด้วยชื่อหลักสูตร วัตถุประสงค์เนื้อหาประสบการณ์การเรียนรู้และแนวทางการประเมินผล

3. การออกแบบโครงการฝึกอบรมการวางแผนว่าจะฝึกอบรมอะไร เมื่อไร และให้ใครนั้นจะต้องเขียนเป็นโครงการอย่างละเอียดเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

4. การดำเนินงานการฝึกอบรมเป็นการนำโครงการที่ได้รับอนุมัติแล้วมาดำเนินการฝึกอบรมซึ่งจะต้องบริหารโครงการเป็น 3 ระยะคือ 1) ระยะเตรียมการคือการเตรียมการก่อนฝึกอบรม 2) ระยะฝึกอบรมคือตั้งแต่วันแรกของการฝึกอบรมจนถึงวันสิ้นสุดการฝึกอบรมและ 3) ระยะหลังการฝึกอบรมแล้ว

5. การประเมินผลงานการฝึกอบรมการประเมินผลงานการฝึกอบรมเป็นการวัดและประเมินว่าการอบรมเป็นไปตามที่กำหนดไว้และบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง การประเมินอาจใช้การวัดหลายวิธี อาจประเมินครั้งเดียวเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมหรือประเมินครึ่งระยะเวลาของการฝึกอบรมและเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมเป็น 2 ครั้ง

พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ (2552) การจัดอบรมที่มีประสิทธิภาพเป็นกระบวนการดำเนินการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบมีขั้นตอนชัดเจนเหมาะสมกระบวนการจัดการฝึกอบรมแบ่งได้ 4 ขั้นตอน ได้แก่

#### 1. การวางแผนการฝึกอบรม

การวางแผนการฝึกอบรมเป็นกระบวนการกำหนดทิศทางและวิธีดำเนินการฝึกอบรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ความรู้และประสบการณ์ประกอบกับสถานการณ์ปัจจุบันในการกำหนดเป้าหมายและแนวทางการดำเนินงานอย่างมีระบบการวางแผนจึงเป็นหลักประกันที่ช่วยสร้างความมั่นใจในความสำเร็จของการฝึกอบรมการวางแผนมีความสำคัญต่อการฝึกอบรมมากดังคำกล่าวที่ว่า “การทำงานใดก็ตามหากมีการวางแผนที่ดีก็เหมือนงานสำเร็จไปแล้วครึ่งหนึ่ง” การฝึกอบรมก็จำเป็นต้องอาศัยการวางแผนที่ถูกต้องรอบคอบและมีความเหมาะสมเช่นกันอาจจำแนกความสำคัญของการวางแผนการฝึกอบรมดังนี้

1. ทำให้การฝึกอบรมที่จัดขึ้นตรงกับความต้องการของหน่วยงาน/องค์การ
2. ความเข้าใจในเรื่องที่ฝึกอบรมเพราะการวางแผนการฝึกอบรมจะทำให้ได้ข้อมูลว่าเคยจัดการฝึกอบรมเรื่องอะไร เมื่อใด จัดให้กับใครมาบ้าง จะได้ไม่จัดซ้ำอีกโดยไม่สมควร
3. ช่วยในการกำหนดขอบข่ายเนื้อหาของหลักสูตรการฝึกอบรมได้ตรงและครอบคลุมวัตถุประสงค์ จัดลำดับเนื้อหาของหลักสูตรได้ต่อเนื่องในช่วงเวลาที่เหมาะสม
4. เป็นแนวทางในการประสานงานระหว่างหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถปฏิบัติงานได้ราบรื่น สอดคล้องกัน ช่วยให้การฝึกอบรมดำเนินไปด้วยดี
5. ช่วยลดปัญหาอุปสรรคในการฝึกอบรมเพราะการวางแผนทำให้สามารถคะเนปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและเตรียมการป้องกันแก้ไขไว้ล่วงหน้าได้
6. ช่วยให้จัดบุคลากร วิธีการ สถานที่ที่สอดคล้องงบประมาณในการฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสม
7. ช่วยกำหนดแนวทางและเครื่องมือในการประเมินผลการฝึกอบรมได้เหมาะสม

ขั้นตอนการวางแผนการฝึกอบรม เพื่อให้การฝึกอบรมสามารถดำเนินไปได้ ด้วยดีและบรรลุตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ ควรดำเนินการวางแผนการฝึกอบรมตาม ขั้นตอนดังนี้

1. ค้นหาความจำเป็นในการฝึกอบรม
2. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการฝึกอบรม
3. พิจารณาทางเลือกดำเนินการฝึกอบรมที่มีอยู่
4. กำหนดวิธีการที่เหมาะสม
5. พิจารณาปัญหาอุปสรรคในการฝึกอบรมและแนวทางแก้ไข
6. กำหนดแนวทางในการประเมินผลการฝึกอบรม
7. จัดทำแผนการฝึกอบรม

## 2. การเตรียมการฝึกอบรม

การเตรียมการฝึกอบรมเป็นการติดต่อประสานงานล่วงหน้าในเรื่องบุคคล สถานที่เอกสารวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณในการฝึกอบรม เช่น นัดหมายวิทยากรและผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมจองสถานที่จัดฝึกอบรมจัดเตรียมเอกสารประกอบการฝึกอบรมรายละเอียดของการฝึกอบรม มีดังนี้

1. ติดต่อวิทยากรควรทบทวนเป็นการส่วนตัวก่อนเมื่อตกลงแล้วจึงจัดทำ หนังสือเชิญเป็นทางการโดยแจ้งหัวข้อการฝึกอบรม วัตถุประสงค์คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม วันเวลาสถานที่ฝึกอบรม อุปกรณ์พิเศษที่ต้องใช้ในวันฝึกอบรมและเงื่อนไขการเดินทาง (ต้องจัดรถรับ/ ส่งหรือจัดค่าพาหนะให้)
2. การประชาสัมพันธ์/การติดต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยประกาศ รับสมัคร/คัดเลือกหรือกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จัดทำรายชื่อและข้อมูลเบื้องต้นของ ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เช่น ตำแหน่ง สังกัด อายุ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น
3. การติดต่อสถานที่ควรจองสถานที่จัดฝึกอบรมทั้งภายในหน่วยงาน/ องค์กรและสถานที่ภายนอกล่วงหน้า เพื่อป้องกันความซ้ำซ้อนกับผู้เข้ารายอื่น ควรตรวจสอบ ความเหมาะสมในเรื่องที่ตั้งขนาดและลักษณะของสถานที่
4. การเตรียมเอกสาร แบ่งเป็นเอกสารพิธีการ เช่นหนังสือเชิญหนังสือ ขออนุญาตคำกล่าวรายงาน กำหนดการ การลงทะเบียนและเอกสารประกอบการฝึกอบรม เช่น หลักสูตรโครงการฝึกอบรมเนื้อหา/กิจกรรมของการฝึกอบรม ต้องเตรียมให้ถูกต้องครบถ้วนเพียงพอ กับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

5. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์แบ่งเป็นวัสดุอุปกรณ์เวที เช่น ข้อความบอกชื่อ งานบนฉากหลังเวที โต๊ะหมู่บูชา โฉพารับแขกโต๊ะ/เก้าอี้วิทยากรบรรยายและวัสดุโสตทัศน เช่น ไมโครโฟนเครื่องเสียง เครื่องฉายและคอมพิวเตอร์

6. การเตรียมงบประมาณ ผู้จัดการฝึกอบรมต้องดำเนินการตามระเบียบของหน่วยงาน/องค์การเพื่อให้ได้เงินงบประมาณใช้จ่ายตามโครงการก่อนถึงวันฝึกอบรมจะได้ไม่ชุลุกหลัก

7. การมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมฝ่ายต่าง ๆ เป็นการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบให้แก่แต่ละฝ่าย เช่น ฝ่ายสถานที่ ฝ่ายประสานงานวิทยากร ฝ่ายเอกสาร ฝ่ายจัดเลี้ยง ฝ่ายที่พัก ฝ่ายยานพาหนะ ฝ่ายการเงิน ฝ่ายทัศนูปกรณ์ เป็นต้น

การเตรียมการฝึกอบรมที่ครบถ้วนจะช่วยให้การดำเนินการฝึกอบรมเป็นไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพ ป้องกันปัญหาและข้อขัดข้องที่อาจเกิดขึ้นในการจัดการอบรมได้เป็นอย่างดี

### 3. การดำเนินการฝึกอบรม

การดำเนินการฝึกอบรมเป็นการจัดกิจกรรมตามกำหนดการที่ระบุไว้ในตารางฝึกอบรมตั้งแต่เริ่มวันแรกจนกระทั่งสิ้นสุดการฝึกอบรม แม้จะได้มีการเตรียมการฝึกอบรมอย่างดีแล้วแต่ก็อาจมีเหตุขัดข้องหรือปัญหาบางประการที่ไม่คาดคิดมาก่อนเกิดขึ้นในวันฝึกอบรม เพื่อให้การดำเนินฝึกอบรมเป็นไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมควรดำเนินการหรือมอบหมายผู้รับผิดชอบดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบความพร้อมของสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก โดยพิจารณาความเหมาะสม ความพร้อม ความเพียงพอ ความสะดวก ความสะอาด เช่น ห้องประชุม เวที ฉากหลังเวที โต๊ะหมู่บูชา โต๊ะ/เก้าอี้สำหรับผู้รับการฝึกอบรม ระบบไฟฟ้า ระบบเครื่องเสียง ระบบเครื่องฉาย/เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครื่องปรับอากาศ ห้องน้ำ ห้องอาหาร เป็นต้น

2. ตรวจสอบความพร้อมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ เจ้าหน้าที่ควรมาถึงก่อนเวลาเพื่อรับลงทะเบียนจัดเตรียมเอกสาร สถานที่และวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

3. ตรวจสอบความพร้อมของเอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรม เช่น เอกสารการลงทะเบียน คำกล่าวรายงาน กล่าวเปิด/ปิดการฝึกอบรม เอกสารเนื้อหาการฝึกอบรม ใบงาน แบบทดสอบ แบบประเมินการฝึกอบรม เอกสารการเงิน เป็นต้น

4. ดำเนินกิจกรรมตามตารางการฝึกอบรม โดยพยายามควบคุมให้เป็นไปตามกำหนดการ เว้นแต่มีเหตุจำเป็น เช่น วิทยากรไม่มาตามรับเชิญต้องปรับเปลี่ยนแก้ไขให้เหมาะสม ระหว่างการทำกิจกรรม ควรสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมในด้านความสนใจ การมีส่วนร่วมและความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ฝึกอบรม

5. หลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรมต้องจัดทำรายงานสรุปประเมินผลการฝึกอบรมเพื่อเสนอผู้บริหารหน่วยงาน/องค์การ หรือเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และติดตามประเมินผลความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

#### 4. การประเมินผลการฝึกอบรม

การฝึกอบรมที่จัดขึ้นแต่ละครั้งต้องใช้งบประมาณและเวลาไม่น้อยจึงต้องทราบว่าผลการฝึกอบรมนั้นได้รับความคุ้มค่าตามวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด สมควรที่จะจัดฝึกอบรมต่อไปหรือไม่หรือควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร จึงจำเป็นต้องมีการประเมินผลการฝึกอบรมทุกครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับปรับปรุงโครงการ วิธีการและกิจกรรมการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพ การประเมินผลการฝึกอบรมเพื่อให้ได้ผลของการประเมินที่สมบูรณ์ควรกระทำดังนี้

1. ประเมินผลการฝึกอบรมทั้งระบบ ถ้าพิจารณาการฝึกอบรมในรูปของระบบจะเห็นว่าผลของการฝึกอบรม (Output) เป็นเพียงส่วนประกอบหนึ่งของกระบวนการฝึกอบรมเท่านั้นและผลของการฝึกอบรมก็เป็นผลมาจากหลายองค์ประกอบ ได้แก่

1.1 คุณภาพของผู้รับการฝึกอบรมเป็นปัจจัยนำเข้า (Input) ของระบบการฝึกอบรมซึ่ง ได้แก่ พื้นฐานความรู้ ความสามารถ ความสนใจในระหว่างการฝึกอบรม

1.2 คุณภาพของวิทยากรผู้ให้การฝึกอบรมเป็นปัจจัยนำเข้า (Input) อีกอย่างหนึ่งของระบบการฝึกอบรม ได้แก่ ความรู้ ความสามารถในเนื้อหา และความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร

1.3 การดำเนินการฝึกอบรมหรือกระบวนการ (Process) ซึ่ง ได้แก่ วิธีสอนของวิทยากร กิจกรรมและเทคนิคในการฝึกอบรม ระยะเวลาและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ องค์ประกอบที่กล่าวมานี้ล้วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันและส่งผลต่อกัน ดังนั้นการประเมินผลการฝึกอบรมจึงควรประเมินให้ครบทั้งสามองค์ประกอบ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output)

2. ประเมินผลการฝึกอบรมเป็นระยะๆ โดยทั่วไปจะประเมิน 4 ระยะ คือ ก่อนฝึกอบรม ระหว่างฝึกอบรมและหลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรม และเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลับไปปฏิบัติงานในหน่วยงาน/องค์การ

2.1 การประเมินก่อนการฝึกอบรม เป็นการประเมินก่อนเริ่มโครงการ ได้แก่ การประเมินสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกหน่วยงาน/องค์การ เช่น ความจำเป็นในการฝึกอบรมภาระงาน กำลังคน งบประมาณ เป็นต้น การประเมินขั้นนี้จะนำไปสู่การกำหนดทิศทางวัตถุประสงค์และทางเลือกของโครงการฝึกอบรม

2.2 การประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม เป็นการประเมินจุดเด่น จุดด้อยปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินการฝึกอบรม เพื่อจะได้สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่



2.3 การประเมินผลหลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรม เป็นการประเมินโดยเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้น เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการหรือไม่เพราะเหตุใด

2.4 การประเมินผลเมื่อผู้รับการฝึกอบรมกลับไปปฏิบัติงาน เป็นการประเมินว่าผู้รับการฝึกอบรมมีการเปลี่ยนแปลงในการทำงานอย่างไรบ้าง การประเมินผลในขั้นนี้ค่อนข้างยากเพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมอาจเกิดจากการฝึกอบรมหรืออาจเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ เช่น การได้เปลี่ยนไปทำหน้าที่ที่ตรงกับความสามารถ การได้เพื่อนร่วมงานใหม่ที่ทำางานเข้ากันได้ดี การเปลี่ยนผู้บริหารหรือการได้เลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง เป็นต้น ผู้ประเมินผลการฝึกอบรมจึงต้องคำนึงให้มากเพื่อจะได้วางแผนการประเมินผลให้เที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้มากที่สุด

3. ประเมินผลการฝึกอบรมด้วยวิธีที่เหมาะสม วิธีที่ใช้ในการประเมินผลการฝึกอบรมมีหลายวิธีแต่ละวิธีมีคุณลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกันไป การที่จะเลือกใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับสิ่งที่จะประเมินและความต้องการของผู้จัดการฝึกอบรม เช่น ถ้ามีรายละเอียดที่จะประเมินมากและจะประเมินจากผู้เข้ารับการอบรมทุกคนก็อาจใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) แต่ถ้าต้องการประเมินพฤติกรรมทั่ว ๆ ไปก็อาจใช้การสังเกตเป็นต้น

วิธีประเมินผลที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้แก่

การสังเกต (Observation) เป็นการเฝ้ามองการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมอันเป็นผลมาจากการฝึกอบรมเพื่อนำผลการสังเกตมาหาความสัมพันธ์และเหตุผลการสังเกตจะได้ผลดีถ้ามีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ว่ามีพฤติกรรมอะไรบ้างที่น่าสนใจและจะบันทึกการสังเกตอย่างไร เช่น อาจจะนับความถี่ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินผลการฝึกอบรมเป็นต้น

การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการเจรจาซักถามโต้ตอบระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์เพื่อหาข้อมูลหรือปริมาณพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม การสัมภาษณ์นิยมใช้ในการประเมินผลเกี่ยวกับเจตคติบุคลิกภาพความสนใจเป็นต้น เพื่อให้การสัมภาษณ์ได้ผลดีควรวางแผนการสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการ

การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นการวัดคุณลักษณะด้านความรู้สึกนึกคิดของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยการใช้คำถามเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งมักใช้วัดเจตคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ว่าการฝึกอบรมก่อให้เกิดผลในด้านใดบ้าง การออกแบบสอบถามต้องตั้งคำถามให้เข้าใจง่ายและคำตอบที่ได้สามารถแปลงออกมาเป็นค่าตัวเลขคะแนนได้

การใช้แบบทดสอบ (Test) เป็นการวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความเข้าใจ โดยใช้ข้อทดสอบซึ่งอาจออกมาในรูปข้อสอบปากเปล่าหรือข้อเขียนก็ได้ การออกแบบทดสอบต้องระวังในการตั้งคำถามให้ตรงกับประเด็นที่ต้องการมีความชัดเจนและควรวัดออกมาเป็นตัวเลขได้

การใช้มาตรวัดเจตคติ (Attitude Scale) เป็นการเสนอข้อความกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงออกถึงแนวโน้มของความรู้สึกรู้สึกคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยกำหนดมาตรฐานของการวัดเป็นตัวเลขเช่นจาก 1 ไปถึง 5 หรือเป็นภาษาเช่นจากใช้ไม่ได้ไปจนถึงดีมาก เป็นต้น

การใช้สังคมมิติ (Stoichiometry) เป็นการวัดความสัมพันธ์หรือสถานภาพของสมาชิกในกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม การประเมินด้วยวิธีนี้มีประโยชน์มากในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการปรับตัวทางสังคมหรือการเข้าหมู่คณะ

สรุป ขั้นตอนและกระบวนการฝึกอบรมโดยทั่วไปมี 4 ขั้นตอน คือ การสำรวจความต้องการของผู้เข้าร่วมการอบรม การเตรียมจัดทำหลักสูตรเพื่อการอบรม การดำเนินการฝึกอบรมและการประเมินผล วิธีการที่นำมาใช้ในการฝึกอบรมมีหลากหลายวิธีขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และรูปแบบของการฝึกอบรม จึงควรเตรียมการให้พร้อมในทุกขั้นตอน เพื่อให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพมากที่สุด

#### 4. เทคนิคการฝึกอบรม

เทคนิคการฝึกอบรม หมายถึง วิธีการสอนการอบรมในรูปแบบต่าง ๆ ที่จะทำให้ผู้รับการอบรมเกิดการเรียนรู้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวรตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมซึ่ง วิจิตร อวระกุล (2540) ได้กล่าวถึง รูปแบบของเทคนิคการฝึกอบรม ดังนี้

1. การบรรยายหรือการสอน (Lecture)
2. การประชุม (Meeting)
3. การนำอภิปราย (Leading Discussion)
4. การอภิปรายโดยผู้ทรงคุณวุฒิหลายคน (Panel Discussion)
5. การอภิปราย (Symposium)
6. การประชุมผู้มีประสบการณ์หรือมีความรู้ในสาขาวิชา (Conference)
7. การประชุมวิชาการ (Institute)
8. การประชุมระดับผู้นำหัวหน้า (Convention)
9. การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)
10. การประชุมซินดิเคต (Syndicate)
11. การสัมมนา (Seminar)
12. การอภิปรายกลุ่มแบบปุจฉาวิสัชนา (Colloquy)
13. การตั้งเป็นคณะกรรมการ (Committee)



14. ตั้งเป็นคณะทำงาน (Working Group)
15. การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing or Sociodrama)
16. การศึกษาจากกรณี (Case Study)
17. การอภิปรายกลุ่มย่อย (Group Discussion)
18. การระดมความคิด (Brain Storming)
19. การพัฒนาบุคคลด้านสัมผัสความรู้สึก (Sensitivity Training)
20. ทักษะศึกษา (Field Trip)
21. การสาธิตวิธี (Method Demonstration)
22. การสาธิตแบบแสดงผล (Result Demonstration)
23. การให้ทำโครงการจริง (Live Project or Group Work)
24. การให้ทำแบบฝึกหัด (Exercise)
25. เกมการบริหาร (Management Games)
26. การบริหารในเวลาจำกัด (In Basket Training)
27. การประชุมโต๊ะกลม (Panel or Round Table)
28. การสัมภาษณ์ (Interviewing)
29. แบบห้องค้นคว้าทดลอง (Laboratory)
30. การสอนแบบตัวต่อตัว (Coaching)
31. การสอนสำเร็จรูป (Program Instruction)
32. กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (Group Process)
33. การจัดเป็นทีมผู้ฟัง (Listening Team)
34. กลุ่มซักถาม (Audience Reaction Group)
35. วิธีประสพเหตุการณ์ (Incident Method)
36. การแสดงละครสั้น (Skit or Playlet)
37. การชี้แจงปัญหาข้อข้องใจ (Forum)
38. การฝึกงาน (Training)
39. การให้รักษาการในตำแหน่ง (Action)
40. การโยกย้ายสับเปลี่ยนหมุนเวียนงาน (Job Rotation)

สมคิด บางโม (2551) แบ่งเทคนิคการฝึกอบรมเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ  
 เทคนิคการฝึกอบรมโดยใช้วิทยากรเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และเทคนิคการฝึกอบรมโดยใช้ผู้รับการ  
 ฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้

เทคนิคการฝึกอบรมโดยใช้วิทยากรเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้มีดังนี้

1. การบรรยาย (Lecture)
2. การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion)
3. การชุมนุมปาฐกถาหรือการประชุมวิชาการ (Symposium)
4. การสาธิต (Demonstration)
5. การสอนงาน (Coaching)

เทคนิคการฝึกอบรมโดยใช้ผู้รับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้มีดังนี้

1. การระดมความสมอง (Brain Storming)
2. การประชุมกลุ่มย่อย (Buzz Session)
3. กรณีศึกษา (Case Study)
4. การประชุมแบบฟอรัม (Forum)
5. เกมการบริหาร (Management Games)
6. การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing)
7. การสัมมนา (Seminar)
8. การศึกษาดูงานนอกสถานที่ (Field Trip)
9. การประชุมปฏิบัติการ (Workshop)
10. การฝึกการรับรู้ (Sensitivity Training)
11. การใช้กิจกรรมนันทนาการ (Recreation Activity)
12. การใช้ฐานกิจกรรม

ซูซีย์ สมิทธิไกร (2548) แบ่งเป็นประเภทเทคนิควิธีการฝึกอบรมโดยยึด

วัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1. เทคนิคการฝึกอบรมที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ (Knowledge) ได้แก่

- 1.1 การบรรยาย (Lecture)
- 1.2 การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion)
- 1.3 การบรรยายเป็นคณะ (Symposium)
- 1.4 การประชุมอภิปราย (Conference)
- 1.5 ทัศนศึกษา (Field Trip)
- 1.6 โครงการศึกษา (Project Methods)
- 1.7 การสอนโดยใช้ภาพยนตร์ (Film)
- 1.8 การสอนงาน (Coaching)
- 1.9 การฝึกอบรมพร้อมกับการปฏิบัติงานจริง (On-the-job Training)

ได้แก่

- 1.10 การระดมสมอง (Brainstorming)
- 1.11 แบบเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction)
- 1.12 การสัมมนา (Seminar)
2. เทคนิคการฝึกอบรมที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านทักษะ

- 2.1 การสาธิต (Demonstration)
- 2.2 การทำงานในฐานะผู้ช่วยหรือลูกมือชั่วคราว (Apprenticeship)
- 2.3 การฝึกปฏิบัติ (Exercise)
- 2.4 โครงการศึกษา (Project Method)
- 2.5 คณะทำงานชั่วคราว (Task Force)
- 2.6 การฝึกปฏิบัติงานในเวลาจำกัด (In-Basket)
- 2.7 การฝึกอบรมพร้อมกับการปฏิบัติงานจริง (On-the-job Training)
- 2.8 วิธีประสบเหตุการณ (Incident Method)
- 2.9 เกมการบริหาร (Management Games)
- 2.10 การสอนงาน (Coaching)
- 2.11 การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)
- 2.12 การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulations)

ทัศนคติ ได้แก่

3. เทคนิคการฝึกอบรมที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้าน
- 3.1 การแสดงบทบาทสมมุติ (Role-Play)
- 3.2 กรณีศึกษา (Case Study)
- 3.3 การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion)
- 3.4 การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulations)
- 3.5 เกมการบริหาร (Management Games)
- 3.6 การฝึกอบรมเพื่อรู้เขารู้เรา (Sensitivity Training)
- 3.7 การประชุมกลุ่มซินดิเคท (Syndicate)
- 3.8 การฝึกปฏิบัติ (Exercise)
- 3.9 วิธีประสบเหตุการณ (Incident Method)
- 3.10 การสังเกตพฤติกรรม (Fishbowl)

สรุปจากการฝึกอบรมแต่ละประเภทแต่ละเทคนิคนี้มีความแตกต่างกันในการเลือกนำเทคนิคในการฝึกอบรมไปใช้ควรเลือกให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาความต้องการโดยผู้เขียนหลักสูตรการฝึกอบรมต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นหลัก

ผู้วิจัยได้เลือกโปรแกรมการฝึกอบรมที่ประกอบด้วย กิจกรรม 14 กิจกรรม ซึ่งแต่ละกิจกรรมมุ่งส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะทั้ง 2 องค์ประกอบ คือ ทักษะกระบวนการทางสังคมและทักษะกระบวนการคิด เขียนเป็นแผนการดำเนินกิจกรรมที่มีองค์ประกอบ ดังนี้ ชื่อเรื่อง เวลาสาระสำคัญ จุดประสงค์ การดำเนินกิจกรรม สื่ออุปกรณ์ที่ใช้ และการประเมินผล

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยในประเทศ

พิเชษฐ คงสตรี และวิเชียร ชิวพิมาย (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาโมเดลการแบ่งปันความรู้ด้านแหล่งวิทยาการบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือของโรงเรียนในฝัน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลการแบ่งปันความรู้ด้านแหล่งวิทยาการบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือของโรงเรียนในฝัน การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน 1) ศึกษาโมเดลการแบ่งปันความรู้ด้านแหล่งวิทยาการที่มีในปัจจุบันของโรงเรียนในฝัน ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ครู จำนวน 274 คน 2) สร้างโมเดลการแบ่งปันความรู้ด้านแหล่งวิทยาการบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือของโรงเรียนในฝัน สร้างจากการศึกษาผลในขั้นตอนที่ 1 3) การตรวจสอบโมเดลการแบ่งปันความรู้ด้านแหล่งวิทยาการบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือของโรงเรียนในฝัน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน 4) การทดลองใช้โมเดลการแบ่งปันความรู้ด้านแหล่งวิทยาการบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือของโรงเรียนในฝัน กลุ่มตัวอย่างเป็นครู จำนวน 20 คน และนักเรียนจำนวน 320 คน 5) ประเมินเพื่อรับรองโมเดล โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ผลการวิจัย พบว่า โมเดลการแบ่งปันความรู้ด้านแหล่งวิทยาการบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือของโรงเรียนในฝัน ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ 1) องค์ประกอบของโมเดลการแบ่งปันความรู้ 2) ขั้นตอนการแบ่งปันความรู้ และ 3) ผลลัพธ์ที่ได้จากการแบ่งปันความรู้

ศิริลักษณ์ ตรีสินธุ์ และคณะ (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบจำลองคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาคุณภาพรูปแบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน 2) เพื่อทดลองใช้รูปแบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา FEM311 จำนวน 98 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 48 คน เรียนโดยใช้รูปแบบที่สร้างขึ้น และกลุ่มปกติ จำนวน 50 คน พบว่า 1)รูปแบบที่สร้างขึ้นมี 8 ชั้น คือ 1 เสนอสถานการณ์ปัญหา 2 ทำความเข้าใจสถานการณ์

ปัญหา 3 กำหนดภารกิจการเรียนรู้ 4 ทำความเข้าใจภารกิจการเรียนรู้ 5 ประชุมวางแผนสร้าง ข้อตกลงร่วมกัน 6 สํารวจค้นคว้าและพัฒนาทักษะ 7 ถอดประสบการณ์และนำเสนอ และ 8 ประเมิน และสะท้อนกลับ ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ( $X = 4.65$ ) 2) ผลการทดลองใช้ รูปแบบคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันที่สร้างขึ้น พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิด แก้ปัญหาหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับนักศึกษากลุ่มปกติสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 มีระดับพฤติกรรมกรการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับมาก ( $X = 4.23$ ) และมีระดับ ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมาก ( $X = 4.23$ )

ชนะชัย ทะยอม, สิริรักษา กิจเกื้อกูล และจิตนา กล่ำเทศ (2559) ได้ศึกษาการวิจัย ปฏิบัติการเพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบเสริมต่อการ เรียนรู้พื้นฐานของการใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะและผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ รูปแบบการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้พื้นฐานของการใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมสมรรถนะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีรูปแบบ การจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้ 1) การระบุประเด็นปัญหา 2) การสืบค้นข้อมูล 3) การอธิบายหรือโต้แย้ง 4) การนำเสนอ 5) การประเมิน และ 6) การสะท้อนผล กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แบบทดสอบสมรรถนะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบบันทึกการสะท้อนผล และแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้ คือการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่น่าสนใจและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การกำหนดภาระงานที่ มากในชั้นเรียน ได้แก่ การทำการทดลองเพื่อหาค่าตอบของการแก้ปัญหาการสร้างชิ้นงาน และการทดสอบผลการแก้ปัญหา เป็นต้น และการกระตุ้นให้นักเรียนสะท้อนความคิดและมีการ ประเมินความเข้าใจร่วมกันผ่านการอภิปรายโต้แย้ง 2) นักเรียนมีการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหา แบบร่วมมือเพิ่มขึ้นตามลำดับจากวงจรปฏิบัติการที่ 1 ถึง 3 ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบสมรรถนะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือทำวงจรปฏิบัติการที่ 3 ด้วยการใช้แบบทดสอบสมรรถนะการแก้ปัญหา แบบร่วมมือ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีสมรรถนะในระดับสูงและกลางของแต่ละสมรรถนะย่อย แต่เมื่อพิจารณาสมรรถนะที่นักเรียนพัฒนาได้ดีที่สุด คือ สมรรถนะ “การสร้างและรักษาระเบียบของ กลุ่ม” รองลงมา คือ สมรรถนะ “การสร้างและเก็บรักษาความเข้าใจที่มีร่วมกัน” และลำดับสุดท้าย คือ สมรรถนะ “การเลือกวิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา”

### งานวิจัยต่างประเทศ

Khoo (2015) ได้ศึกษาการส่งเสริมความสนใจของนักเรียนในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนที่สนใจเรียนเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่ยากสำหรับนักเรียนเตรียมเข้ามหาวิทยาลัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้นักเรียน 294 คน สุ่มมาจาก 10 โรงเรียน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม สุ่มและสัมภาษณ์ก่อนและหลังการทดลอง กลุ่ม CPS1 มีความสนใจเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับ กลุ่ม CPS2 และ กลุ่ม CG ตลอดจนกลุ่ม CPS2 มีผลน่าพอใจเมื่อเปรียบเทียบกับ กลุ่ม CG ผลการศึกษา พบว่า มีการตอบสนองในเชิงบวกต่อการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ โดยเฉพาะวิชาเศรษฐศาสตร์

Greiff และคณะ (2013) ได้ศึกษามุมมองการแก้ปัญหาในการประเมินการศึกษา : เชิงวิเคราะห์ การปฏิสัมพันธ์และการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ การแก้ปัญหาได้รับความสนใจ และมีความสำคัญในสังคมยุคใหม่ ในการประเมินทางการศึกษาโดยรวมจะวิเคราะห์การแก้ปัญหาเป็นลำดับแรก เช่น โครงการประเมินนักเรียนนานาชาติ PISA 2003 สนใจที่จะเพิ่มสถานการณ์ที่ซับซ้อนมากขึ้น ในโครงการประเมินนักเรียนนานาชาติ PISA 2012 เป้าหมายได้เปลี่ยนเป็นการตอบโต้การแก้ปัญหา ซึ่งจะต้องควบคุมระบบที่ซับซ้อน ในอนาคตโครงการประเมินนักเรียนนานาชาติ PISA 2015 จะประเมินการแก้ปัญหาโดยใช้การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จากการศึกษานี้อธิบายถึงวิธีการที่แตกต่างในประเมินความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการพิจารณาทฤษฎีคำถามที่เป็นประเด็นการประเมินทั้งสามรูปแบบของการแก้ปัญหานิยามและความเข้าใจในการสร้างคืออธิบายตัวอย่างคำถามที่แสดงผลเชิงประจักษ์และข้อจำกัดของวิธีการสุดท้ายการอภิปรายที่เน้นการเชื่อมต่อความคิดและความแตกต่างทางจิตวิทยาในการวิจัยทางการศึกษาและประเมิน

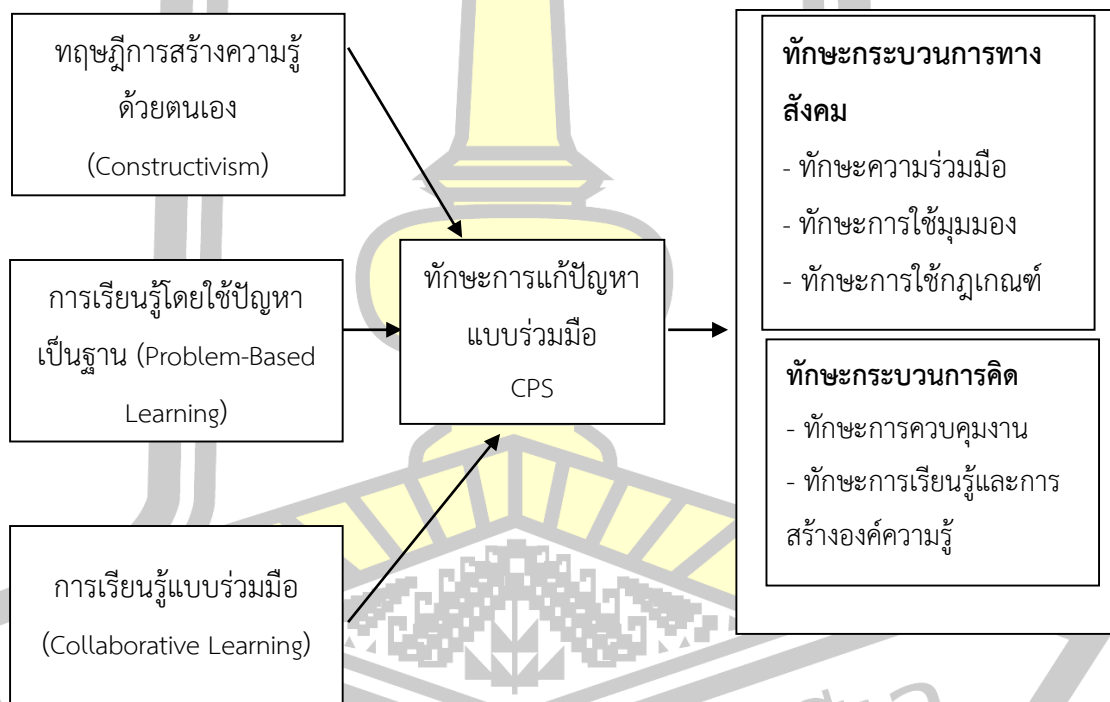
Xiaoqing Gu และคณะ (2015) ได้การศึกษารูปแบบกรอบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ คือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมในโรงเรียน แต่มีข้อจำกัดในวิธีการพัฒนาทักษะที่สำคัญมากในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน อ้างถึงการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ทางสังคมของการเรียนรู้แบบร่วมมือ รวมถึงกระบวนการคิดและอภิปรายของการแก้ปัญหา ผู้วิจัยได้การออกแบบและรวบรวมกรอบแนวคิดโครงการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยการสืบเสาะ ที่โรงเรียนประถมศึกษาในเชียงใหม่ กรอบแนวคิดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการแก้ปัญหาร่วมกันของนักเรียน นักเรียน 2 ห้องเรียน จำนวน 59 คน ทำการทดลอง เป็นเวลา 2 เดือน ด้วยการออกแบบตัวแปรอิสระ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการทำงานกลุ่มและทักษะการแก้ปัญหาที่สูงขึ้น มีคุณค่าในการเตรียมทักษะการทำงานเป็นกลุ่มสำหรับนักเรียนและการสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือในโรงเรียนได้



จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยดังกล่าว เป็นแนวทางสำหรับผู้วิจัยในการศึกษา การเสริมสร้างการแก้ปัญหาแบบร่วมมือตามแนวทฤษฎี Constructivist สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ ทำให้ทราบความสำคัญ และความจำเป็นในการเสริมสร้างการแก้ปัญหาแบบร่วมมือตามแนวทฤษฎี Constructivist และการนำแนวคิด หลักการเรียนรู้ไปพัฒนาเพื่อเสริมสร้างการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ให้ผู้เรียนมี ทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำมาเป็นแนวทางในการศึกษาและดำเนินการวิจัยต่อไป

### กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น



ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิดการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในครั้งนี แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและ  
พัฒนา (Research and Development) ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้และพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

**ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

ได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีขั้นตอน  
ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด และงานวิจัย เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีกรอบการศึกษาค้นคว้า องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ของทักษะ  
การแก้ปัญหาแบบร่วมมือตามแนวของ Hesse และคณะ (2015)

2. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน เกี่ยวกับองค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหา  
แบบร่วมมือ เสนอในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive  
Sampling) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ครูผู้มีความสามารถในการสอนทักษะการแก้ปัญหา หรือการเรียนรู้แบบ  
ร่วมมือระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 คน ดังนี้

1. คุณครูกัญฉณา อักษรดิษฐ์ ครูโรงเรียนเทิงวิทยา อําเภอเทิง จังหวัด

เชียงราย

2. คุณครูไสว อุ้นแก้ว โรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์ ตำบลสี อำเภอกันทรวิชัย  
จังหวัดศรีสะเกษ

3. คุณครูเพ็ญศรี ใจกล้า โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม อำเภอเชียงยืน จังหวัด  
มหาสารคาม

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญ ที่เป็นอาจารย์สถาบันอุดมศึกษา จำนวน 2 คน

1. รองศาสตราจารย์ ยุพิน อินทะยะ อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและ  
การสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2. อาจารย์ ดร.ฤทธิไกร ไชยงาม รองผู้อำนวยการสำนักศึกษาทั่วไป อาจารย์  
ประจำภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

กลุ่มที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ จำนวน 2 คน

1. คุณฐานันดร ณ เชียงใหม่ เจ้าหน้าที่มูลนิธิรักษ์เด็ก จังหวัดเชียงใหม่

2. คุณฤทัย จงสฤษดิ์ ผู้จัดการอาวุโส ฝ่ายวิชาการและกิจกรรมพัฒนาเยาวชน  
วิทยาศาสตร์ สำนักงานส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ขั้นตอนที่ 2 สร้างข้อคำถามสถานการณ์และเกณฑ์การให้คะแนน ผู้วิจัยนำองค์ประกอบ  
ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและแนวทางการสร้างแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างข้อคำถามสถานการณ์และเกณฑ์การให้คะแนน จำนวน 3 สถานการณ์  
เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ข้อคำถามที่ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา  
ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive  
Sampling) ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว การวัดและ  
การประเมินผลการศึกษา จำนวน 3 คน ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี จันทน์เพ็ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการวัดและ  
ประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว อาจารย์ประจำสาขาวิชาการวัดและประเมินผล  
การศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

3. อาจารย์ ดร.พิชชา ถนอมเสียง อาจารย์ประจำสาขาจิตวิทยาการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

### ตัวอย่างสถานการณ์และเกณฑ์การให้คะแนน

สถานการณ์ เพื่อน ๆ ในห้องไม่ค่อยคุยกับแจน เขาบอกแจนนิสัยไม่ดี ถึงขั้นมีเพจเกลียดแจนและดูเหมือนจะใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ ทุกวันนี้ยังมีคนคุยกับแจนอยู่บ้าง แต่เพื่อน ๆ ส่วนใหญ่ไม่ค่อย คุย นักเรียน ในฐานะหัวหน้าห้องจะอย่างไร จากสถานการณ์นักเรียนมีแนวทางในการลดความขัดแย้งอย่างไร

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
สามารถระบุแนวทางลดความขัดแย้งที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	สามารถระบุแนวทางลดความขัดแย้งที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	สามารถระบุแนวทางลดความขัดแย้งที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ไม่เหมาะสม	ไม่สามารถระบุแนวทางลดความขัดแย้งได้

ผู้วิจัยนำร่างสถานการณ์ข้างต้นให้เป็นข้อคำถามแบบปลายเปิดและนำไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 27 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง นักเรียนห้องที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี จำนวน 9 คน กลุ่มกลาง คือ นักเรียน ห้องเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง จำนวน 9 คน และกลุ่มอ่อน คือ นักเรียน ห้องเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 9 คน นำคำตอบที่ได้มาปรับปรุงสถานการณ์และเกณฑ์การให้คะแนน ได้แบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ฉบับร่าง ที่เป็นข้อคำถามปลายเปิด

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบความเป็นพหุมิติของแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เป็นข้อคำถามปลายเปิด โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 100 คน ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าดีเวียนซ์ ระหว่าง UNI และ MIRT ไม่แตกต่างกันมาก (2,189.002 และ 2,184.606 ตามลำดับ) จึงทำการสัมภาษณ์นักเรียนที่มีคะแนนสูง 10 คนแรก เพิ่มเติมเพื่อนำคำตอบมาสร้างสถานการณ์และตัวเลือกที่ครอบคลุมมากขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 พัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แบบเลือกตอบ โดยนำผลวิเคราะห์รูปแบบคำตอบที่มีต่อข้อคำถามสถานการณ์แต่ละข้อ จากขั้นตอนที่ 2 และ 3 มาใช้ในการพัฒนาแบบวัด ดังนั้นรูปแบบข้อคำถามจะถูกเปลี่ยนจากแบบปลายเปิดเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 27 ข้อ

### ตัวอย่างแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

ในชั่วโมงวิทยาศาสตร์ครูมอบหมายให้ทำโครงการแล้วส่งตอนปลายภาคโดยมีสมาชิกกลุ่มละ 3 คน น้ำฟ้า สายใจและแก้วตา กลุ่มของน้ำฟ้า ได้รับแจ้งจากครูว่า ถ้ากลุ่มของน้ำฟ้าคิดโครงการวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ น่าสนใจ และทำหาความสามารถ จะได้รับคะแนนพิเศษเพิ่ม ถ้า**นักเรียนเป็นน้ำฟ้า** นักเรียนจะอย่างไร

- ก. ทำโครงการแบบปกติให้ดีที่สุด โดยไม่หวังคะแนนพิเศษ
- ข. ไม่ทำโครงการแบบยาก เพราะถ้าทำไม่เสร็จก็ต้องทำโครงการใหม่
- ค. ทำโครงการแบบยาก เพราะได้ค้นคว้าและเรียนรู้มากขึ้น มีโอกาสได้คะแนนมากขึ้น
- ง. ลองทำโครงการแบบยาก ทำหาความสามารถ ถ้าทำไม่ได้ก็กลับมาทำโครงการแบบปกติ

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2561 จำนวน จำนวน 405,605 คน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561)

ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักการกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้วยกรอบโมเดล MRCML ขนาดกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 300 คน มีความเพียงพอเพื่อให้ค่าพารามิเตอร์ข้อคำถามแกร่งและเสถียร (Linacre, 2002, Reise and Yu, 1990) และให้ผลทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของข้อคำถามแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted fit mean square) คงเส้นคงวาเช่นเดียวกับที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ด้วย (Smith and others, 1980) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่าง 513 คน ใช้แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling )

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง เป็นการตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของการวัดโครงสร้างที่มีลักษณะพหุมิติ จะเปรียบเทียบจากโมเดลจากค่าสถิติดีวีเนียนซ์ (Deviance Statistic :  $G^2$ ) หรือ สถิติทดสอบไคสแควร์ และค่าเกณฑ์สารสนเทศ (Akaike Information Criterion: AIC) สำหรับการประเมินโมเดลไม่ซ้อนสัมพันธ์กันโดยพิจารณาจากโมเดลใดมีค่าน้อยจะแสดงถึงโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่า และใช้สถิติ Chi-square เพื่อเปรียบเทียบระหว่างโมเดลเอกมิติกับโมเดลพหุมิติ เมื่อพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดล

พหุมิติกลมกลืนกับข้อมูลมากกว่าโมเดลแบบเอกมิติ (Briggs and Wilson, 2003 ; Allen and Wilson, 2006)

2. การตรวจสอบค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อตามโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ (MRCMLM) พิจารณาจากค่า OUTFIT MNSQ และ INFIT MNSQ โดย Lunz, Wright, and Linacre (1990) เสนอให้ใช้ค่าที่อยู่ระหว่าง .60 ถึง 1.50 จึงจะแสดงถึงโมเดลมีความเหมาะสมกับข้อมูลรายข้อ

3. การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ซึ่งเป็นการตรวจสอบความคงเส้นคงวาของการวัด หมายความว่า เครื่องมือนั้นวัดครั้งใด ๆ ก็ได้ค่าเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลง ด้วยวิธีการวิเคราะห์พหุมิติ เรียกความเที่ยงนี้ว่า EAP reliability โดย Nunnally และ Bernstein (1994) และ Hair and others (2006) ได้เสนอเกณฑ์การพิจารณาค่า EAP reliability ไว้สอดคล้องกัน โดยเสนอให้พิจารณายอมรับค่า .700 ขึ้นไป

## ระยะที่ 2 พัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

การดำเนินการวิจัยในระยะที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

2. ผู้วิจัยสังเคราะห์และกำหนดขอบเขตของเนื้อหาเพื่อนำมาสร้างเป็นโครงร่างโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 กำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่ได้จากการวิเคราะห์ ในระยะที่ 1

2.2 กำหนดหลักการเรียนรู้สำหรับโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ซึ่งผู้วิจัยศึกษาแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เทคนิคทางจิตวิทยา เทคนิคกระบวนการกลุ่ม และศึกษาเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมฝึกอบรม ประกอบกับการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมมาสังเคราะห์ร่วมกับแนวคิด ทฤษฎี เทคนิค และข้อมูลองค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหา

แบบร่วมมือที่ประกอบด้วยทักษะทางสังคม และทักษะการคิด ผู้วิจัยดำเนินการร่างโปรแกรมฝึกอบรม การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.3 กำหนดกิจกรรมที่สอดคล้องกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของโปรแกรม ฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกับกิจกรรม โปรแกรมฝึกอบรม

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ตัวบ่งชี้	
ด้านที่ 1 ทักษะทางสังคม 1. ความร่วมมือ Pa 2. มุมมองการนำไปใช้ Pt 3. กฎเกณฑ์ทางสังคม Sr	กิจกรรมที่ 1	มีฉันมีเธอ	Pa Tr
	กิจกรรมที่ 2	สร้างสรรค์สัมพันธ์	Pt Tr
	กิจกรรมที่ 3	รวมกันเราอยู่	Sr Tr
	กิจกรรมที่ 4	พลังหมู่สู้ได้	Pa LK
	กิจกรรมที่ 5	ก้าวไกลด้วยเหตุผล	Pt LK
	กิจกรรมที่ 6	พลังคนพลังกลุ่ม	Sr LK
	กิจกรรมที่ 7	ปรับปรุงได้งาน	Pa Tr
	กิจกรรมที่ 8	ขึ้นบานทางออก	Pt Tr
ด้านที่ 2 ทักษะการคิด 1. การควบคุมงาน Tr 2. การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ LK	กิจกรรมที่ 9	บ่งบอกเป้าหมาย	Sr Tr
	กิจกรรมที่ 10	ขยายบทบาท	Pa LK
	กิจกรรมที่ 11	ฉลาดสร้างสรรค์	Pt LK
	กิจกรรมที่ 12	แบ่งปันปันใจ	Sr LK
	กิจกรรมที่ 13	ก้าวไกลสามัคคี	Sr Tr LK
	กิจกรรมที่ 14	โชคดีแบบร่วมมือ	Sr Tr LK

2.4 กำหนดการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ปรากฏดังตาราง 3



ตาราง 3 การวิเคราะห์แผนการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา  
แบบร่วมมือ

ชื่อกิจกรรม(เกม) (ตัวบ่งชี้)	จุดประสงค์ การจัดกิจกรรม	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง
ปฐมนิเทศ และการสร้าง สัมพันธภาพ	1. สร้างความคุ้นเคยและสัมพันธภาพที่ดี ระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้ารับการฝึกอบรม 2. นักเรียนเข้าใจจุดประสงค์ ประโยชน์และ รายละเอียดการเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม	1. แจ้งจุดประสงค์ ประโยชน์และรายละเอียด การฝึกอบรม 2. การประเมินก่อนการ ฝึกอบรม (Pre-test)	1.30 ชั่วโมง
มีเธอมีฉัน (ปั้นดินน้ำมัน) (Pa ,Tr)	1. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นหรือ ระดมความคิดเห็นร่วมและมีส่วนร่วมในการ เรียนรู้ (Pa) 2. นักเรียนตระหนักในการปรับพฤติกรรมให้ เข้ากับผู้อื่น (Tr)	1. ความร่วมมือในการการ ทำงานเป็นกลุ่ม 2. การปรับพฤติกรรมใน การเรียนรู้แบบร่วมมือ	1.30 ชั่วโมง
สร้างสรรค์ สัมพันธ์ (ดูตนเองแล้ว มองคนอื่น) (Pt ,Tr)	1. นักเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้อื่นได้อย่าง สร้างสรรค์ (Pt) 2.นักเรียนสามารถลงมติดด้วยความ ประนีประนอม (Tr)	1. การโต้ตอบผู้อื่นอย่าง สร้างสรรค์ 2. การเปิดใจรับรู้และ ยอมรับในมุมมองความ คิดเห็นของผู้อื่นที่มีต่อตน 3. การหาทางออกด้วย ความประนีประนอม	1.30 ชั่วโมง
รวมกันเราอยู่ (พลังฐาน) (Sr ,Tr)	1. นักเรียนสามารถเพิกเฉยหรือยอมรับความ ช่วยเหลือจากสมาชิกกลุ่ม (Sr) 2. นักเรียนสามารถยอมรับในจุดแข็งและ จุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น (Tr)	1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ 2. การยอมรับในจุดแข็ง และจุดอ่อนของตนเองและ ผู้อื่น 3. การยอมรับฟังความ คิดเห็นของตนเองและผู้อื่น	1.30 ชั่วโมง

ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม (เกม) (ตั้งบ่งชี้)	จุดประสงค์ การจัดกิจกรรม	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง
พลังหมูสู้ได้ (ระเบิดขวดน้ำ) (Pa ,Tr)	1. นักเรียนสามารถร่วมมือทำงานกับผู้อื่น ได้ (Pa) 2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหากำหนดเป้าหมายและค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้ (Tr)	1. การแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ 2. ขั้นตอนการแก้ปัญหา	1.30 ชั่วโมง
ก้าวไกลด้วย เหตุผล (ลำเรียงบอล) (Pt ,LK)	1. นักเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้อื่นอย่าง สร้างสรรค์ (Pt) 2. นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยง ระหว่างเหตุและผลในการพัฒนางานได้ (LK)	1. การแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ 2. การโต้ตอบอย่าง สร้างสรรค์ 3. การใช้เหตุและผลใน การพัฒนางาน	1.30 ชั่วโมง
พลังคนพลัง กลุ่ม (เข้าแถวตาม สิ่ง) (Sr ,Tr)	1. นักเรียนสามารถเพิกเฉยหรือยอมรับ ความช่วยเหลือจากผู้อื่น (Sr) 2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหากำหนดเป้าหมาย และค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้ (Tr)	1. การปรับตัวตอบสนอง ผู้อื่น 2. ขั้นตอนการแก้ปัญหา	1.30 ชั่วโมง
ปรับปรุงได้งาน (สะพานชีวิต) (Pa ,LK)	1. นักเรียนตระหนักในการปรับพฤติกรรม ให้เข้ากับผู้อื่นได้ (Pa) 2. นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยง ระหว่างเหตุและผลในการปรับปรุงตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานสำเร็จได้ (LK)	1. การปรับตัวให้เข้ากับ บุคคลอื่น 2. การปรับแผนตามข้อมูล ที่เปลี่ยนแปลง	1.30 ชั่วโมง

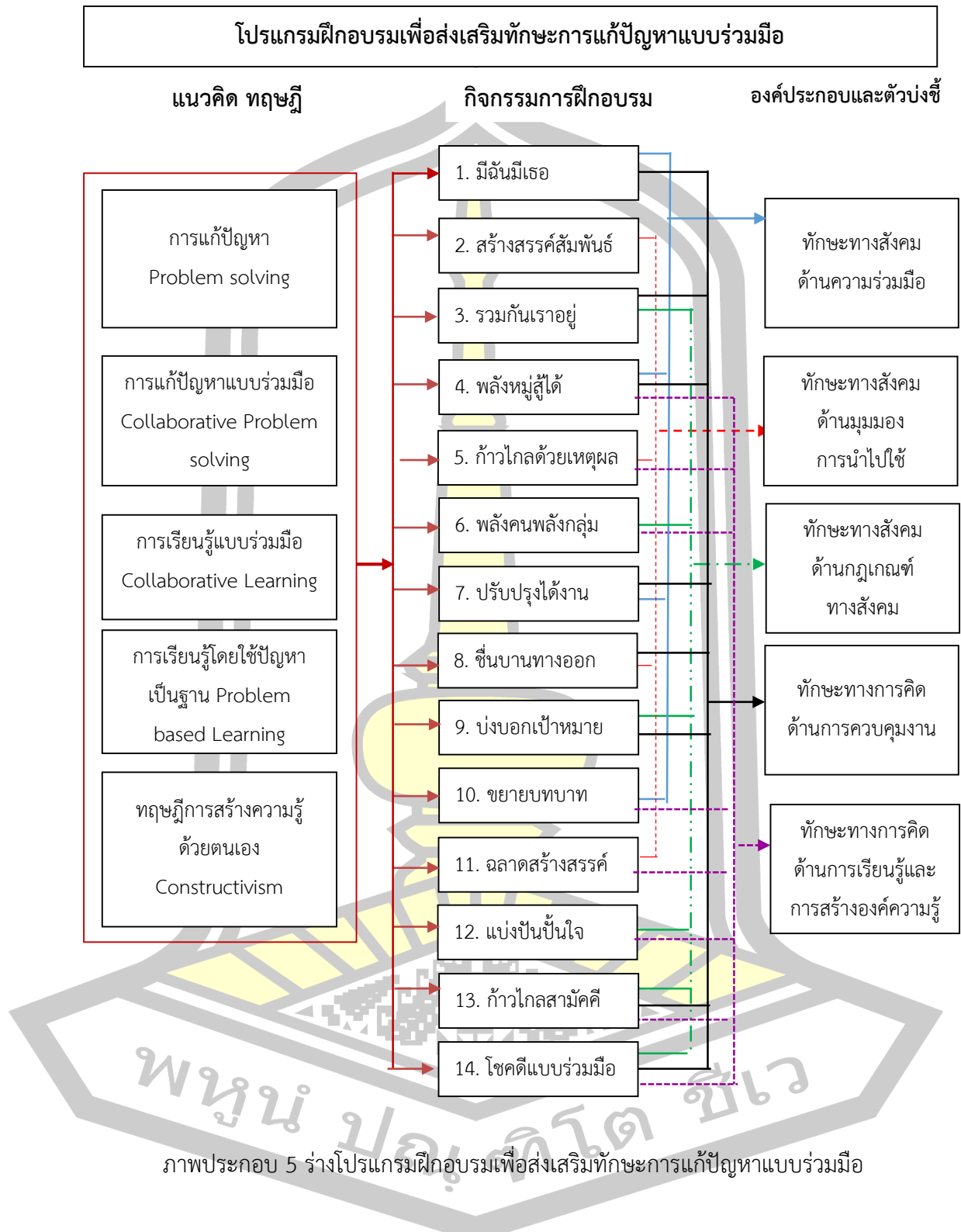
ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม (เกม) (ตัวบ่งชี้)	จุดประสงค์ การจัดกิจกรรม	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง
ขึ้นบานทางออก (เกมประมุข) (Pt ,Tr)	1. นักเรียนสามารถลงมติด้วยความ ประนีประนอมได้ (Pt) 2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหา กำหนดเป้าหมาย และค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้ (Tr)	1. การลงมติด้วยการ เจรจา 2. ขั้นตอนการแก้ปัญหา	1.30 ชั่วโมง
บ่งบอก เป้าหมาย (เป้าหมายติด จรวด) (Sr ,LK)	1. นักเรียนสามารถยอมรับในจุดแข็งและ จุดอ่อนของตนเองและผู้อื่นได้ (Sr) 2. นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยงระหว่าง เหตุและผลในการปรับปรุงตามข้อมูลที่ เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานสำเร็จได้ (LK)	1. ความแตกต่าง ระหว่างบุคคล 2. ความเปลี่ยนแปลงที่ เกิดจากการปรับปรุง ข้อมูล	1.30 ชั่วโมง
ขยายบทบาท (ประติมากรรม สูง) (Pa ,Tr)	1. นักเรียนสามารถร่วมมือทำงานกับผู้อื่นได้ (Pa) 2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหา กำหนดเป้าหมาย และค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้ (Tr)	1. การทำงานร่วมกัน 2. ขั้นตอนการแก้ปัญหา	1.30 ชั่วโมง
ฉลาดสร้างสรรค์ (ปั้นดินให้เป็น ดาว) (Pt ,LK)	1.นักเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้อื่นอย่าง สร้างสรรค์ (Pt) 2.นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยงระหว่าง เหตุและผลในการปรับปรุงตามข้อมูลที่ เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานสำเร็จได้ (LK)	1.การสื่อสารอย่าง สร้างสรรค์ 2.การปรับแผนตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง	1.30 ชั่วโมง
แบ่งปันปันใจ (ตักปลาน้ำนม) (Sr ,Tr)	1. นักเรียนสามารถเพิกเฉยหรือยอมรับความ ช่วยเหลือจากผู้อื่น (Sr) 2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหา กำหนดเป้าหมาย และค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้ (Tr)	1.การเพิกเฉยหรือ ยอมรับความช่วยเหลือ จากผู้อื่น 2.ขั้นตอนการแก้ปัญหา	1.30 ชั่วโมง

ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม (เกม) (ตัวบ่งชี้)	จุดประสงค์ การจัดกิจกรรม	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง
ก้าวไกลสามัคคี (สะพาน กระดาษ) (Sr ,LK)	1. นักเรียนตระหนักในการปรับพฤติกรรม ให้เข้ากับผู้อื่นได้ (Sr) 2. นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยง ระหว่างเหตุและผลในการปรับปรุงตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานสำเร็จ (LK)	1. การปรับตัว 2. การปรับแผนตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง	1.30 ชั่วโมง
โซคติแบบ ร่วมมือ (เรืออาร์ม) (Sr,Tr,LK)	1. นักเรียนตระหนักในการปรับพฤติกรรม ให้เข้ากับผู้อื่นได้ (Sr) 2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหา กำหนดเป้าหมาย และค้นพบ วิธีการแก้ปัญหาได้ (Tr) 3. นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยง ระหว่างเหตุและผลในการปรับปรุงตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานสำเร็จได้ (LK)	1. การปรับตัว 2. ขั้นตอนการแก้ปัญหา 3. การปรับแผนตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง	1.30 ชั่วโมง
การปัจฉินิเทศ และยุติการเข้า ร่วมโปรแกรม ฝึกอบรม	1. นักเรียนสามารถสรุปกิจกรรมของ โปรแกรมฝึกอบรม 2. นักเรียนสามารถบอกสิ่งที่ได้รับจากการ เข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม 3. เพื่อยุติการเข้าร่วมกิจกรรม	1. สรุปกิจกรรมตาม โปรแกรมฝึกอบรม 2. สิ่งที่ได้จากการ ฝึกอบรม 3. การประเมินหลังการ ฝึกอบรม	1.30 ชั่วโมง

2.5 ผู้วิจัยจัดทำโครงร่างโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แสดงดังภาพประกอบ 5



2.6 ผู้วิจัยเสนอโครงสร้างโปรแกรมฝึกอบรม ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

2.7 ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงโครงร่างโปรแกรมฝึกอบรม ตามข้อเสนอแนะของ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จากนั้นเสนอโครงร่างโปรแกรมฝึกอบรมต่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและประเมินโครงร่างโปรแกรมฝึกอบรม โดยเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ทางด้านจิตวิทยา การวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา การออกแบบการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ท่านมีประสบการณ์ด้านการสอนหรือการทำงานในสาขาวิชาที่เชี่ยวชาญไม่น้อยกว่า 5 ปี ประกอบด้วย

- 1) รองศาสตราจารย์ ยุพิน อินทะยะ อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- 2) อาจารย์ ดร.ฤทธิไกร ไชยงาม รองผู้อำนวยการสำนักศึกษาทั่วไป อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 3) อาจารย์ ดร.พิชชา ถนอมเสียง อาจารย์ประจำสาขาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
- 4) อาจารย์พานี นาคเสน อาจารย์ 3 ระดับ 8 วิชาเอกภาษาไทย โรงเรียนปากคาดพิทยาคม
- 5) อาจารย์อุราพร ผลบุญ อาจารย์ 3 ระดับ 8 วิชาเอกวิทยาศาสตร์ โรงเรียนปากคาดพิทยาคม

ผู้เชี่ยวชาญประเมินโครงร่างโปรแกรมฝึกอบรม โดยผลการประเมิน มีคะแนนเฉลี่ยแต่ละกิจกรรมตั้งแต่ 4.4-4.8 และมีค่าเฉลี่ยทุกกิจกรรมเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยติดต่อผู้เชี่ยวชาญโดยโทรศัพท์ ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และการเข้าพบด้วยตนเอง เพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

3.2 เมื่อผู้เชี่ยวชาญตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยขอหนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และดำเนินการจัดส่งหนังสือพร้อมคู่มือโปรแกรมฝึกอบรม

3.3 เมื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโปรแกรมฝึกอบรมและส่งกลับมายังผู้วิจัย ผู้วิจัยตรวจสอบความเข้าใจ และปรับแก้แบบวัดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนต่อไป



#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้จากการตอบแบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แปลงเป็นคะแนนดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ให้คะแนนเท่ากับ 5
เหมาะสมมากที่	ให้คะแนนเท่ากับ 4
เหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนนเท่ากับ 3
เหมาะสมน้อย	ให้คะแนนเท่ากับ 2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนนเท่ากับ 1

4.2 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนที่ได้จากการตอบแบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม และนำมาแปลความหมายตามเกณฑ์ต่อไปนี้ (Best and Kahn, 1989)

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินความเหมาะสมรายข้อใด ที่อยู่ในระดับเหมาะสมมากถึงเหมาะสมมากที่สุด ถือว่าผ่านการประเมิน ส่วนข้อใดที่อยู่ในระดับปานกลางถึงน้อยที่สุด ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

##### 1. กลุ่มเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปากคาดพิทยาคม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และยินดีเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม จำนวน 12 คน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มเป้าหมายในการทดลองโปรแกรมฝึกอบรมแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) จำนวน 3 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีผลคะแนนจากแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง และสูง ระดับละ 3 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มเป้าหมายในการทดลองโปรแกรมฝึกอบรมแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) จำนวน 9 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีผลคะแนนจากแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง และสูง ระดับละ 1 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 โรงเรียนปากคาดพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และยินดีเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม ปีการศึกษา 2562 จำนวน 32 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม สำหรับทดลองใช้โปรแกรมฝึกอบรมภาคสนาม (Field Testing)

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีขั้นตอนการทดลองใช้ ดังนี้

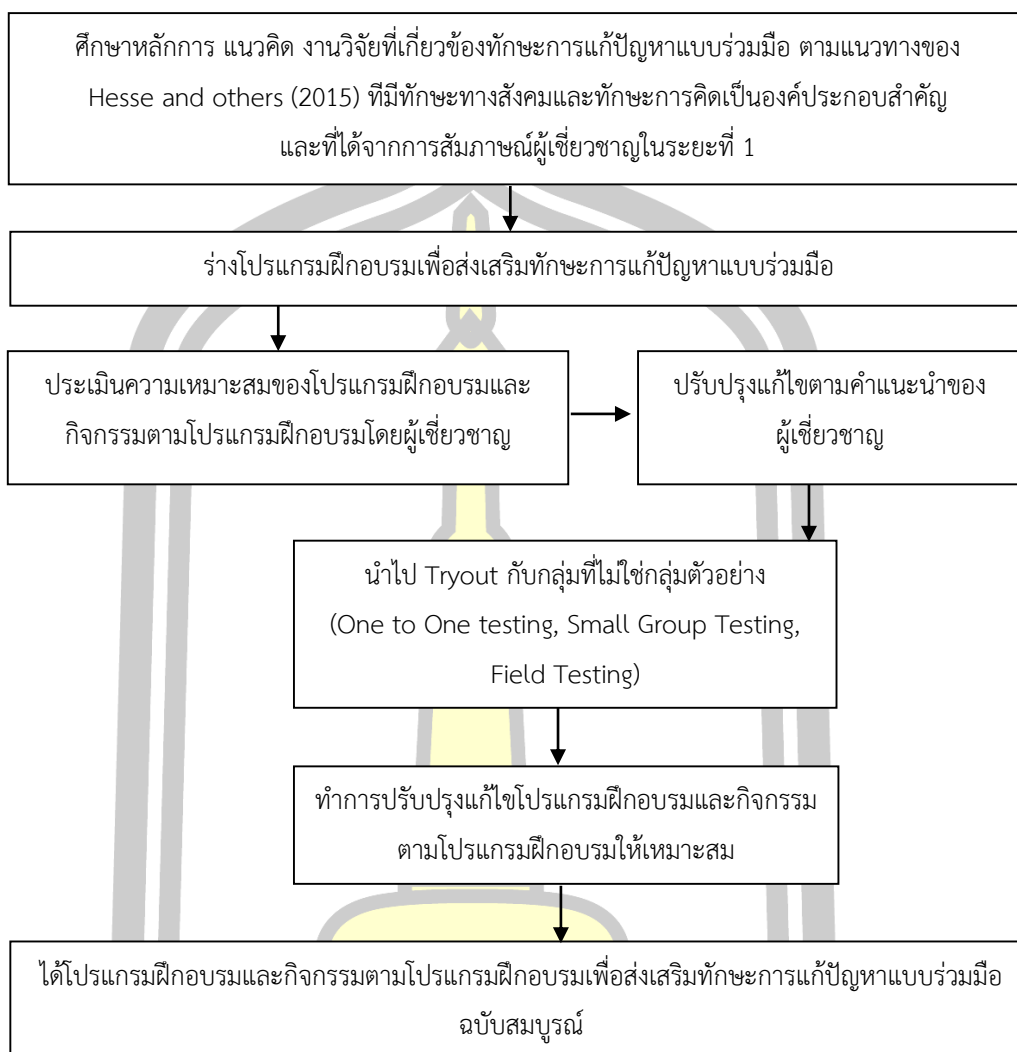
2.1 การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) โดยนำแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1/2562 โรงเรียนปากคาดพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหามาก่อนและไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีผลคะแนนจากแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง และสูง ระดับละ 1 คน เพื่อสำรวจความบกพร่องด้านภาษาที่ใช้สื่อความหมาย โดยผู้วิจัยแก้ไขคำชี้แจงในใบงาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยนำแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1/2562 โรงเรียนปากคาดพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหามาก่อนและไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีผลคะแนนจากแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง และสูง ระดับละ 9 คน เพื่อหาความเหมาะสมระยะเวลา การดำเนินการฝึกอบรม การวัดและประเมิน แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

2.3 เป็นการทดลองทดลองภาคสนาม (Field Testing) โดยนำแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1/2562 โรงเรียนปากคาดพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหามาก่อนและไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 คน

2.4 ผู้วิจัยทำการจดบันทึกข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลองใช้โปรแกรมฝึกอบรมในแต่ละครั้ง โดยหลังจากทำการทดลองใช้โปรแกรมฝึกอบรมทั้ง 16 ครั้งแล้ว





ภาพประกอบ 6 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

การดำเนินการวิจัยในระยะที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2561 จำนวน 405,605 คน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561)

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
มัธยมศึกษา จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

## 2. เครื่องมือและวิธีการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะ  
การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และ แบบวัดพฤติกรรมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้จากการวิจัยในระยะที่ 2 และระยะที่ 3

## 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยดำเนินการขอหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
เพื่อขอความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการโรงเรียนปากคาดพิทยาคม อำเภอปากคาด จังหวัดบึงกาฬ  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้  
โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มาฝึกอบรมให้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่ม  
ตัวอย่าง

3.2 ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการจัดกิจกรรมฝึกอบรม โดยให้นักเรียนทำวัดพฤติกรรมทักษะการ  
แก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม  
(Pre-test) จากนั้นดำเนินการเก็บแบบวัดเพื่อนำไปบันทึกคะแนนเป็นรายบุคคล

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา  
แบบร่วมมือกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยเริ่มจัดการฝึกอบรม ตั้งแต่วันที่ 12 พฤศจิกายน 2562 ถึง  
วันที่ 21 มกราคม 2563 จำนวน 16 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ หรือ  
ประมาณ 3 เดือน ซึ่งนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งนี้ เข้ารับการฝึกอบรมในทุกวัน  
อังคาร และหรือวันศุกร์ เวลา 14.30-16.00 น. ปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 กำหนดการจัดกิจกรรมในการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ

ครั้งที่	วันเดือนปี	กิจกรรม
1	12 พฤศจิกายน 2562	ปฐมนิเทศ
2	15 พฤศจิกายน 2562	กิจกรรมที่ 1 มีเธอมีดิน(ปั้นดินน้ำมัน)
3	19 พฤศจิกายน 2562	กิจกรรมที่ 2 สร้างสรรค์สัมพันธ์(ดูตนเองแล้วมองคนอื่น)
4	22 พฤศจิกายน 2562	กิจกรรมที่ 3 รวมกันเราอยู่ (พลังฐาน)

ตาราง 4 (ต่อ)

ครั้งที่	วันเดือนปี	กิจกรรม
5	26 พฤศจิกายน 2562	กิจกรรมที่ 4 พลังหมู่สู้ได้ (ระเบิดขวดน้ำ)
6	29 พฤศจิกายน 2562	กิจกรรมที่ 5 ก้าวไกลด้วยเหตุผล (ลำเรียงบอล)
7	3 ธันวาคม 2562	กิจกรรมที่ 6 พลังคนพลังกลุ่ม (เข้าแถวตามสั่ง)
8	6 ธันวาคม 2562	กิจกรรมที่ 7 ปรับปรุงได้งาน (สะพานชีวิต)
9	13 ธันวาคม 2562	กิจกรรมที่ 8 ขึ้นบานทางออก (เกมประมุข)
10	17 ธันวาคม 2562	กิจกรรมที่ 9 ป่งบอกเป้าหมาย (เป้าหมายติดจรวด)
11	23 ธันวาคม 2562	กิจกรรมที่ 10 ขยายบทบาท (ประติมากรรมสูง)
12	27 ธันวาคม 2562	กิจกรรมที่ 11 ฉลาดสร้างสรรค์ (ปั้นดินให้เป็นดาว)
13	3 มกราคม 2563	กิจกรรมที่ 12 แบ่งปันปันใจ (ตักปลานับแต้ม)
14	7 มกราคม 2563	กิจกรรมที่ 13 ก้าวไกลสามัคคี (สะพานกระดาศ)
15	14 มกราคม 2563	กิจกรรมที่ 14 โชคดีแบบร่วมมือ (เรืออาร์มณ)
16	21 มกราคม 2563	ปัจฉิมนิเทศ

3.4 หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมครบจำนวน 16 ครั้ง ผู้วิจัยใช้แบบวัดพหุมิติที่กษะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ วัดกับนักเรียน เพื่อนำคะแนนหลังการทดลอง (Post-test) มาเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง (Pre-test)

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติ (Assessing Normality) โดยใช้ค่าสถิติ Kolmogorov-Smirnov Test โดยพิจารณาจากค่า Sig แล้วเปรียบเทียบกับค่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ ซึ่งในที่นี้กำหนดไว้ที่ระดับ .05 (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2554)

4.2 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4.2.1 การหาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2555)

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



เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

4.2.2 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้  
 (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2555)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $X$  แทน คะแนนแต่ละคน  
 $N$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง  
 $\sum$  แทน ผลรวม

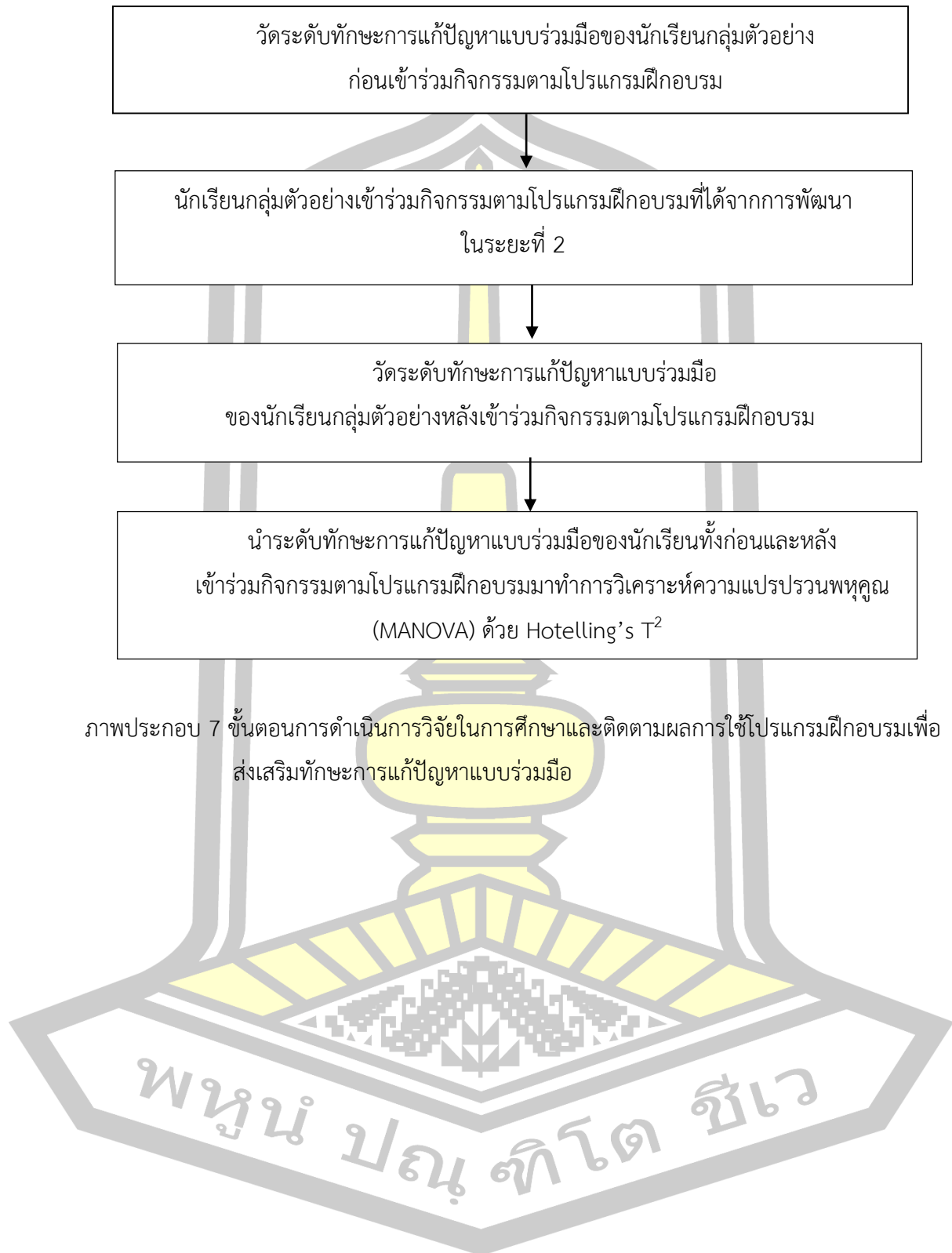
4.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ความแปรปรวนพหุคูณ (MANOVA)  
 ด้วย Hotelling's  $T^2$  (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2555)

$$\text{สูตร Hotelling's } T^2 = \frac{p(N_1 + N_2 - 2)}{N_1 + N_2 - p - 1} \times F$$

เมื่อ  $p$  แทน จำนวนกลุ่ม  
 $N_1$  แทน จำนวนตัวอย่างกลุ่ม 1  
 $N_2$  แทน จำนวนตัวอย่างกลุ่ม 2

4.4 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากการสะท้อนคิดจากการเข้าร่วมกิจกรรม  
 ตามโปรแกรมฝึกอบรมของนักเรียน (Content Analysis) และสังเคราะห์เนื้อหา (Content  
 Synthesis)

จากรายละเอียดข้างต้น สามารถสรุปขั้นตอนดำเนินการวิจัยในระยะที่ 3  
 ปรากฏดังภาพประกอบ 7



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์และแปลผล ดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
$\chi^2$	แทน	ค่าไค-สแควร์
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
$G^2$	แทน	ค่าสถิติดีวีเยนซ์ (Deviance Statistic)
AIC	แทน	ค่าเกณฑ์สารสนเทศ (Akaike Information Criterion)
OUTFIT MNSQ	แทน	สถิติทดสอบความสอดคล้องแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted fit)
INFIT MNSQ	แทน	สถิติทดสอบความสอดคล้องแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted fit)

#### ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

การวิจัยระยะที่ 1 ผลการศึกษาของค้ประกอบและตัวบ่งชี้และพัฒนาแบบวัดพหุมิติ ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและตรวจสอบ  
คุณภาพของแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ระยะที่ 3 ผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 1 ผลการทดลองใช้โปรแกรมฝึกอบรม

ตอนที่ 2 ผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรม

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้และพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหา  
แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นดังนี้

1.1 ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ประกอบด้วย  
2 องค์ประกอบหลัก คือ ทักษะทางสังคม และทักษะการคิด นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังได้เพิ่มเติมนิยาม  
ให้มีความชัดเจนและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น และยกตัวอย่างสถานการณ์ประกอบ ดังเช่น

“...ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ หมายถึง นักเรียนรวมกลุ่มกันแล้วแบ่ง  
หน้าที่มีเป้าหมายร่วมกัน หาวิธีการไปสู่เป้าหมาย โดยการพูดคุยและรับฟัง ร่วมกันตรวจสอบ  
ความก้าวหน้าของงาน โดยใช้กระบวนการวิพากษ์เพื่อพัฒนา ปรับปรุง กลุ่มจะเกิดกฎเกณฑ์ขึ้น  
โดยธรรมชาติ..”

“..ทักษะทางสังคม หมายถึง การได้พูดคุยและรับฟัง วิพากษ์โดยใช้หลักเหตุ  
และผลเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาร่วมกัน ตามภาระงานที่นักเรียนสนใจศึกษา..”

“..ทักษะการคิด หมายถึง การระดมสมองวางแผนการทำงาน และการทำงานตามแผนที่วางไว้ มีการปรับปรุงแผนงานเมื่อได้รับการวิพากษ์ด้วยหลักเหตุและผล ถ้านักเรียนมีการวางแผนที่ดี เขาจะสั่งการบ้านตนเอง..”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1, วันที่ 25 สิงหาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ หมายถึง การรวมกลุ่มด้วยความสมัครใจ ของสมาชิกที่มีความสามารถหลากหลาย ร่วมกันศึกษาประเด็นที่สนใจ โดยมีกติกาของกลุ่มใหญ่ แล้ว ในกลุ่มเล็กจะเกิดกฎเกณฑ์ตามธรรมชาติ...”

“...ทักษะทางสังคมเริ่มต้นด้วยการเปิดใจ รับฟังผู้อื่น ผลงานของกลุ่มมี ความสัมพันธ์กับสัมพันธ์ภาพของสมาชิกในกลุ่ม การรวมกลุ่มจะปรากฏจุดแข็งจุดอ่อน และกฎเกณฑ์ ขึ้นโดยธรรมชาติ...”

“...ทักษะการคิดถูกกระตุ้นจากการกำหนดเป้าหมาย แล้วกลุ่มพูดคุยหาทาง ออก จะเกิดบทบาท ผู้นำผู้ตามความยืดหยุ่นของกลุ่มจะเป็นไปตามสถานการณ์ การกระตุ้นการคิดจะ เกิดจากการตั้งคำถาม...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2, วันที่ 9 กันยายน 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือคือการรวมกลุ่มกันแล้วแบ่งหน้าที่กันทำ เพื่อขับเคลื่อนเป้าหมายของกลุ่มบนสัมพันธ์ภาพของสมาชิก ใช้ทักษะการฟัง ทักษะการสะท้อนใน การประเมินความก้าวหน้า พยายามให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น สมาชิกกลุ่มจะเรียนรู้จากความ ชัดแย้ง...”

“...ทักษะทางสังคม หมายถึง การแบ่งหน้าที่กันทำเพื่อขับเคลื่อนงาน โดยอาศัยสัมพันธ์ภาพ มีกฎเกณฑ์ของกลุ่มที่เกิดจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สมาชิกจะยอมรับ ข้อจำกัดของตนและรู้ศักยภาพของเพื่อร่วมกลุ่ม...”

“...ทักษะการคิด หมายถึง การล้อมวงคุยกันเพื่อให้ได้แนวคิดใหม่ ๆ มาจัดความคลุมเครือ ตรวจสอบความก้าวหน้าด้วยการสะท้อน สมาชิกจะเกิดการเรียนรู้หลักเหตุ และผล ...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3, วันที่ 24 กันยายน 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ หมายถึง การที่ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จะทำให้งานบรรลุเป้าหมาย...”

“...ทักษะทางสังคม หมายถึง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เริ่มต้นจากสัมพันธภาพที่ดีเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย ซึ่งสมาชิกกลุ่มจะเรียนรู้การปรับตัว เรียนรู้ความสามารถของซึ่งกันและกัน...”

“...ทักษะการคิดจะเกิดจากการแบ่งงานตามความรับผิดชอบ เพื่อให้ทุกคนจะร่วมด้วยช่วยกันในการแก้ปัญหาโดยการให้โอกาส และแบ่งปัน อาจใช้เทคโนโลยีมาช่วย...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4, วันที่ 10 ตุลาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนชัดเจน และต้องทำอย่างต่อเนื่อง เริ่มต้นจากการร่วมกลุ่ม ที่มีเป้าหมายร่วมกัน ความสำเร็จขึ้นอยู่กับระยะเวลา...”

“...ทักษะทางสังคม สามารถเกิดขึ้นได้จากการร่วมมือกันทำงาน มีเป้าหมายเดียวกัน มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันทั้งสามส่วน บวก ลบ และวางเฉย นักเรียนส่วนใหญ่เกิดการเรียนรู้จากปฏิสัมพันธ์เชิงลบ...”

“... ทักษะการคิด จะเกิดขึ้นจากการการฝึกกำหนดเป้าหมาย รู้เหตุและผล สัมเคราะห์ความรู้เดิมนำไปสู่วิธีแก้ปัญหา...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5, วันที่ 10 ตุลาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เป็นการร่วมกลุ่มที่ทุกคนมีบทบาทมีส่วนร่วมในการไปสู่เป้าหมายร่วมกัน...”

“...ทักษะทางสังคม เป็นการเปิดเผยตนเองต่อกลุ่มที่เราร่วมงาน ยอมรับผู้อื่น มีการปรับตัว สร้างความไว้วางใจซึ่งกันและกัน สนับสนุนให้ทุกคนในกลุ่มมีบทบาท...”

“...ทักษะการคิด ต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจน มีรูปแบบการแบ่งงานตามที่สมาชิกถนัด ถ้าสมาชิกกลุ่มเคยมีประสบการณ์ในการทำงานกลุ่มมาแล้วจะยอมรับต่อสถานการณ์ที่



คลุมเครือได้ง่าย ตรวจสอบความก้าวหน้าโดยดูจากผลงานเด็กที่นำเสนอว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หลัก...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 6, วันที่ 29 ตุลาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...ทักษะทางการคิดเป็นการสร้างกิจกรรมกลุ่มที่ให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่นำไปสู่การสร้างแรงจูงใจ ความไว้วางใจ มีจุดหมายร่วมกัน อาจนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสื่อสาร ...”

“...ทักษะทางสังคม คือ การอยู่ร่วมกันเนื่องจากแรงจูงใจอยากเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น ส่งเสริมให้กล้าแสดงความคิดเห็น...”

“...ทักษะการคิด สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานไปสู่เป้าหมายได้ในระดับปานกลาง ยอมรับสถานการณ์ที่คลุมเครือ...”

(ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 7, วันที่ 4 ธันวาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

จากการศึกษาเอกสาร ตำรา และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยจึงปรับนิยามองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving) หมายถึง การหาแนวทางแก้ปัญหของสมาชิกกลุ่ม โดยใช้ทักษะกระบวนการทางสังคมและทักษะกระบวนการคิด สมาชิกกลุ่มร่วมกันเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving Skills) หมายถึง ความชำนาญที่เกิดจากการเรียนรู้ในการหาแนวแก้ปัญหาของสมาชิกกลุ่ม โดยใช้ทักษะกระบวนการทางสังคมประกอบด้วย ทักษะความร่วมมือ ทักษะการใช้มุมมอง และทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม และทักษะกระบวนการคิด ประกอบด้วย ทักษะการควบคุมงาน ทักษะการเรียนรู้ และการสร้างองค์ความรู้ สมาชิกกลุ่มร่วมกันเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ทักษะกระบวนการทางสังคม (Social Process Skills) หมายถึง ความชำนาญของผู้เรียนที่เกี่ยวกับความร่วมมือ ในการทำกิจกรรมที่สื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมให้งานสำเร็จ ความสามารถในการปรับตัวตอบสนองผู้อื่น ทั้งการเพิกเฉยหรือยอมรับ

ความช่วยเหลือจากผู้อื่น และความสามารถในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของกลุ่ม ยอมรับในจุดแข็ง จุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ

1.1 ทักษะความร่วมมือ (Participation Skills) หมายถึง ความชำนาญหรือความสามารถในการทำกิจกรรมที่สื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมในทางสำเร็จ

1.2 ทักษะการใช้มุมมอง (Perspective Taking Skills) หมายถึง ความชำนาญในการเพิกเฉยและหรือการยอมรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น และตระหนักในการปรับพฤติกรรมให้เข้ากับผู้อื่น

1.3 ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม (Social Regulation Skills) หมายถึง ความชำนาญหรือความสามารถในการลงมติด้วยความประนีประนอม ยอมรับในจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม

2. ทักษะกระบวนการคิด (Cognitive Process Skills) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่เกี่ยวกับการควบคุมงาน วิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากร สืบรวจองค์ประกอบของงาน ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีระบบที่ตรวจสอบความก้าวหน้าได้แม้ในสถานการณ์ที่คลุมเครือ และความสามารถในการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ที่เชื่อมโยง เหตุและผลในการพัฒนาอย่างมีระบบ ปรับปรุงตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้ ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ คือ

2.1 ทักษะการควบคุมงาน (Task Regulation Skills) หมายถึง ความชำนาญในการวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สืบรวจองค์ประกอบของงาน ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีระบบที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ

2.2 ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (Learning and Knowledge Building Skills) หมายถึง ความชำนาญในการหาความเชื่อมโยงเหตุและผลในการพัฒนาอย่างมีระบบ ปรับปรุงตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้

1.2 ผลการการพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ แบบปลายเปิด และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการของความเป็นพหุมิติ

ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามสถานการณ์และเกณฑ์การให้คะแนน เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ข้อคำถามที่ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อคำถามปลายเปิด ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อความ

สถานการณ์	ทักษะทางสังคม			ทักษะการคิด		ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	Pa	Pt	Sr	Tr	LK	ความเหมาะสมขององค์ประกอบ			ความสอดคล้องกับนิยาม		
						$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	/	/		/	/	4.60	0.55	มากที่สุด	4.60	0.55	มากที่สุด
2	/		/	/	/	4.60	0.55	มากที่สุด	4.60	0.55	มากที่สุด
3		/	/	/	/	4.80	0.45	มากที่สุด	4.60	0.55	มากที่สุด

Pa = ทักษะความร่วมมือ

Pt = ทักษะการใช้มุมมอง

Sr = ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม

Tr = ทักษะการควบคุมงาน

LK = ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้

### 1.3 ผลการสัมภาษณ์นักเรียนที่มีคะแนนสูง

การพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากข้อความปลายเปิด เป็นแบบเลือกตอบ ผู้วิจัยจึงทำการสัมภาษณ์นักเรียนที่มีคะแนนสูง 10 คนแรก เพิ่มเติมเพื่อนำคำตอบมาสร้างสถานการณ์และตัวเลือกที่ครอบคลุมมากขึ้น มีผลการสัมภาษณ์ ดังนี้

“...การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การร่วมกลุ่มกันของสมาชิกและร่วมกันทำงานให้บรรลุเป้าหมาย...”

“...การอยู่ร่วมกันของสมาชิกกลุ่มทุกคนต้องมีทักษะทางสังคมมีการพูดคุยหาข้อตกลงร่วมกันในการแก้ปัญหา...”

“...ทุกคนได้ใช้ทักษะการคิดเพราะต้องร่วมกันเสนอแนะ คิดค้นหาวิธีการ  
แก้ปัญหา”

“...คิดว่าการทำงานโครงการในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทำให้นักเรียนทุกคนได้  
มีประสบการณ์การทำงานกลุ่มเพื่อแก้ปัญหา...”

“...การส่งเสริมการให้ใช้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ต้องสอนให้นักเรียน  
ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล...”

(นักเรียนคนที่ 1, วันที่ 5 มีนาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การทำงานเป็นกลุ่มที่ร่วมมือกัน  
แก้ปัญหา...”

“...ทักษะกระบวนการทางสังคมที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของทักษะ  
การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพราะ ต้องทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เจริญ พุดคุย หาแนวทางแก้ปัญหา  
ร่วมกัน ทุกคนต้องตระหนักในบทบาทที่กลุ่มมอบหมายให้ทำ...”

“...ทักษะกระบวนการคิดเกิดขึ้นตลอดเวลาในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
ต้องร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อให้งานของกลุ่มบรรลุวัตถุประสงค์...”

“...ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ การจัดงาน  
ปีใหม่ของห้องเรียน ต้องร่วมมือกัน ประชุมหารือเรื่องกิจกรรมที่ทุกคนต้องยอมรับว่า จะนำอะไรมา  
เป็นของขวัญ เพื่อจับสลากแลกเปลี่ยนกัน จะมีกิจกรรมอะไรบ้าง ใครเป็นคนรับผิดชอบ...”

“...การส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ควรให้นักเรียน  
ได้ทำงานกลุ่มในรายวิชาต่าง ๆ และมีการตรวจสอบติดตามจากครูผู้สอนด้วย...”

(นักเรียนคนที่ 2, วันที่ 5 มีนาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การทำงานร่วมกันมากกว่าสองคนขึ้นไป  
เพื่อแก้ปัญหาตามที่ได้รับมอบหมาย...”

“...ในการทำงานร่วมกันย่อมมีทักษะกระบวนการทางสังคมขึ้น เช่น มีกฎระเบียบของกลุ่ม มีความร่วมมือกัน...”

“...ทักษะกระบวนการคิดในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเกิดขึ้นเพราะการจะร่วมกันแก้ปัญหาได้ต้องมีการวางแผนให้เป็นขั้นตอนนำไปสู่การแก้ปัญหา...”

“...ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในยุคปัจจุบัน จะมีการรวมกลุ่มไลน์หรือเพจ ในคนที่สนใจในเรื่องเดียวกัน เพื่อหาทางแก้ปัญหาหรือหาคำตอบในสิ่งที่อยากรู้ร่วมกัน...”

“...การส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มอบหมายให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม...”

(นักเรียนคนที่ 3, วันที่ 5 มีนาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การรวมกลุ่มของคนที่มีวัตถุประสงค์เดียวกัน มาร่วมกันหาแนวทางแก้ปัญหาให้ประสบความสำเร็จ...”

“...ทักษะกระบวนการทางสังคมเป็นสิ่งจำเป็นในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพราะสมาชิกในกลุ่มต้องเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน...”

“...ในการทำงานร่วมกันแก้ปัญหาคือต้องใช้ทักษะกระบวนการคิดสมาชิกทุกคนต้องร่วมกันเสนอแนะแนวทางแก้ไขอย่างมีเหตุและผล แล้วสมาชิกคนอื่นๆ ในกลุ่มเห็นด้วย...”

“...ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เช่น การทำพานไหว้ครูของแต่ละห้องเรียน ต้องมีการประชุม หาแบบพาน แบ่งงาน ทำงานตามที่ห้องมอบหมาย และได้พานไหว้ครูทันเวลา...”

“...การส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มอบหมายการทำงานเป็นกลุ่มที่สมาชิกยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีความรับผิดชอบร่วมกัน...”

(นักเรียนคนที่ 4, วันที่ 5 มีนาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การร่วมมือกันแก้ปัญหาของสมาชิกกลุ่ม...”

“...มีทักษะกระบวนการทางสังคมเพราะสมาชิกกลุ่มจะต้องพูดคุยกัน  
หาแนวทางแก้ปัญหาร่วมกัน ยอมรับจุดแข็งและจุดอ่อนของซึ่งกันและกัน...”

“...มีทักษะกระบวนการคิดเพราะทุกคนต้องร่วมกันหาแนวทางแก้ปัญหา  
โดยการพูดคุยหาเหตุผลและผลให้กลุ่มสามารถแก้ปัญหาได้...”

“...ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ  
ชมรมจิตอาสาที่ร่วมกันประชุมวางแผนพัฒนาทำความสะอาดโรงเรียน...”

“...การส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ทุกกลุ่ม  
ห้องเรียน ชมรม หรือโรงเรียนต้องมีกฎระเบียบที่ทุกคนเห็นด้วย และบังคับใช้ ตรวจสอบเสมอๆ...”

(นักเรียนคนที่ 5, วันที่ 5 มีนาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การทำงานร่วมกันของสมาชิกกลุ่มตั้งแต่  
สองคนขึ้นไปร่วมมือกันการแก้ปัญหา...”

“...ทักษะกระบวนการทางสังคมเป็นส่วนสำคัญในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
เพราะ แสดงความความร่วมมือกันของสมาชิกกลุ่มถึงจะแก้ปัญหาได้...”

“...ทักษะกระบวนการคิดเป็นส่วนสำคัญเพราะต้องร่วมกันคิด หาแนวทางใน  
การแก้ปัญหา...”

“...ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เช่น  
การทำงานของคณะกรรมการนักเรียน ต้องได้รับความร่วมมือจากนักเรียนในโรงเรียนถึงจะทำงาน  
สำเร็จ...”

“...การส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ขอให้ทุกคนร่วม  
ด้วยช่วยกันดูแลรักษาความสะอาดของโรงเรียนให้ปลอดภัย...”

( นักเรียนคนที่ 6, วันที่ 6 มีนาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )



“...การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ ความร่วมมือของสมาชิกกลุ่มในการแก้ปัญหาให้ได้...”

“...ทักษะกระบวนการทางสังคมมีความสำคัญในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพราะคนอยู่ร่วมกันทำงานร่วมกันอย่างมีเป้าหมายต้องพูดคุย ยอมรับความแตกต่างของซึ่งกันและกัน และหาทางออกร่วมกัน...”

“...ทักษะกระบวนการคิดมีความสำคัญในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพราะการแสดงออกของทุกคนในการช่วยกันหาวิธีการแก้ปัญหา อาจจะมีถกเถียงกันบ้าง แต่สามารถหาข้อสรุปในการแก้ปัญหาได้...”

“...ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เช่น การแข่งขันกีฬาภายในหรือกีฬาซี แต่ละสีต้องมีคณะกรรมการดำเนินงาน ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากสมาชิกในสีนั้นๆ ทำกิจกรรมต่าง ๆ...”

“...การส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ให้นักเรียนร่วมกันตั้งกฎ กติกา ในการอยู่ร่วมกันและร่วมกันรักษากฎ ไม่ว่าจะ เป็น ห้อง ชมรม กลุ่ม ชุมนุมต่าง ๆ...”

(นักเรียนคนที่ 7, วันที่ 6 มีนาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การทำงานร่วมมือกันเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา...”

“...มีการใช้ทักษะกระบวนการทางสังคมที่หลากหลาย เช่น การปรับตัวเข้าหากัน มีกฎกติการ่วมกัน...”

“...ทักษะกระบวนการคิดมีความสำคัญในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพราะต้องกำหนดขั้นตอนในการแก้ปัญหาร่วมกัน และสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของงานได้...”

“...ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เช่น โครงการรณรงค์แยกขยะในโรงเรียนถ้าไม่ได้รับความร่วมมือจากนักเรียนทุกคนก็ไม่สามารถดำเนินการได้...”

“...การส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มในรายวิชาต่าง ๆ และฝึกให้นักเรียนเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัวมากกว่าประโยชน์ส่วนตน...”

(นักเรียนคนที่ 8, วันที่ 6 มีนาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การแก้ปัญหาร่วมกันของคนตั้งแต่สองคนขึ้นไปต่างฝ่ายต่างร่วมมือกัน...”

“...มีทักษะกระบวนการทางสังคมเป็นตัวขับเคลื่อนในการร่วมมือกัน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับจุดอ่อนจุดแข็งของตนเองและผู้อื่น...”

“...มีทักษะกระบวนการคิดเป็นตัวขับเคลื่อนในการแก้ปัญหา ร่วมกันเสนอความคิดเห็น ร่วมกันเลือกวิธีที่สามารถแก้ปัญหาได้...”

“...ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เช่น การทำโครงการในการเรียนวิชาต่าง ๆ...”

“...การส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ให้ทุกคนได้มีโอกาสเรียนการทำโครงการ...”

(นักเรียนคนที่ 9, วันที่ 6 มีนาคม 2560 : การสัมภาษณ์ )

“...การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ การร่วมกันตั้งแต่สองคนขึ้นไปมาหาคำตอบในเรื่องที่สนใจร่วมกัน...”

“...ทักษะกระบวนการทางสังคมเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เป็นต้องร่วมมือกัน ตั้งกฎกติกา และรักษากฎกติการ่วมกัน...”

“...ทักษะกระบวนการคิดเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เป็นต้องหาวิธีการในการแก้ปัญหาร่วมกัน ต้องเสนอแนะวิธีการด้วยเหตุและผล...”

“...ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เช่น การทำงานของห้องเรียน ต้องมีเวรรักษาความสะอาดในแต่ละวัน ต้องตระหนักในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย...”

“...การส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ฝึกให้ทุกคนที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม ห้องเรียน โรงเรียน หรือชมรม ชุมชนต่างๆ ตระหนักในการทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย...”

(นักเรียนคนที่ 10, วันที่ 6 มีนาคม 2560 : การสัมภาษณ์)

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2.1 แบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งฉบับ จำนวน 27 ข้อ ประกอบด้วย 2 มิติ คือ ทักษะกระบวนการทางสังคม มี 3 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ ทักษะความร่วมมือ จำนวน 6 ข้อ ทักษะการใช้มุมมอง จำนวน 6 ข้อ และ ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม จำนวน 6 ข้อ และ ทักษะกระบวนการคิด มี 2 ตัวบ่งชี้ คือ ทักษะการควบคุมงาน จำนวน 3 ข้อ และ ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ จำนวน 6 ข้อ

2.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการของความเป็นพหุมิติของแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 27 ข้อ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 513 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบเป็นขั้นตอน เป็นการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลคุณลักษณะแฝงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ระหว่างโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบพหุมิติกับแบบเอกมิติว่า โมเดลใดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน โดยพิจารณาจาก

1) สถิติดีไวเอนซ์ พบว่า โมเดลการวัดแบบพหุมิติมีค่า  $G^2$  เท่ากับ 19,950.157 ส่วนโมเดลการวัดแบบเอกมิติ มีค่า  $G^2$  เท่ากับ 19,963.314 จะเห็นว่าโมเดลการวัดแบบพหุมิติมีค่าสถิติ  $G^2$  น้อยกว่า โมเดลการวัดแบบเอกมิติ

2) เกณฑ์สารสนเทศ พบว่า โมเดลการวัดแบบพหุมิติ มีค่า AIC เท่ากับ 20,064.157 ส่วนโมเดลการวัดแบบเอกมิติ มีค่า AIC เท่ากับ 20,073.314 จะเห็นว่า โมเดลแบบพหุมิติมีค่า AIC น้อยกว่า โมเดลการวัดแบบเอกมิติ

3) สถิติทดสอบไคสแควร์ พบว่า โมเดลพหุมิติกลมกลืนกับข้อมูลมากกว่าโมเดลแบบเอกมิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $\chi^2 = 13.157$  และ  $df = 2$ )

ดังนั้น จากการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสามารถเป็นหลักฐานแสดงได้ว่า แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แบบพหุมิติมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่าแบบเอกมิติ ปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6 เปรียบเทียบความเหมาะสมของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบเอกมิติ และพหุมิติ

โมเดลการวัด ทักษะการแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ	ค่าสถิติดีเวียนซ์ (G <sup>2</sup> )	ค่าเกณฑ์สารสนเทศ (Akaike : AIC)	จำนวน พารามิเตอร์
เอกมิติ	19,963.314	20,073.314	55
พหุมิติ	19,950.157	20,064.157	57

$\chi^2 = 13.157$ ,  $df = 2$ ,  $p < 0.1$

2.3 ผลการตรวจสอบค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อตามโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติค่าพารามิเตอร์ ของแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วยค่า OUTFIT MNSQ อยู่ระหว่าง .650 ถึง 1.170 ส่วนค่า INFIT MNSQ อยู่ระหว่าง .810 ถึง 1.350 แสดงว่า แบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความเหมาะสมรายข้อตามโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ

2.4 ผลการตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) เป็นการตรวจสอบความคงเส้นคงวาของการวัด ด้วยวิธีการวิเคราะห์พหุมิติ พบว่า แบบวัดพหุมิติการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีค่า EAP reliability มากกว่า .700 กล่าวคือ ด้านทักษะทางสังคม มีค่า EAP reliability เท่ากับ .787 และด้านทักษะการคิดมีค่า EAP reliability เท่ากับ .767 อีกทั้งยังมีค่าความเที่ยงอยู่ในระดับสูงมากกว่าการวิเคราะห์แบบเอกมิติด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (ทักษะทางสังคม สัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ .753 และทักษะการคิด สัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ .633 แสดงว่าแบบวัดพหุมิติการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีความคงเส้นคงวาของการวัด ปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่าความเที่ยงของแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบเอกมิติและพหุมิติ

องค์ประกอบ ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	ค่าความเที่ยง	
	สัมประสิทธิ์ แอลฟา (เอกมิติ)	สัมประสิทธิ์ EAP (พหุมิติ)
ทักษะทางสังคม	.753	.787
ทักษะการคิด	.633	.767

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ขั้นตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์การสร้างและพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรม

1. โครงสร้างของโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

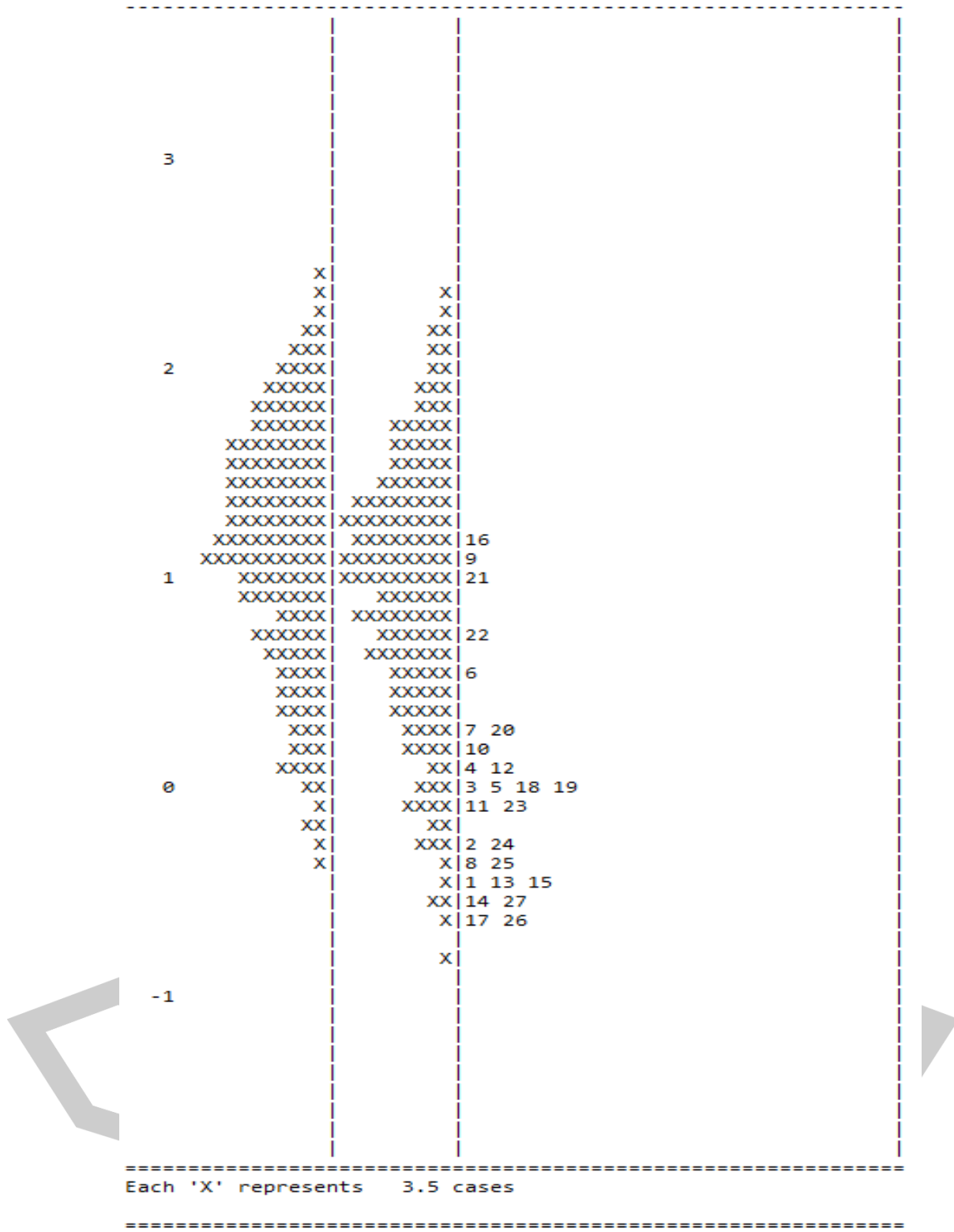
ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาโครงสร้างของโปรแกรมการฝึกอบรม โดยนำคะแนนจาก  
การวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยใช้แบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มากประกอบการพิจารณา ซึ่งพบว่า ข้อที่นักเรียนส่วนใหญ่ทำคะแนน  
ได้น้อยคือ ข้อ 9 ข้อ 16 และข้อ 21 แสดงดังตาราง 8 และเมื่อพิจารณาค่าความยากของข้อ  
คำถามแต่ละข้อ (ดูตัวเลข 1 ถึง 27 ที่อยู่ทางด้านขวาของภาพ) ที่กระจายตามแนวเส้นตรง แนวตั้ง  
หรือสเกลลอจิทของภาพ พบว่า นักเรียนมีช่วงความสามารถ ( $\theta$ ) กระจายอยู่ในช่วง -1 ถึง 2 โดยส่วน  
ใหญ่มีความสามารถในระดับปานกลาง ข้อที่มีความยากที่สุดคือ ข้อ 16 รองลงมา คือ ข้อ 9 และข้อ 21  
โดยสังเกตจากตำแหน่งที่อยู่บนสุดของแผนที่ ส่วนข้อที่มีความยากน้อยที่สุดคือ ข้อ 17 และข้อ 26  
อยู่ตำแหน่งล่างสุดของแผนที่ แสดงดังภาพประกอบที่ 8

แสดงให้เห็นว่าข้อ 16 และข้อ 21 ซึ่งอยู่ในทักษะกระบวนการคิด ตัวบ่งชี้ทักษะ  
การควบคุมงาน และข้อ 9 ซึ่งอยู่ในทักษะกระบวนการทางสังคม ตัวบ่งชี้ทักษะการใช้มุมมอง นักเรียน  
มีความสามารถด้านนี้ในระดับน้อยซึ่งการพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรม ควรมุ่งเน้นในการพัฒนา  
ทักษะและตัวบ่งชี้ดังกล่าว แต่เนื่องจากการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ต้องส่งเสริมทั้ง  
ทักษะกระบวนการทางสังคมและทักษะกระบวนการคิด ควบคู่กันไป ไม่สามารถส่งเสริมเพียงทักษะใด  
ทักษะหนึ่งได้ ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญแต่ละทักษะเท่า ๆ กันในการพัฒนาโปรแกรม

ตาราง 8 จำนวนนักเรียน จำแนกตามระดับคะแนนทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ข้อ	คะแนน			รวม
			0	1	2	
ทักษะ กระบวนการ ทางสังคม	ความร่วมมือ	1	18	139	343	500
		2	13	280	207	500
		3	46	88	366	500
		4	64	27	<b>409</b>	500
		5	57	24	<b>419</b>	500
		6	121	45	334	500
	การใช้มุมมอง	7	41	237	222	500
		8	35	30	435	500
		9	<b>204</b>	47	249	500
		10	56	150	294	500
		11	52	31	<b>417</b>	500
		12	50	146	304	500
	การใช้กฎเกณฑ์ ทางสังคม	13	16	214	270	500
		14	23	25	<b>452</b>	500
		15	28	53	<b>419</b>	500
ทักษะ กระบวนการ คิด	การควบคุมงาน	16	<b>143</b>	229	128	500
		17	20	34	<b>446</b>	500
		18	41	146	313	500
		19	67	119	314	500
		20	85	152	263	500
		21	<b>237</b>	43	220	500
	การเรียนรู้และ การสร้างองค์ ความรู้	22	58	343	99	500
		23	32	257	211	500
		24	52	73	375	500
		25	34	138	328	500
		26	32	29	<b>439</b>	500
		27	31	98	371	500





ภาพประกอบ 8 แผนที่ยิ่ง Wright แสดงการกระจายความสามารถของนักเรียนและการประมาณค่าความยากของแบบวัดพหุมิติที่ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

โครงสร้างของโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วยกิจกรรม จำนวน 14 กิจกรรมมีโครงสร้างในแต่ละตัวบ่งชี้ตามองค์ประกอบ และชื่อกิจกรรม ดังนี้

1. ทักษะทางสังคม มี 3 ตัวบ่งชี้

1.1 ความร่วมมือ (Pa) กิจกรรมที่ 1, กิจกรรมที่ 4, กิจกรรมที่ 7, กิจกรรมที่ 10

1.2 มุมมองการนำไปใช้ (Pt) กิจกรรมที่ 2, กิจกรรมที่ 5, กิจกรรมที่ 8, กิจกรรมที่ 11

1.3 กฎเกณฑ์ทางสังคม (Sr) กิจกรรมที่ 3, กิจกรรมที่ 6, กิจกรรมที่ 9, กิจกรรมที่ 12, กิจกรรมที่ 13, กิจกรรมที่ 14

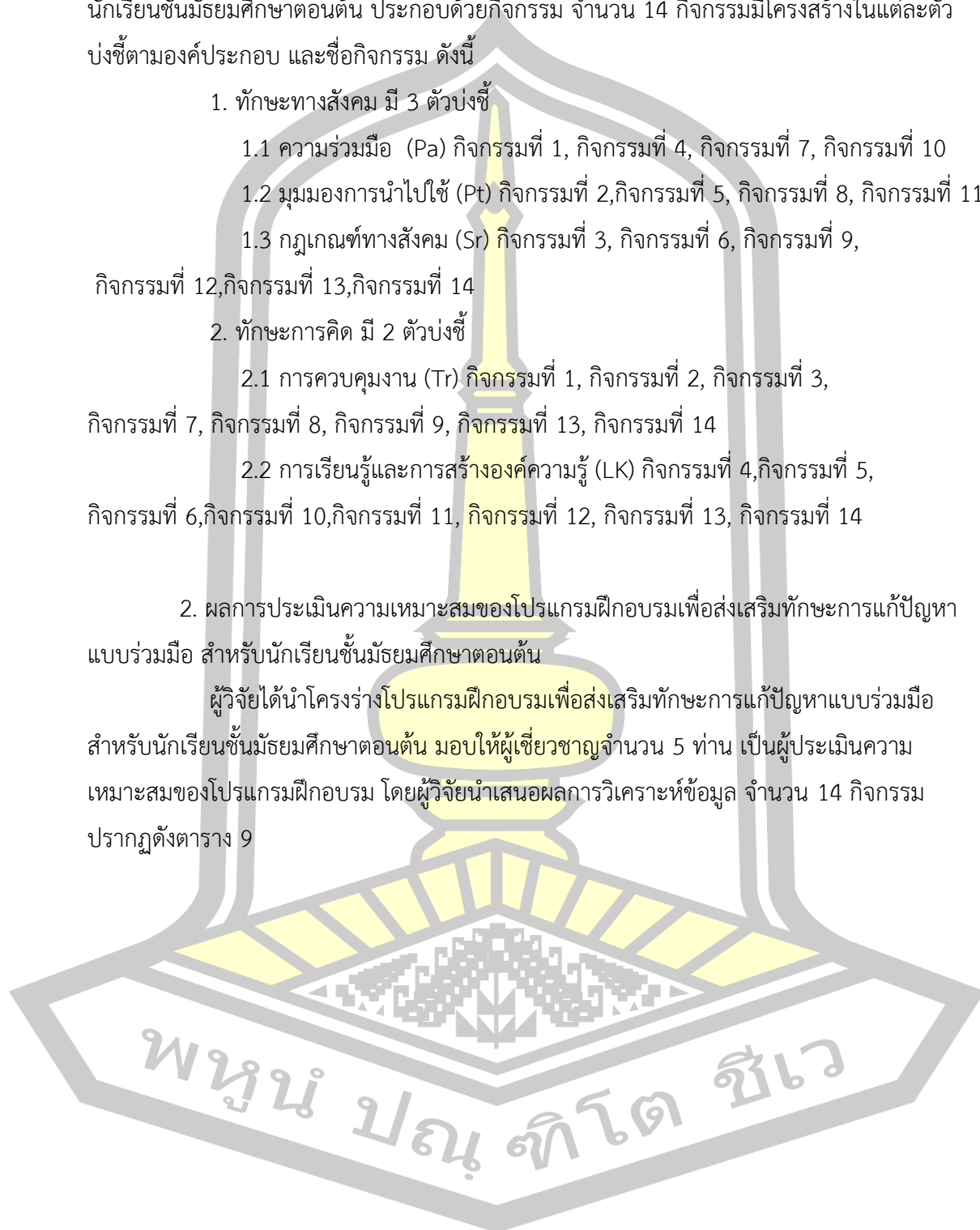
2. ทักษะการคิด มี 2 ตัวบ่งชี้

2.1 การควบคุมงาน (Tr) กิจกรรมที่ 1, กิจกรรมที่ 2, กิจกรรมที่ 3, กิจกรรมที่ 7, กิจกรรมที่ 8, กิจกรรมที่ 9, กิจกรรมที่ 13, กิจกรรมที่ 14

2.2 การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (LK) กิจกรรมที่ 4, กิจกรรมที่ 5, กิจกรรมที่ 6, กิจกรรมที่ 10, กิจกรรมที่ 11, กิจกรรมที่ 12, กิจกรรมที่ 13, กิจกรรมที่ 14

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยได้นำโครงร่างโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มอบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม โดยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 14 กิจกรรม ปรากฏดังตาราง 9



ตาราง 9 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 1 มีฉันทิธะ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.6	0.55	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.8	0.45	มากที่สุด
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.6	0.55	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.6	0.55	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.4	0.55	มาก
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.4	0.55	มาก
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.8	0.45	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	5.0	0.00	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.6	0.55	มากที่สุด
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.6	0.55	มากที่สุด
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.4	0.55	มาก
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	5.0	0.00	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	5.0	0.00	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.68	0.41	มากที่สุด

จากตาราง 9 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 1  
มีฉันทิธะ มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.41 มีระดับความเหมาะสมของ  
โปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 10 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 2 สร้างสรรค์สัมพันธ์

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.20	0.45	มาก
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.20	0.45	มาก
3. การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.40	0.55	มาก
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.20	0.45	มาก
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.40	0.55	มาก
4. การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.80	0.48	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.58	0.44	มากที่สุด

จากตาราง 10 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 2  
สร้างสรรค์สัมพันธ์ มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 มีระดับ  
ความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 11 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 3 รวมกันเราอยู่

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.40	0.55	มาก
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.80	4.45	มากที่สุด
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.40	0.55	มาก
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.40	0.55	มาก
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.40	0.55	มาก
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.55	0.54	มากที่สุด

จากตาราง 11 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 3  
รวมกันเราอยู่ มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.54 มีระดับความเหมาะสม  
ของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 12 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 4 พลังหมู่สู้ได้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.20	0.45	มาก
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.20	0.45	มาก
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.80	0.45	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.80	0.45	มากที่สุด
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.40	0.55	มาก
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
รวมทั้งหมด	4.55	0.58	มากที่สุด

จากตาราง 12 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 4 พลังหมู่สู้ได้ มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 มีระดับความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด



ตาราง 13 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 5 ก้าวไกลด้วยเหตุผล

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.40	0.55	มาก
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.40	0.55	มาก
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.80	0.45	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.60	0.55	มากที่สุด
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.40	0.55	มาก
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.80	0.55	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.57	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 13 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 5  
ก้าวไกลด้วยเหตุผล มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 มีระดับความ  
เหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 14 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 6 พลังคนพลังกลุ่ม

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.40	0.55	มาก
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.40	0.55	มาก
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.57	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 14 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 6  
พลังคนพลังกลุ่ม มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 มีระดับความ  
เหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 15 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 7 ปรับปรุงได้งาน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.20	0.45	มาก
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.60	0.55	มากที่สุด
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.40	0.55	มาก
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.80	0.45	มากที่สุด
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.60	0.43	มากที่สุด

จากตาราง 15 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 7  
ปรับปรุงได้งาน มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 มีระดับความเหมาะสม  
ของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 16 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 8 ชื่นบานทางออก

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.40	0.55	มาก
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.40	0.55	มาก
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.40	0.55	มาก
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.60	0.49	มากที่สุด

จากตาราง 16 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 8  
ชื่นบานทางออก มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 มีระดับความ  
เหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 17 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 9 บ่งบอกเป้าหมาย

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.40	0.55	มาก
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.40	0.55	มาก
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.60	0.55	มากที่สุด
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.80	0.55	มากที่สุด
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.58	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 17 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 9  
บ่งบอกเป้าหมาย มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 มีระดับความ  
เหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 18 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 10 ขยายบทบาท

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.20	0.45	มาก
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.40	0.55	มาก
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.20	0.45	มาก
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.58	0.44	มากที่สุด

จากตาราง 18 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 10  
ขยายบทบาท มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 มีระดับความเหมาะสม  
ของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 19 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 11 ฉลาดสร้างสรรค์

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.40	0.55	มาก
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.80	0.45	มากที่สุด
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.40	0.55	มาก
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.60	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 19 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 11  
ฉลาดสร้างสรรค์ มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 มีระดับความ  
เหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด



ตาราง 20 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 12 แบ่งปันปันใจ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.20	0.45	มาก
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.80	0.45	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.60	0.55	มากที่สุด
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.20	0.45	มาก
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.40	0.55	มากที่สุด
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.55	0.52	มากที่สุด

จากตาราง 20 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 12  
แบ่งปันปันใจ มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 มีระดับความเหมาะสม  
ของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 21 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 13 ก้าวไกลสามัคคี

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.20	0.45	มาก
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.40	0.55	มาก
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.60	0.55	มากที่สุด
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.40	0.55	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.54	0.53	มากที่สุด

จากตาราง 21 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 13  
ก้าวไกลสามัคคี มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 มีระดับความ  
เหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตาราง 22 ผลการประเมินความเหมาะสมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 14 โชคดีแบบร่วมมือ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.จุดประสงค์ของกิจกรรม			
1.1 ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
1.2 ภาษาชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
2.เนื้อหากิจกรรม			
2.1 เนื้อหาทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและเหมาะสมกับช่วงวัย	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
2.3 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรมมีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.การนำเสนอกิจกรรมและขั้นตอนของกิจกรรม			
3.1 สื่ออุปกรณ์มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
3.2 กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 กิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.40	0.55	มาก
3.4 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.60	0.55	มากที่สุด
3.5 การเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน	4.40	0.55	มาก
3.6 ใบงานและใบความรู้มีความสอดคล้อง	4.80	0.45	มากที่สุด
4.การประเมินผลและติดตามผล			
4.1 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.58	0.49	มากที่สุด

จากตาราง 22 พบว่า ผลของการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกอบรม  
เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กิจกรรมที่ 14  
โชคดีแบบร่วมมือ มีผลการประเมินโดยเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 มีระดับความ  
เหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 3 ผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### 3.1 ผลการวิเคราะห์การทดลองจัดโปรแกรมการฝึกอบรม

ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมการฝึกอบรมที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด แล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบอีกครั้ง ก่อนจะนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 โรงเรียนปากคาดพิทยาคม อำเภอปากคาด จังหวัดบึงกาฬ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา เขต 21 กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1/2562 จำนวน 32 คน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้โปรแกรม สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ครั้งละ 1.30 น. ในวันจันทร์และวันพฤหัสบดี ช่วงเวลา 14.30-16.00 น. เริ่มตั้งแต่วันที่ 15 กรกฎาคม 2562 ถึงวันที่ 19 กันยายน 2562 รวมทั้งสิ้น 16 ครั้ง ในแต่ละครั้งหลังการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยได้บันทึกข้อบกพร่องและสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขในเนื้อหา รายละเอียดของแต่ละกิจกรรมในโปรแกรม เพื่อปรับให้เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนอยู่ในกรอบระยะเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยขอเสนอผลการทดลองจัดกิจกรรมโปรแกรมการฝึกอบรม ดังตาราง 20 ตาราง 23 การนำเสนอผลการทดลองจัดกิจกรรมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อกิจกรรม (เกม)	ปัญหาที่พบ	การปรับปรุงแก้ไข	ผลที่ได้
ปฐมนิเทศ และการสร้างสัมพันธภาพ	1. นักเรียนใช้เวลาในการทำความเข้าใจ รายละเอียดกิจกรรม โปรแกรมฝึกอบรม 2. นักเรียนบางคนไม่กล้าวาดรูปสัตว์ที่ตัวเองอยากเป็น เพราะตัวเองวาดรูปไม่สวย	1. ผู้วิจัยชี้แจง รายละเอียด อธิบายเพิ่มเติม 2. ผู้วิจัยกระตุ้นนักเรียนให้กล้าวาดรูปสัตว์ที่อยากเป็นสวยในแบบของตัวเอง	1. นักเรียนใช้เวลาทำความเข้าใจรายละเอียดกิจกรรม โปรแกรมฝึกอบรม 2. นักเรียนกล้านำเสนอ ภาพวาด
มีเธมมีฉัน (ปั้นดินน้ำมัน)	1. นักเรียนไม่เข้าใจในบทบาทที่กำหนดในกิจกรรม	1. ผู้วิจัยปรับแก้คำอธิบาย ในขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม	1. นักเรียนสามารถทำกิจกรรมตามขั้นตอนได้

ตาราง 23 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม (เกม)	ปัญหาที่พบ	การปรับปรุงแก้ไข	ผลที่ได้
สร้างสรรค์ สัมพันธ์ (ดูตนเองแล้ว มองคนอื่น)	1. แบบบันทึก เรื่อง ดูตนเอง แล้วมองคนอื่น ให้นักเรียน เขียนชื่นชม และข้อควรพัฒนา เพื่อนร่วมกลุ่ม เป็นรายบุคคล ซึ่งถ้าสมาชิกร่วมกลุ่มเป็นกลุ่ม เพื่อนที่คุ้นเคยกันอยู่ก่อนจะ เขียนถึงข้อควรพัฒนาได้ หลากหลายและครอบคลุม	1. ผู้วิจัยได้อธิบายเพิ่มเติม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียน เขียนถึงข้อควรพัฒนาของ เพื่อนๆ สมาชิกทุกคนเพื่อ ให้ข้อเสนอแนะในแง่มุมที่ สร้างสรรค์	1. นักเรียนเขียน ถึงข้อควรพัฒนา ของเพื่อน สมาชิกในกลุ่ม มากขึ้น และ ขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ให้ ข้อเสนอแนะ
รวมกันเราอยู่ (พลังฐาน)	1. กิจกรรมตามจุดประสงค์ต้อง แบ่งสมาชิกแต่ละกลุ่มให้เท่า ๆ กันนักเรียนที่เกินจำนวน กำหนดบทบาทให้เป็นกรรมการ ซึ่งนักเรียนที่เป็นกรรมการ สับสนในบทบาทหน้าที่ของตน	1. ผู้วิจัยอธิบายบทบาท หน้าที่กรรมการให้ชัดเจน มากขึ้น	1. นักเรียน สามารถปฏิบัติ หน้าที่ตาม บทบาทได้ดี
พลังหมู่สู้ได้ (ระเบิดขวดน้ำ)	1. การแบ่งกลุ่มสมาชิกโดยการ นับวน โดยให้นักเรียนเข้าแถว ตามสะดวก ทำให้สมาชิกบาง กลุ่มมีนักเรียนชายเป็นส่วนใหญ่ ทำให้นักเรียนเสนอว่าผลการทำ กิจกรรมแพ้ ชนะขึ้นอยู่กับเพศ ของสมาชิกกลุ่ม	1. ผู้วิจัยปรับแก้โดยให้ นักเรียนทั้งห้องเข้าแถว เป็นวงกลมโดยเริ่มจาก นักเรียนชายแล้วต่อกับ นักเรียนหญิง แล้วค่อยเริ่ม นับ 1 ถึง 5 จากนักเรียน ชายคนที่ 1 แล้ววนซ้ำจน ครบทุกคน	1. นักเรียน ยอมรับผลของ การทำกิจกรรม

ตาราง 23 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม (เกม)	ปัญหาที่พบ	การปรับปรุงแก้ไข	ผลที่ได้
ก้าวไกลด้วย เหตุผล (ลำเรียงบอล)	1. กิจกรรมตาม จุดประสงค์ สมาชิกแต่ละ กลุ่มเท่า ๆ กัน การ แบ่งกลุ่มต้องคละสมาชิก แต่ละเพศเท่าๆกันหรือ แตกต่างกันน้อยที่สุดเพื่อ ลดความขัดแย้งในการ แข่งขันกิจกรรมระหว่าง กลุ่ม	1. ผู้วิจัยแยกเพศนักเรียน ก่อนนับเพื่อแบ่งกลุ่ม ถ้ามี นักเรียนมากกว่าจำนวน กลุ่มแต่ไม่ครบตามจำนวน กลุ่มให้เป็นคณะกรรมการ	1. นักเรียนยอมรับผลการ แข่งขันตามกิจกรรม
พลังคนพลังกลุ่ม (เข้าแถวตามสั่ง)	1. ในการทำกิจกรรมตาม จุดประสงค์ให้นักเรียน เขียนป้ายประกาศแสดง ข้อมูลของตนเองนักเรียน บางคนเขียนด้วยตัวอักษร ขนาดเล็กทำให้มองเห็น ยาก เป็นข้อขัดแย้งใน สมาชิกกลุ่ม	1. ผู้วิจัยปรับแก้ไขในการ ดำเนินกิจกรรมอธิบาย เพิ่มเติมว่าป้ายแสดงข้อมูล นักเรียนต้องเขียนให้มี ขนาดที่ผู้อื่นมองเห็นได้ ง่ายเพราะมีผลต่อกิจกรรม	1. นักเรียนทำกิจกรรม ด้วยความสนุก และ ยอมรับผลการแข่งขัน
ปรับปรุงได้งาน (สะพานชีวิต)	1. กิจกรรมตาม จุดประสงค์ นักเรียนต้อง ยืนบนเก้าอี้และเดินรำ เดินเป็นวงกลม นักเรียนมี ความระมัดระวัง ต่อความ แข็งแรงของเก้าอี้ ทำให้ เดินช้าส่งผลต่อจำนวนคน ที่ถูกรอบในกิจกรรม	1. ผู้วิจัยปรับแก้ไขโดยใช้ เก้าอี้ขาเหล็กในการทำ กิจกรรม เพื่อให้มั่นใจใน ความแข็งแรง	1. นักเรียนทำกิจกรรม ด้วยความสนุกสนานและ ยอมรับผลการแข่งขัน

ตาราง 23 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม (เกม)	ปัญหาที่พบ	การปรับปรุงแก้ไข	ผลที่ได้
ขึ้นบันทางออก (เกมประมูล)	1. กิจกรรมมีจุดประสงค์ให้สมาชิกกลุ่มร่วมคิดร่วมตัดสินใจ แต่ในสถานการณ์จริง การแข่งขันการประมูลต้องยกมือแข่งขันแจ้งราคา ประเมินพบว่า นักเรียนที่ยกมือเร็วและแจ้งราคาประเมินไม่ได้หรือกับเพื่อนในกลุ่ม	1. ผู้วิจัยต้องชี้แจงขั้นตอนการปรึกษาหารือกันในกลุ่มเมื่อเห็นรายการสินค้าแล้ว ค่อยแจ้งการแข่งขันยกมือประมูล	1. นักเรียนปฏิบัติตามข้อตกลง
บ่งบอก เป้าหมาย (เป้าหมายติด จรวด)	1. กิจกรรมตามจุดประสงค์คือพับกระดาษในเป็นรูปจรวดตามความคิดของสมาชิกกลุ่มแล้วแข่งขันกัน พุ่งจรวดนักเรียนมีข้อเสนอแนะว่าเพศชายมีทักษะพับจรวดดีกว่าเพศหญิง	1. ผู้วิจัยแบ่งสมาชิกแต่ละกลุ่มให้มีเพศชายและหญิงแต่ละกลุ่มเท่าๆ กัน	1. นักเรียนยอมรับข้อตกลงทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน
ขยายบทบาท (ประติมากรรม สูง)	1. กิจกรรมตามจุดประสงค์คือประดิษฐ์ประติมากรรมด้วยกระดาษให้มีความสูง สถานที่ต้องเป็นห้องที่ไม่มีกระแสลมหรือถ้าจำเป็นต้องใช้ลานกลางแจ้ง เช่น หอประชุมต้องให้นักเรียนร่วมกำหนดจุดตั้งประติมากรรมเพื่อความยุติธรรม	1. ผู้วิจัยให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มรวมกำหนดจุดตั้งไขว้ประติมาสูง	1. นักเรียนยอมรับข้อตกลง



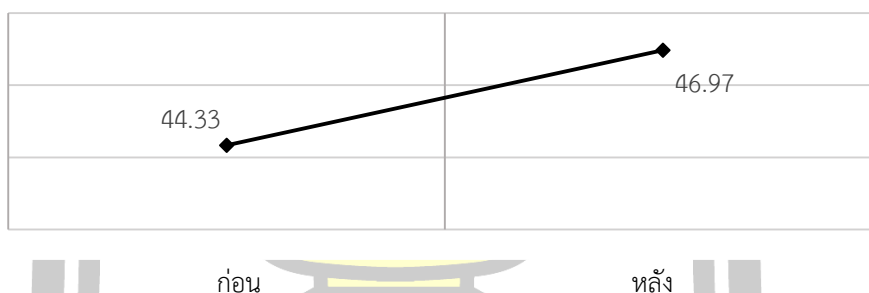
ตาราง 23 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม (เกม)	ปัญหาที่พบ	การปรับปรุงแก้ไข	ผลที่ได้
ฉลาด สร้างสรรค์ (ปั้นดินให้เป็น ดาว)	1. กิจกรรมตามจุดประสงค์ คือ ปิดตาปั้นดินน้ำมันตาม คำสั่งป้ายคำสั่งจะต้อง ชัดเจนว่าต้องการให้ นักเรียนปั้นรูปอะไร	1. ผู้วิจัยปรับป้ายคำสั่ง ให้ทุกกลุ่มใช้คำสั่ง เดียวกัน	1. นักเรียนยอมรับ ข้อตกลง
แบ่งปันปันใจ (ตักปลานับ แต้ม)	1. กิจกรรมตามจุดประสงค์ คือ ใช้ตะเกียบคีบลูกบอล โดยสมาชิกกลุ่มทุกคน ใน รอบแรก รอบที่ 2 ให้กลุ่ม คัดคนออก 2 คน ส่วนใหญ่ สมัครใจออก ให้เหตุผลไม่ได้	1. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียน ทุกคนตระหนักในการคัด คนออก ต้องให้เหตุผลได้ว่า เป็นเพราะอะไร	1. นักเรียนปฏิบัติตาม ตามข้อตกลง
ก้าวไกลสามัคคี (สะพาน กระดาษ)	ไม่พบปัญหาระหว่างดำเนิน กิจกรรม		
โซคติแบบ ร่วมมือ (เรืออารมณ์)	1. กิจกรรมตามจุดประสงค์ คือ คัดคนออกจากเรือข้าม ฝาก โดยใช้เหตุผล พบว่า นักเรียน สมัครใจออก กลุ่ม ไม่มีโอกาสคัด	1. ผู้วิจัยชี้แจงเหตุผล กลุ่มต้องร่วมคัดคนออก จากเรือ พร้อมแสดงเหตุ ผลได้	1. นักเรียนสามารถ ให้เหตุผลในการคัด คนออกได้
การปัจฉิมนิเทศ และยุติการเข้า ร่วมโปรแกรม ฝึกอบรม	ไม่พบปัญหาระหว่างการ ดำเนินกิจกรรม		

### 3.2 ผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

ผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และนำแบบวัดพฤติกรรมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นใน ระยะที่ 1 มาทำการวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมฝึกอบรม ผลการศึกษาพบว่า

แบบวัดมีคะแนนเต็ม 54 คะแนน ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเฉลี่ย เท่ากับ 44.33 คะแนน ส่วนหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 46.97 คะแนน และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า หลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สูงกว่า ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม ( $F= 6.55$  ละ  $P\text{-value} = 0.00$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ปรากฏดังภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 9 คะแนนทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม

เมื่อพิจารณาแยกรายองค์ประกอบ ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1. ทักษะกระบวนการทางสังคม จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีคะแนนทักษะทางสังคมเฉลี่ย เท่ากับ 30.00 คะแนน ส่วนหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 31.50 คะแนน และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า หลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางสังคม สูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม ( $F= 3.32$  และ  $P\text{-value} = 0.00$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ปรากฏดังภาพประกอบ 10



ก่อน

หลัง

ภาพประกอบ 10 คะแนนทักษะกระบวนการทางสังคมก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1.1 ด้านทักษะความร่วมมือ จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 10.10 คะแนน ส่วนหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 10.50 คะแนน และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า ก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีทักษะความร่วมมือ ไม่แตกต่างกัน ( $F = 1.36$  และ  $P\text{-value} = 0.25$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

1.2 ด้านทักษะการใช้มุมมอง จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.47 คะแนน ส่วนหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 11.20 คะแนน และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า หลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีทักษะการใช้มุมมอง สูงกว่า ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม ( $F = 9.10$  และ  $P\text{-value} = 0.00$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

1.3 ด้านทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 10.10 คะแนน ส่วนหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.80 คะแนน และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า ก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม ไม่แตกต่างกัน ( $F = 1.18$  และ  $P\text{-value} = 0.28$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

รายละเอียดแสดงดังตาราง 24

ตาราง 24 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางสังคมก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม

ตัวบ่งชี้	คะแนน เต็ม	คะแนนก่อนทดลอง		คะแนนหลังทดลอง		F	P- value
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ทักษะความร่วมมือ	12	10.10	1.49	10.50	1.14	1.36	0.25
2. ทักษะการใช้มุมมอง	12	10.43	1.22	11.20	0.66	9.10	0.00
3. ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม	12	9.47	1.07	9.80	1.30	1.18	0.28
ทักษะกระบวนการ ทางสังคม	36	30.00	1.62	31.50	1.61	12.92	0.00

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

## 2. ทักษะกระบวนการคิด จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม

นักเรียนมีคะแนนทักษะกระบวนการคิดเฉลี่ย เท่ากับ 14.33 คะแนน ส่วนหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 15.47 คะแนน และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า หลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีทักษะกระบวนการคิด สูงกว่า ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม ( $F= 6.34$  และ  $P\text{-value} = 0.01$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ปรากฏดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 คะแนนทักษะกระบวนการคิดก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผลการศึกษาเป็นดังนี้

2.1 ด้านทักษะการควบคุมงาน จากคะแนนเต็ม 6 คะแนน ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.40 คะแนน ส่วนหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.57 คะแนน และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า ก่อนและหลังใช้โปรแกรม

ฝึกอบรม นักเรียนมีทักษะการควบคุมงาน ไม่แตกต่างกัน ( $F = 0.31$  และ  $P\text{-value} = 0.58$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2.2 ด้านทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีคะแนนทักษะด้านการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ เฉลี่ยเท่ากับ 9.93 คะแนน ส่วนหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 10.90 คะแนน และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า หลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ สูงกว่า ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม ( $F = 12.21$  และ  $P\text{-value} = 0.00$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 รายละเอียดปรากฏดังตาราง 25

ตาราง 25 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการคิดก่อนและหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม

ตัวบ่งชี้	คะแนนเต็ม	คะแนนก่อนทดลอง				คะแนนหลังทดลอง				F	P-value
		min	max	$\bar{X}$	S.D.	min	max	$\bar{X}$	S.D.		
1. ทักษะการควบคุมงาน	6	2	6	4.40	1.16	3	6	4.57	1.17	0.31	0.58
2. ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้	12	8	11	9.93	1.08	9	12	10.90	1.06	12.21	0.00
ทักษะกระบวนการคิด	18	10	17	14.33	1.95	13	17	15.47	1.50	6.34	0.01

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ประเมินผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยทำการประเมินผลโปรแกรมการฝึกอบรม โดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน สิ่งที่นักเรียนสะท้อนคิดจากการเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้ง สรุปได้ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ปฐมนิเทศและการสร้างสัมพันธ์ภาพ

นักเรียนให้ความสนใจเข้าร่วมโปรแกรม ส่วนใหญ่มีความกระตือรือร้น ผู้วิจัยแนะนำตัวเอง นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือด้วยความตั้งใจ ทำเสร็จภายในเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยให้นักเรียนวาดรู้อัตราที่ตัวเองอยากเป็นและนำเสนอ บอกชื่อสกุลพร้อมเหตุผลที่เลือกวาดสัตว์เพราะอะไร มีนักเรียนวาดสัตว์เหมือนกันหลายคนแต่มีเหตุผลแตกต่างกัน การสะท้อนคิดของนักเรียนแสดงถึงการอยู่ร่วมกันบนความแตกต่าง

### กิจกรรมที่ 2 มีเธอมีฉัน (เกมปั้นดินน้ำมัน)

นักเรียนให้ความสนใจให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างไร เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้สะท้อนคิดการทำตามผู้อื่นซึ่ง โดยกำหนดบทบาทให้เป็นดินน้ำมัน ที่ผู้สวมบทบาทเป็นช่างปั้นสามารถปั้นเป็นรูปอะไรก็ได้ นักเรียนที่รับบทบาทเป็นดินน้ำมันจะมีความรู้สึกอึดอัด เหมือนโดยบังคับ ไม่เป็นอิสระ นักเรียนที่ได้รับบทบาทเป็นช่างปั้น จะมีความรู้สึกเป็นอิสระ ไม่ต้องกังวลในสิ่งที่ตนเองทำ ในรอบที่ 2 และ 3 ที่มีช่างปั้นเป็นกลุ่ม ก็มีการพูดคุยปรึกษาหารือในสิ่งที่จะปั้นและแบ่งงานกันทำ

### กิจกรรมที่ 3 สร้างสรรค์สัมพันธ์ (ดูตนเองแล้วมองคนอื่น)

นักเรียนให้ความสนใจ ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมดี นักเรียนสะท้อนคิดสิ่งที่ได้จากกิจกรรมนี้ ได้รู้จักตัวเองในมุมมองของเพื่อน ได้รับฟังข้อดี ข้อความพัฒนาของตนเอง จากเพื่อน มีความมั่นใจมากขึ้นจากข้อดีที่เพื่อน ๆ บอก รู้จักเพื่อนมากขึ้น จากการสังเกตพบว่ากลุ่มเพื่อนที่มีความสนิทกันมาก่อนจะบอกข้อดีและข้อควรพัฒนาได้เร็ว แต่กลุ่มที่มีสมาชิกไม่สนิทกันจะใช้เวลาในการบอกข้อดีและข้อควรพัฒนา นักเรียนตั้งใจฟังเพื่อนบอกข้อควรพัฒนาและตอบขอบคุณเพื่อนร่วมกลุ่ม

### กิจกรรมที่ 4 รวมกันเราอยู่ (เกมพลังฐาน)

นักเรียนให้ความสนใจ ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมดี เป็นกิจกรรมที่สมาชิกกลุ่มร่วมกันต่อตัวลอยเหนือพื้น 3 รอบ โดยรอบที่ 1 สิ้นแล้วให้ต่อตัวเลยสังเกตว่าแต่ละกลุ่มใช้เวลาในการต่อตัวนานและเปลี่ยนรูปแบบไปมา รอบที่ 2 ให้เวลาในการวางแผนพูดคุย แต่ละกลุ่มใช้เวลาน้อยลงแต่ยังมีข้อผิดพลาดที่เกิดจากแบ่งหน้าที่ เช่น คนเป็นฐานไม่แข็งแรงเหมือนรูปร่างที่ตัวใหญ่ ในรอบที่ 3 ให้คัดเลือกสมัครกลุ่มออกได้ 1 คน แต่ละกลุ่มทำงานได้เร็วขึ้น ส่วนใหญ่คัดคนที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของกลุ่มออก เช่น รูปร่างอ้วนใหญ่แต่ไม่แข็งแรงเป็นฐานไม่ได้ คัดเพื่อนต่างเพศออกเพราะการต่อตัวต้องแนบชิดกัน

### กิจกรรมที่ 5 พลังหมู่สู้ได้ (เกมระเบิดขวดน้ำ)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มร่วมมือกันย้ายขวดน้ำจากจุดที่หนึ่งไปยังจุดที่สองโดยใช้เชือก โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนเพื่อทำงาน จากการสังเกต พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ย้ายขวดน้ำได้เร็วที่สุด ร่วมกันพูดคุยวางแผนให้คำแนะนำเพื่อนสมาชิก และเพื่อนในกลุ่มยอมรับฟังคำแนะนำ มีความร่วมมือและความไว้วางใจซึ่งกันและกัน

### กิจกรรมที่ 6 ก้าวไกลด้วยเหตุผล (เกมลำเรียงบอล)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มร่วมกันลำเรียงจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง โดยใช้ตะเกียบคีบบลูกบอล จากการสังเกตในรอบที่ 1

ที่สมาชิกทุกคนต้องคีบบอลเพื่อลำเรียง จะมีเพื่อนบางคนที่คีบบอลไม่ได้ เพื่อนในกลุ่มก็จะมีเสียงต่อว่า และปรับเปลี่ยนเป็นให้กำลังใจในที่สุด ในรอบที่ 2 ให้คัดคนออก 2 คน จะมีบางกลุ่มที่สมัครใจออก และบางกลุ่มใช้หลักคัดคนออกเพื่อนผลประโยชน์สูงสุดของกลุ่ม

#### กิจกรรมที่ 7 พลังคนพลังกลุ่ม (เกมเข้าแถวตามสั่ง)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มร่วมกันเล่นเกมเข้าแถวตามคำสั่ง โดยกำหนดให้สมาชิกแต่ละคนเขียนข้อมูลตนเองลงในป้ายกระดาษเพื่อปิดไว้ที่หน้าอกให้มองเห็นได้ง่าย เมื่อผู้วิจัยสั่งให้เข้าแถวตามวันเกิดจากน้อยไปหามาก กลุ่มก็จะเข้าแถวโดยไม่ใช้เสียง จากการสังเกต พบว่า การเข้าแถวที่ไม่ใช้เสียงและไม่แตะสัมผัสเพื่อน จะมีนักเรียนบางคนแสดงอาการไม่พอใจ หงุดหงิดเพื่อน ในรอบที่สอง การเข้าแถวที่ไม่ใช้เสียงแต่แตะสัมผัสเพื่อนได้ นักเรียนจะเดินไปชน จับ จูงเพื่อนในไปเข้าแถวตามคำสั่งได้เร็วขึ้น และเพื่อนที่โดยชนจับ จูงไปเข้าแถวก็พึงพอใจเพราะได้เกิดการพูดคุยกันก่อนแล้ว

#### กิจกรรมที่ 8 ปรับปรุงได้งาน (เกมสะพานชีวิต)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มเดินร่าบนเก้าอี้จัดเรียงเป็นวงกลม แล้วจะมีกรรมการดึงเก้าอี้ออกครึ่งละ 1 – 3 ตัว ใครที่ตกเก้าอี้หรือเท้าแตะพื้นถือว่าแพ้ต้องออกจากการแข่งขัน จากการสังเกตและนักเรียนสะท้อนคิด พบว่า นักเรียนพยายามปรับสภาพให้ตัวเองอยู่รอดในเกมตามคำสั่ง แต่มีความเกรงใจเพื่อนที่อาจจะรู้จัก ผูกพันมานานทำให้แบ่งปันเก้าอี้ในการยืน ไม่แสวงสิทธิ์ในการยืนอยู่ต่อเพียงคนเดียว

#### กิจกรรมที่ 9 ชื่นบานทางออก (เกมประมูล)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มร่วมกันประมูลสินค้าที่จำเป็นเพื่อไปเริ่มต้นชีวิตใหม่ที่ดาวดวงใหม่ โดยมอบเงินให้เท่า ๆ กันทุกกลุ่ม จากการสังเกตและการสะท้อนคิดของนักเรียนพบว่า นักเรียนประมูลโดยวิตกกังวลกับจำนวนเงินที่ตลอดเวลา ในการเลือกของที่ประมูลจะฟังเสียงส่วนใหญ่ของสมาชิกในกลุ่ม ข้อที่หน้าสนใจในการประมูลทรัพย์สิน สินค้าที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แอปพลิเคชันคูปองออนไลน์ แชนท์ นักเรียนจะแข่งขันกันประมูล แต่พอเป็นความรู้สึก เช่น ความรัก ความสามัคคี จะมีน้อยกลุ่มที่ประมูลและได้ไปในราคาที่ต่ำ

#### กิจกรรมที่ 10 บ่งบอกเป้าหมาย (เกมเป้าหมายติดจรวด)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มร่วมกันออกแบบพัจรวดกระดาษ แล้วคัดเลือกเพื่อนมาพุงจรวดแข่งขันจำนวน 2 รอบจากการสังเกตและการสะท้อนคิดของนักเรียนพบว่า ในรอบแรกนักเรียนแต่ละกลุ่มคัดเลือกคนไปพุงจรวดจากประสบการณ์และคนที่อธิบายให้เหตุผลเพื่อนๆ ได้ แล้วแจ้งผลการแข่งขัน ในรอบที่ 2 นักเรียนแต่ละกลุ่มพยายามปรับเปลี่ยนรูปแบบการพุงจรวดกระดาษเพื่อให้พุงได้ไกลกว่าเดิม แต่มีบางกลุ่มที่



ประสบความสำเร็จพุ่งจรวดได้ไกลกว่าเดิม แต่บางกลุ่มพุ่งจรวดได้ใกล้กว่ารอบที่ 1 เมื่อกลับมาพูดคุยกัน สมาชิกกลุ่มยอมรับข้อผิดพลาด

#### กิจกรรมที่ 11 ขยายบทบาท (เกมประติมากรรมสูง)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มร่วมกันสร้างประติมากรรมสูงจากกระดาษ เอสี่ 10 แผ่น และเชือก 1 เส้น ต้องแข็งแรงที่สุด และสูงที่สุด คือกลุ่มที่ชนะ จากการสังเกตและสะท้อนคิดของนักเรียน พบว่า สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนดี แต่พอลงมือทำงานไม่เป็นไปตามคิด คือสูงแต่ไม่แข็งแรงต้องปรับเปลี่ยนในทันที จะเกิดผู้นำอัตโนมัติ ใครคิดเร็วแนะนำเพื่อน ๆ เพื่อนในกลุ่มก็จะทำตาม เพราะมีเวลาจำกัด เป็นกิจกรรมที่อาศัยความสามัคคี

#### กิจกรรมที่ 12 ฉลาดสร้างสรรค์ (เกมปั้นดินให้เป็นดาว)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มร่วมกันปั้นดินน้ำมันตามคำสั่ง โดยการปิดตามผู้ปั้น ในรอบที่ 1 ปิดตาปั้นดินน้ำมันโดยไม่มีการสื่อสารกัน จากการสังเกตจะเกิดผู้นำขึ้นโดยธรรมชาติ โดยการยื่นมือไปจับมือเพื่อน ๆ ในกลุ่มคนอื่น ๆ ก็ทำตาม ทำให้กลุ่มได้ผลงานออกมา ในรอบที่ 2 ปิดตาปั้นดินน้ำมันตามคำสั่ง โดยหลีกเลี่ยงคำตรง แต่ละกลุ่มสามารถปั้นดินน้ำมันตามการถ่ายทอดของผู้สั่งได้ แต่มีรูปร่างแตกต่างกันตามคำอธิบายของคนสั่ง

#### กิจกรรมที่ 13 แบ่งปันปันใจ (เกมตักปลานับแต้ม)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มร่วมกันเกมตักปลานับแต้ม โดยใช้ไม้ตะเกียบคีบลูกบอลที่มีตัวเลขแสดงคะแนนภายในเวลาที่กำหนด กลุ่มไหนเร็วที่สุด ได้คะแนนมากที่สุด กลุ่มนั้นเป็นผู้ชนะ มีการแข่งขัน 2 รอบ รอบที่ 1 นักเรียนส่วนใหญ่เสียเวลากับการตามหาลูกบอลที่มีคะแนนมาก ทำให้ช้า และคนที่ไม่มีทักษะในการใช้ตะเกียบทำให้กลุ่มเสียเวลา รอบที่ 2 คัดคนออกได้ 2 คน บางกลุ่มสมาชิกสมัครใจออกเพราะอ้างตนไม่มีทักษะในการใช้ตะเกียบ บางกลุ่มใช้การหลีกโอน้อยออก เพราะทุกคนสนใจอยากทำกิจกรรม แต่สมาชิกกลุ่มก็ยอมรับ

#### กิจกรรมที่ 14 ก้าวไกลสามัคคี (เกมสะพานกระดาษ)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มร่วมกันลำเรียงบอลข้ามสะพานกระดาษ โดยสมาชิกทุกคนจะได้รับกระดาษ เอสี่ คนละ 1 แผ่น จะทำการลำเรียงกลุ่ม 3 รอบ รอบที่ 1 สมาชิกทุกคนร่วมกันเป็นสะพานกระดาษ ลำเรียงบอลด้วยสะพานกระดาษ รอบที่ 2 สมาชิก 1 คน ยืนบนเก้าอี้ รอบที่ 3 สมาชิกหนึ่งคนนั่งกับพื้น จากการสังเกตพบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนเลือกคนเพื่อปรับเปลี่ยนในกลุ่มได้รับชัยชนะในการแข่งขัน กลุ่มที่ชนะ สมาชิกกลุ่มให้ความร่วมมือและรับฟังซึ่งกันและกัน

### กิจกรรมที่ 15 โชคดีแบบร่วมมือ (เกมเรืออาร์ม)

นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนุกและกดดัน เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้สมาชิกกลุ่มร่วมกันวางแผนนำเรือข้ามฝั่ง โดยคัดคนหรือสิ่งของที่ไม่จำเป็นออก เพื่อให้เรือสามารถข้ามฝั่งได้ รอบที่ 1 คัดออก 1 รอบที่ 2 คัดออก 2 จากการสังเกต สมาชิกกลุ่มแต่ละคนจะบอกว่าตนเองเป็นอะไรบนเรือ และมีความสำคัญในการข้ามฝั่งของเรือ บางคนก็สมัครใจออกหลังจากฟังเพื่อน ๆ สมาชิกในกลุ่มแล้ว บางคนก็โดนกลุ่มคัดออกเพราะมีสิ่งของที่ทำหน้าที่แทนกันได้ แต่สมาชิกก็ยอมรับการคัดออกของกลุ่ม

### กิจกรรมที่ 16 ปัจฉินิเทศและยุติการเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม

นักเรียนทุกคนให้ความร่วมมือในกิจกรรม ได้เรียนรู้ผ่านการเล่นเกมที่สนุกสนาน บางครั้งไม่เข้าใจว่ากำลังเล่นเกมเพื่ออะไร แต่ผลมีการพูดคุยสะท้อนคิดทำกิจกรรมช่วยทำให้เข้าใจมากขึ้น อยากให้การเรียนในชั้นเรียนเป็นแบบนี้ ผู้วิจัยขอบคุณนักเรียน



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาการพัฒนাপริแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

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

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้และพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เพื่อศึกษาผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

#### สรุปผล

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้และพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ พร้อมทั้งทำการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ พบว่า องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มี 2 องค์ประกอบ 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ทักษะกระบวนการทางสังคม ซึ่ง 3 ตัวบ่งชี้ คือ 1.1) ทักษะความร่วมมือ 1.2) ทักษะการใช้มุมมอง 1.3) ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม องค์ประกอบที่ 2 ทักษะกระบวนการคิด ซึ่งมี 2 ตัวบ่งชี้ คือ 2.1) ทักษะการควบคุมงาน 2.2) ทักษะการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้

แบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ทั้งฉบับ มีจำนวน 27 ข้อ ประกอบด้วย ทักษะทางสังคม มี 3 ตัวบ่งชี้ จำนวน 18 ข้อ และทักษะทางการคิด มี 2 ตัวบ่งชี้ จำนวน 9 ข้อ ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โมเดลการวัดแบบพหุมิติมีค่าสถิติ G2 น้อยกว่า โมเดลการวัดแบบเอกมิติ (G2 เท่ากับ 19,950.157 และ 19,963.314 ตามลำดับ) โมเดลการวัดแบบพหุมิติมีค่า AIC น้อยกว่า โมเดลการวัดแบบเอกมิติ (AIC = 20,064.157 และ 20,073.314 ตามลำดับ) และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์ โมเดลการวัดแบบพหุมิติ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่าโมเดลการวัดแบบเอกมิติ ( $\chi^2 = 13.157$ ,  $df = 2$ ,  $\alpha = .01$ ) ผลการตรวจสอบค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อ พบว่า ค่า OUTFIT MNSQ อยู่ระหว่าง .650 ถึง 1.170 ส่วนค่า INFIT MNSQ อยู่ระหว่าง .810 ถึง 1.350 การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ทักษะทางสังคม มีค่า EAP Reliability เท่ากับ .787 และด้านทักษะการคิด มีค่า EAP Reliability เท่ากับ .767

2. ผลการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยทำการศึกษาหลักสูตรการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ซึ่งประกอบด้วย ทักษะกระบวนการทางสังคม และทักษะกระบวนการคิด ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง คือ การเรียนรู้ที่นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยการบูรณาการระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่พบจากการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ขัดแย้งกับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม จากการทำกิจกรรมในกลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่ การร่วมมือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเกิดการปรับขยายโครงสร้างของความรู้ใหม่ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลใหม่หรือการทดลองนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหา ในสถานการณ์ใหม่ ๆ เป็นผลให้นักเรียนมีการปรับเปลี่ยนความรู้ และมโนคติ นำไปสู่การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีจำนวน 14 กิจกรรม พบว่า โปรแกรมการฝึกอบรมดังกล่าว มีคะแนนเฉลี่ยแต่ละรายการอยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 4.2 -5.0 และมีค่าเฉลี่ยทุกกิจกรรมเท่ากับ 4.58 มีระดับความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยนำโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือไปทดลองใช้กับ ตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรม ฝึกอบรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสรุปจากการสะท้อนคิด หลังจากนักเรียนได้เข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริม ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความรู้ความเข้าใจทักษะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ทั้ง 2 องค์ประกอบมากขึ้น ทักษะกระบวนการทางสังคม ทางด้านทักษะ ความร่วมมือ การสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญ ทักษะการใช้มุมมองการยอมรับความช่วยเหลือจากเพื่อนใน กลุ่ม การปรับตัวเข้ากับผู้อื่น และทักษะการใช้กฎเกณฑ์ของกลุ่มเป็นเรื่องที่มีส่วนให้การทำงานของ กลุ่มขับเคลื่อนไปได้ และทักษะกระบวนการคิด ด้านทักษะการควบคุมงาน ซึ่งมีการวิเคราะห์ปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากร สามารถค้นพบวิธีแก้ปัญหา และด้านทักษะการเรียนรู้ และการสร้างองค์ความรู้ มีเหตุและผลในปรับ พัฒนางานตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานบรรลุ วัตถุประสงค์ โดยสมาชิกกลุ่มทุกคนเห็นชอบและยอมรับ

## อภิปรายผล

1. การศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า มี 2 องค์ประกอบ 5 ตัวบ่งชี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Hesse และคณะ (2015) ประกอบกับ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ดังนั้น การสังเคราะห์นิยามและความหมายของแต่ละองค์ประกอบ ทำให้ได้แบบวัดพหุมิติทักษะการ แก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีทั้งหมด 27 ข้อ ในการวัด 2 มิติ คือ ทักษะกระบวนการทางสังคม และทักษะ กระบวนการคิด เพื่อให้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีความถูกต้อง แม่นยำยิ่งขึ้น เนื่องจากหัวใจ สำคัญของการวัด คือ เครื่องมือที่จะวัดต้องมีความครอบคลุมและเป็นตัวแทนเนื้อหาที่จะทำการวัด จึงจะถือว่าเป็นการวัดที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552 ; นางลักษณ์ วิรัชชัย และ คณะ, 2546 ; อรพินทร์ ชูชม, 2545 ; ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543) อีกทั้งแบบวัดเป็น แบบการให้คะแนนบางส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่เป็นสถานการณ์และส่วนที่เป็นรายการคำตอบ ซึ่ง ช่วยกระตุ้นผู้ตอบให้เกิดความสนใจในเรื่องราวที่อ่าน สร้างจินตนาการ และมีแรงจูงใจในการตอบ แบบวัด ให้สอดคล้องกับสภาพจริงของตนเอง นอกจากนี้ส่วนที่เป็นรายการคำตอบ สถานการณ์ ใน รูปแบบการให้คะแนนบางส่วน ยังช่วยประหยัดเวลาของผู้ตอบ ในการคิดหาคำตอบ มีความสะดวก และสำหรับผู้นำไปใช้ง่ายต่อการตรวจให้คะแนน ประหยัดเวลา และสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล (Christensen and Gomila, 2012 ; นางลักษณ์ วิรัชชัย, 2546; อรพินทร์ ชูชม, 2545; ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

2. การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เนื่องจากผู้วิจัยมุ่งที่จะวัดคุณลักษณะแฝง คือ ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ที่ประกอบด้วย 2 ทักษะ ที่มีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ ทักษะกระบวนการทางสังคมและทักษะกระบวนการคิด ถ้าขาดทักษะใดทักษะหนึ่งจะไม่เกิดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือได้เลย กล่าวคือ ทักษะกระบวนการคิด เป็นการวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย หาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหาผ่านการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ โดยต้องใช้ทักษะกระบวนการทางสังคม ที่แสดงถึงความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มในการทำงานร่วมกัน มีความตระหนักในการปรับตัวเข้ากับผู้อื่น ยอมรับในจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง และผู้อื่น ร่วมกันขับเคลื่อนให้บรรลุวัตถุประสงค์ ภายใต้ความเข้าใจอันดีต่อกันของสมาชิกในกลุ่ม จนเกิดเป็นทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Samuel Greiff and and others, 2013 ; Khoo, 2015 ; Hesse and others, 2015)

3. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ (MIRT) แบบความเป็นพหุมิติระหว่างข้อคำถาม (Between-items Multidimensionality) คือ ข้อคำถามแต่ละข้อจะถูกวัดเพียงหนึ่งองค์ประกอบ แต่คุณลักษณะแฝงหรือองค์ประกอบที่มุ่งวัดแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน (Adams and others, 1997) ดังนี้

3.1 ค่าความสอดคล้องระหว่างโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกับข้อคำถามรายข้อมีค่า สถิติ OUTFIT MNSQ อยู่ระหว่าง .650 ถึง 1.170 ส่วนค่า INFIT MNSQ อยู่ระหว่าง .810 ถึง 1.350 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และข้อคำถามสามารถให้ผลการวัดที่มีประสิทธิภาพ (Wright and others, 1994 and Linacre, 2002) ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ผลการตรวจสอบค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อ (Item fit) จากค่าสถิติ OUTFIT MNSQ และ ค่าสถิติ INFIT MNSQ แสดงให้เห็นว่า ข้อคำถามมีความเหมาะสมสำหรับโครงสร้างการวัดทักษะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบพหุมิติระหว่างข้อคำถาม

3.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยการเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือโมเดลแบบพหุมิตินับกับโมเดลแบบเอกมิติจากการวิเคราะห์ แสดงให้เห็นว่า โมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบพหุมิติมีความเหมาะสมมากกว่าโมเดลการวัดแบบเอกมิติ ( $G^2$  โมเดลพหุมิติ น้อยกว่า  $G^2$  โมเดลเอกมิติ และ AIC โมเดลพหุมิติน้อยกว่า AIC โมเดลเอกมิติ) ซึ่งแสดงถึงความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแบบพหุมิติ และจากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์ ยังพบว่าโมเดลการวัดแบบพหุมิติมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่าโมเดลการวัดแบบเอกมิติ ที่ระดับนัยสำคัญ .01 (Briggs and Wilson, 2003 ; Allen and Wilson, 2006)



จากที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่า แบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถนำไปใช้วัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ

4. การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาโครงสร้างของโปรแกรมการฝึกอบรมตามค่าน้ำหนักของแต่ละตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบตามผลการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบพหุมิติ โปรแกรมฝึกอบรมมี 14 กิจกรรม แต่ละกิจกรรม จะพัฒนานักเรียนตามตัวบ่งชี้ร่วมกันคือ มีทั้งตัวบ่งชี้ในทักษะกระบวนการทางสังคม และตัวบ่งชี้ทักษะกระบวนการคิด อย่างน้อยกิจกรรมละ 2 ตัวบ่งชี้

โปรแกรมฝึกอบรมประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ร่วม 16 ครั้ง ครั้งที่ 1 ปฐมนิเทศ สร้างสัมพันธภาพ และทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Pre-test) ครั้งที่ 2-15 กิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ครั้งที่ 16 ปัจฉินิเทศ ยุติการเข้าร่วมโปรแกรมและทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Post test) ผู้วิจัยเสนอโครงสร้างโปรแกรมต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมมีคะแนนเฉลี่ยแต่ละรายการอยู่ในเกณฑ์ 4.2-5.0 และมีค่าเฉลี่ยทุกกิจกรรมเท่ากับ 4.58 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้วิจัยนำมาทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง มีการปรับ แก้ไขเพิ่มเติมในขั้นตอนการอธิบายการดำเนินกิจกรรมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น กิจกรรมเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ร่วมกันสรุปกับสมาชิกในกลุ่ม และร่วมกันสะท้อนคิด บันทึกการเรียนรู้ที่เกิดจากการเข้าร่วมกิจกรรม

5. ผลการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยรวม 44.33 และทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังการเข้าร่วมโปรแกรม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยรวม 46.97 จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติหลังใช้โปรแกรมฝึกอบรม นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สูงกว่า ก่อนใช้โปรแกรมฝึกอบรม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มี 2 องค์ประกอบ คือ ทักษะกระบวนการทางสังคม มี 3 ตัวบ่งชี้ และทักษะกระบวนการคิด มี 2 ตัวบ่งชี้ ถ้าพิจารณารายตัวบ่งชี้ จะเห็นว่า คือ ทักษะกระบวนการทางสังคม ด้านทักษะความร่วมมือ และด้านทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม จากการทดสอบทางสมมติฐานทางสถิติ พบว่าก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมนักเรียนมีทักษะไม่แตกต่างกัน ทักษะกระบวนการทางสังคม ด้านทักษะความร่วมมือ หมายถึง การทำกิจกรรมที่สื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมให้งานสำเร็จ นักเรียนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีคะแนนการทำแบบวัดก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมสูง แต่มีนักเรียนบางคนที่จะคะแนนก่อนการเข้าร่วม



โปรแกรมฝึกอบรมต่ำ และมีคะแนนหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมสูงขึ้น จากการสังเกต พบว่า จะเป็นนักเรียนที่ไม่ค่อยพูดแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม ปฏิบัติตามคำสั่งของเพื่อนในกลุ่มโดยไม่มีข้อโต้แย้ง ถ้ากิจกรรมนั้น ๆ กำหนดให้ทำบทบาทกรรมการ เขาจะสมัครใจเป็นกรรมการ

ทักษะกระบวนการทางสังคม ด้านทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม เป็นอีกหนึ่งด้านที่พบว่า ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมนักเรียนมีทักษะไม่แตกต่างกัน ซึ่งทักษะกระบวนการทางสังคม ด้านทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม จะกล่าวถึง การลงมติด้วยความประนีประนอม ยอมรับในจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อกัน นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนแบบวัดก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมอยู่ระหว่าง 6-10 และมีคะแนนแบบวัดหลังเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมอยู่ระหว่าง 9-12 ข้อสังเกตที่น่าสนใจในการทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ด้านทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม ข้อ 18 หลังการเข้าร่วมโปรแกรมนักเรียนมีผลคะแนนเป็น 0 เป็นส่วนใหญ่ อาจจะเป็นเพราะข้อคำถาม หรือ คำตอบไม่ชัดเจน และในการทำกิจกรรมตามโปรแกรมนักเรียนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะยอมรับในจุดอ่อนของตนเอง โดยการสมัครใจตัดตัวเองออกจากเกมกิจกรรม ก่อนที่กลุ่มจะคัดออกด้วยเหตุผลที่จะลดผลกระทบต่อกลุ่ม อาจทำให้กลุ่มแพ้ในเกมกิจกรรม และมีบางส่วนที่ใช้การโอน้อยออกในการคัดคนออกจากการเล่นเกมกิจกรรม ซึ่งเป็นการลงมติด้วยความประนีประนอม แต่ไม่ยอมรับในจุดอ่อน จุดแข็งของสมาชิกกลุ่ม

ทักษะกระบวนการคิด ด้านทักษะการควบคุมงาน เป็นอีกหนึ่งด้าน ที่ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมนักเรียนมีทักษะไม่แตกต่างกัน ทักษะการควบคุมงานจะกล่าวถึง การวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากร ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาแม้จะมีสถานการณ์คลุมเครือและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างบางคนมีคะแนนการทำแบบวัดก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมต่ำและมีคะแนนการทำแบบวัดหลังการเข้าร่วมโปรแกรมสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด นักเรียนกลุ่มนี้จะมีพฤติกรรมแสดงออกที่รวดเร็วในเรื่องที่สนใจ จะแสดงความคิดเห็นโดยไม่ปรึกษากลุ่ม ในช่วงแรกของการเข้าโปรแกรมฝึกอบรม

ในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จะเลือกพัฒนาองค์ประกอบใด องค์ประกอบหนึ่งเพียงด้านเดียวไม่ได้ จะต้องพัฒนาทั้งสองด้านไปพร้อมกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2559) ได้สรุปว่า การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (CPS) มีรากฐานมาจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ตามแนวของวิกทอทสกี (Vygotsky) และเพียเจต์ (Piaget) การเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำกับข้อมูล ไม่ใช่เพียงรับข้อมูลเข้ามาเป็นทั้งกระบวนการด้านสติปัญญาและสังคมควบคู่กันไป ในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ต้องพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านสังคมและด้านการคิดควบคู่กัน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1.1 แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เป็นการวัดคุณลักษณะแฝง คือ ทักษะกระบวนการทางสังคม และทักษะกระบวนการคิด ที่มีความสัมพันธ์ ดังนั้น ควรวัดร่วมกับ เครื่องมือชนิดอื่น ๆ เช่น แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบตรวจสอบรายการ เป็นต้น เพื่อจะได้ทักษะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ที่มีความเป็นจริง ถูกต้อง แม่นยำมากยิ่งขึ้น

1.2 การศึกษาครั้งต่อไปในการพัฒนาการแปลความหมายแบบอิงเกณฑ์เพื่อให้สามารถ บอกถึงระดับทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่แท้จริงของนักเรียน และควรศึกษาคะแนนจุดตัด (Cut-Off Score) ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่เหมาะสม จะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ มากยิ่งขึ้น

1.3 ควรทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นหรือสถาบันการศึกษาอื่น เช่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

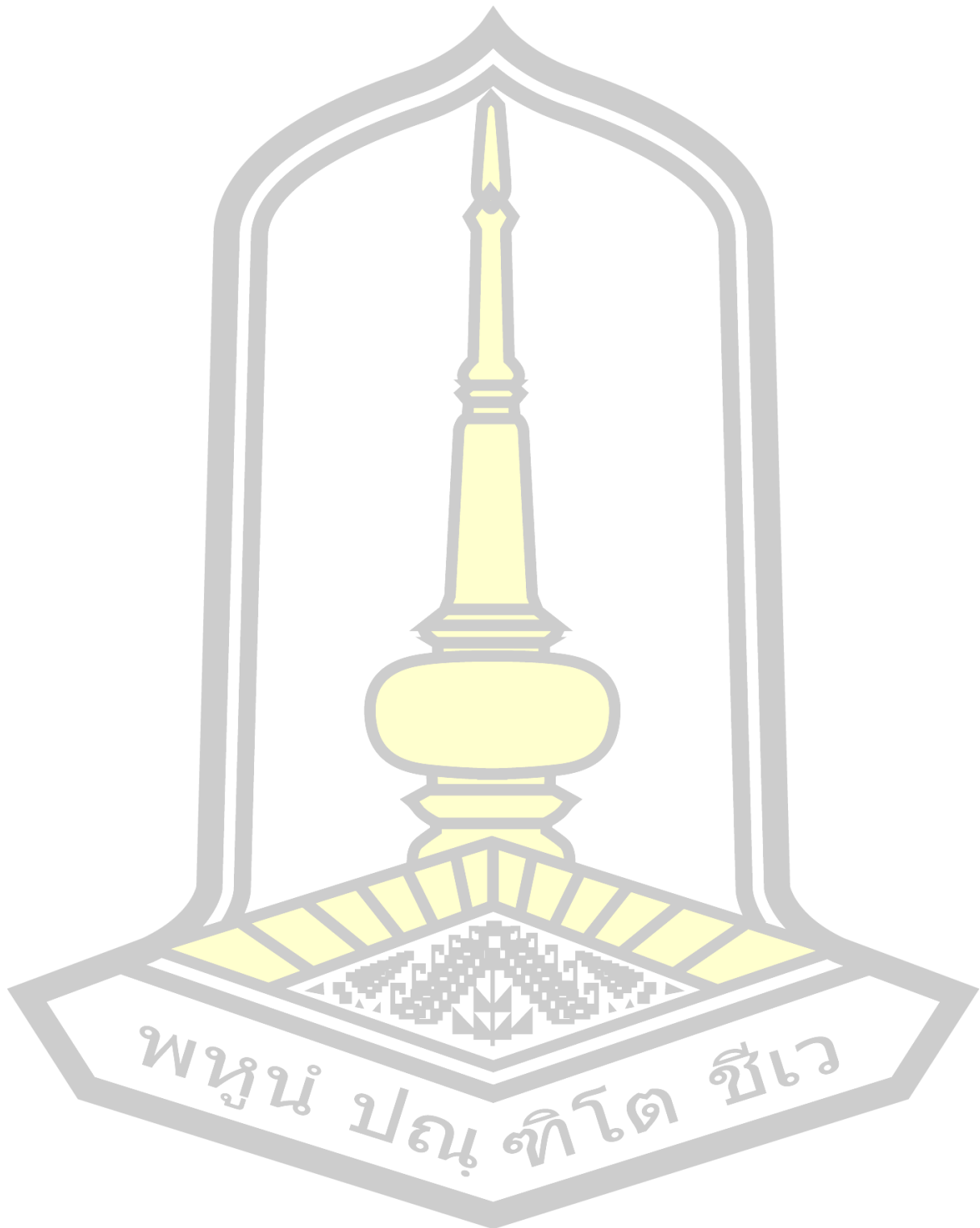
### 2. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

2.1 การพัฒนาแบบวัดพหุมิติทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้นสามารถนำไปใช้ให้เกิดคุณค่าเชิงวิชาการ เนื่องจากสารสนเทศที่ได้จากการวัด ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของผู้เรียน จะทำให้ทราบว่าการศึกษาระบบการศึกษาของไทยได้เตรียม เยาวชนของชาติให้พร้อมสำหรับการใช้ชีวิตและการมีส่วนร่วมในสังคมอนาคตเพียงพอหรือไม่ นักเรียนวัย 15 ปี ที่เรียนภาคบังคับจบหรือใกล้จบมีความรู้ มีทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ พอที่จะนำไปใช้ในชีวิตจริงในอนาคตได้ตึ่อย่างน้อยเพียงใด ซึ่งโยงไปถึงความสามารถของพลเมืองใน การพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของประเทศไทยในอนาคต ตามแนวทางขององค์การเพื่อความร่วมมือและ พัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Cooperation and Development : OECD)

2.2 สามารถนำกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกอบรม ไปส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการ แก้ปัญหาแบบร่วมมือ ในรายวิชาอื่น ๆ ที่ใช้กิจกรรมกลุ่มได้

พจนัน ปณุกิตโต ชิวเว

บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *ประกาศสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2560 เรื่องการแบ่งหน่วยงานภายในสำนักงานศึกษาธิการภาคและสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.moe.go.th/moe/th>. [สืบค้นเมื่อ วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2561].
- โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving)*. กรุงเทพฯ : สสวท.
- ชนะชัย ทะยอม, สิริินภา กิจเกื้อกูล และจิตนา กล้าเทศ (2559). การศึกษาการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามกรอบการเสริมต่อการเรียนรู้แบบ DEEPER เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, *การประชุมวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์: เอกภาพและความหลากหลายในมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, มหาวิทยาลัยบูรพา, 10 มิถุนายน 2559. หน้า 224-238.
- ชวลิต ชุกำแพง. (2551). *การพัฒนาหลักสูตร*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2555). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.
- ชูชัย สมितिไกร. (2548). *การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เชษฐ คงสตรี และวิเชียร ชิวพิมาย (2555). การพัฒนาโมเดลการแบ่งปันความรู้ด้านแหล่งวิทยาการบนเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือของโรงเรียนในฝัน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 35(4), 50-56.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2554). *การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 3. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ทศนา แคมมณี. (2559). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 20. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธูปทอง กว้างสวาสดี. (2554). *การสอนคิด*. กรุงเทพฯ : ข้าวฟ่าง.
- นงลักษณ์ วีรัชชัย และคณะ. (2546). การตัดสินผลการเรียนรู้ : เกณฑ์และการตัดเกรด ใน *การประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- บุญชม ศรีสะอาด. (2555). *การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ. (2552). *เทคนิคการฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ : เทพเพ็ญวานิสัย.
- รังสรรค์ โฉมยา. (2553). *จิตวิทยา : พื้นฐานในการทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2552). *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ : คำสมัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ : นามมีบุ๊คพับลิเคชั่น.
- โรงเรียนปากคาดพิทยาคม. (2558). *รายงานผลการดำเนินงานห้องเรียนแห่งอนาคตโรงเรียนปากคาดพิทยาคม โครงการ Samsung Smart Learning center ปี 3. จังหวัดบึงกาฬ : สพม.เขต 21.*
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ลักขณา สริวัฒน์. (2557). *จิตวิทยาสำหรับครู*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิจิตร อาวะกุล. (2540). *การฝึกอบรม : คู่มือฝึกอบรมและพัฒนาบุคคล*. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2554). *การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Backward Design*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2557). *การประเมินเพื่อมอบอำนาจการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). *การวิเคราะห์พหุระดับ : Muti-level Analysis*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริลักษณ์ ตรีสินธุ์ และคณะ (2555). *การพัฒนารูปแบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา, 35(4). 72-79.*
- สมคิด บางโม. (2551). *เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วิทย์พัฒนา.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2555). *สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). *สภาวะการศึกษาไทย ปี 2557/2558 “จะปฏิรูปการศึกษาไทยให้ทันโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างไร”*. กรุงเทพฯ : สกศ.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). *ชุดฝึกอบรมการยกระดับคุณภาพผู้เรียนสู่ความพร้อมการประเมินในระดับนานาชาติ*. กรุงเทพฯ : สพฐ.
- สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2551). *พัฒนาทักษะการคิด พิชิตการสอบ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เลียงเชียง.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2549). *ชุดการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์*. ขอนแก่น : คลังนานาชาติ.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2559). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2551). *กลยุทธ์การพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- อรพินทร์ ชูชม. (2545). *เอกสารคำสอนวิชา วป 502 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดทางพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรพินทร์ ชูชม. (2550). *การสำรวจพฤติกรรมการใช้ และจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ของคนไทย*. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุ้นตา นพคุณ. (2546). *กรอบแนวความคิดการพัฒนาโปรแกรมอย่างมีส่วนร่วมทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน*. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- เอกรินทร์ อัจฉะกุลวิสุทธิ์. (2557). “การประเมินด้านการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ PISA 2015. *นิตยสาร สสวท*, 43(191), 37-41, พฤศจิกายน-ธันวาคม.
- Allen, D.D. and M. Wilson. (2006). Introducing multidimensional item response modeling in health behavior and health education research. *Health Education Research*, 21(1), 73-84.
- Barell, J. (1998). *PBL an Inquiry Approach*. Illinois : Skylight Training and Publishing.
- Best, J.W. and J.V. Kahn. (1989). *Research in education*. 6th ed. Englewoods Cliffs, NJ. : Prentice-Hall.
- Bock, R.D. and M. Aitkin. (1981). Marginal maximum likelihood estimation of item parameters: Application of an EM algorithm. *Psychometrika*, 46(4), 443-459.
- Boyle, A.H. (1981). *Applied Discrete Choice Modeling*. New York. John Wiley.
- Briggs, D.C. and M. Wilson. (2003). An Introduction to multidimensional measurement using Rasch models. *Journal of Applied Measurement*, 4(1), 87-100.

- Chalmers, R.P. (2012). A multidimensional item response theory package for the R environment. *Journal of Statistical Software*, 48(6), 1-29.
- Chang, H.H. and S.W. Chen. (2009). Consumer perception of interface quality, security, and loyalty in electronic commerce. *Information & Management*, 46, 411-417.
- Christoffersson, A. (1975). Factor analysis of dichotomized variables. *Psychometrika*, 40(1), 5-32.
- Delisle, R. (1997). *How to use Problem-Based Learning in the Classroom*. Alexandria, Virginia : Association for Supervision and Curriculum Development.
- Eberle, B. and B. Stanish. (1996). *CPS for Kids : A resource book for teaching creative Problem-solving to children*. Waco, Texas : Prufrock Press.
- Embretson, S. (1984). A general latent trait model for response processes. *Psychometrika*, 49(2), 175-186.
- Embretson, S.E. and S.P. Reise. (2000). *Item response theory for psychologists*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Fischer, G.H. (1995). Derivation of Rasch Models', in G.H. Fischer and I.W. Molenaar (eds), *Rasch Models, Recent Developments and Applications*. New York : Springer-Verlag.
- Fosnot, C.T. (1996). *Constructivism : Theory Perspectives and Practice*. New York : Teachers College Press.
- Gallagher, S.A. (1997). "Problem-Based Learning : Where did it come from, What does it do, and Where is it going?" *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4), 332-362.
- Goldstein, I.L. (1993). *Training in organizations: Needs assessment, development, and evaluation*. Belmont : Thomson Brooks/Cole Publishing Co.
- Greiff, S. and others. (2013). Perspectives on problem solving in cognitive research and educational assessment: analytical, interactive, and collaborative problem solving. *Journal of Problem Solving*, 5, 71-91.
- Guilford, J.P. and R. Hoepfner. (1971). *The Analysis of Intelligence*. New York : McGraw-Hill Book.

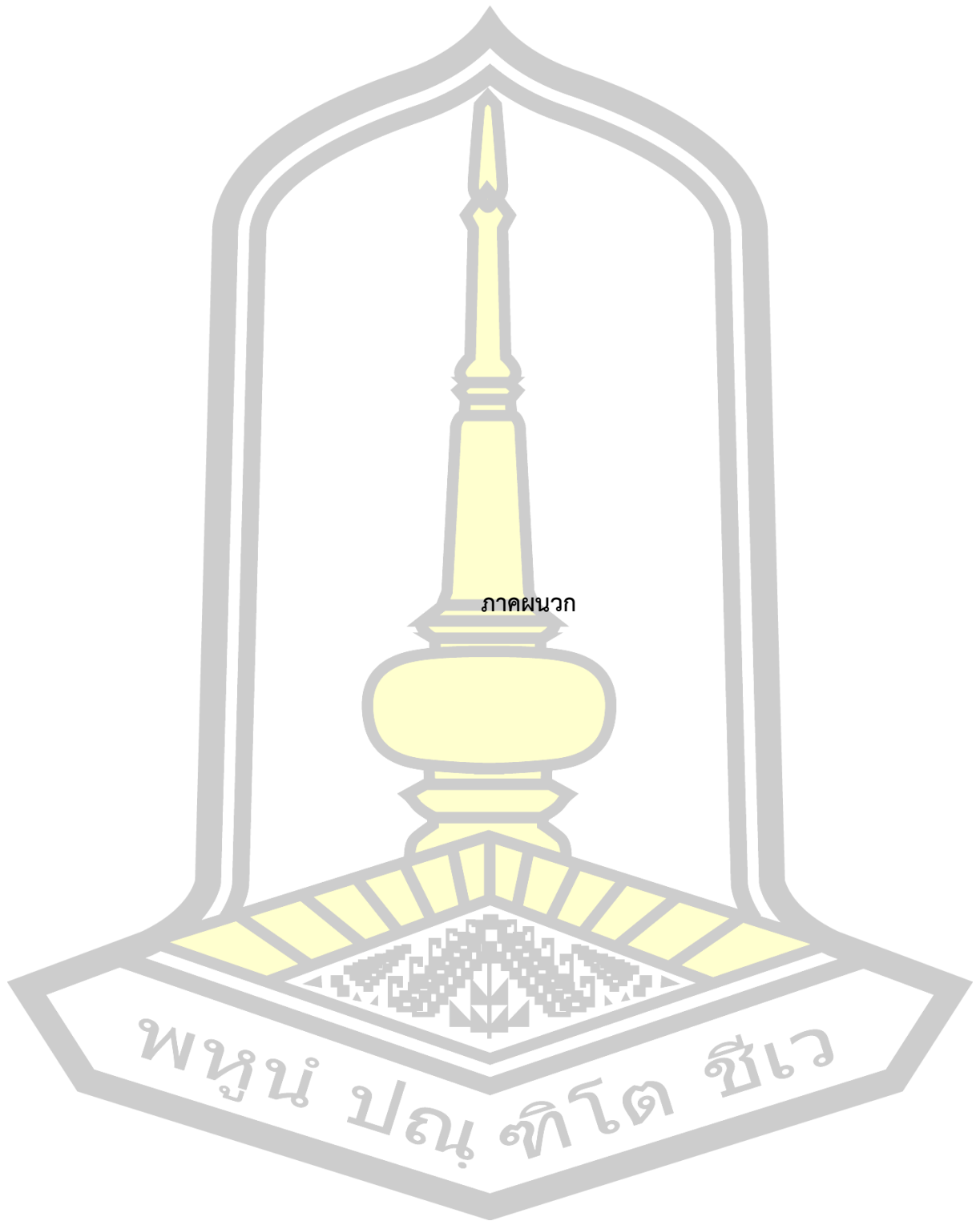


- Hair, J.F.Jr. and others. (2006). *Multivariate data analysis*. 6th ed. New Jersey : Prentice Hall.
- Hesse, F. and others. (2015). *A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills*. Australia : Assessment and Teaching of 21<sup>st</sup> Century Skills, Parkville VIC.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. and E.J. Holubec. (1994). *The nuts and bolts of cooperative learning*. Edina, Minnesota : Interaction Book Company.
- Khoo, Y.Y. (2015). Collaborative Problem Solving Promotes Students' Interest. *Journal of Economics and Economic Education Research*, 16(1), 158.
- Krulik, S. and J.A. Rudnick. (1993). *Reasoning and Problem Solving : A Handbook For Elementary School Teacher*. Massachusetta : Allyn and bacon.
- Lazarsfeld, P.F. (1950a). The logical and mathematical foundation of latent structure analysis. In: Stouffer, S. A., Guttman, L., Suchman, E. A., Lazarsfeld, P. F., Star, S. A., Clausen, J. A., eds. *Studies in Social Psychology in World War II, Vol. IV, Measurement and Prediction*. Princeton, NJ: University Press, Ch. 10, pp. 342–412
- Linacre, J.M. (2002). What do Infit and Outfit, mean-square and standardized mean? *Rasch Measurement Transactions*, 16, 878.
- Linacre, J.M. (2002). What do Infit and Outfit, mean-square and standardized mean? *Rasch Measurement Transactions*, 16, 878.
- Lord, F.M. and M.R. Novick. (1968). *Statistical Theories of Mental Test Scores*. California : Addison-Wesley, M
- Lunz, M.E., Wright, B.D. and J.M. Linacre. (1990). Measuring the impact of judge severity on examination scores. *Applied Measurement in Education*, 3, 331–345.
- Martin, R.E. and others. (1994). *Teaching Science for all Children*. Massachusetts : Allyn and Bacon.
- Matthews, M.R. (1994). *Science Teaching the Role of History and Philosophy of Science*. London : Routledge.
- Mayer, R.E. (1990). Problem Solving. In M.W. Eysenck (Ed.) , *The Blackwell dictionary of Cognitive psychology*. Oxford, England : Blackwell.

- McDonald, F.J. (1967). *Educational Psychology*. 2nd ed. San Francisco : Wadsworth Publishing.
- Muthén, B. (1978). Contributions to factor analysis of dichotomous variables. *Psychometrika*, 43(4), 551–560.
- Nunnally, J.C. and I.H. Bernstein. (1994). The Assessment of Reliability. *Psychometric Theory*, 3, 248-292.
- OECD. (2010). *PISA 2012 Field Trial Problem Solving Framework*. [online]. Available from : <http://www.oecd.org/dataoecd/8/42/46962005.pdf>. [accessed 29 August 2019].
- OECD. (2013). *PISA 2015 Draft Collaborative Problem Solving Framework*. Paris : OECD.
- OECD. (2017). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*. Paris : OECD.
- Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills. (2008). *Beyond the three R s: voter Attitudes toward*. [online]. Available from : <http://www.21stcenturyskills>. [accessed 29 August 2019].
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and achievement tests*. Copenhagen : Danish Institute for Educational Research.
- Reckase, M.D. (2009). *Multidimensional Item Response Theory*. New York : Springer.
- Reise, S.P. and J. Yu. (1990). Parameter recovery in the graded response model using MULTILOG. *Journal of Educational Measurement*, 27(2), 133–144.
- Samejima, F. (1974). Normal ogive model on the continuous response level in the multidimensional latent space. *Psychometrika*, 39(1), 111–121.
- Samuel, T.O. and others. (2013). Microbial Contamination of Shea (*Vitellaria Paradoxa* G.Don) Butter from Local Markets in Southwestern and Edo States, Nigeria. *Ife Journal of Science*, 19(2), 333-339.
- Schroeder, W. (1980). *Building and Effective Adult Education Enterprise*. San Francisco : Jossey-Bass.

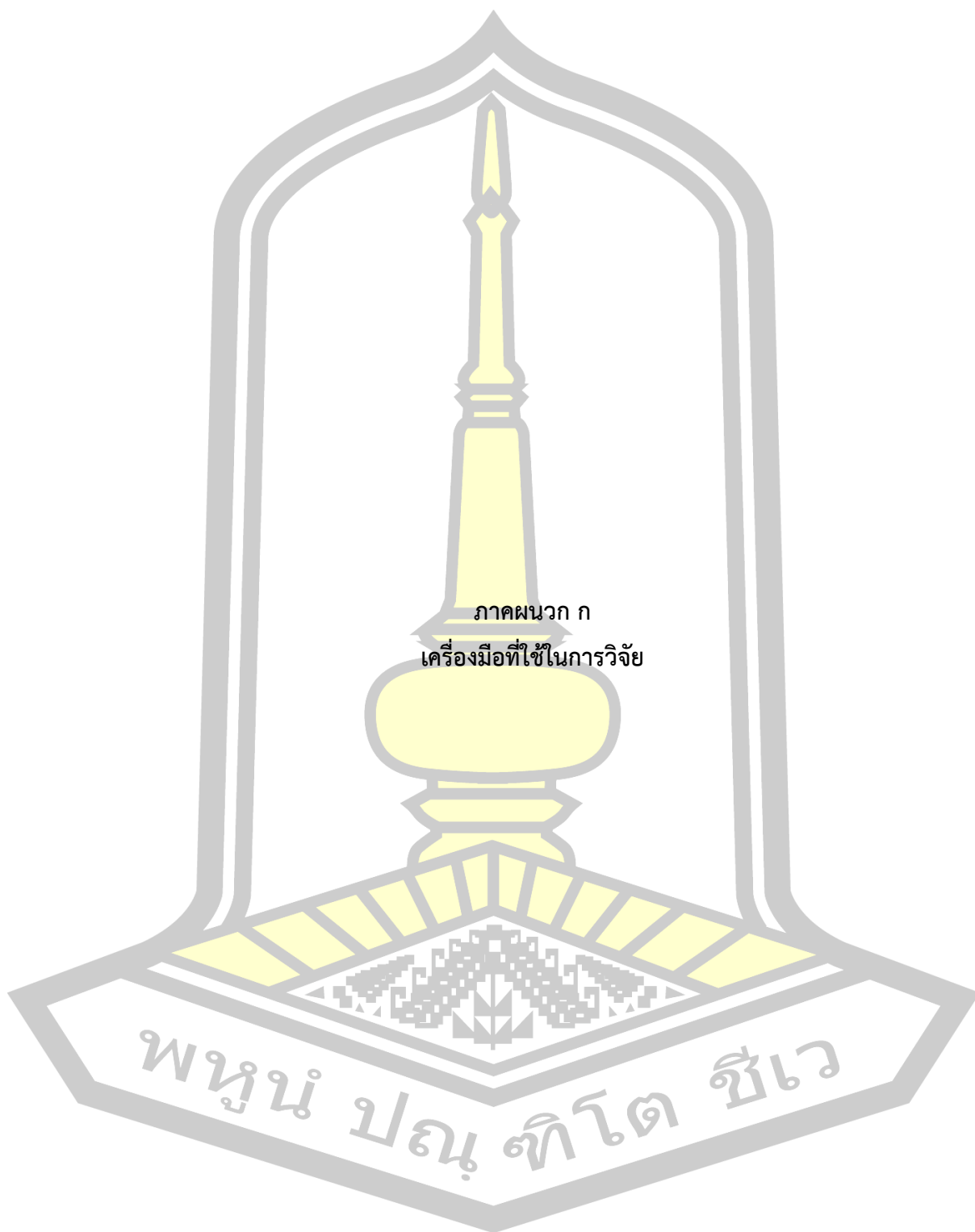
- Smith, B.L. and J. MacGregor. (1992). *Collaborative Learning : A Sourcebook for Higher Education*. University Park, PA : National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment (NCTLA).
- Smith, R.H. and others. (1980). *Management: Making organizations perform*. New York : Macmillan.
- Spearman, C.E. (1927). *The abilities of man: Their nature and measurement*. London : Macmillan.
- Thurstone, L.L. (1947). *Multiple factor analysis*. Chicago : University of Chicago Press.
- Veira, I. (2013). *Roles of teachers in the 21<sup>st</sup> century*. [online]. Available from: [http://www.pearsonclassroomlink/articles/0910/0910\\_0502.htm](http://www.pearsonclassroomlink/articles/0910/0910_0502.htm). [accessed 29 August 2019].
- Von Glasersfeld, E. (1989). *Constructivism in Education The International Encyclopedia of Education : Research and Studies*. New York : Pergamon Press.
- Wright, B.D. and others. (1994). Reasonable mean-square fit values. *Rasch measurement transactions*, 8(3), 370.
- Xiaoqing Gu and others. (2015). *An intervention framework designed to develop the collaboration problem-solving skills of primary school*. *Educational Technology Research and Development*, 63(1), 143-159.





ภาคผนวก

พูนํ ปณํ ทิโต ชีเว



ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

พหุบัน ปณฺ ทิโต ชีเว

**แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย**  
**การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ**  
**สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

**ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์**

ชื่อ – สกุลผู้ให้สัมภาษณ์ .....

ความเชี่ยวชาญ .....

สถานที่ทำงาน .....

.....ว/ด/ป ที่สัมภาษณ์ .....

สถานที่สัมภาษณ์ .....

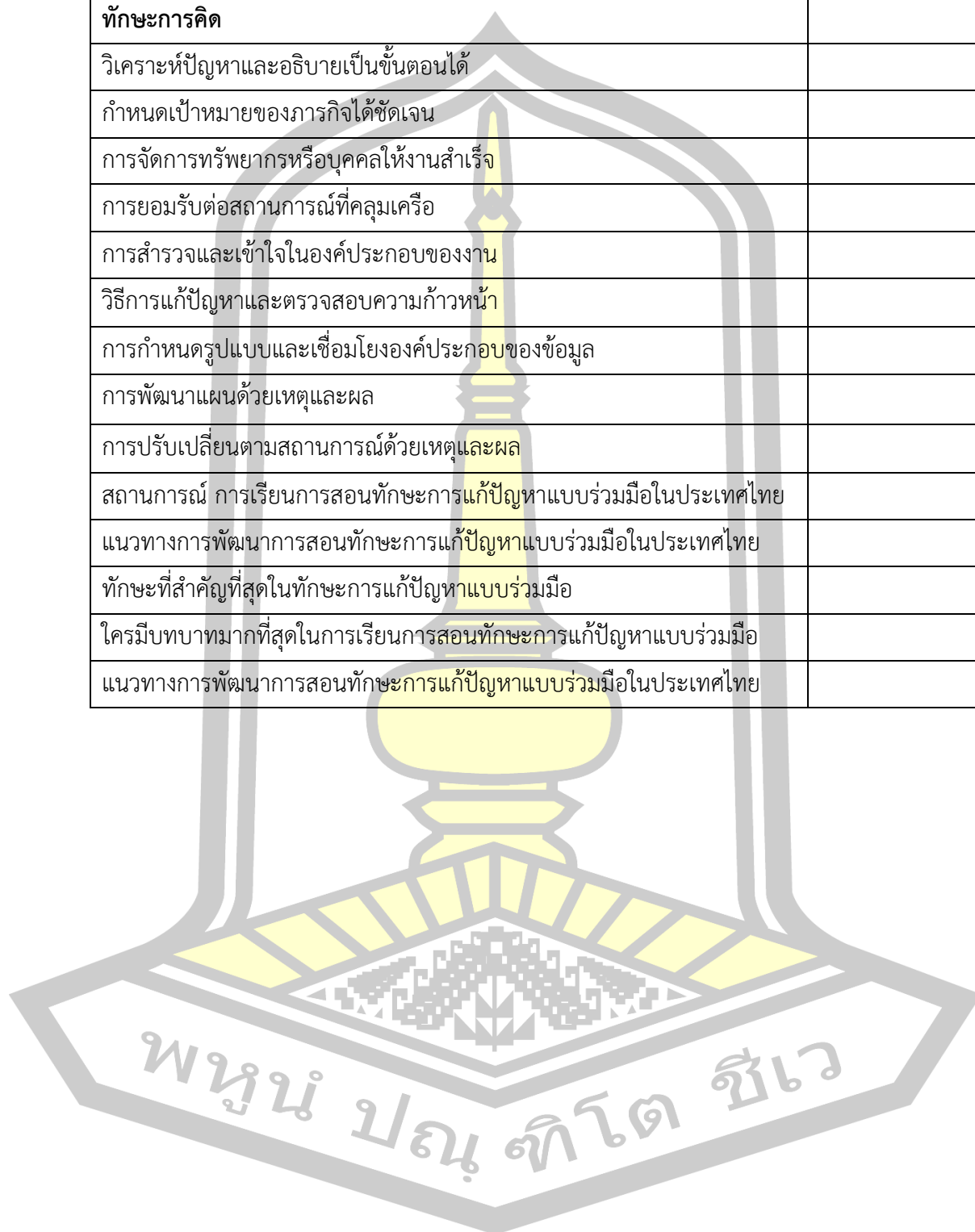
**ตอนที่ 2 พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ**

การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving) หมายถึง การหาแนวทางแก้ปัญหาของสมาชิกกลุ่ม โดยใช้ทักษะทางสังคมประกอบด้วย การมีส่วนร่วม มุมมองการนำไปใช้ และกฎเกณฑ์ทางสังคม และใช้ทักษะการคิด ประกอบด้วย การควบคุมงาน การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ สมาชิกกลุ่มร่วมกันเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เลือกวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

**แนวประเด็นคำถาม**

องค์ประกอบ	
ทักษะทางสังคม	
ความร่วมมือของสมาชิกในการเข้าร่วมกิจกรรม	
ความร่วมมือในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	
ความร่วมมือในการพยายามทำงานให้สำเร็จ	
ใช้การปรับตัวในการตอบสนอง	
มีความตระหนักในการปรับพฤติกรรมเพื่อให้เข้ากับผู้อื่นได้	
มีแนวทางร่วมกันในการแก้ปัญหาให้บรรลุวัตถุประสงค์	
การประเมินตนเองโดยยอมรับในจุดแข็งจุดอ่อนของตน	
การยอมรับในจุดแข็งจุดอ่อนของผู้อื่น	
มีความรับผิดชอบในการเข้าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มร่วมมือกันทำงานได้สำเร็จ	-

องค์ประกอบ	
ทักษะการคิด	
วิเคราะห์ปัญหาและอธิบายเป็นขั้นตอนได้	
กำหนดเป้าหมายของภารกิจได้ชัดเจน	
การจัดการทรัพยากรหรือบุคคลให้งานสำเร็จ	
การยอมรับต่อสถานการณ์ที่คลุมเครือ	
การสำรวจและเข้าใจในองค์ประกอบของงาน	
วิธีการแก้ปัญหาและตรวจสอบความก้าวหน้า	
การกำหนดรูปแบบและเชื่อมโยงองค์ประกอบของข้อมูล	
การพัฒนาแผนด้วยเหตุและผล	
การปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ด้วยเหตุและผล	
สถานการณ์ การเรียนการสอนทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในประเทศไทย	
แนวทางการพัฒนาการสอนทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในประเทศไทย	
ทักษะที่สำคัญที่สุดในทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	
ใครมีบทบาทมากที่สุดในการเรียนการสอนทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	
แนวทางการพัฒนาการสอนทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในประเทศไทย	





**แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความตรงเชิงเนื้อหา  
และความเหมาะสมของการระบุองค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ**

ชื่อ - สกุลผู้ประเมิน .....

ความเชี่ยวชาญ .....

สถานที่ทำงาน .....

.....ว/ด/ป ที่ประเมิน .....

แบบวัดวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	องค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ					
		ความเหมาะสมขององค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ			ความสอดคล้องของแบบวัดกับนิยาม		
		-1	0	+1	-1	0	+1
	<b>ทักษะทางสังคม</b>						
	ความร่วมมือ						
	มุมมองการนำไปใช้						
	กฎเกณฑ์ทางสังคม						
	<b>ทักษะการคิด</b>						
	การควบคุมงาน						
	การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้						
	<b>ทักษะทางสังคม</b>						
	ความร่วมมือ						
	มุมมองการนำไปใช้						
	กฎเกณฑ์ทางสังคม						
	<b>ทักษะการคิด</b>						
	การควบคุมงาน						
	การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้						

ตาราง 26 องค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

องค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	นิยาม/พฤติกรรมบ่งชี้
1. ทักษะทางสังคม 1.1 ความร่วมมือ (K1) Pa 1.2 มุมมองการนำไปใช้ (K2) Pt 1.3 กฎเกณฑ์ทางสังคม (K3) Sr	<b>นิยาม</b> เป็นความสามารถของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับ 1.1 การทำกิจกรรมที่สื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมให้งานสำเร็จ 1.2 การเพิกเฉยหรือการยอมรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น และตระหนักในการปรับพฤติกรรมให้เข้ากับผู้อื่น 1.3 การลงมติด้วยความประนีประนอม ยอมรับในจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม
2. ทักษะทางการคิด 2.1 การควบคุมงาน (K4) Tr 2.2 การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (K5) LK	<b>นิยาม</b> เป็นความสามารถของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับ 2.1 การวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สรรวจองค์ประกอบของงาน ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีระบบที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ 2.2 การหาความเชื่อมโยงเหตุและผลในการพัฒนาอย่างมีระบบ ปรับปรุงตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้

ตาราง 27 ผังข้อสอบสำหรับแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

องค์ประกอบที่ต้องการวัด	ข้อที่					
	1	2	3	4	5	6
1. ทักษะทางสังคม						
1.1 ความร่วมมือ (K1)	/	/				
1.2 มุมมองการนำไปใช้ (K2)			/	/		
1.3 กฎเกณฑ์ทางสังคม (K3)					/	/
2. ทักษะทางการคิด						
2.1 การควบคุมงาน (K4)	/		/		/	
2.2 การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (K5)		/		/		/

ชื่อสกุล.....โรงเรียน.....ชั้น.....

### ข้อที่ 1 ความร่วมมือในการควบคุมงาน

**สถานการณ์** เจ้าเมืองถ้ำงาม ได้รับการร้องขอจากผู้ปกครองและประชาชนเมืองถ้ำงาม ว่า มีนักท่องเที่ยวซึ่งเป็นลูกหลาน มีอายุระหว่าง 10-18 ปี เข้าไปเที่ยวถ้ำ จำนวน 7 คน แล้วติดอยู่ในถ้ำ ไม่สามารถออกมาได้เพราะน้ำท่วมปิดทางออก ขอให้เจ้าเมืองหาทางช่วยเหลือ นำนักท่องเที่ยวทั้ง 7 คน ออกมาจากถ้ำอย่างปลอดภัย ซึ่งสภาพแวดล้อมในขณะนี้ เมืองถ้ำงามมีฝนตกชุกตลอดเวลา ระดับน้ำในคูคลองของชุมชน รอบๆ ถ้ำ มีระดับสูง หากนักเรียนอยู่ในฐานะที่ปรึกษาของเจ้าเมือง จะให้คำแนะนำเจ้าเมืองอย่างไร

1.1 จากสถานการณ์นักเรียนคิดว่าจะขอร่วมมือจากหน่วยงานใดบ้าง

และแต่ละหน่วยงานที่ขอความร่วมมือควรมีบทบาทอย่างไร ( ความร่วมมือ K1)

1.2 จากสถานการณ์นักเรียนจะเสนอแนวทาง/วิธีการให้ความช่วยเหลือนักท่องเที่ยวอย่างไร

จงอธิบายเป็นลำดับ ขั้นตอน (การควบคุมงาน K4)

พจนานุกรม ศัพท์ โศก สิว













## เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและแนวคำตอบ

### Metacognition Rubrics

#### ข้อที่ 1 ความร่วมมือในการควบคุมงาน

**สถานการณ์** เจ้าเมืองถ้ำงาม ได้รับการร้องขอจากผู้ปกครองและประชาชนเมืองถ้ำงาม ว่า มีนักท่องเที่ยวซึ่งเป็นลูกหลาน มีอายุระหว่าง 10-18 ปี เข้าไปเที่ยวถ้ำ จำนวน 7 คน แล้วติดอยู่ในถ้ำ ไม่สามารถออกมาได้เพราะน้ำท่วมปิดทางออก ขอให้เจ้าเมืองหาทางช่วยเหลือ นำนักท่องเที่ยวทั้ง 7 คน ออกมาจากถ้ำอย่างปลอดภัย ซึ่งสภาพแวดล้อมในขณะนี้ เมืองถ้ำงามมีฝนตกชุกตลอดเวลา ระดับน้ำในคูคลองของชุมชน รอบๆ ถ้ำ มีระดับสูง หากนักเรียนอยู่ในฐานะที่ปรึกษาของเจ้าเมือง จะให้คำแนะนำเจ้าเมืองอย่างไร

#### คำถามข้อที่ 1

1.1 จากสถานการณ์ นักเรียนคิดว่าจะขอความร่วมมือจากหน่วยงานใดบ้าง และแต่ละหน่วยงานที่ขอความร่วมมือควรมีบทบาทอย่างไร (ความร่วมมือ K1)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
1.1 สามารถระบุและบอกบทบาทหน่วยงานที่ขอความร่วมมือได้	นักเรียนสามารถระบุและบอกบทบาทหน่วยงานที่ขอความร่วมมือได้สอดคล้อง	นักเรียนสามารถระบุและบอกบทบาทหน่วยงานที่ขอความร่วมมือได้ แต่ไม่สมเหตุสมผล	นักเรียนไม่สามารถระบุและบอกบทบาทหน่วยงานที่ขอความร่วมมือได้

พูน ปณ ทิโต ชีเว

### คำถามข้อที่ 1

1.2 จากสถานการณ์ นักเรียนจะเสนอแนวทางการป้องกันปัญหาดังกล่าว อย่างไร จงอธิบาย  
(การควบคุมงาน K4)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
1.2 สามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สำรององค์ประกอบของงาน ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จ และตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ	นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สำรององค์ประกอบของงาน ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ อย่างสมเหตุสมผล	นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สำรององค์ประกอบของงาน ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ ไม่สมเหตุสมผล	นักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา



## ข้อที่ 2 ความร่วมมือในการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้

**สถานการณ์** การกำจัดการขยะในโรงเรียนของเรามีหลากหลายวิธี แต่ยังคงมีขยะจำนวนมากปรากฏในโรงเรียนอยู่ พวกเราจะทำอย่างไรกับจำนวนขยะในโรงเรียนถึงจะลดลง และหมดไปในที่สุด บางกลุ่มที่ดำเนินการอยู่ก็อยากให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในการเก็บขยะ บางกลุ่มก็เสนอว่าควรชวนหน่วยงานภายนอกโรงเรียนมาช่วย ในฐานะที่นักเรียนเป็นที่ปรึกษา คณะกรรมการกำจัดการขยะในโรงเรียน นักเรียนจะทำอย่างไร

### คำถามข้อที่ 2

2.1 จากสถานการณ์ นักเรียนเห็นด้วยกับแนวทางจัดการขยะของกลุ่มใด เพราะเหตุใด

(ความร่วมมือ K1)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
2.1 สามารถแสดงความคิดเห็นในการจัดการขยะที่แสดงถึงความร่วมมือ	นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นในการจัดการขยะที่แสดงถึงความร่วมมือได้อย่างเหมาะสม	นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นในการจัดการขยะที่แสดงถึงความร่วมมือได้ไม่เหมาะสม	นักเรียนไม่สามารถแสดงความคิดเห็นในการจัดการขยะได้

### คำถามข้อที่ 2

2.2 จากสถานการณ์ นักเรียนคิดว่าแนวทางที่ใช้ในการกำจัดการขยะมีความเหมาะสมหรือไม่

เพราะเหตุใด จงอธิบาย (การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ K5)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
2.2 สามารถแสดงความเป็นเหตุและผลในการกำจัดการขยะ	นักเรียนสามารถแสดงเหตุและผลในการกำจัดการขยะได้อย่างเหมาะสม	นักเรียนสามารถแสดงเหตุและผลในการกำจัดการขยะได้ไม่เหมาะสม	นักเรียนไม่สามารถแสดงเหตุและผลในการกำจัดการขยะได้

### ข้อที่ 3 การนำการควบคุมงานไปใช้

สถานการณ์ เพื่อนๆ ในห้องไม่คุยกับแจน เขาบอกแจนนิสัยไม่ดี ถึงขั้นมีเพลงเกลียดแจน และดูเหมือนจะใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ทุกวันนี้ยังมีคนคุยกับแจนอยู่บ้าง แต่เพื่อนๆ ส่วนใหญ่ไม่คุย นักเรียนในฐานะหัวหน้าห้องจะทำอย่างไร

#### คำถามข้อที่ 3

3.1 จากสถานการณ์นักเรียนมีแนวทางในการลดความขัดแย้งอย่างไร (มุมมองการนำไปใช้ K2)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
3.1 สามารถระบุแนวทางลดความขัดแย้งที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	สามารถระบุแนวทางลดความขัดแย้งที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	สามารถระบุแนวทางลดความขัดแย้งที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ไม่เหมาะสม	ไม่สามารถระบุแนวทางลดความขัดแย้งได้

#### คำถามข้อที่ 3

3.2 จากสถานการณ์ การที่เพื่อนไม่คุยกับแจนเพราะนิสัยไม่ดี นักเรียนในฐานะหัวหน้าห้องจะมีวิธีการแก้ไขอย่างไร จงอธิบาย ( การควบคุมงาน K4)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
3.2 สามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สำรององค์ประกอบของงาน ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จ และตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ	นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สำรององค์ประกอบของงาน ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ อย่างสมเหตุสมผล	นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สำรององค์ประกอบของงาน ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ ไม่สมเหตุสมผล	นักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา

#### ข้อที่ 4 การนำการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ไปใช้

**สถานการณ์** เจ้าเมืองถ้ำงาม ได้รับการร้องขอจากผู้ปกครองและประชาชน เมืองถ้ำงาม ว่า มีนักท่องเที่ยวซึ่งเป็นลูกหลาน มีอายุระหว่าง 10-18 ปี เข้าไปเที่ยวถ้ำ จำนวน 7 คน แล้วติดอยู่ในถ้ำ ไม่สามารถออกมาได้เพราะน้ำท่วมปิดทาง ขอให้เจ้าเมืองหาทางช่วยเหลือ นำนักท่องเที่ยวทั้ง 7 คน ออกมาจากถ้ำอย่างปลอดภัย ซึ่งสภาพแวดล้อมในขณะนี้ เมืองถ้ำงามมีฝนตกชุกตลอดเวลา ระดับน้ำในคูคลองของชุมชน รอบๆ ถ้ำ มีระดับสูง นักเรียนในสถานะที่ปรึกษาเจ้าเมือง จะให้คำแนะนำเจ้าเมืองอย่างไร

#### คำถามข้อที่ 4

4.1 จากสถานการณ์ นักเรียนจะเสนอแนวทาง/วิธีการในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวที่ติดอยู่ในถ้ำอย่างปลอดภัยได้อย่างไร ( มุมมองการนำไปใช้ K2)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
4.1 สามารถระบุแนวทางในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	สามารถระบุแนวทางในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	สามารถระบุแนวทางในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ไม่เหมาะสม	ไม่สามารถระบุแนวทางในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวได้

#### คำถามข้อที่ 4

4.2 จากสถานการณ์นักเรียนคิดว่าแนวทาง/วิธีการที่ใช้มีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใดจงอธิบาย ( การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ K5)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
4.2 สามารถแสดงความเป็นเหตุและผลในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยว	นักเรียนสามารถแสดงเหตุและผลในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม	นักเรียนสามารถแสดงเหตุและผลในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวได้ไม่เหมาะสม	นักเรียนไม่สามารถแสดงเหตุและผลในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวได้

### ข้อที่ 5 กฎเกณฑ์ทางสังคมในการควบคุมงาน

**สถานการณ์** การกำจัดขยะในโรงเรียนของเรามีหลากหลายวิธี แต่ยังมีขยะจำนวนมากปรากฏในโรงเรียนอยู่ พวกเราจะทำอย่างไรกับจำนวนขยะในโรงเรียนถึงจะลดลง และหมดไปในที่สุด บางกลุ่มที่ดำเนินการอยู่ก็อยากให้นักเรียนทุกคนมีส่วนเกี่ยวข้องในการเก็บขยะ บางกลุ่มก็เสนอว่าควรชวนหน่วยงานภายนอกโรงเรียนมาช่วย ในฐานะที่นักเรียนเป็นที่ปรึกษา คณะกรรมการกำจัดขยะในโรงเรียน นักเรียนจะทำอย่างไร

#### คำถามข้อที่ 5

5.1 จากสถานการณ์ นักเรียนจะหาข้อยุติที่นำไปสู่การกำจัดขยะภายในโรงเรียนอย่างยั่งยืนได้อย่างไร ( กฎเกณฑ์ทางสังคม K3)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
5.1 สามารถระบุข้อยุติในการกำจัดขยะที่แสดงถึงการยอมรับผู้อื่น	สามารถระบุข้อยุติในการกำจัดขยะที่แสดงถึงการยอมรับผู้อื่น ได้ อย่างสมเหตุสมผล	สามารถระบุข้อยุติในการกำจัดขยะที่แสดงถึงการยอมรับผู้อื่น ได้ อย่างไม่สมเหตุสมผล	ไม่สามารถระบุข้อยุติในการกำจัดขยะที่แสดงถึงการยอมรับผู้อื่นได้

#### คำถามข้อที่ 5

5.2 จากสถานการณ์ นักเรียนจะมีวิธีการกำจัดขยะในโรงเรียนอย่างไร จงอธิบายเป็นลำดับ ขั้นตอน ( การควบคุมงาน K4)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
5.2 สามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สืบรวจองค์ประกอบของงาน ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ	นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สืบรวจองค์ประกอบของงาน ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครืออย่างสมเหตุสมผล	นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สืบรวจองค์ประกอบของงาน ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ ไม่สมเหตุสมผล	นักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์และอธิบายปัญหา



### ข้อที่ 6 กฎเกณฑ์ทางสังคมในการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้

สถานการณ์ เพื่อนๆ ในห้องไม่ค่อยคุยกับแจน เขาบอกแจนนิสัยไม่ดี ถึงขั้นมีเพลงเกลียดแจน และดูเหมือนจะใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ทุกวันนี้ยังมีคนคุยกับแจนอยู่บ้าง แต่เพื่อนๆ ส่วนใหญ่ไม่ค่อย คุย นักเรียนในฐานะหัวหน้าห้องจำทำอย่างไร

#### คำถามข้อที่ 6

6.1 จากสถานการณ์ นักเรียนมีแนวทางที่จะทำให้เพื่อนในห้องยอมรับแจน และวิธีการทำให้แจนยอมรับปรับปรุงตัวเองได้อย่างไร ( กฎเกณฑ์ทางสังคม K3)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
6.1 สามารถระบุแนวทางการพัฒนาความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้องที่แสดงถึงการยอมรับผู้อื่น	สามารถระบุแนวทางการพัฒนาความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้องที่แสดงถึงการยอมรับผู้อื่น ได้ อย่างสมเหตุสมผล	สามารถระบุแนวทางการพัฒนาความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้องที่แสดงถึงการยอมรับผู้อื่น ได้ไม่สมเหตุสมผล	ไม่สามารถระบุแนวทางการพัฒนาความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้องที่แสดงถึงการยอมรับผู้อื่นได้

#### คำถามข้อที่ 6

6.2 จากสถานการณ์ นักเรียนคิดว่าแนวทางที่ใช้มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด เพราะอะไร จงอธิบาย (การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ K5)

ตัวชี้วัด/คะแนน	คะแนนเต็ม (2)	คะแนนบางส่วน (1)	ไม่ได้คะแนน (0)
6.2 สามารถแสดงความเป็นเหตุและผลในการพัฒนาความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้อง	นักเรียนสามารถแสดงเหตุและผลในการพัฒนาความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้องได้อย่างเหมาะสม	นักเรียนสามารถแสดงเหตุและผลในการพัฒนาความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้องได้ไม่เหมาะสม	นักเรียนไม่สามารถแสดงเหตุและผลในการพัฒนาความสัมพันธ์ของเพื่อนในห้องได้

## แบบสัมภาษณ์นักเรียนที่ได้คะแนนสูง

### เรื่อง แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

.....  
**ผู้สัมภาษณ์** นางสาวละเอียด วงศ์ภูมิเมือง  
 นิสิตปริญญาเอก สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว  
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

#### วัตถุประสงค์การสัมภาษณ์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวการตอบคำถาม และสถานการณ์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

ตอนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ถูกสัมภาษณ์

ชื่อ – สกุล .....

วันเดือนปีที่สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์

- 2.1 ความหมายของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ
- 2.2 ความหมายของตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ที่มีองค์ประกอบ 2 ด้าน 5 ตัวบ่งชี้ คือ ทักษะทางสังคม มี 3 ตัวบ่งชี้ ความร่วมมือ มุมมองการนำไปใช้ และกฎเกณฑ์ทางสังคม และทักษะการคิด มี 2 ตัวบ่งชี้ การควบคุมงาน และการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้
- 2.3 เล่าเหตุการณ์ที่นักเรียนคิดว่า ผู้อยู่ในเหตุการณ์ได้ใช้ทักษะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ
- 2.4 นักเรียนเคยใช้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ทั้ง 2 องค์ประกอบ ทักษะทางสังคม และทักษะการคิด อย่างไรบ้าง

พจนานุกรม ปณฺ ทิโต ชีเว

แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

**คำชี้แจง** แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แบ่ง  
ออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น  
จำนวน 27 ข้อ ให้นักเรียนตอบคำถามแต่ละข้อให้ตรงกับที่นักเรียนคิด รู้สึกและจะแสดงออกมา  
ที่สุด

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ตอบแบบวัดทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือมา ณ โอกาสนี้

นางสาวละเอียด วงศ์ภูมิเมือง

นิสิตระดับปริญญาเอก

สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จำนวน 27 ข้อ แยกตามตัวชี้วัดได้ดังนี้

ความร่วมมือ (Participation ) Pa จำนวน 6 ข้อ

มุมมองการนำไปใช้ (Perspective taking ) Pt จำนวน 6 ข้อ

กฎเกณฑ์ทางสังคม (Social regulation ) Sr จำนวน 6 ข้อ

การควบคุมงาน (Task regulation ) Tr จำนวน 3 ข้อ

การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ จำนวน 6 ข้อ

(Learning and Knowledge building ) LK

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าคำตอบ หรือเติมข้อความที่ตรงกับสถานะของนักเรียน

1. เพศ  ชาย  หญิง

2. อายุ ..... ปี

3. กำลังเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..... โรงเรียน.....

อำเภอ..... จังหวัด.....

สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต .....

**ตอนที่ 2** แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ให้นักเรียนตอบคำถามแต่ละข้อให้ตรงกับที่นักเรียนคิด รู้สึกและจะแสดงออกมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย X ทับ ก ข ค หรือ ง “เพียงตัวเดียว”

**สถานการณ์ Pa1**

1. ในช่วงโมฆะวิทยาศาสตร์ครูมอบหมายให้ทำโครงงานแล้วส่งตอนปลายภาคโดยมีสมาชิกกลุ่มละ 3 คน น้ำฟ้า สายใจและแก้วตา กลุ่มของน้ำฟ้า ได้รับแจ้งจากครูว่า ถ้ากลุ่มของน้ำฟ้าคิดโครงงานวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ น่าสนใจและท้าทายความสามารถ จะได้รับคะแนนพิเศษเพิ่ม ถ้า**นักเรียนเป็นน้ำฟ้า** นักเรียนจะทำอย่างไร
- ทำโครงงานแบบปกติให้ดีที่สุด โดยไม่หวังคะแนนพิเศษ
  - ไม่ทำโครงงานแบบยาก เพราะถ้าทำไม่เสร็จก็ต้องทำโครงงานใหม่
  - ทำโครงงานแบบยาก เพราะได้ค้นคว้าและเรียนรู้มากขึ้น มีโอกาสได้คะแนนมากขึ้น
  - ลองทำโครงงานแบบยาก ท้าทายความสามารถ ถ้าทำไม่ได้ก็กลับมาทำโครงงานแบบปกติ

**สถานการณ์ Sr1**

2. น้ำฟ้านำแนวคิดที่จะทำโครงงานแบบยากเสนอกลุ่ม เพราะน้ำฟ้าสับสนเก่ง สายใจชอบความท้าทาย แต่แก้วตาอยากทำโครงงานให้เสร็จเร็วที่สุด ถ้า**นักเรียนเป็นน้ำฟ้า** จะหาทางออกในการทำโครงงานอย่างไร
- โน้มน้าวความสนใจของเพื่อนๆ เพื่อผลลัพธ์ที่ดีกว่า เพราะทุกคนมีความสามารถ
  - ชวนเพื่อนลองทำโครงงานแบบยาก เพื่อจะได้รู้ระดับความสามารถของตนเอง
  - โน้มน้าวความสนใจของเพื่อนๆ เพราะน้ำฟ้าอยากทำโครงงานแบบยาก
  - ขออาสาเป็นผู้ทำโครงงานแบบยาก

### สถานการณ์ Pa2

3. สายใจได้รับความไว้วางใจจากกลุ่มให้เป็นคนนำเสนอโครงการ ในวันจัดนิทรรศการทางวิชาการของโรงเรียน แต่โชคไม่ดีสายใจป่วยหนักกะทันหันจึงมาโรงเรียนไม่ได้ แก้วตาในฐานะสมาชิกกลุ่มต้องรับผิดชอบนำเสนอแทนโดยไม่รู้ตัว **ถ้านักเรียนเป็นแก้วตา** นักเรียนจะอย่างไร

- ก. ลองทำดูและจะพยายามเต็มที่ ทำได้แค่ไหนก็พอใจเท่านั้น
- ข. นำเสนอตามความเข้าใจของตนเอง เพื่อนป่วยหนักก็ไม่ควรโกรธ
- ค. คิดว่าเป็นโอกาสที่จะได้แสดงความสามารถ และจะตั้งใจทำให้ดีที่สุด
- ง. ปฏิเสธที่จะนำเสนอแทนเพื่อน เพราะไม่ได้เตรียมตัว น่าจะมีข้อผิดพลาดมากมาย

### สถานการณ์ Pa3

4. ชมรมจิตอาสาประกาศรับสมัครนักเรียนเพื่อเป็นอาสาสมัครทำความสะอาดห้องน้ำที่สวนสาธารณะใกล้โรงเรียนในวันเสาร์นี้ จอยรับสมัครเป็นอาสาสมัครเพราะเธอเห็นว่าห้องน้ำสกปรกมาก แต่โชคไม่ดีที่วันเสาร์นี้มีการสอนเต้น Cover พิธีที่ห้างสรรพสินค้า **ถ้านักเรียนเป็นจอย** นักเรียนจะอย่างไร

- ก. ไปทำความสะอาดห้องน้ำ แต่ขอกลับก่อน เพื่อไปเรียนเต้น Cover
- ข. ขอให้เพื่อนไปทำความสะอาดห้องน้ำแทน เพราะต้องการไปเรียนเต้น Cover
- ค. ไม่ไปทำความสะอาดห้องน้ำ เพราะชอบและรักในการเต้น Cover ต้องไปเรียน
- ง. ไปทำความสะอาดห้องน้ำก่อน เวลาที่เหลือค่อยไปกิจกรรมเต้น Cover ในตอนหลัง

### สถานการณ์ Tr1

5. นักเรียนคิดว่า ข้อใดที่แสดงถึงความสามารถของจอยในการแก้ปัญหาที่สร้างผลกระทบต่อชมนมน้อยที่สุด

- ก. ไปทำความสะอาดห้องน้ำก่อน เวลาที่เหลือค่อยไปกิจกรรมเต้น Cover ในตอนหลัง
- ข. ไม่ไปทำความสะอาดห้องน้ำ เพราะชอบและรักในการเต้น Cover ต้องไปเรียน
- ค. ขอให้เพื่อนไปทำความสะอาดห้องน้ำแทน เพราะต้องการไปเรียนเต้น Cover
- ง. ไปทำความสะอาดห้องน้ำ แต่ขอกลับก่อน เพื่อไปเรียนเต้น Cover

### สถานการณ์ Pa4

6. เพื่อนๆ ในห้อง ม.3/2 ไม่คุยกับแจน เขาบอกแจนนิสัยไม่ดี ถึงขั้นมีเพลงเกลียดแจน และดูเหมือนจะใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ทุกวันนี้ยังมีคนคุยกับแจนอยู่บ้าง แต่เพื่อนส่วนใหญ่ไม่คุย **นักเรียนในฐานะหัวหน้าห้อง** จะทำอย่างไร

- ก. ไม่ทำอะไร เพราะเพื่อนไม่คุยกับแจนแค่บางส่วน
- ข. ไปบอกคุณครูประจำชั้น ว่าห้องเราไม่มีความสามัคคีกัน
- ค. พูดคุยกับเพื่อนๆหาข้อเท็จจริง ว่าจริงหรือไม่ที่มีเพลงเกลียดแจน
- ง. พูดคุยกับเพื่อนๆหาข้อเท็จจริงเพื่อนำไปสู่การปรับความเข้าใจและความสามัคคีของห้อง

### สถานการณ์ Sr2

7. นักเรียนคนใดในห้อง ม.3/2 ยอมรับข้อตกลงของห้องได้ดีที่สุด

- ก. จินจพยายามที่จะไปพูดคุยกับแจนตามที่เพื่อนๆ ในห้องมอบหมายเพราะอยากให้บรรยายในห้องน่าอยู่
- ข. จินขอเป็นผู้ดู เพราะไม่มีความรู้สึกใดกับเหตุการณ์นี้
- ค. จีบยอมรับว่าการที่เพื่อนๆ ไม่คุยกับแจนเป็นปัญหาของห้อง แต่ไม่เสนอแนวทางแก้ไข
- ง. จี้อขอให้เพื่อนๆ ทุกคนกลับมาทบทวนการกระทำของตนเอง ขอให้แสดงออกถึงความสามัคคีของห้อง

### สถานการณ์ LK1

8. ขอใดแสดงถึงการเรียนรู้ของแจน หลังจากที่ตั้งห้อง ม.3/2 มีข้อตกลงร่วมกันว่าทุกคนมีต้องสามัคคี

- ก. แจนอาสาขอทำหน้าที่ตัวอังกฤษให้เพื่อนในห้อง เพราะเพื่อนบอกว่าแจนมีผลคะแนนดี
- ข. แจนเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมของห้องมากขึ้น
- ค. แจนยังปฏิบัติตนเหมือนเดิม
- ง. แจนพยายามยิ้มแย้มแจ่มใส

### สถานการณ์ Pa5

9. กีฬากายในเป็นกิจกรรมที่จัดให้กับนักเรียนทุกคน แต่มีนักเรียนส่วนหนึ่งที่ไม่ได้เป็นนักกีฬา พอถึงวันจัดกิจกรรมกีฬากายใน ถือโอกาสไม่มาโรงเรียน ทำให้ผู้บริหารโรงเรียนมีนโยบายจะงดจัดกิจกรรมกีฬากายใน **นักเรียนในฐานะประธานนักเรียน** จะทำอย่างไร

- ก. ยอมรับนโยบาย เพราะโต้แย้งไปก็ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงอะไรได้
- ข. คัดค้านนโยบายดังกล่าว โดยการทำป้ายประกาศปิดในบริเวณโรงเรียน

- ค. คัดค้านนโยบายดังกล่าว โดยการรวบรวมรายชื่อไปยื่นต่อผู้บริหารโรงเรียน
- ง. หาวิธีทำให้นักเรียนเข้าร่วมกีฬาภายในมากขึ้น แล้วเสนอต่อผู้บริหารโรงเรียน

### สถานการณ์ Tr2

10. ในการประชุมคณะกรรมการนักเรียน เพื่อหาแนวทางแก้ไขการมาร่วมกิจกรรมกีฬาภายใน นักเรียนคิดว่าแนวคิดกรรมการนักเรียนคนใด จะสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้มากที่สุด
- ก. สมชัย ออกกฎบังคับให้นักเรียนทุกคนมาเข้าร่วมกิจกรรมกีฬาภายใน
  - ข. สมสุข ประชุม วางแผน แบ่งงาน มอบหมายให้ทุกห้องมีทีมที่รับผิดชอบโน้มน้าวเพื่อนมาร่วมกิจกรรม
  - ค. สมศักดิ์ ประชุม วางแผน แบ่งงาน มอบหมายให้ทุกห้องมีทีมที่รับผิดชอบหาข้อมูลว่าทำไมไม่เข้าร่วม เพื่อนำมาเป็นฐานในการปรับเปลี่ยนวิธีการเพื่อให้ทุกคนมาเข้าร่วมกิจกรรม
  - ง. สมคง เสนอขอความอนุเคราะห์ครูผู้สอนในกลุ่มพลศึกษา ให้ผลการเรียน ร นักเรียนที่ไม่มาเข้าร่วมกิจกรรม

### สถานการณ์ Pa6

11. โครงการรณรงค์ให้นักเรียนแยกขยะทิ้งให้ถูกต้องเมื่อปีที่แล้วยังไม่ประสบความสำเร็จ เพราะในถังแยกขยะยังมีขยะรวมไปทุกประเภท คณะกรรมการนักเรียนอยากทำโครงการดังกล่าวเป็นปีที่ 2 ในฐานะประธานนักเรียน นักเรียนจะอย่างไร

- ก. ขอให้ชี้แจงเพราะอะไรปีที่แล้วถึงไม่ประสบความสำเร็จ
- ข. ไม่เห็นด้วยกับการทำโครงการ เพราะผลของปีที่แล้วไม่ประสบความสำเร็จ
- ค. เห็นด้วยกับการทำโครงการ มอบหมายให้ทีมรองประธานฝ่ายกิจกรรมรับผิดชอบ
- ง. เห็นด้วยกับการทำโครงการ นัดหมายคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องประชุมหาแนวทางดำเนินงาน

### สถานการณ์ Pt1

12. ซัชชชาย หนึ่งในกรรมการนักเรียน เสนอแนวทางในการทำโครงการรณรงค์ให้นักเรียนแยกขยะทิ้งให้ถูกต้องของปีปัจจุบัน นักเรียนคิดว่าแนวคิดใดซัชชชาย จะทำให้เกิดผลดีที่สุด

- ก. เชิญหน่วยงานภายนอกมาจัดกิจกรรมคุณค่าขยะ แล้วจัดประกวดกิจกรรมแยกขยะ
- ข. คณะกรรมการนักเรียนทุกคนต้องช่วยกันตรวจสอบ
- ค. ปิดป้ายรณรงค์ทิ้งขยะให้ถูกต้องทั่วบริเวณโรงเรียน
- ง. รณรงค์ให้นักเรียนทุกคนทิ้งขยะให้ถูกต้อง



### สถานการณ์ LK2

13. ในการประชุมกรรมการโครงการรณรงค์ให้นักเรียนแยกขยะทิ้งให้ถูกถัง นักเรียนคิดว่าข้อเสนอของคณะกรรมการคนใด มีเหตุและผลในการพัฒนาโครงการมากที่สุด

- ก. พิชาย เสนอกิจกรรมประกวดผลงานจากขยะรีไซเคิล
- ข. พิกุล เสนอให้เพิ่มถังขยะแบบแยก ให้ทั้งบริเวณโรงเรียน
- ค. พิชัย เสนอว่าโรงเรียนไม่ควรเปิดร้านค้าสหกรณ์ เพราะเพิ่มปริมาณขยะ
- ง. พิวัฒน์ เสนอควรเชิญวิทยากรมาให้ความรู้ประโยชน์ของการแยกขยะและจัดกิจกรรมส่งเสริม

### สถานการณ์ Pt2

14. ธงชัยเป็นสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถหลายอย่าง แต่ไม่ชอบการนำเสนองาน ทุกครั้งที่ทำงานกลุ่มเขาจะอาสาทำงานอื่น เพื่อหลีกเลี่ยงการนำเสนองาน แต่ในการทำงานกลุ่มครั้งนี้ เขาจำเป็นต้องเป็นผู้นำเสนองานของกลุ่ม ไม่สามารถให้สมาชิกกลุ่มคนอื่นแทนได้ ถ้านักเรียนเป็นธงชัย นักเรียนจะอย่างไร

- ก. ขอความช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่มที่นำเสนองานได้ดี เพื่อให้การนำเสนองานออกมาดี
- ข. ฝึกซ้อมการนำเสนองานให้สมาชิกในกลุ่มดู เพื่อแก้ไขและปรับปรุงการนำเสนอจริง
- ค. พยายามทำให้ดีที่สุด เท่าที่จะทำได้ โดยไม่ปรึกษาใคร
- ง. ทำเท่าที่ทำได้ ไม่สนใจผลการนำเสนองาน

### สถานการณ์ Sr3

15. ข้อใดแสดงให้เห็นถึง การยอมรับข้อกำหนดของกลุ่ม เพื่อให้เกิดผลดีต่อส่วนรวม

- ก. ขอความช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่มที่นำเสนองานได้ดี เพื่อให้การนำเสนองานออกมาดี
- ข. ฝึกซ้อมการนำเสนองานให้สมาชิกในกลุ่มดู เพื่อแก้ไขและปรับปรุงการนำเสนอจริง
- ค. พยายามทำให้ดีที่สุด เท่าที่จะทำได้ โดยไม่ปรึกษาใคร
- ง. ทำเท่าที่ทำได้ ไม่สนใจผลการนำเสนองาน

### สถานการณ์ LK3

16. ข้อใดแสดงถึงความเข้าใจในเหตุและผลในการพัฒนาของกลุ่มของธงชัย

- ก. ธงชัยขอมำเสนองาน ขอโทษเพื่อน ๆ ที่ทำให้เสียคะแนนส่วนนี้
- ข. ธงชัยขอให้เพื่อนสมาชิกกลุ่มยอมรับผลการนำเสนอของธงชัย
- ค. ธงชัยจะพยายามนำเสนอให้ดีที่สุดตามที่เพื่อนเสนอแนะไว้

ง. ңызัยเข้าใจว่าทุกคนต้องนำเสนองาน แต่ขอทำอย่างอื่นแทน

### สถานการณ์ Pt3

17. วิชาญเป็นสมาชิกกลุ่ม ที่ทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่เสร็จตามกำหนด เพราะเป็นคนชอบทำกิจกรรมหลายอย่าง ในเวลาเดียวกัน เป็นกรรมการนักเรียน นักกีฬาโรงเรียน นักดนตรีในวงดุริยางค์ ทำให้เกิดผลกระทบต่อกลุ่มเวลานัดหมายส่งงานกลุ่มเพื่อหลอมงานส่งครู **ถ้านักเรียนเป็นวิชาญ** นักเรียนจะอย่างไร

- ก. ขอโทษเพื่อนในกลุ่มที่ทำให้เกิดผลกระทบ
- ข. ขอให้สมาชิกกลุ่มทำงานแทน เพื่อลดผลกระทบต่อกลุ่ม
- ค. อธิบายความยุ่งยากของตนเองให้เพื่อนในกลุ่มฟัง เพราะอะไรถึงทำงานช้า
- ง. ขอความช่วยเหลือจากสมาชิกในกลุ่มให้เตือน เพื่อจะได้ส่งงานตามกำหนด

### สถานการณ์ Sr4

18. ถ้านักเรียนเป็นสมาชิกกลุ่มคนหนึ่ง จะแนะนำวิชาญอย่างไร ถึงจะแสดงว่านักเรียนยอมรับกฎระเบียบของกลุ่ม

- ก. วิชาญควรพิจารณางานที่กลุ่มมอบหมาย ถ้าไม่สามารถทำได้ต้องขอความช่วยเหลือจากคนอื่น
- ข. วิชาญต้องตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดต่อกลุ่ม ถ้าไม่ส่งงานที่ได้รับผิดชอบตามกำหนด
- ค. วิชาญต้องหาคนรับผิดชอบงานที่ได้รับหมายหมายแทน เพราะเกิดผลกระทบ
- ง. วิชาญควรลดการทำกิจกรรมหลายหลากลง เพราะเกิดผลกระทบ

### สถานการณ์ LK4

19. ข้อใดแสดงถึงความเข้าใจเหตุและผล เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ที่วิชาญแสดงออก

- ก. วิชาญไม่พอใจที่กลุ่มไม่ให้เป็นคนนำเสนองาน เพราะไม่ได้เข้าร่วมซ้อมการนำเสนอ
- ข. วิชาญไม่พอใจที่กลุ่มปรับเปลี่ยนบทบาทของตน แต่ไม่เข้าร่วมประชุม 1 ครั้ง
- ค. วิชาญยอมรับที่เปลี่ยนบทบาทของตน เพราะไม่ได้เข้าร่วมซ้อมการนำเสนอ
- ง. วิชาญยอมรับที่เปลี่ยนบทบาทของตน แม้ไม่พอใจ

#### สถานการณ์ Pt4

20. เกษมเป็นสมาชิกกลุ่ม ที่สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนได้ดีและมีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม แต่เป็นคนเรียนไม่เก่ง ทำให้ขาดความมั่นใจ เมื่อเพื่อนๆ ในกลุ่มมอบหมายให้สืบค้นข้อมูลใหม่ๆ ในการทำโครงการ **ถ้านักเรียนเป็นเกษม** นักเรียนจะทำอย่างไร

- ก. พยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่
- ข. ทำงานที่ได้รับมอบหมายตามความสามารถของตน
- ค. ขอคำแนะนำจากเพื่อนในกลุ่ม เพื่อให้งานออกมาดีที่สุด
- ง. เมื่อได้ข้อมูลแล้ว นำมาเสนอสมาชิกกลุ่มก่อน เพื่อปรับปรุงอีกครั้ง

#### สถานการณ์ Sr5

21. ถ้านักเรียนเป็นเพื่อนที่เกษมมาขอความช่วยเหลือให้ทำงานแทน ข้อใดแสดงถึงการยอมรับกฎระเบียบของกลุ่ม

- ก. ช่วยงานเกษมในบางอย่าง ไม่ทำงานแทนทั้งหมด เพราะงานกลุ่มต้องสำเร็จ
- ข. ขอเป็นคนแนะนำวิธีทำงานให้เกษม แต่ไม่ทำงานแทน
- ค. ทำงานช่วยเกษม เพราะเขาให้ค่าตอบแทน
- ง. ปฏิเสธไม่ช่วยงานเกษม

#### สถานการณ์ Pt5

22. ในการทำพานไหว้ครูของห้องเราในปี นี้ มานะได้รับมอบหมายให้ออกแบบพานรูป ข้อใดแสดงถึงการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดีของมานะ

- ก. มานะขอเวลาในการเตรียมความพร้อม
- ข. มานะลงมือทำงานทันที โดยขอความเป็นส่วนตัว
- ค. มานะขอทีมร่วมออกแบบ เพราะจะได้ช่วยกันทำงานให้เร็วที่สุด
- ง. มานะขอให้ทุกคนร่วมกันเสนอรูปแบบที่ต้องการ เพื่อจะได้ปรับ แก้ไข หรือเพิ่มเติม

#### สถานการณ์ Sr6

23. ในกลุ่มที่ได้รับผิดชอบพานดอกไม้ นักเรียนคิดว่าคนใดยอมรับกฎระเบียบ เพื่อความสำเร็จของกลุ่มมากที่สุด

- ก. นิคอสาร้อยมาลัย ตามแบบ เพราะนิคร้อยมาลัยสวย
- ข. นกขอทำพู่ระย้า เพราะคิดว่าจะทำให้พานสวยมากขึ้น
- ค. นนท้อสาไปซื้อดอกไม้ตามสิ่งที่สวน เพราะใกล้บ้านตนเอง

ง. นิยมขอเป็นคนประกอบส่วนต่าง ๆ ตามแบบ งานจะได้เสร็จเร็วขึ้น

#### สถานการณ์ LK5

24. นักเรียนคิดว่า สมาชิกคนใดเข้าใจเหตุและผลในการทำพานไหว้ครูมากที่สุด
- ก. นึกอยากให้พานของห้องได้รับรางวัลเหมือนปีที่แล้ว จึงขอเสนอรูปแบบพานเหมือนเดิม
  - ข. นึกอยากให้พานของห้องสวยงาม และสื่อความหมายถึงการแสดงความเคารพครู
  - ค. นนท์อยากให้พานของห้องสวยงาม และทำเสร็จในเวลาที่เราเรียนกำหนด
  - ง. นิยมอยากให้พานของห้องสวยและแปลกที่สุด

#### สถานการณ์ Pt6

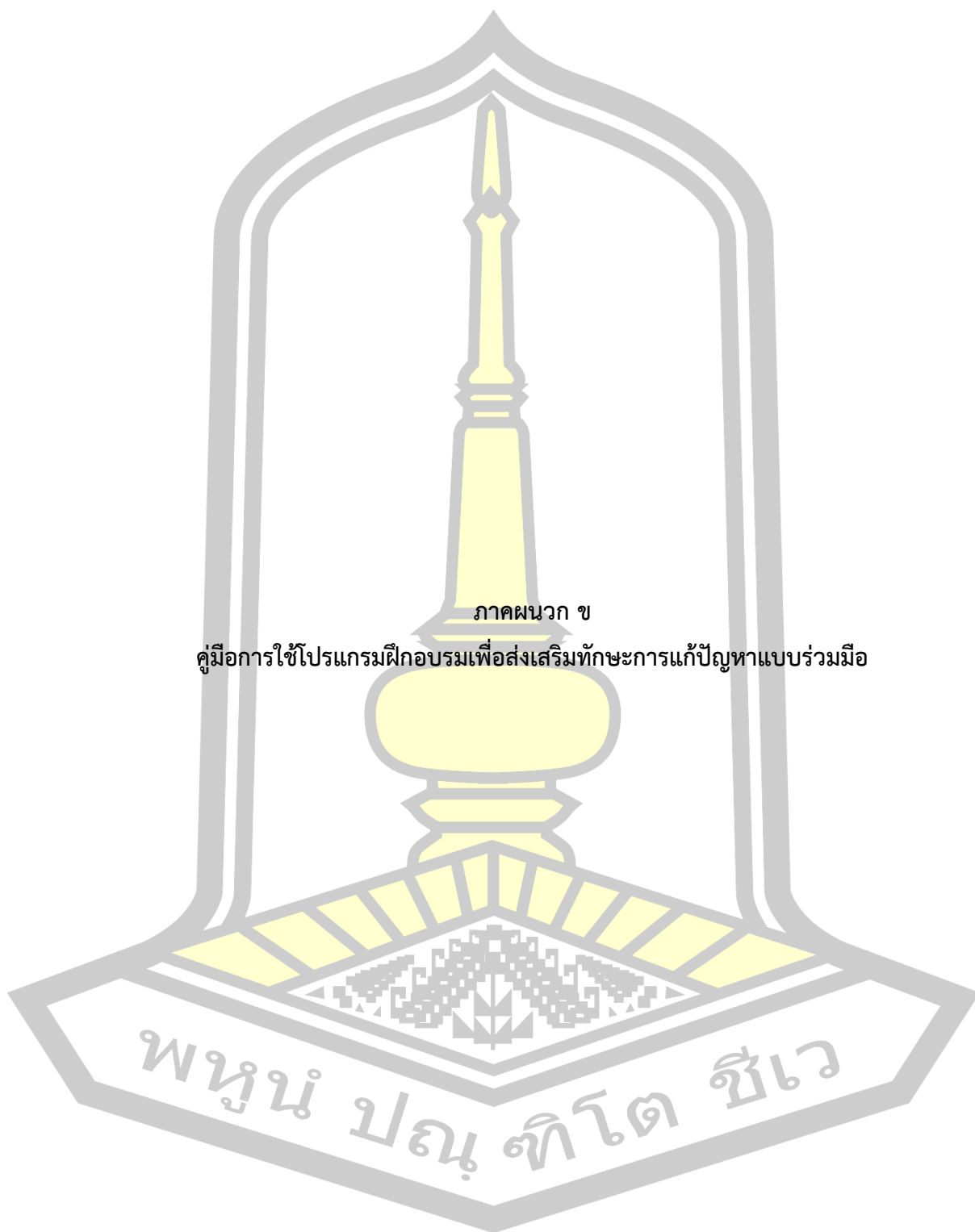
25. วันนี้ห้องเราจัดประชุมเพื่อเตรียมการจัดงานปีใหม่ที่จะมาถึงเร็วๆ นี้ นักเรียนคิดว่าใครปรับตัวได้ดีที่สุด
- ก. ปุ๊กขอเมนูเด็ด เพราะเป็นคนมีความสุขในการกิน
  - ข. ปานมองว่าปีใหม่อีกเวียนมาทุกปี ก็ทำเหมือนปีที่แล้ว
  - ค. โป้งขอความคิดเห็นจากเพื่อนๆว่าจะจัดในช่วงใด ทุกคนจะได้มาร่วมงาน
  - ง. ปุ๋ยอยากให้ทุกคนเอาของขวัญที่เป็นสิ่งของมาห่อของขวัญ เพราะจะได้เป็นที่ระลึก

#### สถานการณ์ Tr3

26. นักเรียนคิดว่า สมาชิกกลุ่มคนไหนเสนอทางออกในการจัดงานปีใหม่ที่ดีที่สุด
- ก. ปุ๋ยอยู่ในทีมแลกเปลี่ยนของขวัญ
  - ข. ปุ๊กขอให้เพื่อนๆ ช่วยกันเสนองบประมาณ
  - ค. ปานขอให้จัดงานแบบพอเพียง จะได้ประหยัดงบ
  - ง. โป้งขอเสนอให้แบ่งคณะทำงานให้ครบทุกฝ่าย เพื่อดำเนินงานตามมติที่ประชุม

#### สถานการณ์ LK6

27. นักเรียนคิดว่า สมาชิกกลุ่มคนไหนเข้าใจเหตุและผลในการจัดงานปีใหม่ที่ดีที่สุด
- ก. ปุ๋ยอยากให้งานปีใหม่ของห้องสนุกๆ เพราะจะเป็นความทรงจำที่ดีของทุกคน
  - ข. ปุ๊กบอกกับเพื่อนๆ ว่า อาหารอร่อยใช้งบประมาณมาก
  - ค. โป้งอยากให้เพื่อนๆ ทุกคนมาร่วมงานปีใหม่ของห้อง
  - ง. ปานอยากให้มีกิจกรรมที่หลากหลาย แต่ประหยัดงบ

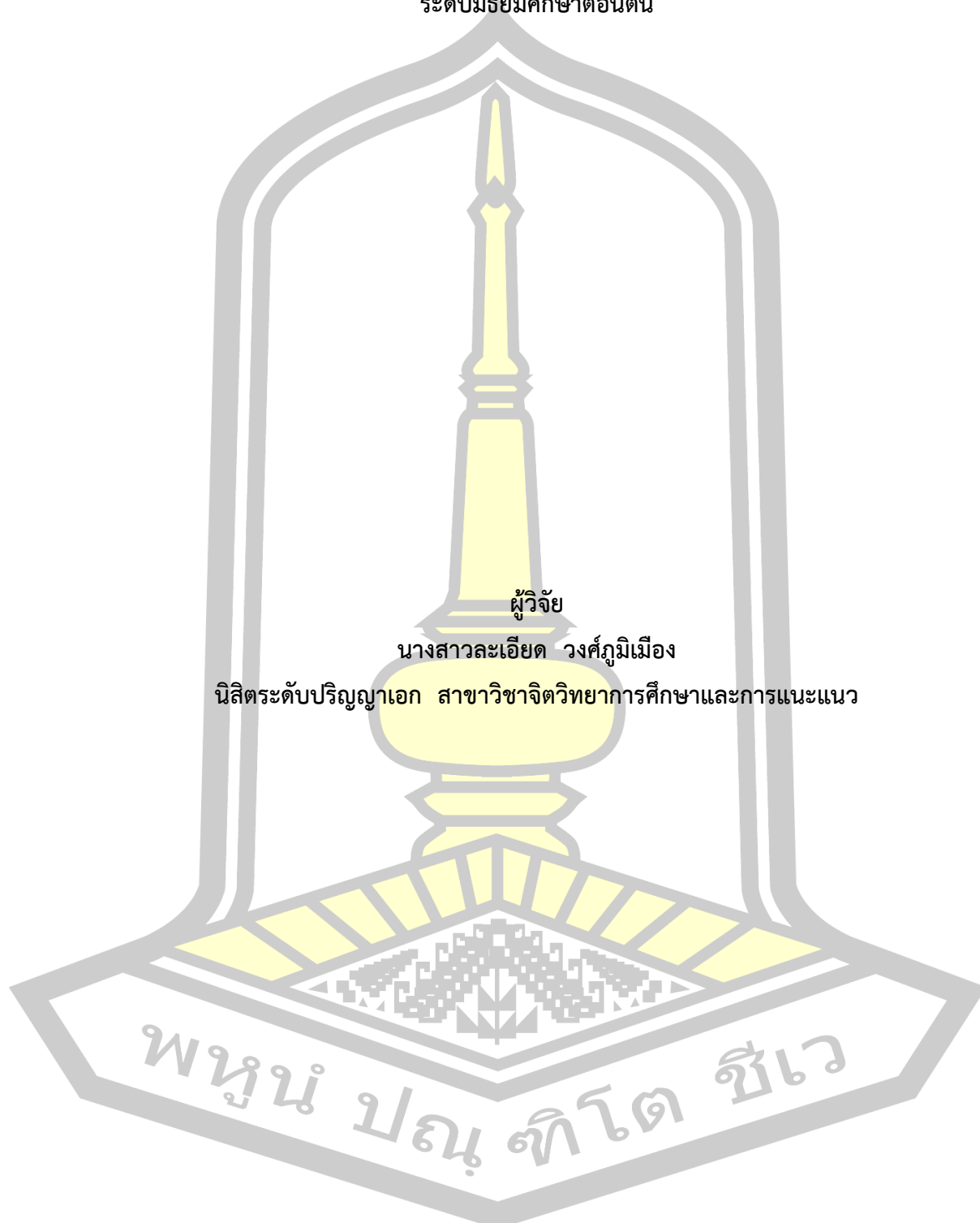


ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

พหุมนุ ปณุ ทิโต ชีเว

โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น



อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล

## คำนำ

โปรแกรมฝึกอบรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารประกอบการจัดกิจกรรมในโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดทักษะทางสังคมและทักษะการคิดที่เป็นรากฐานของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือที่จะทำให้นักเรียนมีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีความพร้อมในการก้าวสู่โลกอาชีพในศตวรรษที่ 21

เพื่อให้การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เกิดผลสูงสุด ผู้ใช้โปรแกรมฝึกอบรมจึงต้องศึกษาจุดประสงค์ วิธีการและลำดับขั้นตอนในการใช้โปรแกรมฝึกอบรมให้เข้าใจทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดการดำเนินการมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโปรแกรมฝึกอบรมเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อคุณครูผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และผู้ที่สนใจนำกิจกรรมฝึกอบรมไปใช้หรือประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ละเอียต วงศ์ภูมิเมือง  
ผู้จัดทำ

พูน ปรณ ทิโต ชีเว



## ส่วนที่ 1

### ส่วนนำ

#### 1. ความเป็นมาและความสำคัญ

วิธีการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้ามสาระวิชาไปสู่การเรียนรู้ทักษะเพื่อการดำรงชีวิต เป็นแนวทางการศึกษาใหม่ที่ใช้เพิ่มทักษะความรู้ความสามารถที่จำเป็นให้กับนักเรียน ซึ่งมีองค์ประกอบ คือ 3R ได้แก่ การอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) และคณิตศาสตร์ (Arithmetic) และ 4C ประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) การร่วมมือ (Collaboration) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) (Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills, 2008) โดยครูต้องเปลี่ยนจากครูผู้สอน (Teacher) ไปเป็นครูผู้ชี้แนะ (Coach) หรือผู้อำนวยการเรียนรู้ในการเรียนรู้ (Learning Facilitator) เพื่อจุดประกายให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติร่วมกันเป็นทีม และเกิดทักษะในการดำเนินชีวิต (วิจารณ์ พานิช, 2555; Veira, 2013) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2559) ได้นำเสนอแนวทางในการปฏิรูปการศึกษาไทยให้ก้าวทันโลกในศตวรรษที่ 21 ประการที่สำคัญที่สุดคือ การทำให้เด็ก เยาวชนและพลเมืองสนใจ การอ่าน การค้นคว้าเรียนรู้ และรู้จักวิธีการหาข้อมูล ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์ว่าอะไรคือปัญหาและคิดหาวิธีการแก้ปัญหา และการมีส่วนร่วมสร้างสังคมให้ดีขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเน้นการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา (Problem Based Learning : PBL) ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ อุบิสัยที่ควรพัฒนาให้เหมาะสมในการเป็นพลเมืองโลก ศตวรรษที่ 21 คือ 1) การมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) คิดอย่างวิพากษ์วิจารณ์ คิดอย่างเป็นระบบ 3) มีความคิดประดิษฐ์ สร้างสรรค์ มีจินตนาการ เปิดใจกว้าง คิดนอกกรอบ 4) รู้จักตนเอง พัฒนาดตนเอง ทั้งในเรื่องสุขภาพกาย สุขภาพใจ 5) รู้จักการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมได้ดี 6) รู้จักชุมชน ประเทศ และโลก มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองที่เป็นประชาธิปไตย และ 7) การมีความซื่อตรง เป็นตัวของตัวเอง อย่างเข้าใจโลกที่เป็นจริงว่าเรื่องความเป็นธรรมและจริยธรรมสำคัญจำเป็นสำหรับส่วนรวม เพราะถ้าส่วนรวมดี มีสุข เราแต่ละคนถึงจะอยู่ดี มีสุข ได้อย่างแท้จริง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559)

การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving) เป็นทักษะที่จำเป็น เนื่องจากเป็นปัจจัยในการศึกษาที่จะส่งผลถึงการทำงานการแก้ปัญหาแบบร่วมมือคือการทำงานเป็นกลุ่มที่สมาชิกแต่ละคนต้องมีความเข้าใจและพยายามร่วมกันทำงานเพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ (OECD, 2013) สอดคล้องกับองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Cooperation and Development : OECD) ซึ่งได้วิเคราะห์ว่า การแก้ปัญหาแบบร่วมมือจำเป็นสำหรับการทำงานในอนาคต และการแก้ปัญหของการทำงานในยุคปัจจุบันให้มี

ประสิทธิภาพ มักเกิดจากการทำงานร่วมกันเป็นทีม จึงมีการปรับหลักสูตรการเรียนการสอนในหลายประเทศโดยมุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมทักษะการสื่อสารและทักษะความร่วมมือ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของสมรรถนะนักเรียนในศตวรรษที่ 21(เอกรินทร์ อัจชะกุลวิสุทธิ์, 2557) สอดคล้องกับบทความ The 10 Most Important Work Skills In 2020 ที่กล่าวถึง 10 ทักษะการทำงานที่ควรปลูกฝังให้มี และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Virtual Collaboration) เป็นทักษะที่เชื่อว่าการทำงานเป็นทีมให้ผลผลิตสูงสุด รู้จักการปฏิสัมพันธ์ และการนำเสนอการสาคิตต่างๆ

การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (CPS) ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ตามแนวของวีกอทสกี (Vygotsky) และเพียเจต์ (Piaget) ซึ่งทิสนา แชมมณี (2559) สรุปได้ว่า การเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำกับข้อมูล ไม่ใช่เพียงรับข้อมูลเข้ามา เป็นทั้งกระบวนการด้านสติปัญญาและสังคมควบคู่กันไป และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem –Based Learning) ซึ่งมีแนวคิดว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) โดยเริ่มจากการได้ประสบการณ์ตรงจากโจทย์ปัญหาผ่านกระบวนการคิดและการสะท้อนกลับ (Reflection) นำไปสู่ความรู้และความคิดรวบยอดอันจะนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ต่อไป และเป็นการเรียนการสอนที่ใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม นักการศึกษาเรียกว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ซึ่งBarbara Leigh Smith and Jean T. MacGregor (1992) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการเรียนรู้ที่กลุ่มนักเรียนหรือครูและนักเรียนที่มีตั้งแต่สองคนขึ้นไปทำงานร่วมกันเพื่อค้นหาความเข้าใจร่วมกันในแก้ปัญหา หรือความหมาย หรือสร้างผลผลิต โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการดำเนินกิจกรรม และJohnson and Roger Johnson (1994) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือว่ามีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ 1) การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence) 2) การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (Face-to-Face Promotion Interaction) 3) ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) 4) การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and Small-Group Skills) 5) การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) สอดคล้องกับ ศ. นพ. วิจารณ์ พานิช ได้กล่าวถึง Collaborative Learning มีคุณค่าฝึกฝนปลูกฝังทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะความร่วมมือ ทักษะความเข้าใจเป็นใจผู้อื่น ทักษะการสื่อสาร และการสร้างนิสัยเห็นแก่ส่วนรวม (วิจารณ์ พานิช, 2557)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น และเป็นการเตรียมความพร้อมนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นก่อนก้าวสู่โลกอาชีพหลังการศึกษาภาคบังคับ ให้เป็นผู้มีทักษะในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ การเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ที่ส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วย

ตนเอง ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต มีแรงจูงใจภายในในการเรียนรู้ และมีทักษะการสื่อสารที่ดี เป็นผู้ที่มีทักษะความพร้อมก้าวสู่โลกอาชีพในศตวรรษที่ 21

## 2. วัตถุประสงค์ของโปรแกรม

เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

## 3. เป้าหมาย

การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในประเทศไทย ใน 2 ด้าน คือ

### 1. ทักษะกระบวนการทางสังคม (Social Skill) ซึ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ตัวบ่งชี้

1.1 ทักษะความร่วมมือ (Participation) หมายถึง การทำกิจกรรมที่สื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมให้งานสำเร็จ

1.2 ทักษะการใช้มุมมอง (Perspective taking) หมายถึง การเพิกเฉยและหรือการยอมรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น และตระหนักในการปรับพฤติกรรมให้เข้ากับผู้อื่น

1.3 ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม (Social regulation) หมายถึง การลงมติด้วยความประนีประนอม ยอมรับในจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม

### 2. ทักษะกระบวนการคิด (Thinking Skill) ซึ่งแยกย่อยเป็น 2 ตัวบ่งชี้

2.1 ทักษะการควบคุมงาน (Task regulation ) หมายถึง การวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สืบรวจองค์ประกอบของงาน ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีระบบที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ

2.2 ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (Learning and Knowledge building) หมายถึง การหาความเชื่อมโยงเหตุและผลในการพัฒนาอย่างมีระบบ ปรับปรุงตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้

## 4. เวลา

โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วยโครงสร้างและขอบข่ายเนื้อหา รวมระยะเวลา 21 ชั่วโมง (จำนวน 14 ครั้ง ครั้งละ 1.30 ชั่วโมง) โครงสร้างของโปรแกรมฝึกอบรมประกอบด้วย 4 ส่วนคือ 1) การประเมินก่อนการฝึกอบรม 2) การเสริมสร้าง 3) การบูรณาการสอดแทรกกับการปฏิบัติจริง และ 4) การประเมินหลังการฝึกอบรม สรุปได้ตามแผนผังดังนี้

## โปรแกรมฝึกอบรมการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

### ส่วนที่ 1 การประเมินก่อนการฝึกอบรม

การประเมินผู้เข้าอบรมก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม โดยทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (Pre-test) และการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างความเข้าใจก่อนเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม



### ส่วนที่ 2 การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

โปรแกรมฝึกอบรม จำนวน 14 ครั้ง ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือใน 2 ด้าน คือ

1. ทักษะกระบวนการทางสังคม (Social Process Skill) ซึ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ตัวบ่งชี้
  - 1.1 ทักษะความร่วมมือ (Participation Skills)
  - 1.2 ทักษะการใช้มุมมอง (Perspective taking Skills)
  - 1.3 ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม (Social regulation Skills)
2. ทักษะกระบวนการคิด (Thinking Process Skill) ซึ่งแยกย่อยเป็น 2 ตัวบ่งชี้
  - 2.1 ทักษะการควบคุมงาน (Task regulation Skills)
  - 2.2 ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (Learning and Knowledge building skills)



### ส่วนที่ 3 การบูรณาการสอดแทรกกับการปฏิบัติจริง

การปฏิบัติกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกอบรม โดยนำแนวคิดที่ได้รับการเสริมสร้างไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ผ่านการสะท้อนคิดและการบูรณาการแนวคิดใหม่ที่ได้รับภายหลังการอบรม เปลี่ยนแปลงให้เข้ากับวิถีการดำเนินชีวิตอย่างเป็นหนึ่งเดียว



### ส่วนที่ 4 การประเมินหลังฝึกอบรม

การประเมินผู้เข้าอบรมหลังการเข้าร่วมโปรแกรมฯ โดยการทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหลังการอบรม (Post-test) และการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้หลังการเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม

## 5. การส่งเสริม

วิธีการส่งเสริมที่นำมาใช้ดำเนินการพัฒนาตามโปรแกรมฝึกอบรม ได้แก่

- 1) การเรียนรู้ที่นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการบูรณาการระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่ได้พบจากการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ขัดแย้งจากความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม จากการทำกิจกรรมกลุ่ม
- 2) การสะท้อนความคิดเชิงวิพากษ์ (Critical reflection) กระบวนการสานเสวนา (Dialogue) การเขียนบันทึกการใคร่ครวญสะท้อนคิด (reflective Journal Writing) การแสดงบทบาทสมมติ (Role play) การสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน (Construction Teaching and Learning) การจำลองสถานการณ์ (Simulations) การสังเกตตัวแบบ การระบายความในใจ การวิเคราะห์การใช้อุปมาเปรียบเทียบ (Metaphor analysis) เหตุการณ์วิกฤติ (Critical reflection) การทำงานเป็นกลุ่ม (Group work)

## 6. เนื้อหาสาระของโปรแกรม

- กิจกรรมเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีเนื้อหาโดยรวมประกอบด้วย 1) จุดประสงค์ 2) ระยะเวลาการฝึกอบรม 3) เนื้อหาสาระของกิจกรรม 4) สื่ออุปกรณ์ในการฝึกอบรม 5) การดำเนินการฝึกอบรม และ 6) การประเมินและการติดตามผล

## 7. แนวการจัดกิจกรรม

แนวการจัดกิจกรรม ประกอบด้วย การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้เป็นกลุ่ม การระดมสมอง การวิพากษ์วิจารณ์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมติ และการสืบค้นแหล่งเรียนรู้อื่น เช่น ทางอินเทอร์เน็ต

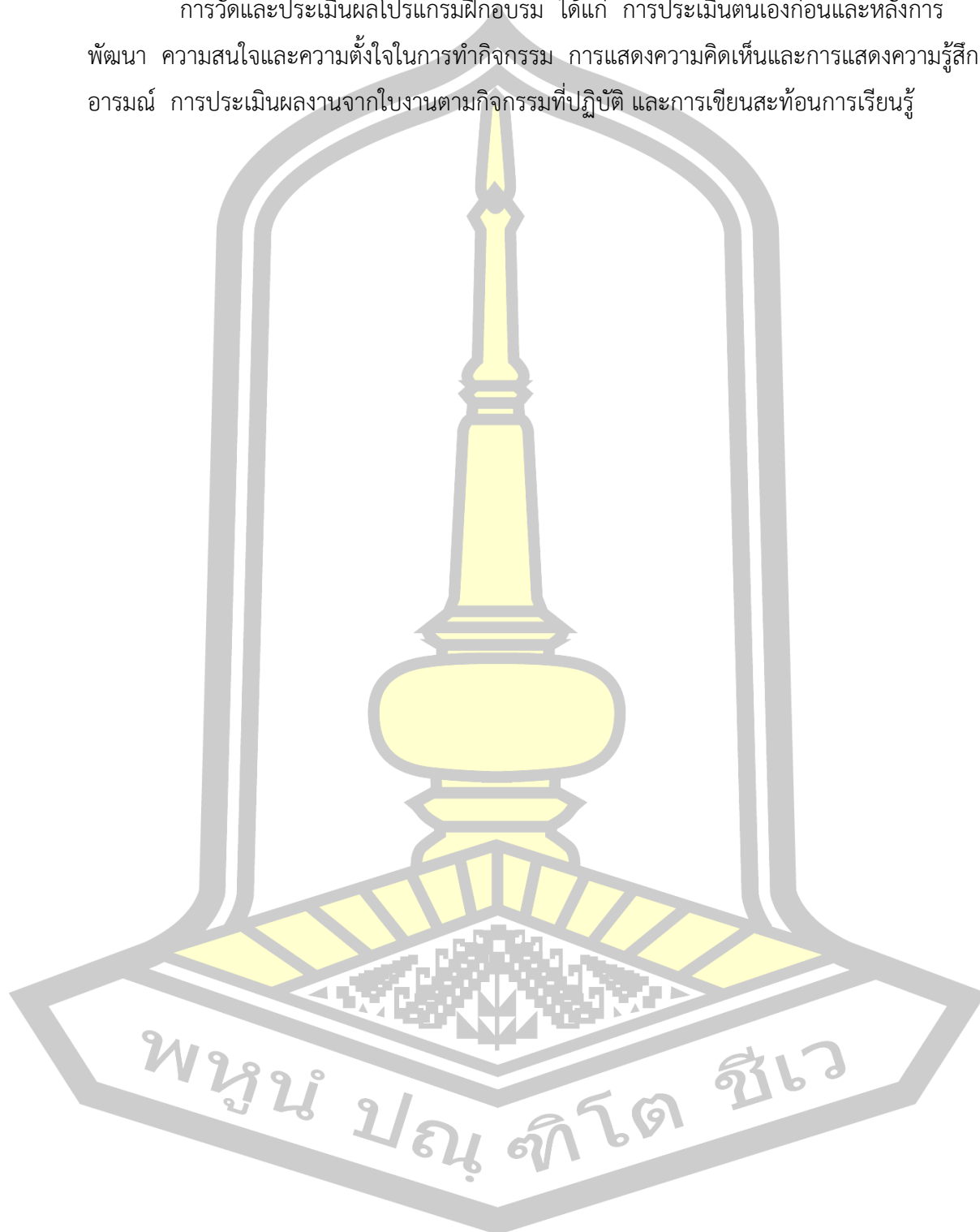
## 8. เทคนิคและเครื่องมือ

เทคนิคที่ใช้ ได้แก่ การสำรวจ การวิเคราะห์ตนเอง การสนทนาเชิงวิพากษ์ การเล่าเรื่อง บทบาทสมมติ การระดมสมอง การไต่ถาม การสะท้อนการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน คลิปเพลง เอกสาร วัสดุสำนักงานที่จำเป็นอื่นๆ ตัวแบบบุคคล

### 9. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลโปรแกรมฝึกอบรม ได้แก่ การประเมินตนเองก่อนและหลังการพัฒนา ความสนใจและความตั้งใจในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็นและการแสดงความรู้สึก อารมณ์ การประเมินผลงานจากใบงานตามกิจกรรมที่ปฏิบัติ และการเขียนสะท้อนการเรียนรู้



## ส่วนที่ 2

## การวิเคราะห์เนื้อหากิจกรรมโปรแกรมฝึกอบรม

โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์และเนื้อหา ดังนี้

## การวิเคราะห์องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ กับกิจกรรมโปรแกรมฝึกอบรม

1. ทักษะกระบวนการทางสังคม (Social Process Skills) ซึ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ตัวบ่งชี้
  - 1.1 ทักษะความร่วมมือ (Participation Skills) Pa
  - 1.2 ทักษะการใช้มุมมอง (Perspective taking Skills) Pt
  - 1.3 ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม (Social regulation Skills) Sr
2. ทักษะกระบวนการคิด (Thinking Process Skills) ซึ่งแยกย่อยเป็น 2 ตัวบ่งชี้
  - 2.1 ทักษะการควบคุมงาน (Task regulation Skills) Tr
  - 2.2 ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (Learning and Knowledge building Skills ) LK

องค์ประกอบ	กิจกรรม	ตัวบ่งชี้	จุดประสงค์	กิจกรรม
ทักษะกระบวนการทางสังคม	1 ปฐมนิเทศ		สร้างความคุ้นเคย และจุดประสงค์โปรแกรม	
	2 มีฉันมีเธอ	Pa Tr	ร่วมกิจกรรมตามสภาพแวดล้อมมีปฏิสัมพันธ์ โต้ตอบอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์และอธิบายปัญหา ค้นพบวิธีแก้ปัญหาอย่างมีระบบ	ปั้นดินน้ำมัน
	3 สร้างสรรค์สัมพันธ์	Pt Tr	ตระหนักในการปรับตัวเข้ากับผู้อื่น วิเคราะห์และอธิบายปัญหา ค้นพบวิธีแก้ปัญหาอย่างมีระบบ	ดูตนเอง แล้วมอง คนอื่น



องค์ประกอบ	กิจกรรม	ตัวบ่งชี้	จุดประสงค์	กิจกรรม
ทักษะกระบวนการ การคิด	4	รวมกันเราอยู่	Sr Tr ยอมรับในจุดแข็งจุดอ่อนตนเองและผู้อื่น วิเคราะห์และอธิบายปัญหา ค้นพบวิธีแก้ปัญหา อย่างมีระบบ	พลังงาน
	5	พลังหมู่สู้ได้	Pa LK ร่วมกิจกรรมตามสภาพแวดล้อมมีปฏิสัมพันธ์ โต้ตอบอย่างสร้างสรรค์ เชื่อมโยงเหตุและผลในการพัฒนาแผนมีระบบแต่ ต่อเนื่อง	ระเบิดขวดน้ำ
	6	ก้าวไกลด้วยเหตุผล	Pt LK ตระหนักในการปรับตัวเข้ากับผู้อื่น เชื่อมโยงเหตุและผลในการพัฒนาแผนมีระบบแต่ ต่อเนื่อง	ลำเรียงบอล
	7	พลังคนพลังกลุ่ม	Sr LK ยอมรับในจุดแข็งจุดอ่อนตนเองและผู้อื่น เชื่อมโยงเหตุและผลในการพัฒนาแผนมีระบบแต่ ต่อเนื่อง	เข้าแถวตาม สั่ง
	8	ปรับปรุงได้งาน	Pa Tr ร่วมกิจกรรมบางส่วนหรือทั้งหมดจนสำเร็จ ค้นพบวิธีแก้ปัญหาแม้สถานการณ์คลุมเครือ	สะพานชีวิต
	9	ขึ้นบานทางออก	Pt Tr ยอมรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น ค้นพบวิธีแก้ปัญหาแม้สถานการณ์คลุมเครือ	เกมประมูล
	10	บ่งบอกเป้าหมาย	Sr Tr ลงมติด้วยความประนีประนอม ค้นพบวิธีแก้ปัญหาแม้สถานการณ์คลุมเครือ	เป้าหมายติด จรวด
	11	ขยายบทบาท	Pa LK ร่วมกิจกรรมบางส่วนหรือทั้งหมดจนสำเร็จ หาความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบของความรู้	ประติมากรรม สูง
	12	ฉลาดสร้างสรรค์	Pt LK เพิกเฉยหรือยอมรับความช่วยเหลือ หาความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบของความรู้	ปั้นดินให้เป็น ดาว
	13	แบ่งปันปันใจ	Sr LK ร่วมดำเนินงานบางส่วนหรือทั้งหมดจนประสบ ความสำเร็จ หาความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบของความรู้	ตักปลานับ แต้ม
	14	ก้าวไกลสามัคคี	Sr Tr LK ยอมรับในจุดแข็งจุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น พบวิธีแก้ปัญหายังมีระบบที่ตรวจสอบ ความก้าวหน้าได้ ปรับปรุงเหตุและผลตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้	สะพาน กระดาษ
	15	โชคดีแบบร่วมมือ	Sr Tr LK ลงมติด้วยความประนีประนอม พบวิธีแก้ปัญหายังมีระบบที่ตรวจสอบ ความก้าวหน้าได้ ปรับปรุงเหตุและผลตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้	เรืออาร์ม
	16	ปัจฉิมนิเทศ		สรุปกิจกรรม บอกสิ่งที่ได้รับ ยุติ

ตาราง 2 การวิเคราะห์แผนการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา  
แบบร่วมมือ

ชื่อกิจกรรม (เกม) (ตัวปั้งชี้)	จุดประสงค์ การจัดกิจกรรม	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง
ปฐมนิเทศ และการสร้าง สัมพันธภาพ	1.สร้างความคุ้นเคยและสัมพันธ์ภาพที่ดี ระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้ารับการฝึกอบรม 2.นักเรียนเข้าใจจุดประสงค์ ประโยชน์ และรายละเอียดการเข้าร่วมโปรแกรม ฝึกอบรม	1.แจ้งจุดประสงค์ ประโยชน์และรายละเอียด การฝึกอบรม 2.การประเมินก่อนการ ฝึกอบรม (Pre-test)	1.30 ชั่วโมง
มีเธอมีฉัน (ปั้นดินน้ำมัน) (Pa ,Tr)	1.นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นหรือ ระดมความคิดเห็นร่วมและมีส่วนร่วมใน การเรียนรู้ 2.นักเรียนตระหนักในการปรับพฤติกรรม ให้เข้ากับผู้อื่น	1.ความร่วมมือในการการ ทำงานเป็นกลุ่ม 2.การปรับพฤติกรรมใน การเรียนรู้แบบร่วมมือ	1.30 ชั่วโมง
สร้างสรรค์ สัมพันธ์ (ดูตนเองแล้ว มองคนอื่น) (Pt ,Tr)	1.นักเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้อื่นได้อย่าง สร้างสรรค์ 2.นักเรียนสามารถลงมติดด้วยความ ประนีประนอม	1.การโต้ตอบผู้อื่นอย่าง สร้างสรรค์ 2.การเปิดใจรับรู้และ ยอมรับในมุมมองความ คิดเห็นของผู้อื่นที่มีต่อตน 3.การหาทางออกด้วย ความประนีประนอม	1.30 ชั่วโมง
รวมกันเราอยู่ (พลังฐาน) (Sr ,Tr)	1.นักเรียนสามารถเพิกเฉยหรือยอมรับ ความช่วยเหลือจากสมาชิกกลุ่ม 2.นักเรียนสามารถยอมรับในจุดแข็งและ จุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น	1.การเรียนรู้แบบร่วมมือ 2.การยอมรับในจุดแข็ง และจุดอ่อนของตนเอง และผู้อื่น 3.การยอมรับฟังความ คิดเห็นของตนเองและ ผู้อื่น	1.30 ชั่วโมง

ตาราง 2 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม (เกม) (ตัวบ่งชี้)	จุดประสงค์ การจัดกิจกรรม	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง
พลังหมู่สู้ได้ (ระเบิดขวดน้ำ) (Pa ,LK)	1.นักเรียนสามารถร่วมมือทำงานกับผู้อื่น ได้ 2.นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหา กำหนดเป้าหมายและค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้	1.การแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ 2.ขั้นตอนการ แก้ปัญหา	1.30 ชั่วโมง
ก้าวไกลด้วย เหตุผล (ลำเรียงบอล) (Pt ,LK)	1.นักเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้อื่นอย่าง สร้างสรรค์ 2.นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยง ระหว่างเหตุและผลในการพัฒนางานได้	1.การแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ 2.การโต้ตอบอย่าง สร้างสรรค์ 3.การใช้เหตุและผล ในการพัฒนางาน	1.30 ชั่วโมง
พลังคนพลัง กลุ่ม (เข้าแถวตาม สิ่ง) (Sr ,LK)	1.นักเรียนสามารถเพิกเฉยหรือยอมรับ ความช่วยเหลือจากผู้อื่น 2.นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหา กำหนดเป้าหมาย และค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้	1.การปรับตัว ตอบสนองผู้อื่น 2.ขั้นตอนการ แก้ปัญหา	1.30 ชั่วโมง
ปรับปรุงได้งาน (สะพานชีวิต) (Pa ,Tr)	1.นักเรียนตระหนักในการปรับพฤติกรรม ให้เข้ากับผู้อื่นได้ 2.นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยง ระหว่างเหตุและผลในการปรับปรุงตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานสำเร็จได้	1.การปรับตัวให้เข้า กับบุคคลอื่น 2.การปรับแผนตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง	1.30 ชั่วโมง

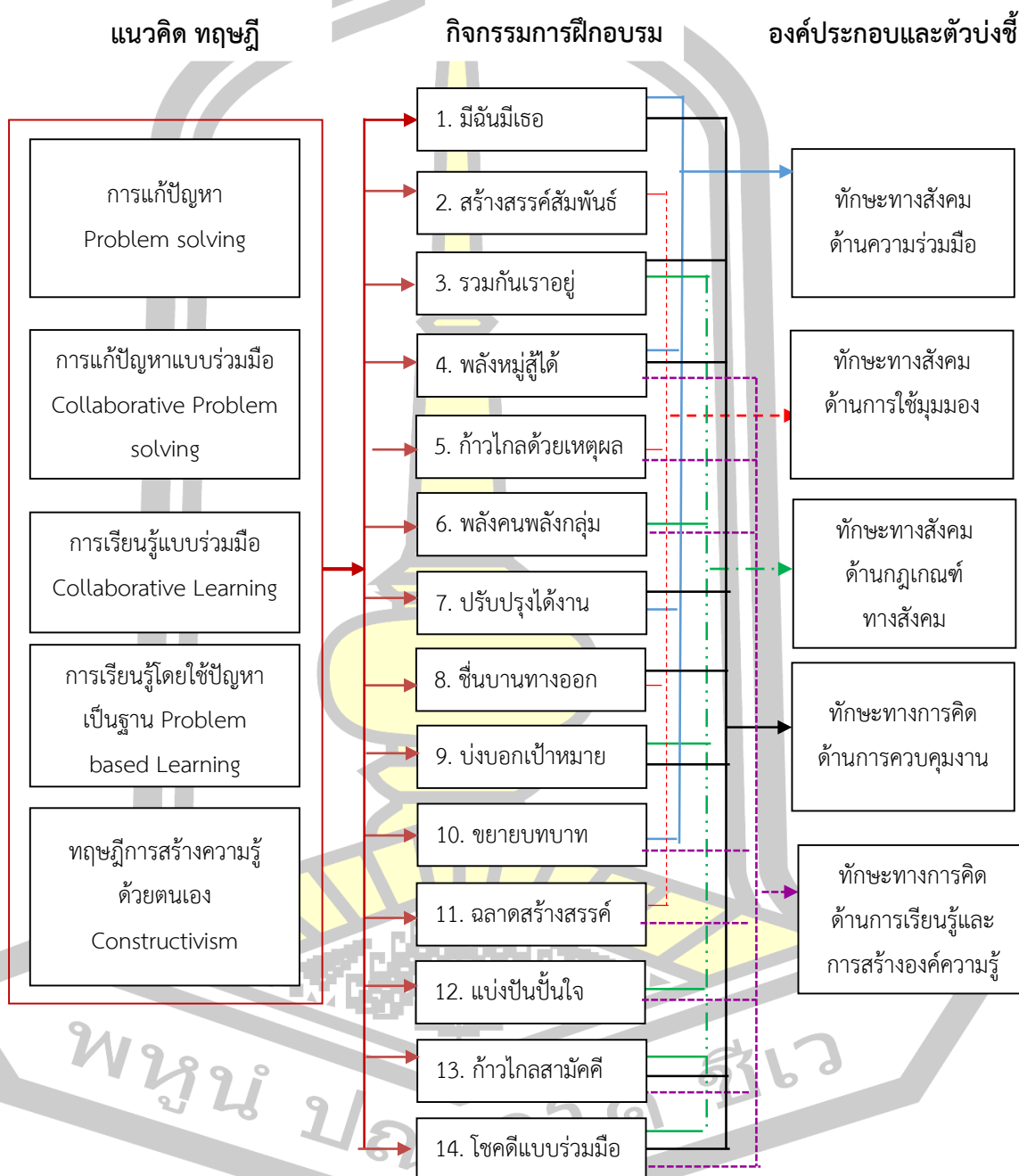
## ตาราง 2 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม (เกม) (ตัวบ่งชี้)	จุดประสงค์ การจัดกิจกรรม	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง
ขึ้นบานทางออก (เกมประมุข) (Pt ,Tr)	1.นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติด้วยความ ประณีตประณีต 2.นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหา กำหนดเป้าหมาย และค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้	1.การลงมือปฏิบัติด้วยการ เจรจา 2.ขั้นตอนการแก้ปัญหา	1.30 ชั่วโมง
บ่งบอก เป้าหมาย (เป้าหมายติด จรวด) (Sr ,Tr)	1.นักเรียนสามารถยอมรับในจุดแข็งและ จุดอ่อนของตนเองและผู้อื่นได้ 2.นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยงระหว่าง เหตุและผลในการปรับปรุงตามข้อมูลที่ เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานสำเร็จได้	1.ความแตกต่าง ระหว่างบุคคล 2.ความเปลี่ยนแปลงที่ เกิดจากการปรับปรุง ข้อมูล	1.30 ชั่วโมง
ขยายบทบาท (ประติมากรรม สูง) (Pa ,LK)	1.นักเรียนสามารถร่วมมือทำงานกับผู้อื่นได้ 2.นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหา กำหนดเป้าหมาย และค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้	1.การทำงานร่วมกัน 2.ขั้นตอนการแก้ปัญหา	1.30 ชั่วโมง
ฉลาดสร้างสรรค์ (ปั้นดินให้เป็น ดาว) (Pt ,LK)	1.นักเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้อื่นอย่าง สร้างสรรค์ 2.นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยงระหว่าง เหตุและผลในการปรับปรุงตามข้อมูลที่ เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานสำเร็จได้	1.การสื่อสารอย่าง สร้างสรรค์ 2.การปรับแผนตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง	1.30 ชั่วโมง
แบ่งปันปันใจ (ตักปลาน้ำนม) (Sr ,LK)	1.นักเรียนสามารถเพิกเฉยหรือยอมรับความ ช่วยเหลือจากผู้อื่น 2.นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหา กำหนดเป้าหมาย และค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้	1.การเพิกเฉยหรือ ยอมรับความช่วยเหลือ จากผู้อื่น 2.ขั้นตอนการแก้ปัญหา	1.30 ชั่วโมง

ตาราง 2 (ต่อ)

ชื่อกิจกรรม (เกม) (ตัวบ่งชี้)	จุดประสงค์ การจัดกิจกรรม	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง
ก้าวไกลสามัคคี (สะพาน กระดาศ) (Sr,Tr,LK)	1.นักเรียนตระหนักในการปรับพฤติกรรม ให้เข้ากับผู้อื่นได้ 2.นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยง ระหว่างเหตุและผลในการปรับปรุงตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานสำเร็จ	1.การปรับตัว 2.การปรับแผนตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง	1.30 ชั่วโมง
โชคดีแบบ ร่วมมือ (เรืออารมณ์) (Sr,Tr,LK)	1.นักเรียนตระหนักในการปรับพฤติกรรม ให้เข้ากับผู้อื่นได้ 2.นักเรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบาย ปัญหา กำหนดเป้าหมาย และค้นพบ วิธีการแก้ปัญหาได้ 3.นักเรียนสามารถหาความเชื่อมโยง ระหว่างเหตุและผลในการปรับปรุงตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเพื่อให้งานสำเร็จได้	1.การปรับตัว 2.ขั้นตอนการ แก้ปัญหา 3.การปรับแผนตาม ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง	1.30 ชั่วโมง
การปัจฉิมนิเทศ และยุติการเข้า ร่วมโปรแกรม ฝึกอบรม	1.นักเรียนสามารถสรุปกิจกรรมของ โปรแกรมฝึกอบรม 2.นักเรียนสามารถบอกสิ่งที่ได้รับจากการ เข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม 3.เพื่อยุติการเข้าร่วมกิจกรรม	1.สรุปกิจกรรมตาม โปรแกรมฝึกอบรม 2.สิ่งที่ได้จากการ ฝึกอบรม 3.การประเมินหลัง การฝึกอบรม	1.30 ชั่วโมง

โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ



### ส่วนที่ 3

#### คำชี้แจงการใช้โปรแกรมฝึกอบรม

โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สร้างขึ้นสำหรับเป็นแนวทางในการดำเนินการจัดฝึกอบรม ประกอบด้วย 1) ชื่อเรื่อง 2) สารสำคัญ 3) จุดประสงค์ 4) การดำเนินกิจกรรม 5) สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ 6) การประเมินผล

#### คำชี้แจง

คู่มือการใช้โปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นโปรแกรมฝึกอบรมที่สร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ โดยให้นักเรียนเข้ารับการฝึกตามแผนการจัดกิจกรรมในโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 14 กิจกรรม โดยมีข้อควรคำนึงและทำความเข้าใจในการใช้โปรแกรม ดังนี้

1. จุดประสงค์ของโปรแกรมฝึกอบรม คือ เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ตามองค์ประกอบ 2 ด้าน 5 ตัวบ่งชี้
  - 1) ทักษะกระบวนการทางสังคม (Social Process Skills) ซึ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ตัวบ่งชี้
    - 1.1) ทักษะความร่วมมือ (Participation Skills) Pa
    - 1.2) ทักษะการใช้มุมมอง (Perspective taking Skills) Pt
    - 1.3) ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม (Social regulation Skills) Sr
  - 2) ทักษะกระบวนการคิด (Thinking Process Skills) ซึ่งแยกย่อยเป็น 2 ตัวบ่งชี้
    - 2.1) ทักษะการควบคุมงาน (Task regulation Skills) Tr
    - 2.2) ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (Learning and Knowledge building Skills) LK
2. ขั้นตอนในการใช้โปรแกรมฝึกอบรม ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยในโปรแกรมฝึกอบรม 14 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมใช้เวลาในการดำเนินการ 1.30 ชั่วโมง โดยมีหลักในการดำเนินการ ดังนี้
  - 1) ศึกษารายละเอียดในเอกสารต่างๆ ในโปรแกรมฝึกอบรมให้เข้าใจ
  - 2) ศึกษาเนื้อหาที่ใช้ในการส่งเสริมอย่างละเอียด



3) นักเรียนตอบแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนเข้าร่วมฝึกอบรม (Pre-test) นักเรียนตอบแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนเข้าร่วมฝึกอบรม (Post-test)

4) ขณะปฏิบัติกิจกรรมตามโปรแกรมฝึกอบรม ผู้ใช้โปรแกรมฝึกอบรมต้องคอยดูแล เอาใจใส่แนะนำและให้คำปรึกษาแก่นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมฝึก

3. กิจกรรมในโปรแกรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

- กิจกรรมที่ 1 มีฉันมีเธอ
- กิจกรรมที่ 2 สร้างสรรค์สัมพันธ์
- กิจกรรมที่ 3 รวมกันเราอยู่
- กิจกรรมที่ 4 พลังหมู่สู้ได้
- กิจกรรมที่ 5 ก้าวไกลด้วยเหตุผล
- กิจกรรมที่ 6 พลังคนพลังกลุ่ม
- กิจกรรมที่ 7 ปรับปรุงได้งาน
- กิจกรรมที่ 8 ขึ้นบานทางออก
- กิจกรรมที่ 9 บ่งบอกเป้าหมาย
- กิจกรรมที่ 10 ขยายบทบาท
- กิจกรรมที่ 11 ฉลาดสร้างสรรค์
- กิจกรรมที่ 12 แบ่งปันปันใจ
- กิจกรรมที่ 13 ก้าวไกลสามัคคี
- กิจกรรมที่ 14 โขคดีแบบร่วมมือ

4. กระบวนการในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ให้แนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) หมายถึง การเรียนรู้ที่นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยการบูรณาการระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่พบจากการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ขัดแย้งกับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม จากการทำกิจกรรมในกลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่ การร่วมมือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเกิดการปรับขยายโครงสร้างของความรู้ใหม่ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลใหม่หรือการทดลองนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ๆ เป็นผลให้นักเรียนมีการปรับเปลี่ยนความรู้ และมโนคติ นำไปสู่การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ซึ่ง ประกอบด้วย

- 1 ทักษะกระบวนการทางสังคม (Social Process Skills) ซึ่งมี

1.1 ทักษะความร่วมมือ (Participation Skills) หมายถึง นักเรียนมีความชำนาญหรือความสามารถในการทำกิจกรรมที่สื่อสารกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีส่วนร่วมในทำงานสำเร็จ

1.2 ทักษะการใช้มุมมอง (Perspective Taking Skills) หมายถึง นักเรียนมีความชำนาญในการเพิกเฉยและหรือการยอมรับความช่วยเหลือจากผู้อื่น และตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เข้ากับผู้อื่น

1.3 ทักษะการใช้กฎเกณฑ์ทางสังคม (Social Regulation Skills) หมายถึง นักเรียนมีความชำนาญหรือความสามารถในการลงมติด้วยความประนีประนอม ยอมรับในจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม

## 2. ทักษะกระบวนการคิด (Cognitive Process Skills) ซึ่งมี

2.1 ทักษะการควบคุมงาน (Task Regulation Skills) หมายถึง นักเรียนมีความชำนาญในการวิเคราะห์และอธิบายปัญหา กำหนดเป้าหมาย จัดการทรัพยากรหรือบุคคล สำรวจองค์ประกอบของงาน ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีระบบที่ประสบความสำเร็จและตรวจสอบความก้าวหน้าได้ แม้จะมีสถานการณ์ที่คลุมเครือ

2.2 ทักษะการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ (Learning and Knowledge Building Skills) หมายถึง นักเรียนมีความชำนาญในการหาความเชื่อมโยงเหตุและผลในการพัฒนาอย่างมีระบบ ปรับปรุงตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้

5. ผู้ใช้โปรแกรมฝึกอบรม คือ ครู อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษาและผู้ที่มีความสนใจ เห็นความสำคัญในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ควรมีโอกาสเปิดกว้างพร้อมรับฟังความคิดเห็น ความรู้สึกโดยไม่ตัดสินถูกผิด และควรศึกษาวัตถุประสงค์และวิธีดำเนินการให้ละเอียดทุกขั้นตอน ก่อนนำไปใช้และคอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำ สร้างบรรยากาศที่ดีระหว่างการดำเนินการและควบคุมสถานการณ์ให้กิจกรรมดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

(ตัวอย่าง)

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ครั้งที่ 1 เรื่อง ปฐมนิเทศและการสร้างสัมพันธภาพ

เวลา 1.30 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

แจ้งจุดประสงค์ ประโยชน์และรายละเอียดการฝึกอบรม  
การประเมินก่อนการฝึกอบรม (Pre-test)

จุดประสงค์

1. สร้างความคุ้นเคยและสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้ารับการฝึกอบรม
2. นักเรียนเข้าใจจุดประสงค์ ประโยชน์และรายละเอียดการเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรม

การดำเนินกิจกรรม

1. ผู้นำกิจกรรมกล่าวทักทายต้อนรับนักเรียนและแนะนำตัวเอง บอกประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับในการเข้าร่วมโปรแกรมเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและชี้แจงรายละเอียดในการเข้าร่วมกิจกรรม และแนะนำการบันทึกสมุดแห่งการเรียนรู้ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรม
2. แจกกระดาษ เอ4 ให้นักเรียนทุกคนวาดภาพสัตว์ที่ตัวเองอยากเป็น พร้อมระบายสีระบายสีให้สวยงาม
3. ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล ผู้นำกิจกรรมสังเกตการทำงานรายบุคคลและบันทึกลงในแบบสังเกตการทำงานรายบุคคล
3. นักเรียน นำเสนอภาพสัตว์ที่วาด โดยบอกชื่อ สกุล ชื่อเล่น และเหตุผลในการอยากเป็นสัตว์ที่วาด นำเสนอจนครบทุกคน
4. ผู้นำกิจกรรมและนักเรียน ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล แต่เมื่อคนเป็นสัตว์สังคม ถึงแตกต่างก็ต้องอยู่ร่วมกัน และทำงานร่วมกันได้
5. ให้นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือก่อนการฝึกอบรม (Pre-test)

### สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้

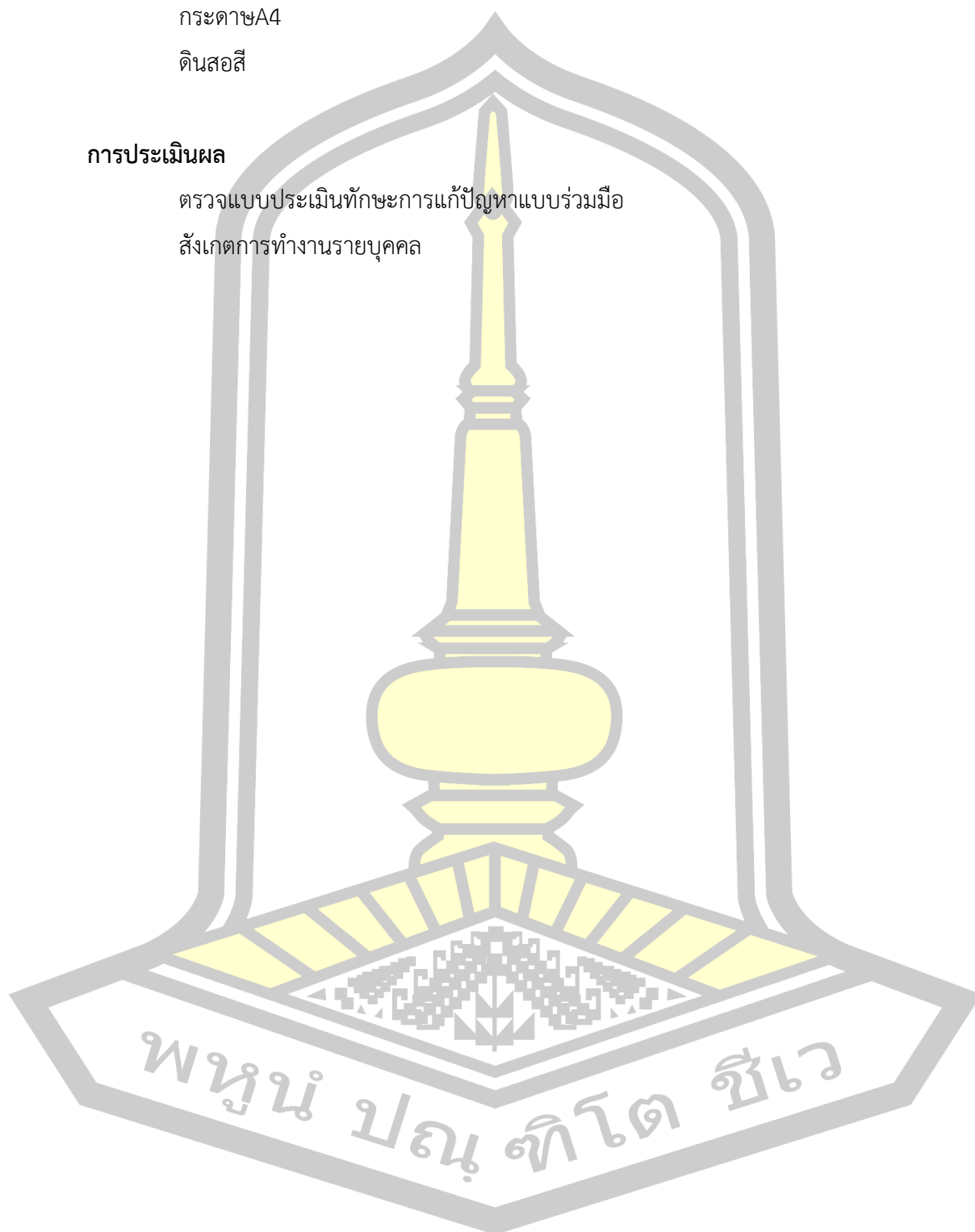
กระดาษA4

ดินสอสี

### การประเมินผล

ตรวจแบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

สังเกตการทำงานรายบุคคล



**แผนการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

**ครั้งที่ 2**      เรื่อง **มีเธอมีฉัน**      Pa Pt

**เวลา 1.30 ชั่วโมง**      กิจกรรม **ปั้นดินน้ำมัน**

**สาระสำคัญ**

ความร่วมมือในการการทำงานเป็นกลุ่ม  
การปรับพฤติกรรมในการเรียนรู้แบบร่วมมือ

**จุดประสงค์**

1. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นหรือระดมความคิดเห็นร่วมและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
2. นักเรียนตระหนักในการปรับพฤติกรรมให้เข้ากับผู้อื่น

**การดำเนินกิจกรรม**

1. ผู้นำกิจกรรมชวนนักเรียนผ่อนคลายด้วยการฝึกบริหารสมอง ด้วยการนับ 1 ถึง 10 พร้อมท่าประกอบ
2. ให้นักเรียนจับคู่ คนที่ 1 เป็น A คนที่ 2 เป็น B
3. รอบที่ 1 กำหนดให้ A เป็น ดินน้ำมัน ไม่มีสิทธิแสดงความคิดเห็น และ B เป็นช่างปั้นที่สามารถปั้นดินน้ำให้รูปสัตว์ที่ชอบมากที่สุด ให้เพื่อนร่วมห้องทำนาย ผู้นำกิจกรรมสุ่มให้นักเรียนตอบ
4. รอบที่ 2 ให้นักเรียนรวม 2 คู่ เป็น 4 คน เข้าเป็น 1 กลุ่ม โดยกำหนดให้ ทีม A เป็นดินน้ำมัน และทีม B เป็นช่างปั้น ที่ต้องการปั้นขนมที่น่ากินที่สุด เพื่อนร่วมห้องทำนาย
5. รอบที่ 3 ให้นักเรียนรวมกลุ่ม เป็น 8 คน โดยกำหนดให้ทีม A เป็นช่างปั้น และทีม B เป็นดินน้ำมัน ที่ต้องการปั้นสถานที่ท่องเที่ยว 1 ที่ เพื่อนร่วมห้องทำนาย
6. ผู้นำกิจกรรมสุ่มนักเรียนออกมาตอบคำถาม ดังนี้
  - นักเรียนที่เป็น A รอบที่ 1 และ 2 ถามความรู้สึกที่เป็นดินน้ำมัน ให้เพื่อนปั้น และได้เป็นช่างปั้นในรอบที่ 3
  - นักเรียนที่เป็น B รอบที่ 1 และ 2 ถามขั้นตอนการทำงานปั้นที่ ปั้นคนเดียวในรอบที่ 1 และรวมคิดกับเพื่อนในรอบที่ 2 มีขั้นตอนการทำงานแตกต่างกันอย่างไร
7. ผู้นำกิจกรรมและนักเรียน ร่วมกันสรุปถึงการตระหนักในการปรับพฤติกรรมให้เข้ากับผู้อื่น การทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

**สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้**

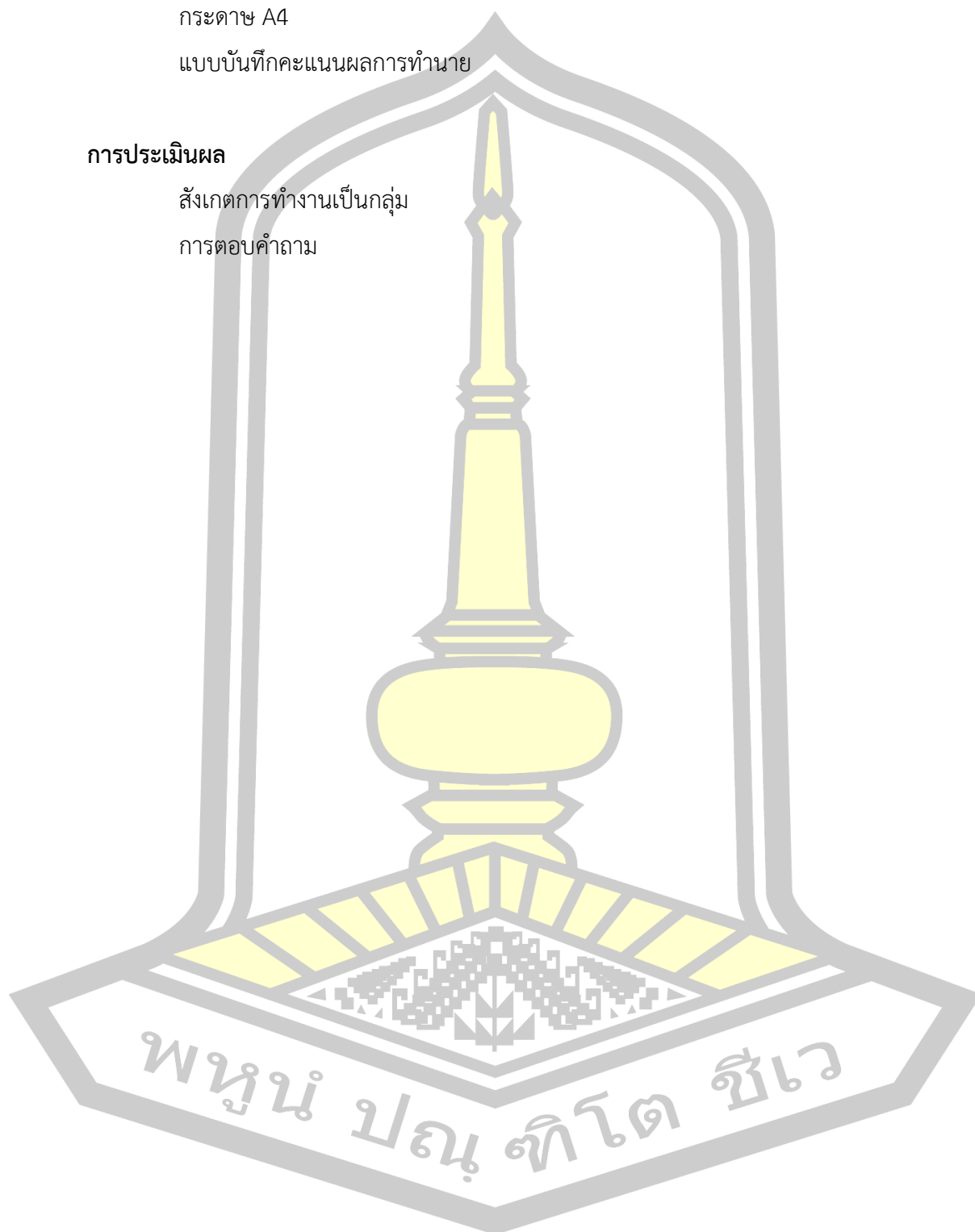
กระดาษ A4

แบบบันทึกคะแนนผลการทำนายน

**การประเมินผล**

สังเกตการทำงานเป็นกลุ่ม

การตอบคำถาม



**แผนการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น**

**ครั้งที่ 3**      เรื่อง    สร้างสรรค์สัมพันธ์ Pa Sr

**เวลา 1.30 ชั่วโมง**    **กิจกรรม**    ดูตนเองแล้วมองคนอื่น

**สาระสำคัญ**

การโต้ตอบผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

การเปิดใจรับรู้และยอมรับในมุมมองความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีต่อตน

การหาทางออกด้วยความประนีประนอม

**จุดประสงค์**

1. นักเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์
2. นักเรียนสามารถลงมติด้วยความประนีประนอม

**การดำเนินกิจกรรม**

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
2. ให้แต่ละคนพิจารณาเพื่อร่วมกลุ่ม ว่าเพื่อนแต่ละคนมีข้อดี และข้อควรพัฒนาอย่างไร แล้วบันทึกลงในแบบบันทึก เรื่อง ดูตนเองแล้วมองคนอื่น
3. ให้สมาชิกทั้งกลุ่ม บอกข้อดี และข้อควรพัฒนาเพื่อนที่ละคน และเพื่อนที่สมาชิกกลุ่ม บอกข้อดี กล่าวขอบคุณสมาชิกกลุ่ม และตอบโต้เพื่อนๆ อย่างสร้างสรรค์
4. ผู้นำกิจกรรมชวนคุยเรื่องการเปิดใจและยอมรับในมุมมองของผู้อื่นที่มีต่อตน และตอบโต้ อย่างสร้างสรรค์
5. นักเรียนบันทึกข้อคิดที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมลงในสมุดบันทึก

**สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้**

1. แบบบันทึก เรื่อง ดูตนเองแล้วมองคนอื่น
2. สมุดบันทึก

**การประเมินผล**

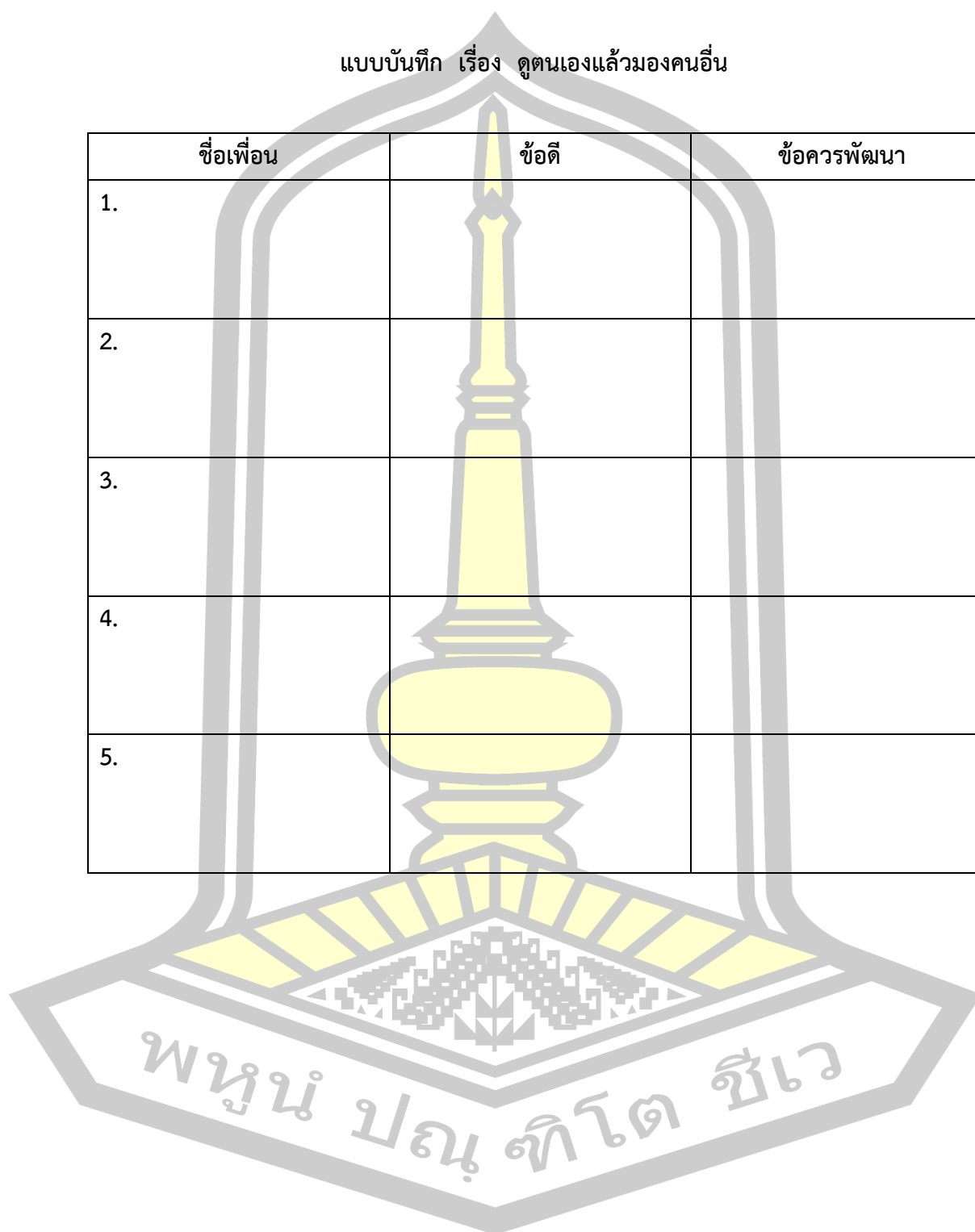
1. สังเกตการทำงานเป็นกลุ่ม
2. การตอบคำถาม

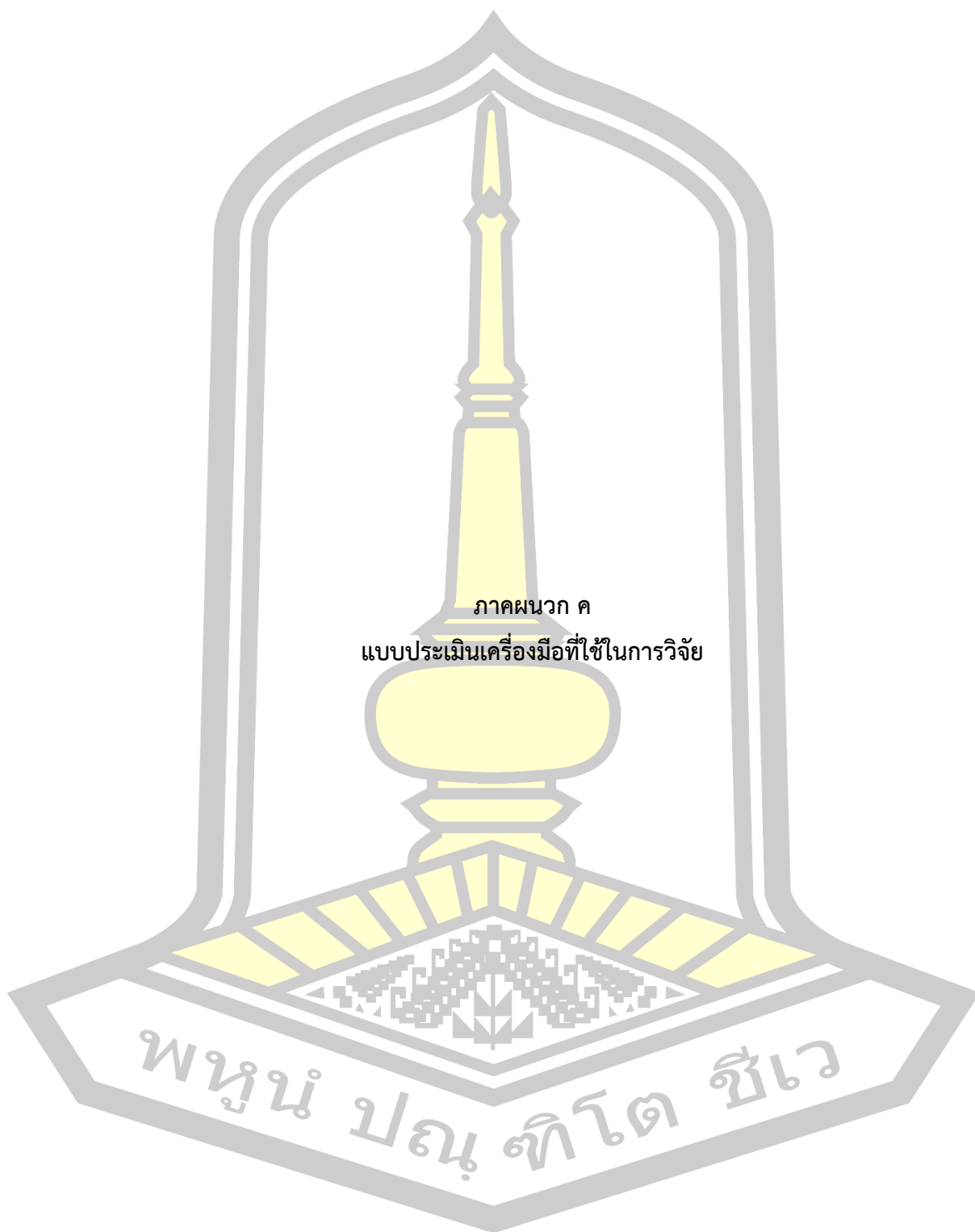


ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบบันทึก เรื่อง **ดูตนเองแล้วมองคนอื่น**

ชื่อเพื่อน	ข้อดี	ข้อควรพัฒนา
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		





ภาคผนวก ค  
แบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

พหุบัณฑิตวิทยาลัย

ตาราง 28 ดัชนีความเหมาะสมขององค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของแบบวัดทักษะ  
การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	0	0	1	0.6	ปรับข้อความ
2	1	1	1	1	0	0.8	
3	0	1	0	1	1	0.6	ปรับข้อความ
4	-1	1	1	1	1	0.6	ปรับข้อความ
5	1	-1	1	1	1	0.6	ปรับข้อความ
6	1	1	0	1	1	0.8	
7	1	-1	1	1	1	0.6	ปรับข้อความ
8	1	1	0	1	1	0.8	
9	1	1	1	0	1	0.8	
10	1	1	0	1	0	0.6	ปรับข้อความ
11	1	0	1	1	1	0.8	
12	1	1	0	1	1	0.8	
13	1	1	1	1	0	0.8	
14	1	0	1	1	1	0.8	
15	1	1	1	1	1	1	
16	0	1	1	0	1	0.6	ปรับข้อความ
17	1	1	1	1	0	0.8	
18	1	1	0	1	1	0.8	
19	1	1	1	0	1	0.8	
20	0	1	1	1	0	0.6	ปรับข้อความ
21	1	1	0	1	1	0.8	
22	1	0	1	0	1	0.6	ปรับข้อความ
23	1	1	1	0	1	0.8	
24	1	1	1	1	1	1	
25	1	1	1	1	1	1	
26	0	1	1	1	0	0.6	ปรับข้อความ
27	1	1	1	1	1	1	

ตาราง 29 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยาม

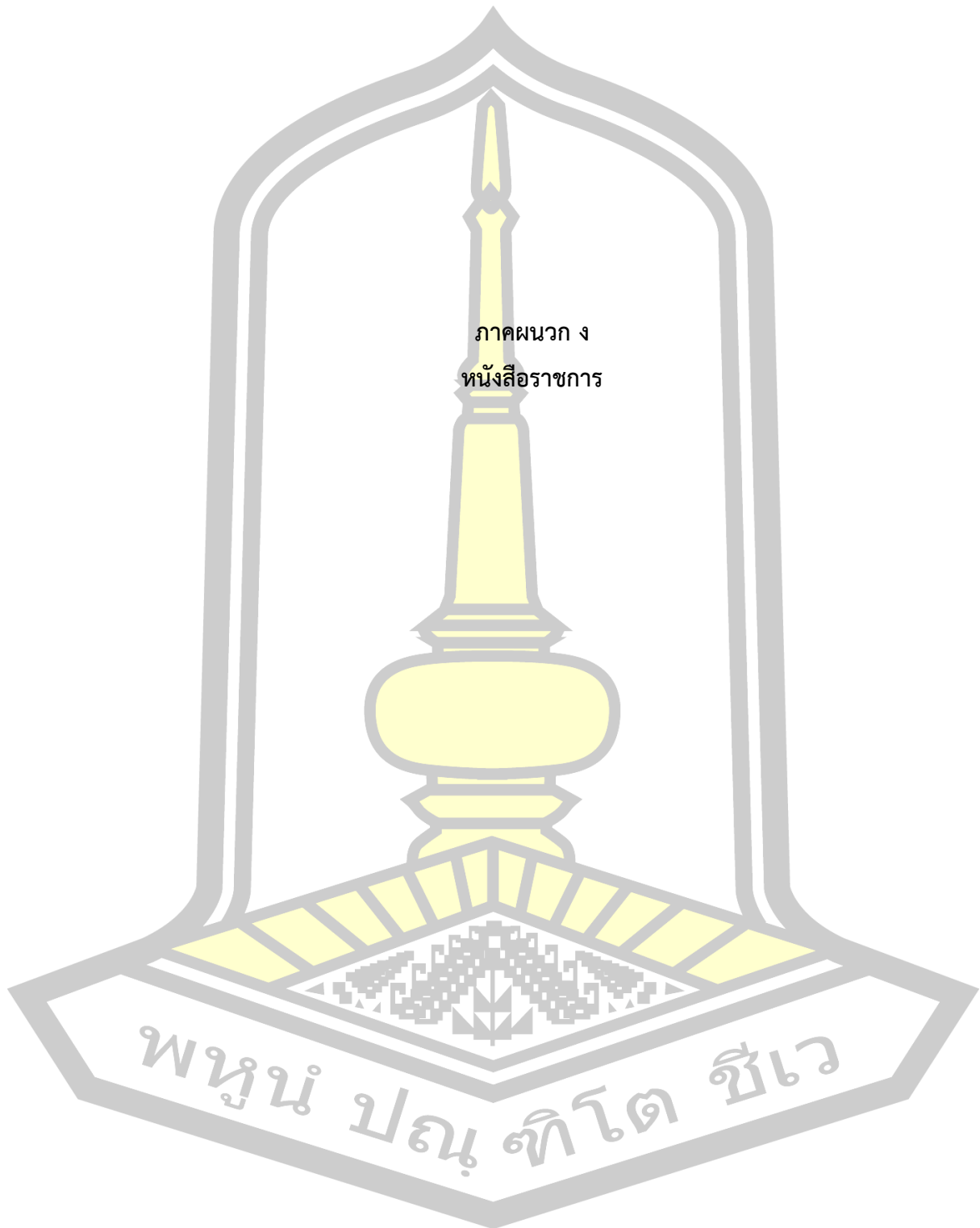
ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	-1	1	0.6	ปรับข้อความ
2	1	1	1	0	1	0.8	
3	0	1	0	1	1	0.6	ปรับข้อความ
4	1	1	1	-1	1	0.6	ปรับข้อความ
5	1	0	1	1	1	0.8	
6	1	1	0	1	1	0.8	
7	1	-1	1	1	1	0.6	ปรับข้อความ
8	1	1	-1	1	1	0.6	ปรับข้อความ
9	1	1	1	0	1	0.8	
10	1	1	0	1	0	0.6	ปรับข้อความ
11	1	-1	1	1	1	0.6	ปรับข้อความ
12	1	1	0	1	1	0.8	
13	1	1	0	1	1	0.8	
14	1	-1	1	1	1	0.6	ปรับข้อความ
15	1	1	1	1	0	0.8	
16	0	1	1	0	1	0.6	ปรับข้อความ
17	1	1	1	1	0	0.8	
18	1	1	1	1	1	1	
19	1	1	1	0	1	0.8	
20	0	1	1	1	1	0.8	
21	1	1	-1	1	1	0.6	ปรับข้อความ
22	1	0	1	0	1	0.6	ปรับข้อความ
23	1	1	1	0	1	0.8	
24	1	1	1	1	1	1	
25	1	1	1	1	1	1	
26	0	1	1	1	0	0.6	ปรับข้อความ
27	1	1	1	1	-1	0.6	ปรับข้อความ

แบบวัดทักษะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	องค์ประกอบของทักษะ การแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ				
		ความเหมาะสม ของ องค์ประกอบ ทักษะการ แก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ		ความสอดคล้อง ของแบบวัดกับ นิยาม		
		-1		+1	-1	0
<p><b>สถานการณ์ 1</b> เจ้าเมืองถ้ำงาม ได้รับการร้องขอจากผู้ปกครองและประชาชนเมืองถ้ำงาม ว่า มีนักท่องเที่ยวซึ่งเป็นลูกหลาน มีอายุระหว่าง 10-18 ปี เข้าไปเที่ยวถ้ำ จำนวน 7 คน แล้วติดอยู่ในถ้ำ ไม่สามารถออกมาได้เพราะน้ำท่วมปิดทางออกขอให้เจ้าเมืองหาทางช่วยเหลือ นำนักท่องเที่ยวทั้ง 7 คน ออกมาจากถ้ำอย่างปลอดภัย ซึ่งสภาพแวดล้อมในขณะนี้ เมืองถ้ำงามมีฝนตกชุกตลอดเวลา ระดับน้ำในคูคลองของชุมชน รอบๆ ถ้ำ มีระดับสูง หากนักเรียนอยู่ในฐานะที่ปรึกษาของเจ้าเมือง จะให้คำแนะนำเจ้าเมืองอย่างไร</p> <p>1.1 จากสถานการณ์นักเรียนคิดว่าจะขอร่วมมือจากหน่วยงานใดบ้าง และแต่ละหน่วยงานที่ขอความร่วมมือควรมีบทบาทอย่างไร (ความร่วมมือ Pa)</p> <p>1.2 จากสถานการณ์นักเรียนจะเสนอแนวทาง/วิธีการให้ความช่วยเหลือนักท่องเที่ยวอย่างไร จงอธิบายเป็นลำดับขั้นตอน(การควบคุมงาน Tr)</p> <p>4.1 จากสถานการณ์นักเรียนจะเสนอแนวทาง/วิธีการในการช่วยเหลือนักท่องเที่ยวที่ติดอยู่ในถ้ำอย่างไร( มุมมองการนำไปใช้ Pt)</p> <p>4.2 จากสถานการณ์นักเรียนคิดว่าแนวทาง/วิธีการที่ใช้มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใดจงอธิบาย( การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ LK)</p>	<b>ทักษะทางสังคม</b>					
	ความร่วมมือ		/			/
	มุมมองการนำไปใช้		/			/
	กฎเกณฑ์ทางสังคม					
	<b>ทักษะการคิด</b>					
	การควบคุมงาน		/			/
	การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้		/			/

แบบวัดทักษะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	องค์ประกอบของทักษะ การแก้ปัญหาแบบ ร่วมมือ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ				
		ความเหมาะสม ขององค์ประกอบ ทักษะการ แก้ปัญหา แบบร่วมมือ		ความ สอดคล้องของ แบบวัดกับ นิยาม		
		-1	+1	-1	0	+1
<b>สถานการณ์ 2</b> การกำจัดขยะในโรงเรียน ของเรามีหลากหลายวิธี แต่ยังคงมีขยะ จำนวนมากปรากฏในโรงเรียนอยู่ พวกเราจะ ทำอย่างไรกับจำนวนขยะในโรงเรียนถึงจะ ลดลง และหมดไปในที่สุด บางกลุ่มที่ ดำเนินการอยู่ก็อยากให้นักเรียนทุกคนมีส่วน เกี่ยวข้องในการเก็บขยะ บางกลุ่มก็เสนอว่า ควรชวนหน่วยงานภายนอกโรงเรียนมาช่วย ในฐานะที่นักเรียนเป็นที่ปรึกษา คณะกรรมการกำจัดขยะในโรงเรียน นักเรียน จะทำอย่างไร 2.1 จากสถานการณ์นักเรียนเห็นด้วยกับ แนวทางจัดการขยะของกลุ่มใด เพราะเหตุใด จึงใช้วิธีนั้น ( ความร่วมมือ Pa) 2.2 จากสถานการณ์นักเรียนคิดว่าแนวทางที่ ใช้ในการกำจัดขยะมีความเหมาะสมมากน้อย เพียงใด เพราะเหตุใด จงอธิบาย (การเรียนรู้ และการสร้างองค์ความรู้ LK) 5.1 จากสถานการณ์นักเรียนจะหาข้อยุติที่ นำไปสู่การกำจัดขยะภายในโรงเรียนอย่าง ยั่งยืนได้อย่างไร ( กฎเกณฑ์ทางสังคม Sr) 5.2 จากสถานการณ์นักเรียนจะมีวิธีการกำจัด ขยะในโรงเรียนอย่างไร จงอธิบายเป็นลำดับ ขั้นตอน( การควบคุมงาน Tr)	<b>ทักษะทางสังคม</b>		/			/
	ความร่วมมือ					
	มุมมองการนำไปใช้					
	กฎเกณฑ์ทางสังคม		/			/
	<b>ทักษะการคิด</b>					
	การควบคุมงาน		/			/
	การเรียนรู้และการสร้างองค์ ความรู้		/			/

แบบวัดทักษะ การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ	องค์ประกอบ ของทักษะ การ แก้ปัญหา แบบ ร่วมมือ อ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ				
		ความ เหมาะสม ของ องค์ประกอบ ทักษะการ แก้ปัญหา แบบร่วมมือ		ความ สอดคล้อง ของแบบ วัดกับ นิยาม		
		-1	+	-	0	+
			1	1	0	1
<b>สถานการณ์ 3</b> เพื่อนๆ ในห้องไม่ค่อยกับแจน เขาบอกแจน นิสัยไม่ดี ถึงขั้นมีเพลงเกลียดแจน และดูเหมือนจะใหญ่ขึ้น เรื่อยๆ ทุกวันนี้ยังมีคนคุยกับแจนอยู่บ้าง แต่เพื่อนๆ ส่วน ใหญ่ไม่ค่อย นักเรียนในฐานะหัวหน้าห้องจะอย่างไร 3.1 จากสถานการณ์นักเรียนมีแนวทางในการลดความ ขัดแย้งอย่างไร (มุมมองการนำไปใช้ Pt) 3.2 จากสถานการณ์นักเรียนจะแก้ไขปัญหาความขัดแย้งใน ห้องเรียนอย่างไร และนักเรียนจะมีแนวทาง/วิธีการอย่างไร จงอธิบายเป็นลำดับ ขั้นตอน ( การควบคุมงาน Tr) 6.1 จากสถานการณ์นักเรียนมีแนวทางที่จะทำให้เพื่อนใน ห้องยอมรับแจน และวิธีการทำให้แจนยอมปรับปรุงตัวเอง ได้อย่างไร ( กฎเกณฑ์ทางสังคม Sr) 6.2 จากสถานการณ์นักเรียนคิดว่าแนวทางที่ใช้มีความ เหมาะสมมากน้อยเพียงใด เพราะอะไร จงอธิบาย ( การเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ LK)	<b>ทักษะทาง สังคม</b>					
	ความร่วมมือ					
	มุมมองการ นำไปใช้		/			/
	กฎเกณฑ์ทาง สังคม		/			/
	<b>ทักษะการคิด</b>					
	การควบคุม งาน		/			/
	การเรียนรู้ และการสร้าง องค์ความรู้		/			/







ที่ ศธ. 0530.5(2) / ว 2281

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

25 กันยายน 2560

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหา  
แบบร่วมมือ

เรียน คุณฤทัย จงสฤษดิ์

ด้วย นางสาวละอียด วงศ์ภูมิเมือง นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบ  
การเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาดตามหลักสูตร (ปร.ด.) จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว โดยมี อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และ  
มีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาองค์ประกอบ  
และพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ  
ได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174

เบอร์โทรนิสิต 0847890527



ที่ ศธ. 0530.5(2) / ว 2281

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

25 กันยายน 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหา  
แบบร่วมมือ

เรียน อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว

ด้วย นางสาวละอียด วงศ์ภูมิเมือง นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบ  
การเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาตามหลักสูตร (ปร.ด.) จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว โดยมี อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และ  
มีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาองค์ประกอบ  
และพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคง  
ได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174

เบอร์โทรนิสิต 0847890527



ที่ ศธ. 0530.5(2) / ว1452

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

11 กุมภาพันธ์ 2562

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผศ. ดร.พัชรี จันทร์เพ็ง

ด้วย นางสาวละอียด วงศ์ภูมิเมือง นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา และการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (ปร.ด.) จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว โดยมี อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมาก ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งสรรค์ โฉมยา)  
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174

เบอร์โทรนิสิต 0847890527



**บันทึกข้อความ**

ส่วนราชการ งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 6216

ที่ ศธ. 0530.5(2) / ว 2281

25 กันยายน 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหา  
แบบร่วมมือ

เรียน อาจารย์ ดร.ฤทธิไกร ไชยงาม

ด้วย นางสาวละเอียด วงศ์ภูมิเมือง นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการ  
เสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตร (ปร.ด.) จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว โดยมี อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้  
เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะ  
การแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

พหุ ปรณ ทิโต ชีเว



ที่ ศธ. 0530.5(2) / 1454

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

10 มิถุนายน 2562

**เรื่อง** ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์

**เรียน**

ด้วย นางสาวละเอียด วงศ์ภูมิเมือง นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา และการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (ปร.ด.) จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว โดยมี อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้อนุญาตให้ นางสาว ละเอียด วงศ์ภูมิเมือง เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับ การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี เพื่อนิตินจะนำข้อมูลที่ได้ไป ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ โฉมยา)  
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174  
เบอร์โทรนิสิต 0847890527

ม.นุ.ที่ ๒๗



ที่ ศธ. 0530.5(2) /ว 2281

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

25 กันยายน 2560

**เรื่อง** ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

**เรียน** รองศาสตราจารย์ยุพิน อินทะยะ

ด้วย นางสาวละอียด วงศ์ภูมิเมือง นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (ปร.ด.) จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว โดยมี อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อนิตินจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174

เบอร์โทรนิสิต 0847890527





ที่ ศธ. 0530.5(2) / ว 2281

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

25 กันยายน 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาของคํ่าประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหา  
แบบร่วมมือ

เรียน คุณฐานันดร ณ เชียงใหม่

ด้วย นางสาวละอียด วงศ์ภูมิเมือง นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบ  
การเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษิตตามหลักสูตร (ปร.ด.) จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว โดยมี อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และ  
มีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาของคํ่าประกอบ  
และพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อนิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคง  
ได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174  
เบอร์โทรนิต 0847890527



ที่ ศธ. 0530.5(2) / ว 1846

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

13 กรกฎาคม 2560

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาองค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้

เรียน นางเพ็ญศรี ใจกล้า

ด้วย นางสาวละอียด วงศ์ภูมิเมือง นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการ  
แนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนา  
รูปแบบการเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตร ปร.ด. จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว โดยมี อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ  
และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษา  
องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้นำไปดำเนินการ  
ในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า  
คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174 เบอร์โทรนิสิต 0847890527

มณู ที เก



ที่ ศธ. 0530.5(2) / ว 1846

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

13 กรกฎาคม 2560

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาขององค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้

เรียน นางกัญจนา อักษรดิษฐ์

ด้วย นางสาวละอียด วงศ์ภูมิเมือง นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการ  
แนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนา  
รูปแบบการเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตร ปร.ต. จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว โดยมี อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ  
และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษา  
องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อนิตินจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการ  
ในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า  
คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174 เบอร์โทรนิสิต 0847890527



ที่ ศธ. 0530.5(2) / ว 1846

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

13 กรกฎาคม 2560

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษาของค้ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้

เรียน นางสาวไสว อุ่นแก้ว

ด้วย นางสาวละอียด วงศ์ภูมิเมือง นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการ  
แนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนา  
รูปแบบการเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตร ปร.ด. จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว โดยมี อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ  
และมีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิการศึกษา  
ของค้ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการ  
ในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า  
คงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.อารยา ปิยะกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
โทรศัพท์, โทรสาร 0-4371-3174 เบอร์โทรนิสิต 0847890527

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวละเอียด วงศ์ภูมิเมือง
วันเกิด	วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2513
สถานที่เกิด	อำเภอปากคาด จังหวัดบึงกาฬ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 104 หมู่ที่ 6 ตำบลปากคาด อำเภอปากคาด จังหวัดบึงกาฬ รหัสไปรษณีย์ 38190
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู คศ.3
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนปากคาดพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ตำบลปากคาด อำเภอปากคาด จังหวัดบึงกาฬ รหัสไปรษณีย์ 38190
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2529 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนปากคาดพิทยาคม จังหวัดบึงกาฬ พ.ศ. 2532 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชุมพลโพธิ์พลชัย จังหวัดหนองคาย พ.ศ. 2537 ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะแนว-ภาษาไทย วิทยาลัยครูอุดรธานี พ.ศ. 2543 ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.) สาขาวิชาการแนะแนวและให้คำปรึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2563 ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ทุนวิจัย	พ.ศ. 2561 ทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อพัฒนานิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม