

รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

นางสาวจำเนียร พรหมรัตน์พงศ์

โรงเรียนวิทยาราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา  
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

## ประกาศคุณูปการ

รายงานการวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้เสียสละเวลาในการให้คำปรึกษา แนะนำในการดำเนินการจัดทำวิจัยครั้งนี้ทุกขั้นตอน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วสุนันท์ ชุ่มเชื้อ ดร. สมภาพร มณีอ่อน ดร. นวกชมน เจริญสุข นางสาววิริยะ บุญยะนิवासน์ นางรัชณี วิเศษมงคล นางพุลศรี ธรรมเมธาพร และนางสาวสุปราณี สงวนงาม คณะผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุง งานวิจัยให้มีคุณภาพ ให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้วิจัยในการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยที่สร้างขึ้นในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูในโรงเรียนไผ่ดำพิทยาคม รัชมังคลาภิเษก โรงเรียนหมอนทองวิทยา และโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาเป็ริงวิสุทธาธิบดี โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 6 ที่ได้อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือในการทดลองใช้หลักสูตรเสริมในครั้งนี้ อย่างดียิ่ง

สุดท้ายนี้ คุณค่า และประโยชน์ที่จะพึงมีจากรายงานเล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ ครู อาจารย์ ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชา และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือในครั้งนี้แต่มีได้เอื้อนาม

จำเนียร พรหมรัตนพงศ์

จำเนียร พรหมรัตน์พงศ์. (2560). การพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์  
 จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ  
 ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่  
 การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 2) ศึกษาผลการนำหลักสูตรไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา  
 (Inquiry method) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน  
 วิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 40 คน แล้วแบ่งผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์  
 ระดับคุณภาพจากการประเมินการอ่าน คิววิเคราะห์ และเขียน คือ ดีเยี่ยม ดี ผ่าน และไม่ผ่าน และ  
 แบ่งผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นคู่ ๆ เข้ากลุ่มทดลอง  
 และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แผนแบบการทดลอง แบบ  
 Randomized Control Group Pretest – Posttest Design โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ 2 ส่วน  
 คือ ส่วนที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรเสริม มีกระบวนการ 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การศึกษาข้อมูล  
 พื้นฐาน 2) สร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3) ทดลองใช้ หลักสูตรเสริม  
 4) ประเมินและปรับปรุงหลักสูตรเสริม ส่วนที่ 2 การศึกษาผลของการใช้หลักสูตรเสริม โดยจัดการ  
 เรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ได้คุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3 ด้าน ได้แก่ การกำหนดประเด็นปัญหา  
 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสรุปโดยใช้เหตุผล การเสริมสร้างเพื่อให้ผู้เรียน  
 เป็นบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามคุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ควรยึด  
 หลักการที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา หลักสูตรเสริมการคิด  
 อย่างมีวิจารณญาณเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นนี้  
 เป็นหลักสูตรที่ไม่ยึดติดเนื้อหาเป็นหลัก (Content Free) มีโครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย หลักการ  
 และเหตุผล วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรเสริม การจัดกิจกรรมการ  
 เรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล การพัฒนาเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 ทั้ง 3 คุณลักษณะ ผู้วิจัยได้นำหลักสูตรไปเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีโครงสร้าง  
 เนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง กิจกรรมหลักที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ใช้รูปแบบ  
 การสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

ผลการวิจัย พบว่า ผลของการใช้หลักสูตรเสริม คือ 1) ก่อนการใช้หลักสูตรเสริมฯ ค่าเฉลี่ยคะแนน การคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) หลังการใช้หลักสูตรเสริมฯ ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันโดยผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่ากลุ่มควบคุม 3) ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองใช้หลักสูตรเสริม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลอง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังทดลองใช้หลักสูตรเสริม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาอยู่ในระดับมาก คือ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.89

ข้อค้นพบจากการศึกษาผลการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ด้วยวิธีการสอน แบบสืบเสาะแสวงหาของผู้เรียนกลุ่มทดลอง ส่งผลให้ผู้เรียนเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและสถานการณ์จริงในปัจจุบัน มีทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนมีการสื่อสารทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน กล่าวแสดงความคิดเห็นมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการจัดการและการดำเนินชีวิตในบริบทของความเป็นพลเมืองไทยและความเป็นพลโลก

Chamnean Phromrattanaphong (2017). Development of Critical Thinking Enhancement Curriculum for Secondary Education Level 2 Students at Witthayaratrungsan School, Chachoengsao Province under the Office of Secondary Educational Service Area 6

### **Abstract**

The purpose of this research was 1) to develop the Critical Thinking Enhancement Curriculum for Secondary Education Level 2 Students in Witthayaratrungsan School, Chachoengsao Province under the Office of Secondary Educational Service Area 6 and 2) to study the results of the curriculum implementation by using the Inquiry method. The sample group used in this study was 40 Secondary Education Level 2 Students in Witthayaratrungsan School, Chachoengsao Province. The students were divided into 4 groups using the quality criterion for evaluating reading, analytical thinking and writing to excellent, good, pass and fail. The samples were divided into 4 groups and the simple random sampling were applied to pair the samples to experimental group and control group. Each group contained of 20 students. The study was an experimental research. Randomized Control Group Pretest - Posttest Design was applied with 2 parts. Part 1 was the development of enhancement curriculum consisting of a 4-step process, namely, 1) studying basic information, 2) creating and developing critical thinking enhancement curriculum, 3) trail of the implementation of the enhancement curriculum, 4) evaluating and improving the enhancement curriculum. Part 2 was the study of the effect of using the enhancement curriculum by using the inquiry method. The results of the study of basic information revealed that there were 3 characteristics of critical thinking that encourage learners to develop critical thinking skills, namely, problem determination, consideration of the credibility of the data source and rational conclusion. Enchantment to make the learner to be a person who has critical thinking according to the characteristics of critical thinking should adhere to the important principles in learning management through the inquiry method. Critical thinking enhancement curriculum to promote critical thinking of Secondary Education Level 2 Students

developed was the content free curriculum. The curriculum structure consisted of rational criterion, objectives, content, organizing learning activities, learning media, and the measurement and evaluation of development in order to achieve critical thinking in all 3 characteristics. The researcher used the curriculum as a guideline for organizing learning activities with a 3-unit content structure. The curriculum took 14 hours. The main activities used in learning management were the inquiry methods.

The results showed that the effects of the enhancement curriculum were as followed. 1) before the implementation of the enhancement curriculum, the mean of critical thinking of the experimental group and the control group were not different. 2) After the implementation of the enhancement curriculum, the mean of critical thinking scores of the experimental group and the control group were different. Students in the experimental group had higher mean of critical thinking scores than the control group. 3) Critical thinking scores of students in the experimental group and control group before implementation of the enhancement curriculum were different without any statistical significance at the .05 level and the critical thinking scores of students in the experimental group and the control group after the implementation of the enhancement curriculum were significantly different at the .05 level, and 4) The students in the experimental group had a high level of opinions on learning according to the critical thinking enhancement curriculum using the search - based teaching - learning methods, which had the mean of 3.89.

The findings of the study of the use of the Critical Thinking Enhancement Curriculum using the inquiry method of experimental group students revealed that the learners enhanced their learning through inquiry methods, learned from direct experience and real-life situations, had critical thinking skills. In addition, students can communicate in term of listening, speaking, reading and writing, and dared to express and exchange their opinions, knew how to manage and live in the context of Thai citizenship and global citizenship.

## สารบัญ

	หน้า
ประกาศคุณูปการ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่ได้รับ	6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	7
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	34
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	66
ส่วนที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรเสริม 4 ขั้นตอน	68
ส่วนที่ 2 การศึกษาผลของการใช้หลักสูตรเสริม โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา	78
สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	79
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	85
ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	85
ผลการสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	87
ผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริม	91
การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตรเสริม	95

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	99
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	99
สรุปผลการวิจัย	100
อภิปรายผล	104
ข้อเสนอแนะ	108
บรรณานุกรม	109
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	120
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	122
ภาคผนวก ค รายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูล	186
ภาคผนวก ง เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ	195
ภาคผนวก จ การเผยแพร่เอกสาร	203
ประวัติย่อผู้วิจัย	215



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	บทบาทของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Inquiry Cycle (5Es)	50
2	บทบาทของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Inquiry Cycle (5Es)	52
3	รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร การสืบเสาะแสวงหาความรู้ 5 ขั้นตอน เพื่อพัฒนากระบวนการคิดระดับสูง	54
4	แบบแผนการทดลอง	76
5	ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรเสริมโดยผู้เชี่ยวชาญ	89
6	ผลการประเมินความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตรเสริมโดยผู้เชี่ยวชาญ	90
7	การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	91
8	การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลัง การทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	92
9	การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลัง การทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	92
10	การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลัง การทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม จำแนกเป็นรายคุณลักษณะและโดยภาพรวม	94
11	ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรเสริมการคิด อย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาความรู้	96

## สารบัญญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างหลักสูตรและการสอน	27
2 ขั้นตอนของกระบวนการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาของบรูเนอร์	44
3 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์	67
4 กราฟแสดงค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	93

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกแห่งศตวรรษที่ 21 มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมเป็นอย่างมาก ประกอบกับเทคโนโลยีเองก็ได้มีการพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของมนุษย์อยู่เสมอ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้การสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว ข้อมูลข่าวสารมีปริมาณมาก หลั่งไหลเข้ามาอย่างรวดเร็ว ทั้งที่เชื่อถือได้และไม่น่าเชื่อถือ การบริโภคผ่านสื่อของสังคมไทย โดยส่วนใหญ่จะยอมรับสิ่งที่นำเสนอไว้ทั้งหมด และคิดว่าสิ่งที่เสนอนั้นถูกต้อง ส่งผลให้เกิดการบริโภคข้อมูลข่าวสารอย่างขาดสติ และตกเป็นเหยื่อการรับข้อมูลข่าวสารอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ความรู้และสติปัญญาในการพิจารณาสิ่งที่ได้เห็น ได้ยิน หรือได้รับ อย่างมีเหตุผล และสมเหตุสมผลมีความจำเป็นอย่างยิ่ง การจัดการศึกษาควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้ทักษะ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตจริง เพื่อประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม มากกว่ามุ่งเน้นเพียงผลสัมฤทธิ์สอดคล้องกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องเตรียมผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพสูง เป็นผู้สื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เป็นผู้คิดสร้างสรรค์ และเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี อันจะส่งผล ต่อการดำรงชีพในสังคมในสถานที่ทำงาน โดยเฉพาะทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ซึ่งจะนำไปสู่ความสามารถระดับสูงในการคิดที่จะทำหรือไม่ทำ เชื่อหรือไม่เชื่อ ในเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และชีวิตการทำงาน

จากการสำรวจของสำนักสถิติแห่งชาติ (สสช.) เกี่ยวกับปริมาณการอ่านหนังสือของคนไทยพบว่า คนไทยอ่านหนังสือโดยเฉลี่ยปีละประมาณ 2 - 5 เล่มต่อคน ซึ่งจัดว่าเป็นปริมาณที่น้อยมาก แสดงให้เห็นถึงการขาดนิสัยรักการอ่านของผู้เรียนด้วยเช่นกัน นั่นหมายถึงผู้เรียนขาดคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ อันจะส่งผลให้ขาดการค้นคว้า ศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ได้รับ ทำให้ไม่เกิดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนตัดสินใจที่จะเชื่อหรือเลือกสิ่งนั้น ตลอดจนเกิดผลกระทบต่อการเรียนรู้อย่างไม่เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

การใช้ความคิดของมนุษย์เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำเนินชีวิต เพราะจะสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ และประสบผลสำเร็จทั้งในชีวิตส่วนตัวและการทำงานท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ การฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนา

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญของการพัฒนาคนให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการแก้ปัญหา และดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข การจัดการศึกษายุคปฏิรูปมีจุดเน้นสำคัญ คือ

การฝึกให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นในทุกระดับ เพราะการที่คนเราจะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข จะต้องรู้จักคิดวิเคราะห์และเลือกสรรสิ่งที่เหมาะสมกับตนเอง โดยเฉพาะในยุคที่สังคมและสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา การจัดการศึกษาในอนาคตยิ่งจำเป็นต้องเน้นพัฒนาคนให้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกันสร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคม แห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน การให้การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 จะมีความยืดหยุ่น สร้างสรรค์ ทำทลาย และซับซ้อน เป็นการศึกษาที่จะทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างเต็มไปดด้วยสิ่งทำทลายและปัญหา รวมทั้งโอกาสและสิ่งที่เป็นไปได้ใหม่ ๆ ที่น่าตื่นเต้น โรงเรียนในศตวรรษที่ 21 จะเป็นโรงเรียนที่มีหลักสูตรแบบยึดโครงการเป็นฐาน (Project - Based Curriculum) เป็นหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนเกี่ยวข้องกับปัญหาในโลกที่เป็นจริงซึ่งเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมนุษย์ และคำถามเกี่ยวกับอนาคตเชิงวัฒนธรรม สังคม และสากล ภาพของโรงเรียนจะเปลี่ยนจากการเป็นสิ่งก่อสร้างเป็นภาพของการเป็นศูนย์รวมประสาท (Nerve Centers) ที่ไม่จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน แต่จะเชื่อมโยง ครู ผู้เรียนและชุมชน เข้าสู่ชุมคั้งแห่งความรู้ทั่วโลก ครูเองจะเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้สนับสนุนช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนสารสนเทศเป็นความรู้ และนำความรู้เป็นเครื่องมือสู่การปฏิบัติและให้เป็นประโยชน์ เป็นการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ และต้องมีการสร้างวัฒนธรรมการสืบค้น (Create a Culture of Inquiry)

ในศตวรรษที่ 21 การให้การศึกษาตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's Taxonomy of Learning) จะเปลี่ยนไป เน้นทักษะการเรียนรู้ขั้นที่สูงขึ้น (Higher Order Learning Skills) โดยเฉพาะทักษะการประเมินค่า (Evaluating Skills) จะถูกแทนที่โดยทักษะการนำเอาความรู้ใหม่ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ (Ability to Use New Knowledge in a Creative Way) ในอดีตที่ผ่านมา ผู้เรียนไปโรงเรียนเพื่อใช้เวลาในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ เพื่อรับเกรด และเพื่อให้จบการศึกษา แต่ในปัจจุบันจะพบปรากฏการณ์ใหม่ที่แตกต่างไป เช่น การเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เตรียมตัว เพื่อใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง (Life in the Real World) เน้นการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ด้วยวิธีการสอนที่มีความยืดหยุ่น (Flexible in How We Teach) มีการกระตุ้นและจูงใจให้ผู้เรียนมีความเป็นคณาเจ้าความคิดเจ้าปัญญา (Resourceful) ที่ยังคงแสวงหาการเรียนรู้แม้จะจบการศึกษาออกไป

การพัฒนาคนท่ามกลางความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจนเป็นสังคมข่าวสารและสังคมแห่งการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 3 - 4) จะต้องมุ่งให้การศึกษาแบบหลากหลายวัฒนธรรม (Multicultural Education) เพื่อให้คนสามารถมองโลกได้กว้างขึ้น และ

สามารถทำงานที่มีความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากรู้เท่าทันที่จะคิดวิเคราะห์ ไตร่ตรองอย่าง มีเหตุผลก็จะนำไปสู่ความเจริญรุ่งเรือง การที่จะรู้เท่าทันได้นั้นต้องเกิดจากการเรียนรู้บนพื้นฐาน การ คิดของตนเองอย่างผู้มีสติปัญญา นั่นคือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องสร้าง ความคิดอย่างมีวิจารณญาณให้แก่คนในสังคมไทยมากยิ่งขึ้น

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking ) หมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผล พิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือ ข้อเท็จจริง ข้อมูลใด คือ ความคิดเห็น ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล แล้วตั้งสมมติฐาน เพื่อหาสาเหตุของปัญหา และสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ Ennis (1985 : 46) ได้ให้ ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าหมายถึง การคิด พิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มี จุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือสิ่งใดควรทำช่วยให้ตัดสินใจสภาพการณ์ได้อย่าง ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 92) ที่กล่าวว่า เป็นกระบวนการ คิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา คลุมเครือ มีความขัดแย้งการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อสิ่งใดควรทำสิ่งใดไม่ควรทำ โดยใช้ความรู้ความคิดจากประสบการณ์ของ ตนจากข้อมูลรอบด้านที่เป็นข้อมูลเชิงวิชาการ ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และข้อมูลส่วนตัวของผู้คิด

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ได้ผลของการคิด ที่รอบคอบ โดยอาศัยการนำข้อมูล ความรู้ ตลอดจนความคิดเห็นต่าง ๆ มาพิจารณาปัจจัยรอบด้าน อย่างกว้างไกล ลึกซึ้ง และผ่านการพิจารณา ไตร่ตรองทั้งทางด้านข้อดี ข้อเสีย และคุณค่าที่แท้จริง อย่างรอบคอบ การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทำได้โดยสร้างสถานการณ์หรือเหตุการณ์ ที่เป็น ปัญหาในระดับที่ไม่สามารถใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งแก้ไขได้ทันที ต้องมีการประมวลผลข้อมูล ความรู้ หรือข้อคิดเห็นต่าง ๆ อย่างหลากหลาย มาประกอบการพิจารณา กลั่นกรอง ไตร่ตรอง และประเมิน อย่างรอบด้าน เพื่อให้เกิดผลการคิดที่รอบคอบและสมเหตุสมผล ลักษณะเด่น ของสถานการณ์หรือ เหตุการณ์ที่เหมาะสมกับการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ สถานการณ์หรือ เหตุการณ์ที่สามารถระบุปัญหา และเป้าหมายที่ชัดเจน มีการประมวลผลข้อมูล ความรู้ ข้อคิดเห็น หรือ ประสบการณ์มาร่วมในการพิจารณาก่อนสรุปคำตอบต้องมีการคิดแบบกลั่นกรอง การพิจารณา การไตร่ตรอง และการประเมิน เพื่อให้ได้ผลการคิดที่รอบคอบ และสมเหตุสมผล

การสร้างเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้เกิดทักษะในระดับสูงขึ้น จำเป็นต้องมีแนวทาง ของการพัฒนาผู้เรียนอย่างมีหลักการและกระบวนการที่เหมาะสม มีเป้าหมายที่มีการกำหนดกลยุทธ์ การสอนเพื่อกระตุ้นการฝึกให้เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังที่ Norris (1985 : 89) และ Kreisberg (1992 : 134 อ้างถึงใน วิจิตรพร หล่อสุวรรณกุล. 2554 : 67) กล่าวว่า คนที่มีพื้นฐาน การคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี จะเป็นคนที่สมบูรณ์ และมีคุณค่า ดังนั้น การสอนให้ผู้เรียนได้รับ

การเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงมีความสำคัญและจำเป็นที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนเกี่ยวกับการคิดที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจและต้องการศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเป็นทางเลือกในการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และได้จัดทำการพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อสร้างเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยเน้นให้ความสำคัญในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการกำหนดประเด็นปัญหา การหาข้อสรุป การพิจารณาเหตุผล

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6
2. เพื่อศึกษาผลการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้หลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นเครื่องมือสำหรับครูผู้สอนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพราะหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีลักษณะที่ไม่ยึดเนื้อหาเป็นหลัก
2. การพัฒนาหลักสูตรเสริมในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอกระบวนการพัฒนาหลักสูตรไว้อย่างเป็นระบบสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรเสริมให้กับครูผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสำหรับผู้เรียนในด้านอื่น ๆ ต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 49 คน

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนผู้เรียน 40 คน ซึ่งได้มาจาก

การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แล้วนำมาจับสลากแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวนผู้เรียนกลุ่มละ 20 คน

#### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่เน้นองค์ประกอบสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ การกำหนดประเด็นปัญหา การหาข้อสรุป และการพิจารณาเหตุผล

#### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นเนื้อหาหรือสาระที่นำมาจากสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ และอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเนื้อหาเรื่องราวและสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้

#### ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองโดยผู้วิจัย ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการทดลองรวม 14 ชั่วโมง 7 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ชั่วโมง โดยทำการทดสอบก่อนเรียน เวลา 30 นาที ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 13 ชั่วโมง และทำการทดสอบหลังเรียน เวลา 30 นาที

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง มวลประสบการณ์ที่จัดในรูปของกิจกรรมฝึกปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา (Inquiry Method) สำหรับใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในช่วงเวลากิจกรรม ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ให้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยครูผู้สอนกำหนดเนื้อหาสาระเพื่อเป็นสื่อในการฝึกปฏิบัติตามกระบวนการที่กำหนด
2. ความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ลักษณะที่ผู้เรียนแสดงออกถึงการคิด ตั้งคำถามที่ชัดเจน สนใจใฝ่รู้และต้องการคิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง โดยเสาะแสวงหาข้อมูล รวบรวม วิเคราะห์ข้อเท็จจริง ตรวจสอบข้อมูล วิเคราะห์ข้อสันนิษฐานความเห็นต่าง ๆ ประเมิน ติความที่เป็นไปได้หลาย ๆ ทาง ตัดสินและหาข้อสรุปบนพื้นฐานของเหตุผลและข้อเท็จจริงเพื่อใช้ในการตัดสินใจ โดยที่ความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีคุณลักษณะ 3 ประการ ได้แก่
  - 2.1 การกำหนดประเด็นปัญหา หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการกำหนดประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหา เป้าหมายในการแก้ไขปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาจากประเด็นปัญหาต่าง ๆ

2.2 การพิจารณาความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล หมายถึง ผู้เรียนสามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลได้ ประเมิน ตรวจสอบ ตัดสินข้อมูล โดยพิจารณาถึงที่มาของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

2.3 การสรุปโดยใช้เหตุผล หมายถึง ผู้เรียนสามารถใช้เหตุผลในการลงข้อสรุปข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล

3. การพัฒนาหลักสูตรเสริม หมายถึง กระบวนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริม การทดลองใช้หลักสูตรเสริม และการประเมินปรับปรุงหลักสูตรเสริม

4. การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา (Inquiry Method) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะแสวงหาแบบ 5E คือ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมิน (Evaluation) โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเสริมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. ประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนจากหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีการวัดผลขณะเรียนและวัดผลหลังเรียนแล้วได้ผลตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนจบ  
บทเรียน

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เกิดการพัฒนาหลักสูตรเสริมในสถานศึกษาด้านทักษะการคิด
2. มีแนวทางการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมควบคู่กับการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อย่างเหมาะสม
3. ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถนำแนวทางการพัฒนาหลักสูตรเสริมไปพัฒนาผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ



## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี  
รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

#### 1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

- 1.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.3 องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.4 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.5 แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.6 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.7 ลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.8 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.9 การพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการคิด

#### 2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 ความหมายของหลักสูตร
- 2.2 องค์ประกอบของหลักสูตร
- 2.3 ความหมาย หลักเกณฑ์ และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเสริม
- 2.4 หลักเกณฑ์ของหลักสูตรเสริม

#### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

###### 1.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มาจากคำภาษาอังกฤษว่า Critical Thinking การคิดอย่างมี  
วิจารณญาณ เป็นการคิดอย่างมีทิศทางเป็นการคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งมีผู้เรียกแตกต่างกัน ได้แก่  
ความคิดแบบวิพากษ์วิจารณ์ การคิดเป็น การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ การคิด  
วิจารณ์ญาณ ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้คำว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักจิตวิทยา นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลายท่าน  
ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย (2543 : 6 - 7) ได้ให้คำนิยามเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการใช้ปัญญาในการพิจารณาไตร่ตรองอย่างสุขุม รอบคอบ มีเหตุผล มีการประเมินสถานการณ์ เชื่อมโยงเหตุการณ์ มีการตีความ สรุปความ โดยอาศัยความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนในการสำรวจ หลักฐานอย่างละเอียดถูกต้อง เพื่อนำไปสู่ข้อสรุป และข้อตัดสินใจที่สมเหตุสมผล

มยุรี หุ่นขำ (2544 : 18) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสรุปไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการคิดขั้นสูง มีความซับซ้อน โดยเริ่มที่ประเด็นปัญหาข้อโต้แย้งหรือความไม่แน่ใจ โดยอาศัยความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของบุคคลในการทำความเข้าใจ โดยผ่านกระบวนการรวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่อย่างละเอียดรอบคอบก่อน ตัดสินใจหรือไม่เชื่อ กระทำหรือไม่กระทำ ซึ่งต้อง ผ่านขั้นตอนหรือกระบวนการในการลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล มีสติสัมปชัญญะ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ยังมีความสัมพันธ์กับการคิดแก้ปัญหา โดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นหลัก และเป็นเครื่องมือในการคิดแก้ปัญหา

คันศนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ (2544 : 31 - 32) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจแก้ปัญหา โดยยึดหลักการคิดด้วยเหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริงมากกว่าอารมณ์และการคาดเดา พิจารณาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่าง ๆ ว่าอะไรคือความจริง อะไรคือความถูกต้อง คิดด้วยความรอบคอบ ระมัดระวัง ใช้สติปัญญาและทักษะการคิดไตร่ตรองอย่างมีวิจารณญาณมากกว่าการใช้อารมณ์ที่ทำให้เกิดความลำเอียง เกิดอคติ ซึ่งจะมีผลเสียต่อการตัดสินใจ

ดังนั้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นการคิดที่เปิดกว้าง มีเป้าหมายแน่นอน มีเหตุผล มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถตรวจสอบความคิดและประเมินความคิดของตนเองได้

พลกฤษ ตันติญาณกุล (2547 : 16) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและได้สรุปไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาที่ปรากฏ โดยมีการรวบรวมข้อมูลและหลักฐานที่มีความน่าเชื่อถือมาเพื่อสนับสนุน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผลหรือการตัดสินใจแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

ปณิตา วรรณพิรุณ (2551 : 105) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยได้ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิดหรือกระบวนการคิดโดยใช้ข้อมูล ข้อความรู้ ประกอบการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบในการทำความเข้าใจเรื่องราวแล้วนำมาตั้งเป็นสมมุติฐานจากเรื่องราวนั้น เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ แผลความหมายสรุปข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล เพื่อนำผลที่ได้จากการสรุปมาประเมินและตัดสินใจในการปฏิบัติต่อสถานการณ์หนึ่ง ๆ

Watson and Glaser (1964 : 10) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะของกระบวนการคิดที่ประกอบด้วย เจตคติ ความรู้ และทักษะ โดยเน้นที่เจตคติในการ

แสวงหาความรู้ การยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนข้ออ้าง ใช้ความรู้ในการอนุมาน การสรุปความ การประเมิน และตัดสินความถูกต้องของข้อความอย่างเหมาะสม โดยเน้นองค์ประกอบ 5 ประการ คือ

1. การสรุปอ้างอิง (Inference)
2. การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumption)
3. การอนุมาน (Deduction)
4. การแปลความ (Interpretation)
5. การประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Arguments)

Alfaro – Le Fevre (1995 : 11) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดแก้ปัญหาไว้ว่า การแก้ปัญหาจะมีข้อจำกัดที่เริ่มต้นจากปัญหาจะจบลงด้วยการแก้ปัญหา แต่การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดที่ครอบคลุมมากกว่าการคิดแก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง และไม่จำเป็นต้องเริ่มที่ปัญหา อาจเริ่มจากเรื่องทั่ว ๆ ไป แต่เน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยไม่จำเป็นว่า จะมีปัญหาเกิดขึ้นหรือไม่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่สัมพันธ์กัน ดังนี้

1. การแก้ปัญหาต้องการการคิดแบบมีวิจารณญาณ (ผู้ที่ไม่ใช่ นักแก้ปัญหาแบบ วิจารณ์ญาณ จะไม่สนใจว่า การคิดแบบวิจารณ์ญาณจะมีผลต่อคำตอบของปัญหา)
2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผ่านการพิจารณารับรู้อย่างดี จะไม่ทำให้เกิดการผันแปรต่อ คำตอบของปัญหาที่ได้
3. การแก้ปัญหาจะใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นหลักในการคิด ดังนั้น การคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหา ด้วยเหตุนี้ทั้งสองวิธีจึงเป็นสิ่งที่ต้องใช้ร่วมกัน ไม่ใช่แยกกัน

จากการศึกษาความหมายเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งในประเทศและต่างประเทศ สามารถสรุปความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็น กระบวนการคิดขั้นสูงที่ประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจแก้ปัญหาเมื่อเผชิญกับ สถานการณ์ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงมีความสัมพันธ์กับการคิดแก้ปัญหาอย่างมี สติสัมปชัญญะ มีเหตุและผลในการไตร่ตรองข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปในการ แก้ปัญหาเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

Paul (1984 : 100) ให้ความหมายการคิดแบบมีวิจารณญาณว่า เป็นการบูรณาการ กระบวนการคิดของบุคคลโดยใช้ความคิด ความรู้สึก ความเป็นตัวของตัวเอง และความคิดเป็นเหตุ เป็นผล มีการประเมินข้อมูลอย่างมีเหตุมีผล มีหลักเกณฑ์ มีการเชื่อมโยงข้อมูล มีการตรวจสอบ

วิเคราะห์ เปรียบเทียบกับสถานการณ์ และบริบทที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม

Paul and Kaye (1975 : 257) อธิบายการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นลักษณะของการคิดที่มีการสะท้อนกลับ (reflective thinking) หรือไตร่ตรองอย่างสุขุมรอบคอบ ภายใต้ความเป็นเหตุเป็นผล ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจของบุคคลว่าอะไรเป็นสิ่งที่ควรเชื่อหรือควรกระทำ

Ennis (1991 : 163) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ลักษณะนิสัยการแสดงออกเช่น การใช้เหตุผล การใช้ความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล การค้นหาทางเลือกอื่น ๆ และความสามารถ ได้แก่ การตั้งคำถาม การตัดสินใจ การตั้งสมมติฐาน เป็นต้น

Wilkinson (1996 : 178) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณคือทัศนคติและกระบวนการใช้เหตุผลที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติและกระบวนการใช้เหตุผลที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางปัญญา

Halpern (1996 : 184) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการใช้ทักษะทางปัญญาหรือกลยุทธ์ที่จะช่วยเพิ่มผลลัพธ์อันเป็นที่ต้องการ

สรุปการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เป็นการบูรณาการกระบวนการคิดของบุคคล โดยใช้ความคิดความรู้สึก ความเป็นตัวของตัวเองว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือควรกระทำ การคิดที่มีการสะท้อนกลับ ไตร่ตรองอย่างสุขุมรอบคอบภายใต้ความเป็นเหตุเป็นผล มีหลักเกณฑ์มีการเชื่อมโยงข้อมูล มีการตรวจสอบวิเคราะห์ เปรียบเทียบกับสถานการณ์ เหตุการณ์ และบริบทที่เกี่ยวข้องอย่างรอบคอบ สิ่งใดถูกต้อง ซึ่งจะนำไปสู่ การตัดสินใจที่ถูกต้องมีประสิทธิภาพ

Beyer (1985 : 273) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือ ความสามารถที่จะตัดสินใจต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลไม่ใช้การคาดเดา นับตั้งแต่เรื่องเล็กน้อย เช่น การปรุงอาหาร ไปจนถึงเรื่องใหญ่ขึ้น เช่นบทสรุปของงานวิจัยว่ามีคุณค่าหรือไม่อย่างไรผู้ที่ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณจะสามารถประเมินข่าวสารหรือข้อถกเถียงได้อย่างมีหลักฐานน่าเชื่อถือ

Angelo (1993 : 123) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเป็นการคิดด้วยเหตุผล และใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ระบุปัญหา และการแก้ปัญหาและหาข้อสรุป

Kurland (1995 : 154) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผล ใช้สติปัญญาและมีความคิดเปิดกว้าง ซึ่งตรงข้ามกับการใช้อารมณ์ไม่ยอมใช้สติปัญญาตั้งนั้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงยึดหลักของเหตุผลมากกว่าอารมณ์ มีความถูกต้องแม่นยำ พิจารณาถึงความเป็นไปได้ในแง่มุมต่าง ๆ ต้องการจะหาว่าอะไรคือความจริงมากกว่าอะไรคือความถูกต้องและไม่ยอมใช้อคติส่วนตัวมาทำให้การตัดสินใจเบี่ยงเบนไป

Scriven (1991 : 169) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือกระบวนการคิดอย่างวิเคราะห์ หรือสังเคราะห์ หรือนำไปประยุกต์ใช้ หรือเพื่อตรวจสอบข้อมูล ซึ่งอาจได้มาจาก

การเฝ้าสังเกต จากการทดลอง การใช้เหตุผล หรือการติดต่อสื่อสารเพื่อใช้เป็นแนวทางนำไปปฏิบัติต่อไป

Halpern (2014 : 184) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเป็นกระบวนการทางความคิดและใช้เหตุผล โดยนำความรู้ที่มีอยู่แล้วมาใช้ในการคิดหาข้อสรุปเพื่อเพิ่มโอกาสของความสำเร็จให้มากขึ้น เป็นการคิดที่มีเป้าหมายแน่นอน มีเหตุผล สามารถแก้ปัญหา คำนวณหาความเป็นไปได้ และตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งต่างจากการคิดแบบไม่มีเป้าหมาย เช่น การคิดฟุ้งซ่าน ดังนั้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นการคิดที่ยึดเอาผลลัพธ์เป็นหลัก ผู้คิดสามารถประเมินผลที่ได้จากกระบวนการคิดของตนโดยดูว่าที่ตัดสินใจนั้นถูกต้องหรือไม่ ปัญหาที่แก้ไขแล้วได้ผลเป็นอย่างไร

Ruggiero (1996 : 204) เสนอว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การตรวจสอบความคิดของเราเอง การคิดตัดสินใจว่า วิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดคืออะไร ความเชื่อแบบใดที่มีเหตุผลมากที่สุด จากนั้น ต้องมีการประเมินข้อสรุปอีกครั้ง

McKeown (1996 : 314) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นความคิดที่แจ่มแจ้งผ่านการใคร่ครวญมาแล้วอย่างรอบคอบ ใช้ทุกอย่างที่เรามีอย่างดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ผู้คิดจะต้องไม่ใส่อารมณ์ของตัวเองเข้าไปด้วย โดยเฉพาะในการคิดเกี่ยวกับกฎหมายหรือตรรกวิทยา แต่เนื่องจากคนเราคิดด้วยสมองทั้งหมด ไม่ใช่คิดด้วยสมองเฉพาะซีกซ้ายเท่านั้น เพราะฉะนั้น การคิดโดยไม่ใส่อารมณ์เลยจึงเป็นไปไม่ได้ ดังนั้น หน้าที่ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ ต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความคิดที่เป็นอคติหรือลำเอียงขึ้น ผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะมีความคิดไตร่ตรอง และมีความเชื่อที่มีเหตุผล ซึ่งจะเป็น ตัวชี้้นำเขาไปตลอดชีวิต การที่จะพัฒนาให้เกิดความเชื่อที่ถูกต้อง จำเป็นต้องระวังไม่ให้มีความลำเอียงเกิดขึ้นในใจ ต้องตรวจสอบเหตุการณ์หนึ่ง ๆ จากหลายแง่หลายมุมจนกว่าจะหาเหตุผลที่หนักแน่นพอมารองรับความเชื่อของตนเองได้

สรุป การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาโดยยึดหลักการคิดด้วยเหตุผล

## 1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

### 1.2.1 ทฤษฎีทางเขาว์ปัญญาของ Guildford

Guildford (1967 : 218 - 237) มีความเชื่อว่า ความสามารถทางสมองสามารถปรากฏได้จากการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ในลักษณะของความสามารถด้านต่าง ๆ ที่เรียกว่า องค์ประกอบและสามารถตรวจสอบความสามารถนี้ด้วยแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน Guildford ได้เสนอโครงสร้างทางสติปัญญา โดยอธิบายว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยสามมิติ (Three Dimensional Model) คือ มิติด้านเนื้อหา (Contents) มิติด้านปฏิบัติการ (Operations) และมิติด้านผลผลิต (Products)

1) มิติด้านเนื้อหา (Contents) หมายถึง วัตถุหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่รับรู้ใช้เป็นสื่อเพื่อก่อให้เกิดความคิด แบ่งออกเป็น 5 ชนิด ดังนี้

(1) เนื้อหาที่เป็นรูปภาพ (Figural Content) ได้แก่ วัตถุที่เป็นรูปธรรมต่าง ๆ ซึ่งสามารถรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัส

(2) เนื้อหาที่เป็นเสียง (Auditory Content) ได้แก่ สิ่งที่อยู่ในรูปของเสียงที่มีความหมาย

(3) เนื้อหาที่เป็นสัญลักษณ์ (Symbolic Content) ได้แก่ ตัวเลข ตัวอักษร และสัญลักษณ์ที่สร้างขึ้น เช่น พยัญชนะ ระบบจำนวน

(4) เนื้อหาที่เป็นภาษา (Semantic Content) ได้แก่ สิ่งที่อยู่ในรูปของภาษาที่มีความหมาย

(5) เนื้อหาที่เป็นพฤติกรรม (Behavior Content) ได้แก่ สิ่งที่ไม่ใช่ถ้อยคำ แต่เป็นการแสดงออกของมนุษย์ เจตคติ ความต้องการ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

2) มิติด้านปฏิบัติการ (Operations) หมายถึง กระบวนการคิดต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 5 ชนิด ดังนี้

(1) การรับรู้ (Cognition) เป็นความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ในการรับรู้และทำความเข้าใจ

(2) การจำ (Memory) เป็นความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ในการสะสม เรื่องราว หรือข่าวสาร และสามารถระลึกได้เมื่อเวลาผ่านไป

(3) การคิดแบบอนกนัย (Divergent Thinking) เป็นความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า และแสดงออกในหลาย ๆ แบบ หลายวิธี

(4) การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) เป็นความสามารถในการสรุปข้อมูลที่ดีและถูกต้องที่สุด

(5) การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถทางสติปัญญาในการตัดสินสิ่งที่รับรู้ จำได้ หรือกระบวนการคิดนั้นมีคุณค่า มีความถูกต้องเหมาะสม หรือมีความพึงพอใจหรือไม่

3) มิติด้านผลผลิต (Products) หมายถึง ความสามารถที่เกิดขึ้นจากการผสมผสานมิติ ด้านเนื้อหาและด้านปฏิบัติการเข้าด้วยกันเป็นผลผลิต เมื่อสมองรับรู้วัตถุ/ข้อมูลทำให้เกิดการคิดในรูปแบบต่าง ๆ กัน สามารถให้ผลออกต่าง ๆ กัน 6 ชนิด ดังนี้

(1) หน่วย (Units) เป็นสิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว และมีความแตกต่างจากสิ่งอื่น

(2) จำพวก (Classes) เป็นกลุ่มของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีคุณสมบัติบางประการร่วมกัน

- (3) ความสัมพันธ์ (Relations) เป็นการเชื่อมโยงสองสิ่งเข้าด้วยกัน เช่น  
เชื่อมโยงคำ
- (4) ระบบ (System) เป็นแบบแผนหรือรูปแบบจากการเชื่อมโยงสิ่งหลาย ๆ  
สิ่งเข้าด้วยกัน
- (5) การแปลงรูป (Transformation) เป็นการเปลี่ยนแปลง การหมุนกลับ  
การขยายความข้อมูลจากสภาพหนึ่งไปยังอีกสภาพหนึ่ง
- (6) การประยุกต์ (Implication) เป็นการคิดที่คาดหวัง หรือทำนายจากข้อมูล  
ที่กำหนดให้

ทั้งสามมิติประกอบกันเข้าเป็นหน่วยจุลภาค จำนวน 150 หน่วย แต่ละหน่วยมี 3 มิติ ต่อมา  
Guildford เพิ่มความสามารถด้านการปฏิบัติการ โดยแยกความจำ (Memory) ออกเป็น 2 อย่าง  
คือ ความจำในช่วงสั้น (Short – term Memory) และความจำระยะยาว (Long – term Memory)  
คือ เป็นการให้เวลาในการจำเป็นเวลานาน ๆ ดังนั้น ทฤษฎีใหม่ของ Guildford จึงมีจำนวน 180 หน่วย

### 1.2.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget (1977 : 15 - 20) จะมองว่าการคิดเป็น  
กระบวนการทางชีวปัญญาของมนุษย์และเป็นระบบที่สลับซับซ้อน และมีความสัมพันธ์ระหว่าง  
มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยโครงสร้างความคิดของมนุษย์จะมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ  
โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและมีความเชื่อว่ามนุษย์มีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัว  
มาแต่กำเนิด 2 ชนิด คือ การจัดและรวบรวม (Organization) หมายถึง การจัดและรวบรวม  
กระบวนการต่าง ๆ ภายในอย่างมีระบบต่อเนื่องและปรับปรุงตลอดตราบที่ยังมีปฏิสัมพันธ์กับ  
สิ่งแวดล้อมและการปรับตัว (Adaptation) หมายถึง การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิด  
ภาวะสมดุล (Equilibration) ซึ่งการปรับตัวประกอบด้วย 2 กระบวนการ คือ

- 1) การดูดซึมเข้าโครงสร้าง (Assimilation) หมายถึง การตีความ หรือรับเอา  
ข้อมูลจากภายนอกเข้าสู่โครงสร้างทางความคิด โดยอาศัยความรู้ที่มีอยู่หรือวิธีการที่มีอยู่
- 2) การปรับโครงสร้าง (Accommodation) หมายถึง การสังเกตคุณสมบัติตาม  
ความเป็นจริงของวัตถุ หรือสิ่งแวดล้อม แล้วปรับโครงสร้างทางความคิดของเราให้สอดคล้องกับ  
ความเป็นจริง โครงสร้างทางการคิดจะเกิดขึ้นจากระบวนการดูดซึมโครงสร้างและกระบวนการปรับ  
โครงสร้าง ซึ่งจะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและพัฒนาเป็นลำดับขั้น กล่าวคือ เมื่อบุคคล  
พบกับข้อมูลหรือสถานการณ์ขัดแย้งคำถามหรือปัญหาจะเกิดภาวะไม่สมดุล (Disequilibrium) เราจะ  
ใช้กระบวนการดูดซึมและปรับโครงสร้าง เพื่อให้เกิดภาวะสมดุล (Equilibrium) ขึ้น บุคคลจะใช้  
กระบวนการทั้งสองในการสร้างระบบการคิดด้วยการใช้กระบวนการดังกล่าว ทำให้บุคคลสามารถ  
พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างรอบคอบสมเหตุสมผล เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโลกรอบตัวได้

และเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นตลอดเวลา เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดโครงสร้างทางการคิด ตามแนวคิดของPiaget ซึ่งกล่าวถึงการพัฒนาการทางสติปัญญาที่ค่อย ๆ พัฒนาและเป็นกระบวนการที่ปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Intelligence) เริ่มตั้งแต่แรกเกิด จนถึง 2 ขวบ เป็นขั้นที่เด็กสามารถแสดงออกทางการเคลื่อนไหว เด็กจะมีปฏิกริยาตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการกระทำ และเป็นระยะที่เด็กยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง

ขั้นที่ 2 ก่อนการปฏิบัติการ (Preoperational Thought) เริ่มตั้งแต่อายุ 2-7 ปี เป็นขั้นที่เด็กสามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ได้มากขึ้น การเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ภาษาจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เด็กเกิดมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ พัฒนาการทางการคิดของเด็กในขั้นนี้ ยังไม่มีเหตุผล เด็กยังยึดติดกับการรับรู้ของตนเอง

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (Concrete Operational) เริ่มตั้งแต่อายุ 7 - 11 ปี ขั้นนี้เด็กสามารถสร้างภาพแทนในใจได้ และคิดได้อย่างมีเหตุผล การคิดจะยึดตนเองเป็นศูนย์กลางน้อยลงสามารถแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรมได้ เข้าใจหลักการคงอยู่ของสสารว่าสสาร หรือสิ่งของใดแม้จะเปลี่ยนสภาพไปก็ยังคงปริมาณเท่าเดิม สามารถคิดย้อนกลับได้ จัดประเภทของสิ่งของรวมทั้งมีความเข้าใจในเรื่องการเปรียบเทียบ

ขั้นที่ 4 ปฏิบัติการด้วยนามธรรม (Formal Operational) เริ่มตั้งแต่อายุ 11 - 15 ปี เป็นขั้นที่เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม มีการคิดอย่างมีเหตุผล ในการแก้ปัญหาสามารถคิดแบบวิทยาศาสตร์ได้ สามารถคิดด้วยการสร้างภาพขึ้นแทนใจ ความสามารถที่คิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรม สามารถคิดสร้างทฤษฎีและทดสอบแบบวิทยาศาสตร์ได้ การคิดในขั้นนี้เด็กจะไม่ยึดติดอยู่กับข้อมูลที่มาจากการสังเกตเพียงด้านเดียว และเป็นการคิดที่อยู่ในรูปของการตั้งสมมติฐาน เด็กในวัยนี้มีความคิดเป็นของตนเอง และสามารถเข้าใจความคิดของผู้อื่นด้วย

### 1.2.3 ทฤษฎีสติปัญญาตามแนวคิดด้านกระบวนการประมวลข้อมูล

Sternberg (1985 : 156) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับสติปัญญาโดยใช้ชื่อว่าสติปัญญาสามเกลียว (Triarchic Theory) ซึ่งประกอบด้วยทฤษฎีย่อย 3 ทฤษฎี ได้แก่

1) ทฤษฎีย่อยของความสอดคล้องกับบริบททางสังคม (Contextual Sub - theory) เป็นความสามารถของสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมการเลือกสิ่งแวดล้อมที่อำนวยความสะดวกสูงสุด มากกว่าที่จะทำตามความเคยชินและการดัดแปลงสิ่งแวดล้อมในขณะนั้นให้เหมาะสมกับทักษะ ความสนใจ และค่านิยมของตน

2) ทฤษฎีย่อยประสบการณ์ (Experiential Sub - theory) ได้อธิบายว่างานหรือประสบการณ์จะกำหนดให้คนแสดงความเฉลียวฉลาดออกมาได้ดีที่สุด โดยงานหรือสถานการณ์นั้น



ต้องมีลักษณะค่อนข้างแปลกใหม่แต่ไม่ใช่สิ่งใหม่ทั้งหมด หรือเมื่อเขาอยู่ในกระบวนการของปฏิบัติที่ต้องเป็นไปโดยอัตโนมัติในการทำงานที่กำหนดให้

3) ทฤษฎีย่อยกระบวนการคิด (Componential Sub - theory) ได้อธิบายว่า โครงสร้างและกลไกที่อยู่เบื้องหลังพฤติกรรมทางปัญญา กระบวนการคิดแยกเป็นส่วนที่เป็นตัวควบคุมทั้งหมดซึ่งควบคุมกระบวนการประมวลความรู้ของบุคคล และช่วยให้บุคคลดำเนินการคิดและประเมินผลที่ได้จากการคิด ส่วนที่เป็นการปฏิบัติงานจะดำเนินงานไปตามแผนที่ควบคุมจัดการไว้แล้ว และส่วนที่ทำให้ได้ความรู้เป็นส่วนที่เลือกความรู้ จำได้ ประมวลความรู้ใหม่ แล้วเลือกเปรียบเทียบความรู้ใหม่กับความรู้เพิ่มเติม เพื่อเอาความรู้ใหม่เข้ามาไว้ในระบบความจำ ความรู้เพิ่มเติม เพื่อรับเอาความรู้ใหม่เข้ามาไว้ในระบบความจำ

### 1.3 องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักการศึกษาหลายท่าน ได้อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังนี้

Feeley (1976 : 138) ได้แยกองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 10 ประการ คือ

- 1.3.1 การแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และความรู้สึก หรือความคิดเห็น
- 1.3.2 การพิจารณาความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
- 1.3.3 การพิจารณาความถูกต้องตามข้อเท็จจริงของข้อความนั้น
- 1.3.4 การแยกความแตกต่างระหว่างข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือเหตุผลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น
- 1.3.5 การค้นหาสิ่งที่เป็นอคติหรือความลำเอียง
- 1.3.6 การระบุถึงข้ออ้าง ข้อสมมติที่ไม่กล่าวไว้ก่อน
- 1.3.7 การระบุถึงข้อคิดเห็นหรือข้อโต้แย้งที่ยังคลุมเครือ
- 1.3.8 การแยกความแตกต่างระหว่างข้อคิดเห็นที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้
- 1.3.9 การตระหนักสิ่งที่ไม่คงที่ตามหลักการและเหตุผล
- 1.3.10 การพิจารณาความมั่นคงหนักแน่นในข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็น

ชนาธิป พรกุล (2544 : 177 - 178) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มี 4 องค์ประกอบ และในแต่ละองค์ประกอบจะมีทักษะที่สามารถนำไปใช้ในชั้นเรียน ได้แก่

1. การให้คำจำกัดความและการทำให้กระจ่าง ทักษะที่ฝึก ได้แก่ การระบุข้อสรุป การระบุเหตุผลที่กล่าวถึง การระบุเหตุผลที่ไม่ได้กล่าวถึง การเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง การระบุและการจัดการกับสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องและสรุปย่อ

2. การตั้งคำถามที่เหมาะสมเพื่อให้กระจ่างหรือท้าทาย เช่น ข้อความสำคัญคืออะไร หมายความว่าอย่างไร อะไรไม่ใช่ตัวอย่าง จะนำเรื่องนี้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร อะไรคือข้อเท็จจริง นี่คือนสิ่งที่กำลังพูดถึงหรือไม่ มีอะไรที่ยังไม่ได้พูดถึง

3. การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล โดยพิจารณาจากว่ามีชื่อเสียง ความสอดคล้องกันระหว่างแหล่งข้อมูล ความไม่ขัดแย้งผลประโยชน์ ความสามารถในการให้เหตุผล

4. การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป โดยวิธีการนิรนัยและตัดสินอย่างเที่ยงตรง วิธีการอุปนัยและตัดสินข้อสรุปการคาดคะเนผลที่จะเกิดตามมา

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537 : 48) ได้แบ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็น 7 ด้าน คือ

1. การระบุประเด็นปัญหา เป็นการระบุหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง ประกอบด้วย ความสามารถในการพิจารณาข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ รวมทั้งความหมายของคำหรือความชัดเจนของข้อความ เพื่อกำหนดประเด็นข้อสงสัย และประเด็นหลักที่ควรพิจารณาและการแสวงหาคำตอบ

2. การรวบรวมข้อมูล เป็นความสามารถในการรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อม จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการรวมข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ซึ่งได้จากการคิด การพูดคุย การสังเกตที่เกิดขึ้นจากตนเองและผู้อื่น

3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล เป็นการวัดความสามารถในการพิจารณา ประเมิน ตรวจสอบ ตัดสินข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยพิจารณาถึงที่มาของข้อมูล สถิติ หลักฐานที่ปรากฏ รวมทั้งความเพียงพอของข้อมูลในแง่มุมต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล หากยังไม่เกี่ยวข้อง ที่จะใช้พิจารณาข้อสรุป ก็จะต้องรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม

4. การระบุลักษณะของข้อมูล เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกประเภทของข้อมูล ระบุแนวคิด ที่อยู่เบื้องต้นหลังข้อมูลปรากฏ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการพิจารณาแยกแยะ เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล การตีความข้อมูล ประเมินว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นข้อคิดเห็น รวมถึงการระบุข้อสันนิษฐานหรือข้อตกลงเบื้องต้นที่อยู่เบื้องหลังข้อมูลที่ปรากฏ เป็นการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่อาศัยข้อมูลจากประสบการณ์เดิมมาร่วมพิจารณา เพื่อทำการสังเคราะห์จัดกลุ่มและจัดลำดับความสำเร็จของข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการพิจารณา ตั้งสมมติฐานต่อไป

5. การตั้งสมมติฐานเป็นการวัดความสามารถเหนือกำหนดขอบเขต แนวทางการพิจารณา ข้อสรุปของคำถาม ประเด็นปัญหา และข้อโต้แย้ง ประกอบด้วยความสามารถในการคิดถึง ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อระบุทางเลือกที่เป็นไปได้ โดยเน้นที่ความสามารถ เชื่อมโยงเหตุการณ์และสถานการณ์

6. การลงข้อมูล เป็นการวัดความสามารถในการลงข้อสรุป โดยการใช้เหตุผลซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลนั้น อาจใช้เหตุผลเชิงอุปนัยหรือเหตุผล เชิงนินัย การให้เหตุผลเชิงอุปนัย เป็นการสรุปความรวมโดยพิจารณาข้อมูลหรือกรณี เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะเรื่อง เพื่อไปสู่กฎเกณฑ์ เป็นการวัดความสามารถในการ สรุปความ เหตุการณ์ หรือข้อมูลที่กำหนด เป็นคำถามโดยใช้ข้อมูลหรือข้อความที่บอกมาเป็นเหตุผลหรือกฎเกณฑ์เพื่อการหาข้อสรุปการใช้เหตุผลเชิงนินัย เป็นการสรุปความโดยพิจารณาเหตุผลจากกฎเกณฑ์และหลักการทั่วไป ไปสู่เรื่องเฉพาะซึ่งเป็นการวัดความสามารถในการสรุปความโดยพิจารณาจากหลักการหรือกฎเกณฑ์ทั่วไปที่กำหนดไว้แล้วตัดสินใจลงข้อสรุปในประเด็นคำถาม

7. การประเมินผล เป็นการวัดความสามารถในการพิจารณา ประเมินความถูกต้อง สมเหตุสมผลเชิงตรรกะจากข้อมูลที่มีอยู่ ข้อสรุปนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ มีผลตามมาอย่างไร มีการตัดสินใจคุณค่าได้อย่างไร และมีหลักเกณฑ์อย่างไรกล่าวได้เข้าใจกับประเด็นปัญหา คำถาม หรือสถานการณ์ที่พบแล้วมีการรวบรวมข้อมูลหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาว่า ข้อมูลใด มีเหตุผลน่าเชื่อถือหรือไม่น่าเชื่อถือแล้วจึงสรุปเพื่อตัดสินใจ

จากการแบ่งองค์ประกอบของนักวิชาการทางการศึกษาที่ได้กล่าวมาทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

การทำความเข้าใจกับปัญหา คือ ระบุปัญหาได้ระบุสาระสำคัญ บอกจุดเด่นของสิ่งต่าง ๆ หรือ เรื่องราวต่าง ๆ ได้การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล คือ ทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล สังเกต และจำแนกแยกแยะข้อมูลได้ระบุรายละเอียดได้ เปรียบเทียบ บอกความเหมือน ความต่าง ระบุจุดต่างของสิ่งต่าง ๆ จัดหมวดหมู่ข้อมูล

การสังเคราะห์ คือ เลือกใช้ข้อมูลได้รู้ว่าข้อมูลใดชัดเจน ข้อมูลใดคลุมเครือ ข้อมูลใดจำเป็น ไม่จำเป็น ข้อมูลใดน่าเชื่อถือ ไม่น่าเชื่อถือ สามารถนำข้อมูลมาประมวลแล้วสรุปเป็นความคิดได้ ประเมินและพิจารณาตัดสินใจข้อมูล คือ รู้ว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น สิ่งใดเกี่ยวข้อง ไม่เกี่ยวข้อง ระบุสิ่งที่ เป็นอคติ การเข้าข้างตนเองขจัดอารมณ์ความรู้สึกระบุได้ว่าสิ่งใดถูก สิ่งใดผิด สิ่งใด ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำสิ่งใด มีคุณค่า ไม่มีคุณค่า

#### 1.4 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักการศึกษาได้กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลากหลาย ดังนี้

Watson and Glaser (1964 : 24) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า ประกอบด้วย ทศนคติ ความรู้ และทักษะในเรื่องต่อไปนี้

##### 1.4.1 การอุปนัย

##### 1.4.2 การระบุสมมติฐาน

### 1.4.3 การอุปมาน

### 1.4.4 การตีความ

### 1.4.5 การประเมินการอ้างเหตุผล

Decaroli (1973 : 67 - 69) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะกระบวนการคิดอย่างมี  
 วิจารณ์ญาณไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

1. การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำ ข้อความ  
 และกำหนดเกณฑ์ เป็นความสามารถในการระบุลักษณะสิ่งของต่าง ๆ ระบุปัญหาได้ รวบรวม  
 สารสำคัญและจุดเด่น ของเรื่องราวต่าง ๆ
2. ทักษะการวิเคราะห์ เป็นการพัฒนาข้อมูลอย่างละเอียด แยกย่อย โดยการคำนึงถึง  
 ความสัมพันธ์ เชิงเหตุผล เพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งนั้น จนสามารถประเมินค่าและตัดสินใจได้  
 สามารถสังเกต จำแนกแยกแยะ บอกรายละเอียดสิ่งต่าง ๆ จุดต่าง จุดร่วมของสิ่งต่าง ๆ และสามารถ  
 จัดหมวดหมู่ข้อมูล
3. ทักษะการสังเคราะห์ เป็นการประมวลผลข้อมูล ทักษะการระบุข้อมูลที่จำเป็น  
 การรวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง และจัดระบบข้อมูลแล้วสามารถเลือกใช้ข้อมูลได้ว่า ข้อมูลใดจำเป็น  
 หรือไม่จำเป็น ข้อมูลใดน่าเชื่อถือหรือไม่
4. การตีความข้อเท็จจริง และการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน การระบุนอคติ การลำเอียง
5. การใช้เหตุผลโดยระบุเหตุ และความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์
6. การประเมินผล โดยการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผล โดยนำผลที่ได้ไป  
 เปรียบเทียบกัน รู้ว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง เป็นข้อคิดเห็น ระบุได้ว่า สิ่งใดเป็นอคติ สิ่งใดเกี่ยวข้อง  
 หรือไม่เกี่ยวข้อง สิ่งใดถูกสิ่งใดผิด จนสามารถตัดสินใจได้
7. การประยุกต์ใช้ หรือนำไปปฏิบัติในสถานการณ์ใหม่
8. การประเมินความสำเร็จของคำตอบ โดยการใช้เกณฑ์ในการตัดสินความพอเพียงของ

คำตอบตามทฤษฎีของ Kneeder (1985 : 277) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณว่า มี  
 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 8.1 การนิยามและทำความเข้าใจกับปัญหา ประกอบด้วย
  - 8.1.1 การระบุประเด็นที่สำคัญหรือระบุปัญหา
  - 8.1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของคน ความคิด วัตถุประสงค์  
 สิ่งของ
  - 8.1.3 การตัดสินใจว่าข้อมูลใดชัดเจน ข้อมูลใดคลุมเครือ ข้อมูลใดเกี่ยวข้อง  
 ข้อมูลใดไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลใดมีความจำเป็น ข้อมูลใดไม่มีความจำเป็น

8.1.4 การตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์

8.2 การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วย

8.2.1 จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น

8.2.2 ตัดสินว่าข้อความนั้น สิ่งนั้น หรือสัญลักษณ์ที่กำหนดนั้น มีความสอดคล้อง สัมพันธ์กัน และสอดคล้องกันทั้งหมดหรือไม่

8.2.3 คาดเดาหรือสมมติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล

8.2.4 ระบุความคิดเดิม ๆ ที่คนยึดติด

8.2.5 ระบุความมีอคติ ปัจจัยด้านอารมณ์ การโฆษณา การเข้าข้างตนเอง

8.2.6 ระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างค่านิยมและอุดมการณ์

8.3 การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป

8.3.1 ระบุความเพียงพอของข้อมูล สามารถตัดสินใจว่าข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่

8.3.2 พยากรณ์/ทำนายผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

Bloom (1961 : 158) and Gagne (1985 : 167) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณว่า เป็นกระบวนการที่เริ่มจากสัญลักษณ์ทางภาษาจนโยงมาเป็นความคิดรวบยอดเป็นกฎเกณฑ์ นำกฎเกณฑ์ไปใช้ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. สังเกต ให้ผู้เรียนสังเกต รับรู้ และพิจารณาข้อความ หรือภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ให้ทำกิจกรรมรับรู้ เข้าใจ ได้ความคิดรวบยอดที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ สรุปเป็นใจความสำคัญครบถ้วน ตรงตามหลักฐานข้อมูล

2. อธิบาย ให้ผู้เรียนอธิบายหรือตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับสิ่งที่กำหนด เน้นการใช้เหตุผลด้วยหลักการ กฎเกณฑ์ อ้างหลักฐานข้อมูลประกอบให้น่าเชื่อถือ

3. รับฟัง ให้ผู้เรียนได้ฟังความคิดเห็นที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตน ได้ฟังและตอบคำถาม ตามความคิดเห็นที่แตกต่างกัน เน้นการปรับเปลี่ยนความคิดอย่างมีเหตุผล ไม่ใช่อารมณ์ หรือถือความคิดเห็นของตนเป็นใหญ่

4. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ให้ผู้เรียน ได้เปรียบเทียบความแตกต่างและความคล้ายคลึงของสิ่งต่าง ๆ จัดกลุ่มสิ่งที่เป็นพวกเดียวกัน หาเหตุหรือกฎเกณฑ์มาเชื่อมโยงในลักษณะอุปมาอุปไมย

5. วิจาร์ณ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนวิเคราะห์เหตุการณ์ คำกล่าว แนวคิด หรือการกระทำที่กำหนด แล้วให้จำแนกหาข้อดี ข้อด้อย ส่วนดี ส่วนด้อย ส่วนสำคัญหรือส่วนที่มาจากสิ่งนั้น ด้วยการยกเหตุผลและหลักฐานประกอบ เช่น บอกว่าการกระทำนั้นไม่เหมาะสม เพราะอะไร ทำถูกต้องเพราะอะไร

6. สรุปให้ผู้เรียนได้พิจารณาการกระทำหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน แล้วสรุปอย่างตรงไปตรงมาตามหลักฐานข้อมูล เช่น การกระทำนั้นผู้เรียนเห็นว่าเป็นการกระทำที่ถูกต้องควรประพฤติอย่างไร มีเหตุผลสนับสนุนอย่างไร ข้อความที่กล่าวมานั้นเชื่อถือได้หรือไม่อย่างไร

Dressel and Mayhew (1957 : 179 - 181) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้ ประกอบด้วย 5 ชั้น

1. การนิยามปัญหา เป็นความสามารถในการกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้ง วิเคราะห์ข้อความหรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจน และเข้าใจความหมายของคำหรือข้อความ หรือแนวคิด ภายในขอบเขตข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ระบุงบค้ประกอบที่สำคัญของปัญหา จัดองค์ประกอบของปัญหาให้เป็นลำดับขั้นตอน

2. การรวบรวมข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการพิจารณาปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยความเป็นปรนัย เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ แสวงหาข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3. การจัดระบบข้อมูล เป็นความสามารถในการจัดหาแหล่งที่มาของข้อมูล วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ระบบ ข้อตกลงเบื้องต้นของข้อความ พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล จัดระบบโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น พิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงความลำเอียงและการโฆษณาชวนเชื่อ การตัดสินความขัดแย้งของข้อความและการเสนอข้อมูลได้

4. การเลือกสมมติฐาน เป็นความสามารถในการเลือกสมมติฐานที่สามารถเป็นไปได้มากที่สุดมาพิจารณาเป็นอันดับแรก การกำหนดสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูล พิจารณาทางเลือกหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหา

5. การสรุป เป็นความสามารถในการคิดพิจารณาข้อความคลุมเครือของข้อมูล โดยจำแนกข้อมูลที่มีเหตุผลหนักแน่น และน่าเชื่อถือ มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาเพื่อไปสู่การตัดสินใจสรุป ถ้าการสรุปไม่มีเหตุผลเพียงพอ ต้องมีการหาเหตุผลเพิ่มเติมมาพิจารณาตัดสินการสรุปใหม่แล้วจึงนำข้อมูลสรุปและหลักการไปประยุกต์ใช้

Ennis (1985 : 45 - 48) ได้อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

1. นิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของประเด็นปัญหา ข้อสรุป ระบุเหตุผล การตั้งคำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไขข้อตกลงเบื้องต้น

2. การตัดสินข้อมูล ได้แก่ การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การตัดสินความเกี่ยวข้องกันกับประเด็นปัญหา

3. การอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการสรุปอย่างสมเหตุสมผล ได้แก่ การอ้างอิง และ ตัดสินใจในการสรุปแบบอุปนัยและนิรนัย

ทศนา เขมมณี และคณะ (2542 : 60) ได้อธิบายกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมี วิธีคิด ดังนี้

1. ตั้งเป้าหมายในการคิด
2. ระบุประเด็นในการคิด
3. ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริง และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิดทาง กว้าง ลึก และไกล
4. วิเคราะห์ จำแนกแยกแยะจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้
5. ประเมินข้อมูลที่จะใช้ในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอ และความน่าเชื่อถือ
6. ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล เพื่อแสวงหาทางเลือกหรือคำตอบที่สมเหตุสมผล ตามข้อมูลที่มี
7. เลือกทางเลือกที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงผลที่จะตามมา คุณค่า และความหมายที่ แท้จริงของสิ่งนั้น
8. ชั่งน้ำหนักผลได้ผลเสีย คุณโทษในระยะสั้นและระยะยาว
9. ไตร่ตรอง ทบทวนกลับไปกลับมาให้รอบคอบ
10. ประเมินทางเลือกและลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด

สรุปได้ว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ขั้นตอนการฝึกการคิดหลายรูปแบบ ตามหลักการ และแนวคิดของนักการศึกษาต่าง ๆ ที่ได้ผ่านการทดลองมาแล้ว ดังนั้น ครูผู้สอน สามารถเลือกกระบวนการการคิดที่มีขั้นตอนต่าง ๆ ตามที่เหมาะสมกับเรื่องที่จะสอนหรือให้เข้ากับ สภาพแวดล้อม การจัดการเรียนรู้ ซึ่งขั้นตอนส่วนใหญ่จะมีหัวข้อที่สามารถสรุปได้ว่า มีความ คล้ายคลึงกันในเรื่องต่อไปนี้ คือ 1) การทำความเข้าใจกับปัญหา/ประเด็นสำคัญ/สถานการณ์ที่พบ 2) การรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ การนำมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา 3) การวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาข้อมูลเพื่อหาทางเลือกหรือคำตอบ ที่ถูกต้องอย่างรอบคอบ ประเมิน ทางเลือกหลาย ๆ ทาง

### 1.5 แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553 : 45) สรุปแนวทางจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดให้กับเด็กและ เยาวชน ดังนี้

1.5.1 สร้างความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากรู้อยากเห็น (Curiosity) โดยต้องได้รับการกระตุ้น ยั่วๆ โดยใช้สื่อคำถาม กิจกรรม

1.5.2 ฝึกให้มีความกล้าเสี่ยง (Risk Taking) กล้าคิดแตกต่างไปจากคนส่วนใหญ่กล้าเสี่ยงที่จะสร้างสิ่งใหม่หรือแตกต่างจากเดิม โดยใช้สถานการณ์ที่ยั่วให้คาดการณ์และคาดเดาสีต่าง ๆ ซึ่งอาจมีคำตอบหลาย ๆ แนวทาง

1.5.3 ความยุ่งยากซับซ้อน (Complexity) ความยุ่งยากซับซ้อนจะทำให้เกิดการพัฒนาความคิด ระดับสูงได้ ต้องพัฒนาจากง่ายไปหายาก กิจกรรมที่ใช้และระดับความยากง่ายต้องสอดคล้อง เหมาะสมกับเด็กแต่ละคน

1.5.4 กระตุ้นให้เกิดจินตนาการ (Imagination) เด็กต้องได้รับการกระตุ้นให้มีความคิดจินตนาการ สร้างสรรค์อย่างหลากหลาย ทั้งที่เป็นการจินตนาการจากภาพ จากนิทาน จากประสบการณ์เดิมจากเหตุการณ์สิ่งแวดล้อมรอบตัวจากความรู้สึกของตนเอง

1.5.5 ฝึกฝนให้ใจกว้าง (Open Mind) เด็กควรได้รับการฝึกฝนให้ทำงานกลุ่มการอภิปรายกลุ่ม การรับฟังและยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น ยอมรับในเหตุผลและข้อมูลของกลุ่ม หรือของคนอื่นที่ดีกว่าหรือมีมากกว่า

1.5.6 สร้างความมั่นใจในตนเอง (Self Confidence) ความมั่นใจในตนเอง จะทำให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการการคิดและกล้าแสดงออกซึ่งความคิด การเลือกสรรกิจกรรมที่หลากหลายและเหมาะสม จะทำให้เด็กกล้าแสดงออก เริ่มจากการตั้งคำถามง่าย ๆ การแสดงออกอย่างง่ายแล้วยากขึ้นตามลำดับ การเล่นและการทำงานเป็นกลุ่ม แล้วลดลงจนเหลือคนเดียว ซึ่งการแสดงออกของเด็กต้องได้รับกำลังใจและการสนับสนุน จะทำให้เด็กมีความมั่นใจมากขึ้น

สรุปได้ว่า แนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมการคิด จะต้องมีการสร้างความความกระตือรือร้น ความอยากรู้อยากเห็นให้กับผู้เรียนโดยการใช้สื่อหรือคำถาม ฝึกให้ผู้เรียนกล้าที่จะคิดแตกต่างคิดสร้างสิ่งใหม่ ๆ โดยการใช้สถานการณ์ยั่วให้คาดการณ์สิ่งต่าง ๆ หลากหลายแนวทาง มีความซับซ้อน เพื่อให้ ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความคิดระดับสูงได้ ต้องพัฒนาจากง่ายไปหายากและให้สอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคน

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ (2552 : 80 - 81) ได้สรุปแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้แก่ผู้เรียนว่า ครูผู้สอนมีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น

1. ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด อย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นระบบ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จักคิดในสิ่งที่เรียน รู้จักคิดในแง่ของการตีความหมายในรายละเอียด รู้จักขยายผลของสิ่งที่คิด และปรับสิ่งที่ได้จากการคิดดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ฝึกให้ผู้เรียนได้รู้ปัญหา วิธีแก้ไขปัญหา บนพื้นฐาน ของข้อมูลต่าง ๆ โดยนำมาวิเคราะห์ พิจารณาความน่าเชื่อถือก่อนการตัดสินใจ ประเด็น



สำคัญ คือ การสร้างให้ผู้เรียนรู้จักคิดก่อนทำ และสามารถอธิบายการกระทำของตนเองว่ามีเหตุผลอย่างไร การฝึกให้ผู้เรียนมีเหตุผลจะใช้คำถามว่า “ทำไม” ให้ผู้เรียนตอบ โดยมีพื้นฐานรองรับอยู่เสมอ

2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนตัดสินใจด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตัดสินใจด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีความรู้สึกที่เป็นอิสระ ซึ่งผู้สอนอาจจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียน และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตัดสินใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นการฝึกฝนและพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันเป็นพื้นฐานสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

3. จัดสื่อการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสื่อมีหลายรูปแบบ สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความประเภทต่าง ๆ หนังสือพิมพ์ นิตาน ฯลฯ เมื่อผู้เรียนอ่านแล้วครูอาจใช้คำถามฝึกการคิด เช่น เรื่องนี้คล้ายคลึงหรือแตกต่างกันอย่างไร ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ในการอ่านจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้วิธีหนึ่ง ครูอาจจัดทำแบบฝึกหัดทักษะการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งอาจมีรูปแบบหลากหลาย เช่น สถานการณ์จำลอง และครูใช้คำถามเพื่อฝึกการคิด หลังจากผู้เรียนอ่านสถานการณ์แล้ว หรือฝึกการคิดจากภาพ เป็นต้น

4. ฝึกให้ผู้เรียนมีการอภิปรายร่วมกันตามหัวข้อต่าง ๆ ที่น่าสนใจ หรือเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จากข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ จากความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ ในข่าวประจำวัน จากการ์ตูนล้อการเมือง จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิด

5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนการทำงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ โดยแนะนำให้ผู้เรียนวางเป้าหมาย ตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ โดยมีข้อมูลหลักฐานในการตรวจสอบและใช้เหตุผลในการพิจารณาตัดสินใจปรับปรุง หรือดำเนินงานตามแผนและรู้จักวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รอบคอบและควบคุมตนเองให้ดำเนินงานตามแผนการทำงานหรือ กิจกรรมใด ๆ ก็ตาม ที่ครูฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนการย่อมเป็นการดำเนินงานและมีการตรวจสอบ ตลอดจนเมื่อมีการดำเนินงานตามแผนแล้วมีการประเมินผลการดำเนินงานนั้นจัดได้ว่า เป็นแนวทางหนึ่ง ที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การจัดการเรียนรู้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีนักการศึกษาหลายท่านต่างได้ให้แนวคิด ทฤษฎี หลักการเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่ามีขั้นตอนการดำเนินการฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย แตกต่างกันไปแต่ส่วนใหญ่แล้วจะมีขั้นตอนใหญ่ ๆ ที่คล้ายคลึงกัน คือ เริ่มจากการทำความเข้าใจกับปัญหา ประเด็นสำคัญ สถานการณ์ที่พบจากนั้นก็จะมีการรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการนำมาเป็น แนวทางในการแก้ปัญหา โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูล การพิจารณาข้อมูลเพื่อหาทางเลือก คือ คำตอบที่ถูกต้องอย่างรอบคอบและมีการประเมินทางเลือกหลายทางว่า ทางเลือกใดเหมาะสมที่สุด จากนั้นก็จะสามารถสรุป และตัดสินใจได้

จากการพิจารณาแนวคิดและกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสรุปได้ว่า การคิดอย่างมี วิจารณญาณ ประกอบด้วย กระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิด เริ่มจากปัญหาแล้ว มีการศึกษาปัญหานั้นให้ชัดเจน การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การตั้งสมมติฐานและการสรุปอย่างสมเหตุสมผล จึงนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้อง กระบวนการที่กล่าวมานี้ นับว่ามีความจำเป็นกับการดำรงชีวิตในสังคมในยุคศตวรรษที่ 21 ในเรื่องการเชื่อสิ่งใดนั้นจะต้องมีการคิดและตัดสินใจด้วยข้อมูลและหลักการแห่งเหตุผล เนื่องจากเกิดปัญหาความขัดแย้งขึ้นในสังคม ความเชื่อและการกระทำที่ไร้เหตุผลและความไม่รู้เท่าทันกับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น การรู้จักแสวงหาข้อมูลข่าวสารและความรู้จึงเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นพื้นฐาน สำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งข้อมูลที่ดี จะต้องเป็นข้อมูลที่มีความชัดเจน มีสาระความรู้ที่ถูกต้อง ข้อมูลเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางสมเหตุสมผลและเชื่อถือได้ มีกระบวนการสรุปทั้งเชิงนิรนัยและอุปนัย และคำนึงถึงการตัดสินใจคุณค่าที่แท้จริงและการได้มาซึ่งข้อมูล เป็นไปอย่างหลากหลายวิธีและหลายแหล่ง มีการปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น เพื่อได้ข้อมูลที่หลากหลายและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นการประยุกต์ใช้การคิดอย่างมี วิจารณญาณกับวิธีการสอนและเทคนิคการสอน การจัดการเรียนให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถนำไปใช้การจัดการเรียนการสอนและเทคนิคการสอนในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น วิธีการสอนแบบวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการสอน คือ 1) กำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหา 2) ตั้งสมมติฐาน 3) ทำการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล 4) วิเคราะห์ข้อมูล 5) สรุปผล การใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถนำไปใช้ได้ทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ คือ ฝึกให้ผู้เรียนคิดบนพื้นฐานข้อมูลที่มีเหตุผลว่าเป็นจริงแล้วจึงตัดสินใจ ซึ่งเป็นไปตามการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์และวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา การฝึกทักษะคิดอย่างมี วิจารณญาณสามารถนำไปใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ของวิธีสอน และแก้ปัญหาได้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้ 1) ตั้งปัญหา 2) ตั้งสมมติฐาน 3) วางแผนแก้ปัญหา 4) เก็บรวบรวมข้อมูล 5) สรุปผล 6) การตรวจสอบและการประเมินผล เป็นต้น

การจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามที่ได้กล่าวมาในข้างต้นนั้น เป็นเพียงแนวทางบางส่วนที่ครูผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้ตามความเหมาะสม ซึ่งยังมีวิธีสอนและทฤษฎีการเรียนรู้อีกมากมายที่ครูจะต้องศึกษาและได้นำ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปแทรกในวิธีการจัดการเรียนรู้เหล่านั้น หรืออาจจะไปจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของนักการศึกษาโดยตรง หรือประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสมขึ้นอยู่กับปัจจัยและสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละแห่ง แต่อย่างไรก็ตาม นับได้ว่า ครูผู้สอนจะต้องมีบทบาทสำคัญที่เอื้อต่อการให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อีกประการหนึ่ง การตั้งคำถามของครูที่ให้เกิดคิดหาคำตอบที่มีได้หลายคำตอบ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ การฝึกฝนทักษะนี้จะเรียนโดยการตั้งคำถามมากกว่าเรียนโดยการหาคำตอบ ดังนั้น ในการเรียนทุกขั้นตอน ครูควรชักชวนให้ผู้เรียน ตั้งคำถามและคนที่ตั้งคำถามเก่งควรได้รับคำชม การนำเอาข่าวสารหรือเรื่องราวในหนังสือพิมพ์ มาวิเคราะห์ตั้งคำถามร่วมกัน น่าจะเป็นการเรียนหรือฝึกฝนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ง่ายและสะดวกที่สุด แต่ครูต้องมีทักษะในการเป็นผู้ฝึกสอน หรือผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้ ครูควรให้ชวนผู้เรียนวางท่าทีที่ไม่เชื่อข่าวนั้น หรืออย่างน้อยก็ไม่ควรเชื่อไปเสียทั้งหมด ชักชวนกันตั้งคำถามว่า มีความไม่แม่นยำอยู่ตรงไหนบ้าง หรือมีโอกาสที่จะบิดเบือนไปจากความจริงได้อย่างไรบ้าง การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณนั้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณกับวิธีการสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ได้หลากหลายขึ้นอยู่กับครูผู้สอนจะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และตามความสามารถในการ คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของแต่ละบุคคลที่ต้องขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจเรื่องต่าง ๆ ของตัวบุคคล และขึ้นอยู่กับวัยและประสบการณ์ส่วนบุคคลด้วย การฝึกฝนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ จึงต้องคำนึงถึงปัจจัยที่หลากหลายของตัวผู้เรียน ทักษะของครูในการจัดการเรียนรู้ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณจึงถือได้ว่าเป็นทักษะขั้นสูง ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณเป็นทักษะที่สอนได้น้อยมาก หรือสอนไม่ได้เลย ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ฝึกฝนทักษะด้วยตนเอง ครูมีหน้าที่เป็นเพียงโค้ช แต่โค้ชที่เก่งก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสนุก ตื่นเต้น น่าสนใจ เราใจ การฝึกฝนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณจะต้องเกิดขึ้นในทุกขณะของปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงเวลาที่ไม่เป็นทางการ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณต้องไม่ใช่เกิดขึ้นแค่ในชั่วโมงเรียน หรือในชั้นเรียน แต่ต้องเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันจนเป็นนิสัย เกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัวจึงจะเรียกว่ามีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

### 1.6 ลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 102) สรุปคุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณว่า ประกอบด้วย 5 ลักษณะสำคัญ ดังนี้

1.6.1 เป็นผู้ที่มีใจกว้าง คือ ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเองเป็นหลักไม่อคติ มีใจเป็นกลาง และตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลประกอบเพียงพอ การมีใจกว้างขวางจะทำให้ได้ข้อมูลที่กว้างขวาง หลากหลาย มากพอต่อการใช้ในการตัดสินใจได้ดีมากขึ้น

1.6.2 มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่นเข้าใจผู้อื่น การมีความรู้สึกที่ไวจะทำให้สามารถรับรู้สถานการณ์ ความคิด ความรู้สึกของผู้อื่นได้ดีกว่า

1.6.3 เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า

1.6.4 กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ การมีข้อมูลและความรู้มาก ทำให้การตัดสินใจ ย่อมถูกต้องและแม่นยำ การคิดวิจารณ์ญาณต้องการข้อมูล ความรู้มาก ๆ เพื่อประกอบในการตัดสินใจ แม้ว่าบางข้อมูลอาจมีประโยชน์น้อยก็ตาม

1.6.5 เป็นผู้มีเหตุผล ไม่ใช้อคติหรืออารมณ์ในการตัดสินใจ การยอมรับข้อมูลใด ๆ หรือการตัดสินใจ ใด ๆ จะไม่เชื่อมั่นในตัวบุคคลหรืออารมณ์ ข้อมูลที่มีเหตุผลจะทำให้การตัดสินใจดีกว่า ครูจึงควรจัดบรรยากาศและกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพื่อปลูกฝังความเป็นนักคิด

สรุปได้ว่า ผู้ที่มีคุณลักษณะของผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะต้องเป็นผู้ที่มีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของคน ไม่ยึดมั่นความคิดเห็นของตนเป็นหลัก มีใจเป็นกลางและตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลประกอบหลายด้าน มีความรู้สึกไวต่อสถานการณ์และ ความรู้สึกของผู้อื่น สามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตน ได้หากมีเหตุผลที่มากกว่าเป็นผู้มีความกระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลความรู้ มีความรู้มากเพื่อใช้ประกอบ ในการตัดสินใจและที่สำคัญต้องเป็นผู้ที่มีเหตุผลไม่ใช้อารมณ์หรืออคติในการตัดสินใจ

## 2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ความหมายของหลักสูตร

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พุทธศักราช 2525 (2525 : 185) ได้ให้ความหมายว่าหลักสูตร หมายถึง รายวิชาที่กำหนดไว้ให้ศึกษาเพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง

นอกจากนี้ นักการศึกษาทั้งไทยและต่างชาติได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ดังนี้

วิจิตรพร หล่อสุวรรณกุล (2544 : 70), Taba (1962 : 8), Saylor (1981 : 5), Olive (1992 : 8) และ Sowell (1996 : 5) ได้ให้ความหมายหลักสูตร (Curriculum) ไว้สอดคล้องกันว่าหลักสูตร หมายถึง ประสบการณ์ทุก ๆ อย่างที่สถานศึกษาจัดให้แก่แก่นักเรียนเพื่อให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่เหมาะสมในการ ดำเนินชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

চার্জ บัวศรี (2542 : 7) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรว่า หลักสูตร หมายถึง แผนที่ได้ ออกแบบจัดทำขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นจุดหมาย การจัดเนื้อหา กิจกรรม และมวลประสบการณ์ในแต่ละโปรแกรมการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ตามที่จุดหมายกำหนด มีการออกแบบล่วงหน้ามีการบูรณาการระหว่างองค์ประกอบ จุดหมาย วิธีการเรียน การสอน การประเมินผล วัสดุหลักสูตรกลายเป็นกลุ่มก้อนที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างมีความหมาย

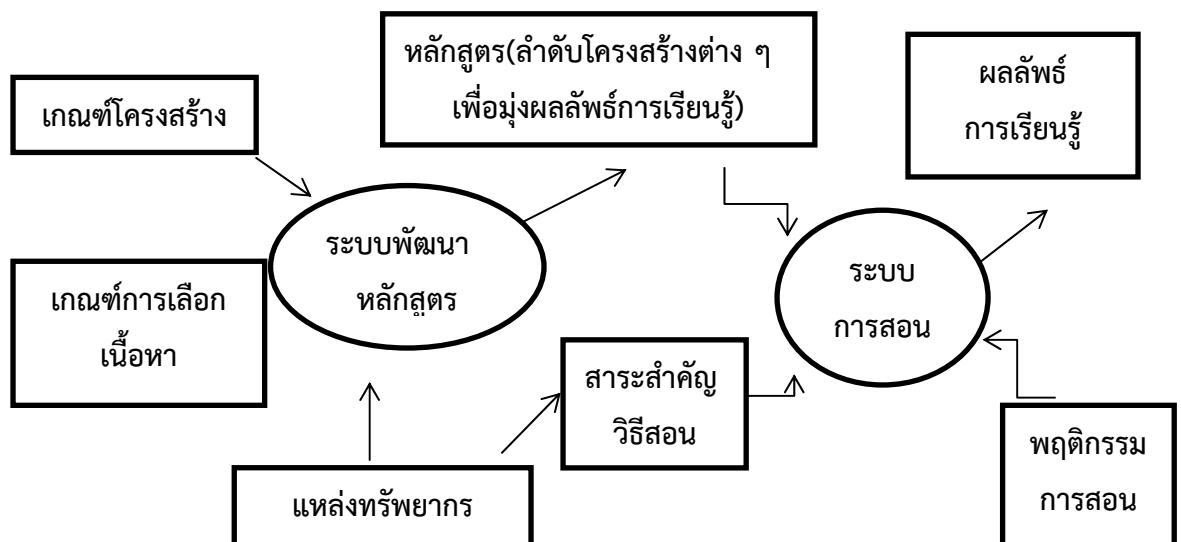
บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 7), รุจิรี ภู่อสาระ (2545 : 1), ชมพันธ์ ภู่อชรรณ อชรรณ (2540 : 1 – 4) และ สัจต อุทรานันท์ (2532 : 16) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้สอดคล้องกันว่าหลักสูตร หมายถึง มวลประสบการณ์ที่ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้จัดทำขึ้นหรือกำหนดขึ้นไว้ใช้จัด

ประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้มีคุณลักษณะตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

Taba (1962 : 11) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรว่า หมายถึง แผนการเรียนรู้ (Plan for Learning) ที่จัดขึ้นเพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ มีการออกแบบหลากหลายแต่มีองค์ประกอบหลักที่ไม่แตกต่างกันคือ มีเป้าหมาย มีจุดประสงค์เฉพาะเจาะจง ซึ่งเป็นแนวทางในการเลือกและจัดระบบเนื้อหา รูปแบบ การเรียนการสอน รวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้

Sowell (1996 : 5) กล่าวว่า หลักสูตรเป็นการสั่งสมความรู้ดั้งเดิม เป็นวิธีคิด เป็นประสบการณ์ที่กำหนดไว้เป็นแนวทางการจัดประสบการณ์ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นความรู้คุณลักษณะของผู้เรียน เป็นเนื้อหาและกระบวนการในการให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่า หลักสูตรเป็นแผนสำหรับจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งประกอบไปด้วยมวลประสบการณ์ต่าง ๆ ที่รวมทั้งความรู้ กิจกรรมและประสบการณ์ มีการออกแบบโดยนำองค์ประกอบหลัก ด้านเป้าหมาย จุดประสงค์ เนื้อหาสาระ รูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลมาสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบที่สอดคล้องกัน อันเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านต่าง ๆ ตามความมุ่งหวังของหลักสูตรซึ่งสรุปความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างหลักสูตรและการเรียนการสอนได้ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างหลักสูตรและการสอน (Curriculum & Instruction)

ที่มา : สุราสินี บุญญาพิทักษ์. (2545 : 36) การพัฒนาหลักสูตรครุศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น  
นักศึกษาระดับปริญญาโท

## 2.2 องค์ประกอบของหลักสูตร

องค์ประกอบที่ควรมีอยู่ในหลักสูตรเพื่อทำให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์สำหรับใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์นั้น นักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตรไว้ ดังนี้

Taba (1962 : 10), บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 11,18) และ สุนีย์ ภูพันธ์ (2546 : 18 - 19) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า องค์ประกอบหลักสูตรที่สำคัญ มี 4 ประการ กล่าวคือ

1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Objectives)
2. เนื้อหา (Contents)
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Activities)
4. การประเมินผล (Evaluation)

ทั้งนี้ องค์ประกอบทั้ง 4 มักเรียงลำดับก่อนหลัง โดยมีตัวนำทาง คือ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ซึ่งจะไปกำหนดงานหรือสิ่งที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ทำให้เห็นแนวทางว่า เนื้อหาสาระใดควรจัดกับผู้เรียนมากน้อยเพียงใด ประสบการณ์ใดที่ผู้เรียนควรจะได้รับ จากนั้น จึงมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญในการกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน เลือกกระบวนการ วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างสอดคล้องสนองตอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมไปถึงวัสดุอุปกรณ์ สื่อ การเรียนรู้ที่จะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน และองค์ประกอบสุดท้าย คือ การประเมินผล จะต้องมีการออกแบบการประเมิน โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับองค์ประกอบ ด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ และวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือประสบการณ์การเรียนรู้

চার্জ বাক্স (2542 : 6) และ ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539 : 45) มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า หลักสูตรควรมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ด้านจุดประสงค์ จุดประสงค์การศึกษา สามารถกำหนดหลายระดับ เช่น ระดับเป้าประสงค์ (Goal) จุดมุ่งหมาย (Purpose) จุดหมาย (Aim) จุดประสงค์ทั่วไป (Objective) จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective) เป็นต้น จุดประสงค์เหล่านี้มีความเฉพาะเจาะจงแตกต่างกัน ครอบคลุมพฤติกรรมของผู้เรียน จำแนกได้เป็น 3 ด้านใหญ่คือ ด้านความรู้หรือสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านเจตคติหรือความรู้สึก (Affective Domain) และด้านทักษะปฏิบัติ (Psychomotor Domain) แนวทางการกำหนดจุดประสงค์ระดับต่าง ๆ จึงต้องคำนึงถึงความสมดุลในการพัฒนาผู้เรียนทั้ง 3 ด้าน อย่างเหมาะสมต้องมีความสำคัญหรือมีความหมายต่อผู้เรียนทั้งในปัจจุบันและอนาคต สามารถปฏิบัติได้จริงรวมทั้งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการของสังคมและผู้เรียน นอกจากนั้นต้องคำนึงถึงความสอดคล้อง ส่งเสริมกับจุดประสงค์ในระดับอื่นด้วย

2. ด้านเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ (Content and Experience) การพิจารณาเลือกเนื้อหาควรคำนึงถึงความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญจำเป็นต่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน น่าสนใจ ทันท่วงทีก่อให้เกิดความรู้ใหม่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมเหมาะสมกับพัฒนาการระดับความสำคัญของผู้เรียนและเป็นไปได้ในการปฏิบัติ

3. ด้านวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Experience Organization) การพิจารณาการจัดประสบการณ์ อาจมีเงื่อนไขการปฏิบัติเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ เวลาบุคลากรที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม ครูควรคำนึงถึงกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพอย่างมีคุณภาพ และเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน

4. การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation) การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากจะคำนึงถึงองค์ประกอบที่กล่าวมาแล้ว ในกระบวนการประเมินนั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลัก 3 ประการ คือ

4.1 ผลการวัด ซึ่งเป็นข้อมูลที่สะท้อนคุณลักษณะพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ

4.2 เกณฑ์ ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ผู้สอนคาดหวัง เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับผลที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียน

4.3 การได้มาซึ่งผลการวัดที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ ผู้สอนต้องมีเครื่องมือวัดคุณลักษณะผู้เรียนได้อย่างสอดคล้องกับพฤติกรรมนั้นตามสภาพที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียน ใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลาย เหมาะสม กับเนื้อหา ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ความรู้สึกและการปฏิบัติของผู้เรียน

นอกจากนี้ อังกร บัวศรี (2542 : 8 - 9) มีความเห็นเพิ่มเติมว่าองค์ประกอบหลักสูตรนั้นอาจมีรายละเอียดเพิ่มขึ้นได้เพื่อให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ หลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้นจะประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 6 องค์ประกอบ คือ แนวคิดหลักการของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตรโครงสร้างเนื้อหาหลักสูตรการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลรายละเอียดมีดังต่อไปนี้

1. แนวคิดหลักการของหลักสูตร เป็นการระบุแนวคิดที่สำคัญที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ต้องการให้เกิดขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เป็นการระบุความมุ่งหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะหรือศักยภาพในด้านใดบ้าง

3. โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร เป็นส่วนที่ระบุโครงสร้างเนื้อหา หน่วยกิจกรรมที่จะนำไปกระตุ้นหรือเป็นเครื่องมือพัฒนานักเรียนให้เกิดคุณลักษณะตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นส่วนที่ระบุแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนดไว้
5. สื่อการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ระบุสื่ออุปกรณ์สำหรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้การใช้หลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
6. การวัดและประเมินผล เป็นส่วนที่ระบุกระบวนการรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรกำหนดไว้มากน้อยเพียงใด และเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ได้รับไปใช้ในการตัดสินใจปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

## 2.3 ความหมาย หลักเกณฑ์และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเสริม

### 2.3.1 ความหมายของหลักสูตรเสริม

วิจิตรพร หล่อสุวรรณกุล (2544 : 81) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรเสริมไว้ว่า หลักสูตรเสริมมีความหมายใน 2 ลักษณะ คือ

- 1) ลักษณะที่เป็นการเสนอแนะทางเลือก การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับธรรมชาติและความต้องการของผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ
- 2) ลักษณะที่เป็นการขยายและปรับปรุงหลักสูตรและวิธีสอน สำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษในชั้นเรียนปกติ

นอกจากนี้ วิจิตรพร หล่อสุวรรณกุล (2544 : 81) ได้กล่าวว่า หลักสูตรเสริมยังพิจารณาทั้งที่เป็นเนื้อหาและกระบวนการ อาจเป็นการเพิ่มเนื้อหาของการเรียนรู้ที่ไม่มีในหลักสูตรปกติเป็นเนื้อหาที่ยากขึ้น มีความกว้างและความลึกมากขึ้น หรือขยายกลยุทธ์ในการสอนให้แตกต่างไปจากเดิม หลักสูตรเสริมจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นถ้าหากเป็นหลักสูตรที่ขยายจากหลักสูตรเดิม และครูผู้สอนทราบความต้องการหรือทราบวัตถุประสงค์ว่าจะให้เกิดอะไรกับผู้เรียน

Davis and Rim (1999 : 104 - 106) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า ในปัจจุบันหลักสูตรเสริมมีการขยายเพิ่มเติมสาระและกระบวนการทั้งแนวกว้าง แนวลึก และเข้มข้นอย่างเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของผู้เรียน เพิ่มพูนความรู้และทักษะให้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะทักษะการคิด เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญเป็นวิธีการที่ทำให้บรรลุเป้าหมายของกระบวนการและสาระ ซึ่งเป้าหมายกระบวนการก็คือการพัฒนาทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการคิดสร้างสรรค์ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ขณะที่สาระ จะเป็นเนื้อหาในรายวิชา โครงการ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนากระบวนการหรือทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้ หลักสูตรเสริมยังมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจ และเจตคติทางบวกต่อการเรียนรู้ มีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถชี้นำตนเองได้



ปรียานุช สถาวรณณี (2548 : 59) และ Clark (1997 : 204 - 205, 318 - 319) ได้กล่าวว่า หลักสูตรเสริมต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเพิ่มเสริมการเรียนรู้ อื่น ๆ ทั้งสาระและกระบวนการที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรเดิม เช่น การคิดระดับสูง และสหวิทยาการ เป็นต้น หลักสูตรเสริมจะส่งเสริมการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลาง การใช้ยุทธศาสตร์การสอนของครู และใช้เวลาการเรียนรู้น้อยลงสามารถจบการศึกษาในระบบตามที่ได้กำหนดไว้ เพราะการเรียนรู้ เป็นเรื่องกระบวนการพัฒนาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนแตกต่างกัน ดังนั้น เมื่อเทียบกับทฤษฎีการคิดของ Bloom หรือการจัดลำดับ วัตถุประสงค์ทางการศึกษาของ Bloom (Bloom's Taxonomy) จากลำดับง่ายสู่ลำดับยาก จะพบว่า หลักสูตรสถานศึกษาจะมุ่งเน้นการเรียนรู้ความรู้ความจำ ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้เป็นส่วน ใหญ่ ขณะที่หลักสูตรเสริมจะมุ่งเน้นการเรียนรู้ด้านวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์ และด้านการ ประเมินค่า

สรุปได้ว่า หลักสูตรเสริมเป็นมวลประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดขึ้นเพื่อขยายหลักสูตร สถานศึกษา ที่มีอยู่ในปัจจุบัน หลักสูตรเสริมจะมีลักษณะที่ขยายออกทั้งแนวกว้างและแนวลึกมากกว่า หลักสูตรสถานศึกษา โดยจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเสริมจะกำหนดขึ้นตามคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิด กับผู้เรียน สาระ อาจจะเป็นเนื้อหาในรายวิชา โครงการ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากหลักสูตร

### 2.3.2 หลักเกณฑ์ของหลักสูตร

หลักสูตรเสริมเป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถ นำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนโดยใช้วิธีการ และเนื้อหาที่หลากหลายได้ ดังนั้น หลักสูตรเสริมจึงเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเด่นอยู่ที่ความหลากหลายของเนื้อหาวิชา และ หลากหลายในวิธีการสอนที่สามารถพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนได้ จึงทำให้ในหลาย ๆ ประเทศมี การจัดทำหลักสูตรเสริมเพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ โดยมีการพัฒนา หลักสูตรเสริมตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้น พื้นฐานและทุกระดับชั้น โดยหลักสูตรเสริมจะมีลักษณะที่ สำคัญ ดังนี้

- 1) เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรซึ่ง ก่อให้เกิด รูปแบบที่หลากหลาย
- 2) เป็นการพัฒนาทักษะชีวิตทั้งในด้านการติดต่อสื่อสาร การตัดสินใจ การทำงาน เป็นทีม การเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม
- 3) เป็นการพัฒนาคูณลักษณะทางจริยธรรมและมุมมองในด้านบวก วัฒนธรรมที่ หลากหลาย และการปฏิบัติสัมพันธ์
- 4) เป็นหลักสูตรที่ออกแบบขึ้นจากความต้องการขั้นพื้นฐานของผู้เกี่ยวข้องและ ผู้เชี่ยวชาญ

Piirto (1994 : 376 - 400) ได้กำหนดหลักเกณฑ์ 5 ประการที่สำคัญสำหรับหลักสูตร เสริมไว้ดังนี้

1. หลักสูตรเสริมควรอยู่บนพื้นฐานของคุณลักษณะการเรียนรู้ นั่นคือ ความสามารถของผู้เรียนจะพิจารณาจากความสามารถในการเรียนรู้ ความสามารถในการคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นหลักสูตรเสริมจึงเป็นหลักสูตรที่ลักษณะหลักสูตรขยายออกหรือเพิ่มเนื้อหาตามลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยพิจารณาทั้งแนวกว้างและแนวลึกของเนื้อหา

2. หลักสูตรเสริมควรมีความน่าเชื่อถือในเชิงวิชาการ ไม่ใช่เพียงเป็นหลักสูตรที่มีเนื้อหาง่าย ๆ

3. หลักสูตรเสริมควรเป็นสหวิทยาการ ที่ประกอบด้วยหลากหลายวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์

4. หลักสูตรเสริมควรมุ่งเน้นสำคัญ 6 ประการ ดังนี้คือ

4.1 มุ่งเน้นความสัมพันธ์ส่วนบุคคล

4.2 มุ่งเน้นวิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี

4.3 มุ่งเน้นหลักการและเหตุผลทางวิชาการ

4.4 มุ่งเน้นการปรับตัวและการสร้างสังคมใหม่

4.5 มุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการทางปัญญา

4.6 มุ่งเน้นวิธีการเข้าใจอย่างถ่องแท้

5. หลักสูตรเสริมควรมีความสมดุล Davis (1992 : 123) กล่าวว่า มีการบูรณาการและมีความหมายหลักการสำคัญของหลักสูตรเสริม คือ วิธีสอนที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายทั้งทางด้านการกระบวนการและเนื้อหาโดยเป้าหมายทางกระบวนการจะหมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถพัฒนากระบวนการหรือทักษะต่าง ๆ ได้ ในด้านเป้าหมายทางเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาในรายวิชา โครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ สามารถนำไปใช้ในการพัฒนากระบวนการหรือทักษะได้

หลักสูตรเสริมจึงเป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนโดยใช้วิธีการและเนื้อหาที่หลากหลายได้ ดังนั้น หลักสูตรเสริมจึงเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะเด่นอยู่ที่ความหลากหลายของเนื้อหาวิชา และหลากหลายในวิธีการสอนที่สามารถพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนได้ จึงทำให้ในหลาย ๆ ประเทศ มีการจัดทำหลักสูตรเสริม เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ โดยมีการพัฒนาหลักสูตรเสริมตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและทุกระดับชั้น โดยหลักสูตรเสริมจะมีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งก่อให้เกิดรูปแบบที่หลากหลาย

2. เป็นการพัฒนาทักษะชีวิตทั้งในด้านการติดต่อสื่อสาร การตัดสินใจ การทำงาน เป็นทีม การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม
3. เป็นการพัฒนาคูณลักษณะทางจริยธรรมและมุมมองในด้านบวก วัฒนธรรมที่หลากหลายและการปฏิบัติสัมพันธ์
4. เป็นหลักสูตรที่ออกแบบขึ้นจากความต้องการขั้นพื้นฐานของผู้เกี่ยวข้องและผู้เชี่ยวชาญ

### 2.3.3 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเสริม

ในด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเสริม Davis (1992 : 123) กล่าวเพิ่มเติมว่า การจัดทำหลักสูตรเสริมจะต้องมีจุดประสงค์สำคัญ 8 ประการดังนี้

- 1) เพื่อการลงทุนเพื่อให้ผลตอบแทนทางการจัดการศึกษา ซึ่งเป็นความต้องการขั้นพื้นฐานที่สำคัญ โดยการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสมากมาย
- 2) เพื่อการเตรียมผู้เรียนสู่ชีวิตจริงในระบอบประชาธิปไตย โดยการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง
- 3) เพื่อส่งเสริมการเป็นตัวของตัวเองของผู้เรียน โดยการเป็นนายตนเองจากการไม่สามารถควบคุมตนเองในสังคมได้
- 4) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และร่วมมือทางสังคม โดยการส่งเสริมให้เห็นคุณค่าการแสดงออกโดยตนเอง
- 5) เพื่อเพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียน โดยการเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ให้มากกว่าเป็นผู้รับอันเป็นการเพิ่มจำนวนผู้เรียนในการได้รับประโยชน์จากการจัดการศึกษา
- 6) เพื่อการพัฒนาขวัญกำลังใจ โดยการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความภาคภูมิใจและความผูกพันต่อสถานศึกษาด้วย
- 7) เพื่อการสนับสนุนกฎระเบียบ โดยการให้ผู้เรียนเป็นผู้ตั้งกฎระเบียบมาตรฐานของตน ซึ่งหลักสูตรจะประกอบด้วยกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองเกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ ในโรงเรียนในระดับที่สูงขึ้น
- 8) เพื่อการค้นพบและการพัฒนาคุณภาพและความสามารถพิเศษ โดยการให้โอกาสผู้เรียนค้นพบและพัฒนา ร่วมกับกลุ่มเพื่อน อันเป็นแนวพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบและเป็นพลเมืองดี

กรมวิชาการ (2546 : 34) ได้กำหนดวัตถุประสงค์การจัดหลักสูตรเสริมที่เน้นความถนัดและความสนใจของผู้เรียนไว้ดังนี้คือ

1. เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อให้เกิดทักษะประสบการณ์ ทั้งวิชาการและอาชีพตามทักษะ

2. มีคุณธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์
3. มีสุขภาพและบุคลิกภาพทางด้านร่างกายและจิตใจที่ดี
4. ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน สังคมและประเทศชาติ
5. มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในระบอบประชาธิปไตย

จากจุดมุ่งหมายของการพัฒนาหลักสูตรเสริมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันจะเห็นได้ว่า หลักสูตรเสริม เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรเสริมจึงควรคำนึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนโดยวิเคราะห์คุณลักษณะของผู้เรียน อันพึงประสงค์เป็นตัวตั้งซึ่งเป็นการแสดงลักษณะที่เด่นของคน เช่น ระบบคิด การใฝ่รู้ ค่านิยม และคุณธรรมจริยธรรมที่หล่อหลอมเป็นบุคลิกภาพ โดยผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาบุคลิกภาพเหล่านี้ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อบรรลุคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยสาระและกระบวนการในหลักสูตรเสริมควรเป็นลักษณะแนวกว้างและเข้มข้นเชิงวิชาการ และสหวิทยาการอย่างเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของผู้เรียน โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะต่าง ๆ เพื่อให้เกิดคุณลักษณะของผู้เรียนอันพึงประสงค์ตามความมุ่งหมายของหลักสูตรเสริม

### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 3.1 การพัฒนาหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การเรียนการสอนจะดำเนินไปตามวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้บริหาร และครูผู้สอนจะต้องรู้ถึงหลักการของหลักสูตรและวิธีใช้ ด้วยการรู้หลักการจะช่วยให้ครูผู้สอน อ่านหลักสูตรได้เข้าใจและตียงขึ้นหลักสูตรแบ่งตามแบบต่าง ๆ

3.1.1 หลักสูตรระดับชาติหรือหลักสูตรแม่บท (National Level) เป็นหลักสูตรแกนที่เขียนไว้กว้างและบรรจุสาระที่จำเป็นต่อทุกคนในประเทศที่จะต้องเรียนรู้เหมือนกัน เพื่อเสริมสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของชาติไว้ หลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายจึงเน้นเป็นวิชาบังคับให้ทุกคนต้องเรียนการพัฒนา

3.1.2 หลักสูตรระดับชาติมีหน่วยงานที่พัฒนาหลักสูตร คือ สุตรพัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ ศูนย์นี้มีหน้าที่ประสานงานในการปรับปรุงหลักสูตรทั้งประถมศึกษาและมัธยมศึกษาหลักสูตรระดับท้องถิ่น (Local Level) เป็นการนำเอาหลักสูตรระดับชาติมาใช้พิจารณาถึงลักษณะของท้องถิ่นเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะพิเศษของแต่ละท้องถิ่นและลักษณะของผู้เรียนและเป็นการเรียนรู้ที่นำไปใช้ในชีวิตรจริง

3.1.3 หลักสูตรระดับห้องเรียน (Classroom Level) สังคมจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ขึ้นอยู่กับหลักสูตรระดับนี้ ผู้สอนส่วนมากมักเข้าใจผิดมักคิดว่าตนเองไม่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร

แต่จริงแล้วผู้สอนนำเอาหลักสูตรระดับชาติและระดับท้องถิ่นมาใช้ให้เหมาะสมและบรรลุจุดมุ่งหมายตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ผู้สอนแต่ละคนในวิชาต่างๆ ก็จะทำให้กระบวนการพัฒนาหลักสูตรเกิดขึ้นทั้งระบบ คือ รู้จักจุดมุ่งหมายการสอนเรื่องวิชานั้นๆ ว่ามีความหมายความจำเป็นต่อผู้เรียนอย่างไรทำไม จึงต้องสอน สามารถใช้วิธีการสอน สื่อการสอน หนังสือเรียน แบบฝึกหัด สามารถวัดผลและประเมินผล เพื่อพิจารณาพฤติกรรมของผู้เรียนว่าได้เปลี่ยนแปลงไปตามจุดมุ่งหมายหรือไม่

การพัฒนาหลักสูตร จำเป็นต้องมีการดำเนินงานเป็นระเบียบแบบแผนต่อเนื่องกันไป การวางแผนจุดมุ่งหมายในการดำเนินงานนี้จะต้องคำนึงถึงจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาหลักสูตรว่าจะเริ่มต้นที่ใดก่อน และดำเนินการอย่างไรจึงจะเป็นการพัฒนาหลักสูตรที่ได้สร้างขึ้นใหม่อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าหลักสูตรเดิม ต้องคำนึงถึงการดำเนินงานวิธีการต่าง ๆ รวมทั้งหลักการและแนวปฏิบัติเพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการฝึกอบรมครูประจำการให้เข้าใจในหลักสูตรใหม่ รวมทั้ง ทักษะในด้านต่าง ๆ และต้องคำนึงถึงประโยชน์ในการพัฒนาจิตใจและทัศนคติของผู้เรียนด้วย ต้องได้รับความร่วมมือ และการประสานงานอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องในทางด้านทางหลักสูตรทุก ๆ ด้าน

**ระดับประถมศึกษา** การพัฒนาหลักสูตรในระดับนี้เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง ชุมชน และสังคม โดยเชื่อว่าหากพัฒนาตนแล้วรู้ทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม สามารถอ่านออก เขียนได้ คำนวณได้ ซึ่งนับว่าเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในอนาคต ผู้เรียนรู้จักรักและเข้าใจในธรรมชาติ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักรักษาสุขภาพอนามัยส่วนตัวและทำความเข้าใจ สุขพลานามัยส่วนร่วมแล้ว ย่อมรู้จักรักทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดจิตภาพต่อการดำรงชีวิตร่วมกันอย่างเป็นปกติสุข และคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดโยชน์คุ้มค่า วิเคราะห์เหตุผล และเสนอแนวทางแก้ปัญหาของตนเองและครอบครัวรักการอ่านและแสวงหาความรู้อยู่เสมอทำงานร่วมกับคนอื่นได้ ไม่เอาเปรียบผู้อื่น รักการทำงาน และทำงานเป็น รู้เข้าใจสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่บ้าน สามารถปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของบ้านตลอดจนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม

**ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น** การพัฒนาหลักสูตรในระดับนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รู้จักรักและแสวงหาความรู้ กำหนดแนวทางที่เหมาะสมกับตนในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญ เข้าใจในการเปลี่ยนแปลงของสังคมฐานความรู้ (Knowledge - based Society) และติดตามความเจริญก้าวหน้าวิทยาการต่าง ๆ รู้จักรักและเอาใจใส่ในสุขภาพของตน บุคคลรอบข้าง และสิ่งแวดล้อม เสริมสร้างสุขภาพอนามัยส่วนตน และชุมชน ทั้งนี้เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมพัฒนาการด้านต่างๆ สำหรับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ผู้เรียนสามารถเสนอแนะทางเลือกอย่างหลากหลายในการแก้ไขปัญหาของชุมชนได้ ช่วยเหลือผู้อื่นปรับปรุงการปฏิบัติงานอยู่เสมอ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รักการทำงานและรู้กระบวนการจัดการ เข้าใจสภาพการเปลี่ยนแปลงสังคมในชุมชน

สามารถเสนอแนวทางการพัฒนาชุมชนภูมิใจในการปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีในชุมชน สิ่งแวดล้อมศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจคุณค่าตนเอง วัฒนธรรมท้องถิ่นและชุมชน ตลอดจน เกิดความรู้สึกรักชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

**ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** การพัฒนาหลักสูตรในระดับนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำประโยชน์ ให้สังคมตามความสามารถของตน มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญเฉพาะด้านและรอบรู้ทันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ส่งเสริมการอนามัยชุมชนและการสร้างเสริมสุขภาพ วางแนวปฏิบัติ เพื่อแก้ไขปัญหาของสังคมได้ ช่วยเหลือทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน ใช้แนวทางและวิธีการใหม่ ๆ ในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รักการทำงานมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในประเทศและโลกมุ่งมั่นในการพัฒนาประเทศและเข้าใจร่วมกิจกรรมการพัฒนาสังคมตามบทบาทหน้าที่ของตนตลอดจนอนุรักษ์และส่งเสริมสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมของประเทศ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นตามแนวทางประชาธิปไตยสรุปได้ว่า การจะพัฒนาหลักสูตรอาจเป็นการปรับปรุงแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงหลักสูตรนั้น ต้องคำนึงถึงสังคม ปรัชญาการศึกษา และผู้เรียน ตลอดจนกระบวนการเรียนรู้ บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรจะต้องประกอบด้วย บุคคลหลายฝ่ายร่วมมือร่วมใจกันนับแต่นักการศึกษา นักวิชาการ นักวิจัยผู้บริหาร ครูผู้สอน ผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และนักพัฒนาหลักสูตรที่จะให้การหลักสูตรดำเนินไปจนบรรลุผลสูงสุด

### 3.2 รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

รูปแบบการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ครูสามารถเลือกพิจารณาใช้ให้เหมาะสมกับพื้นฐาน และบริบทของผู้เรียน มีดังนี้

#### รูปแบบที่ 1 การใช้การแก้ปัญหาพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

วลัย อิศรางกูร ณ อยุธยา (2555 : 50 - 51) ได้กล่าวถึง การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ตั้งอยู่บนพื้นฐานการเรียนรู้ 2 ประการ คือ

1. การเรียนรู้วิธีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยศึกษาจากการวิเคราะห์วิธีการและแนวทางที่บุคคลต่าง ๆ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในสังคม รวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับมนุษย์สัมพันธ์ ในการเรียนรู้จะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนตระหนักว่าการใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถแก้ปัญหาได้ ส่วนการเรียนรู้โดยการศึกษาการแก้ปัญหาของผู้อื่นครูอาจสอนโดยผ่านทางเนื้อหาประวัติศาสตร์ โดยยกตัวอย่างด้วยวิธีการต่าง ๆ และมีการอภิปรายเสนอแนวทางเลือกในการตัดสินใจ

2. การเรียนรู้กระบวนการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยเรียนผ่านปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจะเกี่ยวข้องกับผู้เรียนโดยตรง และขณะเดียวกันก็มีความสำคัญกับสังคมที่ผู้เรียนดำเนินชีวิตอยู่

ครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษาอาจจะสอนสาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ จะต้องศึกษาข้อมูลทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น เนื้อหาเกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์ และวิชาการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

โดยจัดรูปแบบการเรียนรู้วิธีการสอนโครงการ เริ่มจากการกำหนดพื้นที่ศึกษา ที่มาและความสำคัญ ปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดปัญหาขึ้นมาและวิธีการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ อาทิ ปัญหาคุณภาพชีวิต หรือ คุณภาพทรัพยากรท้องถิ่น โดยให้ผู้เรียนรู้จักกับการแก้ปัญหาหรือเผชิญกับสิ่งที่นักเรียนต้องพบเจอ และดำรงอยู่ในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เกณฑ์ที่จะพิจารณาเลือกปัญหาที่เหมาะสมกับเนื้อหาการสอนวิชา สังคมศึกษา ควรคำนึงดังนี้

1. ปัญหาที่จะนำเสนอความรู้ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบแสดงความคิดเห็น ให้เหตุและผลได้
2. ระดับคุณวุฒิหรือระดับการศึกษา ประสบการณ์ ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน
3. ปัญหาอยู่ในความสนใจและมีความทันสมัย ซึ่งสามารถกระตุ้น ปลุกเร้าความอยากรู้ได้ดี
4. ปัญหาที่นำมาต้องทำทนายการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความกล้าในทุกๆ ด้าน
5. ผู้เรียนต้องมีฐานความรู้เบื้องต้น หรือมีประสบการณ์จากการพบเห็นมาแล้ว
6. มีแหล่งทรัพยากรความรู้มากพอที่จะศึกษา และต้องมีหลากหลาย
7. ปัญหาที่นำมาใช้ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด หรืออาจจะใช้วิธีการบูรณาการการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ได้

การบูรณาการการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ได้

8. ภาวะหรือปัญหาที่เกิดขึ้นผู้เรียนสามารถหาทางออกและแก้ไขปัญหาได้
9. การแก้ปัญหาต้องสามารถทำได้หลากหลายวิธี
10. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติได้จริงและสามารถทดสอบได้ด้วยตนเอง

## รูปแบบที่ 2 การใช้ปัญหาความขัดแย้งมาพัฒนาทักษะความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การนำปัญหาความขัดแย้งมาใช้ในการสอน ครูอาจเลือกปัญหาจากสื่อต่าง ๆ มาใช้ประกอบการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนได้ใช้ทักษะความคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลสามารถแยกความจริงกับความเห็นที่ผู้นำเสนอข่าวดำเนินเสนอ โดยผ่านกระบวนการตรวจสอบ สมมติฐาน และการหาหลักฐานข้อมูลเพื่อมาประกอบในการพิจารณาอย่างมีเหตุและผล วิธีการนี้เป็นวิธีการฝึกผู้เรียนให้เรียนรู้เทคนิคการโฆษณา และวิเคราะห์การโฆษณาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2554 : 2 - 54) ได้กล่าวถึงการนำแนวคิดสันติศึกษา (Peace Education) ว่า เป็นแนวคิดที่ต้องการพัฒนาพลเมืองให้เป็นคนมีเหตุผล รักสงบ รู้จักร่วมมือ รวมทั้งแก้ปัญหาความขัดแย้งอย่างสันติวิธี ไม่ใช้ความรุนแรง แนวคิดหรือมโนคติหลักที่อาจใช้ในการบูรณาการ แบบสอดแทรก มีดังนี้

1. การรับรู้สิ่งต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ มีผลต่อการทำความเข้าใจในเหตุการณ์ต่าง ๆ ในปัจจุบันและเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น

2. ความขัดแย้ง ความตึงเครียด และความรุนแรง เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตของมนุษย์ แต่สามารถแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ด้วยการใช้เหตุผลและสันติวิธี
  3. ความเข้าใจถึงความแตกต่าง ๆ การรู้จักประนีประนอม การให้อภัย เป็นสิ่งที่จำเป็นในสังคมที่ต้องพึ่งพาอาศัยกันและกัน
  4. การสร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน เป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมวลมนุษย์
- รูปแบบที่ 3 ใช้การศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) และใช้วิธีการที่นักสังคมศาสตร์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ**

การศึกษาเฉพาะกรณีนั้นจะต้องเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ที่มีการขัดแย้งเรื่องค่านิยม เพื่อให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ ทั้งที่ตนเชื่อว่า ถูก - ผิด ดี - ไม่ดี และปัญหาโต้แย้งเพราะจะได้มีการศึกษาแนวคิดหลายรูปแบบ และเป็นการตรวจสอบความคิดเห็นและเหตุผลกลุ่มต่าง ๆ เช่น ปัญหาความขัดแย้งทางการเมือง เกี่ยวกับการปกครอง หรือแม้แต่การใช้ภาษาไทยที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ตามสมัยนิยม เป็นต้น นอกจากนี้ปัญหาที่จะนำมาใช้ต้องไม่ซับซ้อน และไม่ใช้เวลานาน อาจจะใช้เทคนิคบทบาทสมมติ หรือสถานการณ์จำลองร่วมด้วยก็ได้

สำหรับวิธีการที่นักวิชาการทางการศึกษามีแนวคิดเกี่ยวกับการสอนความขัดแย้งที่เกิดขึ้นจริง โดยใช้วิธีการศึกษาความรู้โดยยกกรณีศึกษามาให้ผู้เรียนวิเคราะห์ เช่น การตั้งคำถามให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อาทิ จากปัญหาเหตุการณ์ที่ตึกเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ของมหาอำนาจสหรัฐอเมริกาถล่มเกิดขึ้นอย่างไร จึงใช้วิธีการทางสังคมวิทยาอธิบายเหตุการณ์นี้ หรืออาจจะใช้แนวคิดนักประวัติศาสตร์ที่ได้ศึกษามาอธิบายเหตุการณ์สำคัญนี้ เป็นต้น จากวิธีที่กล่าวมาจะทำให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้และเสนอแนวความคิดที่หลากหลายโดยผ่านกระบวนการศึกษาเชิงวิเคราะห์เชื่อมโยง

**รูปแบบที่ 4 การใช้หนังสือเรียนเป็นสื่อในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในประเด็น เรื่อง ข้อมูลที่ขัดแย้งและการสืบสอบหาข้อเท็จจริง**

วลัย อิศรางกูร ณ อยุธยา (2554 : 55) ได้กล่าวถึง การใช้หนังสือเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีแนวการสอน 3 แนวทางด้วยกัน คือ

**4.1 แนวทางที่ 1** ครูเสนอข้อความที่เขียนบรรยายหรืออ้างจากหนังสือเรียน แล้วครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดเกี่ยวกับการตีความจากข้อความในแง่ของความสำคัญการศึกษาดังนี้ จะทำให้ผู้เรียน สรุปหลักการที่มีประโยชน์ได้

**4.2 แนวทางที่ 2** ครูเสนอหลักการหรือมโนทัศน์ หรือคำกล่าวอ้างอิง (reference) ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนจากหนังสือเรียน ตัวอย่างเช่น สภาพเงินเพื่อทำให้ทุกคนประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ ความมั่งมีมิได้เป็นสิ่งประกันว่าเป็นคนดี เศรษฐกิจพอเพียงคือการพัฒนาความยั่งยืน หรือความยุติธรรม เป็นพื้นฐานของสิทธิมนุษยชน จากหลักการต่าง ๆ ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด



สืบสอบถึงความเชื่อถือได้ของหลักการเหล่านั้น ถ้าหลักการเป็นเรื่องเกี่ยวกับเหตุการณ์ในอดีต ผู้เรียนต้องตรวจสอบความน่าเชื่อถือ และความเที่ยงตรงของข้อมูลก่อนยิ่งกว่านั้นผู้เรียนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับหลักการที่เขาต้องศึกษาค้นคว้าด้วย

**4.3 แนวทางที่ 3** ครูเน้นการใช้เนื้อหาที่เป็นเรื่องขัดแย้ง วิธีสอนแบบนี้เน้นเป็นพิเศษให้ผู้เรียน คิดอย่างไตร่ตรอง การสร้างความสงสัยในการแปลความหมายของข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นว่าไม่มีความหมายที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

#### รูปแบบที่ 5 ใช้กระบวนการในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กระบวนการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน คือ

##### 5.1 ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการฝึกทักษะ

5.1.1 จัดเตรียมและระบุว่า จะพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเรื่องหนึ่งผู้เรียนควรรับรู้ ว่าผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร ขั้นตอนนี้ครูจะต้องวิเคราะห์ถึงทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และต้องการฝึกอบรมผู้เรียน

5.1.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ครูได้ตั้งจุดประสงค์ไว้ การฝึกปฏิบัติเฉพาะแต่ละทักษะเป็นสิ่งสำคัญ ครูต้องออกแบบกิจกรรมเตรียมสื่อต่าง ๆ เพื่อฝึกผู้เรียนให้เกิดความชำนาญในทักษะนั้น ๆ

5.1.3 ทดสอบกระบวนการความคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิเคราะห์ วิจัยข้อมูลแต่ละด้านได้

5.1.4 ทบทวนทักษะที่สอนและมีการอภิปรายในห้องเรียน นี่คือขั้นตอนติดตามการพัฒนาทักษะ

##### 5.2 ขั้นตอนที่ 2 เป็นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ทศนัย ไกรทอง (2546 : 6) กล่าวว่า เป็นการพัฒนาเนื้อหาความรู้ให้ตรงตามหลักสูตร โดยให้ผู้เรียนมีสิทธิและเสรีภาพ และได้แสดงความสามารถในทักษะการเรียนรู้ได้ ครูจะต้องเน้นการประยุกต์ทักษะนั้นในหัวข้อที่เรียนหรือที่พบในชีวิตประจำวันได้

ตัวอย่างเช่น การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์เป็นวิชาตัดสินปัญหา โดยมีเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวินิจฉัยข้อสรุปได้เป็นอย่างดีมีเหตุผล โดยอาศัยข้อมูลทางประวัติศาสตร์เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหา กรณีนี้เองประวัติศาสตร์จึงมีเทคนิคการสอนสอดคล้องกับวิชาวิทยาศาสตร์ จึงสามารถบูรณาการระหว่างกันได้ทั้งทางเนื้อหาสาระและเทคนิควิธีการ เป็นต้น

#### รูปแบบที่ 6 ใช้ปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบันเน้นการฝึกแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

รูปแบบนี้ผู้เรียนได้มีโอกาสตรวจสอบและตั้งสมมติฐานต่าง ๆ ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจะฝึกวิธีการสืบสอบ และฝึกแก้ปัญหาทางสังคม แทนที่จะศึกษาเพียงให้ผู้เรียนคิดและตรวจสอบหลังจากเรียนหัวข้อในเนื้อหาสังคมศึกษา มีการ

แบ่งกลุ่มย่อยให้ผู้เรียนศึกษาแต่ละข้อของสมมติฐานที่ครูนำเสนอ ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกในแต่ละกลุ่มจะต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบสมมติฐานมีการค้นคว้าอิสระ สรุปหลักการสำคัญว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธข้อสมมติฐานโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความรู้และความจริงของการค้นคว้าทั้งหมด วิธีการนี้จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้การวิจัย โดยผ่านการตรวจสอบและหาข้อสรุปผลการฝึกหัด เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีศักยภาพที่สูงขึ้น ทั้งนี้กระบวนการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะคำนึงถึงสภาพความจริงของผู้เรียนได้ดีที่สุด

จะเห็นว่า รูปแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมา ต่างให้ความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาที่ครูผู้สอนในรายวิชาสังคมศึกษาต้องพยายามให้ผู้เรียนเรียนรู้ และมีความคิด อย่างมีวิจารณญาณมากกว่าการเรียนรู้แบบท่องจำ เพราะการที่ทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียน โดยใช้การคิดจะทำให้เป็นสิ่งที่ติดตัวและช่วยการดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งต่างกับการเรียนแบบให้จำอย่างเดียวเพราะการเรียนเพื่อให้จำนั้น เมื่อเวลานานมากเท่าไรโอกาสในการลืมมีมากขึ้นเท่านั้น ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านกระบวนการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้อย่างแท้จริงจะทำให้เพิ่มคุณค่าและความสำคัญให้การเรียนการสอน และการเลือกใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจ ตลอดจนการดำรงชีวิตในประจำวันจะมีประโยชน์ต่อผลการเรียนรู้และความสำเร็จตลอดจนปลูกฝังแนวคิดอันนำไปสู่การแสดงออกทางความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดีและเหมาะสมกับผู้เรียนต่อไป

### 3.3 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่ต้องการให้ผู้เรียนรวบรวมทักษะต่าง ๆ ไปปฏิบัติงานที่ต้องอาศัยความคิดซับซ้อนและความรู้ลึกซึ้ง เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาและการสร้างสรรค์ โดยมีหลักในการจัดการเรียนการสอน คือ

3.3.1 ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ (Construction of Knowledge) โดยการเรียนรู้ จัดระบบตีความ และวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.2 ผู้เรียนใช้การสืบสอบทางวิชาการ (Disciplined Inquiry) โดยการนำความรู้ที่มีอยู่มาพัฒนาเป็นความเข้าใจที่ลึกซึ้ง

3.3.3 การให้คุณค่านอกเหนือจากห้องเรียน (Value Beyond School)

ลัดดาวัลย์ ไวยสุระสิงห์ และสุภาวดี นพรุจจินดา (2554 : 63) ได้เขียนบทความลงในวารสาร การพยาบาลและการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล พบว่า นักศึกษาพยาบาลสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้กับสภาพจริงภายนอกห้องเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องตามที่ Brockbank and McGill (2007 : 273) กล่าวว่า การศึกษาในระดับอุดมศึกษาต้องให้ผู้เรียน

เชื่อมโยงความรู้ เป็นการเรียนระดับสูง เต็มตามศักยภาพของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถที่จะคิดวิเคราะห์ความรู้ วิเคราะห์ตนเองและสังคม โลกการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นแนวทางหนึ่งที่สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพสังคมปัจจุบันและการอุดมศึกษาไทย นอกจากนี้ ยังเป็นวิถีทางที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลากหลายวิธี ดังนี้

### 3.4 การสอนแบบสืบเสาะแสวงหา (Inquiry Method)

#### 3.4.1 ความหมายการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

การสอนแบบสืบเสาะแสวงหา (Inquiry Method) มีผู้ให้ความหมายและแนวคิดหลากหลาย ดังนี้

มนมนัส สุตสิน (2543 : 45) สรุปความหมายของการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาไว้ว่า การสอนแบบนี้เป็นวิธีการหนึ่งที่มีมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาหาความรู้ คิดและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง อย่างมีระบบของการคิด ใช้กระบวนการของการค้นคว้าหาความรู้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติวิทยาศาสตร์ ครูมีหน้าที่จัดบรรยากาศการสอนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ คิดแก้ปัญหาโดยใช้การทดลอง และอภิปรายซักถามเป็นกิจกรรมในการสอน

ชลสิทธิ์ จันทาสี (2543 : 52) ได้ให้ความหมายการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า การสอนแบบสืบเสาะแสวงหา เป็นวิธีการหนึ่งที่มีมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ ซึ่งครูมีหน้าที่เพียงเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ จัดเตรียมสภาพการณ์และกิจกรรม ที่เอื้อต่อกระบวนการที่ฝึกให้คิดหาเหตุผล สืบเสาะแสวงหา รวมทั้งการแก้ปัญหาให้ได้โดยใช้คำถามและสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เช่น ของจริง สถานการณ์ ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ การสำรวจ ค้นคว้าด้วยตนเอง บรรยากาศการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีอิสระในการซักถาม การอภิปราย และมีแรงเสริม อาจกล่าวได้ว่า เป็นการสอนให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้

สมจิต สวชนไพบุลย์ (2541 : 138) กล่าวว่า หลักการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ จะโดยทางตรงหรือทางอ้อมก็ตาม ส่วนครูจะเป็นผู้อำนวยความสะดวก แนะนำ และให้ความช่วยเหลือเท่าที่จำเป็น ประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ การสำรวจ และการสร้างองค์ความรู้

Good (1973 : 235) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาว่าเป็นเทคนิคหรือกลวิธีอย่างหนึ่งในการจัดให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาบางอย่างของวิชาวิทยาศาสตร์

โดยกระตุ้นให้ผู้เรียน มีความอยากรู้อยากเห็น เสาะแสวงหาความรู้โดยการถามคำถาม และพยายาม ค้นหาคำตอบให้พบด้วยตนเอง

นอกจากนี้ ยังให้ความหมายของการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา อีกอย่างหนึ่งว่าเป็น การเรียน โดยการแก้ปัญหาจากกิจกรรมที่จัดขึ้นและใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม ซึ่งปรากฏการณ์ใหม่ ๆ ที่ผู้เรียนเผชิญแต่ละครั้ง จะเป็นตัวกระตุ้นการคิดกับการสังเกตจากสิ่งที่สรุป พาดพิงอย่างชัดเจน ประดิษฐ์ คิดค้น ตีความหมาย ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สุด การใช้ วิธีการอย่างชาญฉลาด สามารถทดสอบได้ และสรุปอย่างมีเหตุผล

Sun and Trowbridge (1973 : 329) ได้สรุปลักษณะของการสอนแบบสืบเสาะ แสวงหา ว่าเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สร้างมโนทัศน์ด้วยตนเอง และเป็นการพัฒนา ความสามารถด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน เช่น ความสามารถทางวิธีการ ทักษะทางสังคม ความคิด สร้างสรรค์ ซึ่งต้องให้อิสระ และให้ผู้เรียนมีโอกาสคิด และเป็นการเรียนที่เน้นการทดลอง เพื่อให้ ผู้เรียนค้นพบตนเอง และการเรียน แบบสืบเสาะแสวงหา จะกำหนดเวลาสำหรับการเรียนรู้

คาริน (Carin. 1993 : 86) กล่าวว่า การสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นกระบวนการ ที่เมื่อพบปัญหาแล้วมีการตั้งสมมติฐานหรือหาคำตอบที่เป็นไปได้ ทดสอบสมมติฐานนั้นด้วยข้อมูลที่ รวบรวมได้ แล้วพยายามที่จะประยุกต์ข้อสรุปนั้นมาเป็นความรู้ใหม่ โดยมีประเด็นหลักอยู่ที่ กระบวนการ (Process) มากกว่าผลผลิต

มัวร์ และควินน์ (Moore ; & Quinn. 1994 : 212) กล่าวว่า การสอนแบบสืบสวน สอบสวนเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งมั่นเพื่อจะแก้ปัญหา โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการหา คำตอบ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2537 : 92) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบ สืบสวนสอบสวนว่า เป็นกระบวนการตรวจสอบปัญหาหรือสถานการณ์อันหนึ่งอันใดในการค้นหา ความจริงการสืบสวนสอบสวนเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ที่เป็นปัญหาให้ ผู้เรียนเกิดความสงสัยสถานการณ์นั้น จึงเป็นปัญหาสำหรับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนต้องค้นหาสาเหตุ เพื่อมาอธิบายปัญหานั้นโดยผู้เรียนและผู้สอนเป็นผู้สืบสวนสอบสวนด้วยการตั้งคำถาม จุดมุ่งหมาย ปลายทางคือผู้เรียนสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง

สมชาย ชูชาติ (2538 : 82) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นการสอน ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์เช่นเดียวกับวิธี การสอนแบบแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้สติปัญญาของผู้เรียน

วิจิต สุรัตน์เรืองชัย (2540 : 82) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน หมายถึง การสอนที่เน้นให้นักเรียนค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองโดยใช้การสังเกต สอบถาม และทดลองจนได้ ข้อสรุป

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2542 : 16) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบสืบสวน สอบสวนเป็นการใช้คำถามที่มีความหมาย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสืบค้นหรือค้นหาคำตอบในประเด็นที่กำหนดให้ เน้นการให้ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง

กรมวิชาการ (2544 : 36) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบสวนสอบสวนว่า หมายถึง การสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการคิดหาเหตุผล จนค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยครูตั้งคำถามประเภทกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาและสามารถนำวิธีการนั้นมาแก้ปัญหา

ไสว พิภขาว (2544 : 102) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry method) เป็นวิธีการสอนที่เน้นการแสวงหาความรู้เพื่อการแก้ปัญหาโดยใช้คำถาม จัดเป็นวิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน บทบาทของครูผู้สอนจะลดลง ผู้สอนจะเปิดโอกาสและชี้แนะให้ผู้เรียนได้ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมค้นคว้า และสรุปความรู้ด้วยตนเองจากการถามตอบ หรือครูและผู้เรียนผลัดกันถามก็ได้ แต่รูปแบบที่ผู้เรียนเป็นผู้ถามจะสอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากที่สุด

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 136) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวน คือ กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาหาความรู้ โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง สรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์ หรือวิธีการในการแก้ปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการควบคุมปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

ทิตนา เขมมณี (2551 : 141) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบสวนสอบสวน หมายถึง การดำเนินการเรียนการสอนโดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือแสวงหาความรู้เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการและการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น

จากการศึกษาค้นคว้าข้างต้นสรุปได้ว่า การสอนแบบสืบสวนสอบสวน หมายถึง การเรียนการสอนที่เน้นการฝึกให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาโดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้สอนเป็นผู้ตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย มีการตอบโต้กันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน จนกระทั่งผู้เรียนค้นพบข้อสรุป หลักการหรือกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ด้วยตนเองและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

นอกจากนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีอิสระในการคิด การหาเหตุผล การศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ แสวงหาคำตอบ ด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำบางโอกาส

### 3.4.2 รูปแบบและขั้นตอนของการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

บรูเนอร์ (Bruner. 1966 : 89) ได้เสนอกระบวนการสืบเสาะแสวงหาไว้เป็น 4 ขั้น ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในชื่อ OEP C Techniques ดังรายละเอียดต่อไปนี้

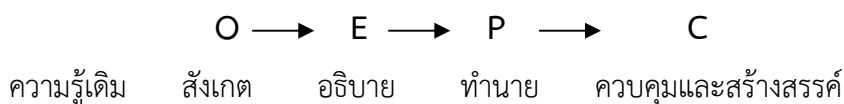
1) ขั้นสังเกต (Observation - O) เป็นขั้นที่สำคัญที่สุดอันดับแรกของกระบวนการแสวงหาความรู้ ขั้นสังเกตนี้ครูจัดสถานการณ์ กิจกรรมหรือสถานการณ์ทดลองให้ผู้เรียนสังเกต จะทำให้ผู้เรียนเกิดปัญหาข้อขัดข้องใจ (Conflict) ผู้เรียนจะถามเพื่อให้ได้ข้อมูลแล้วจดบันทึกข้อมูลเหล่านั้นไว้เป็นพื้นฐาน เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาตั้งสมมติฐานต่อไป

2) ขั้นอธิบาย (Explanation - E) เมื่อใช้การสังเกตการณ์เก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นแรกแล้ว ต่อไปพยายามอธิบายสถานการณ์หรือปรากฏการณ์นั้นๆ ว่ามีอะไรเป็นสาเหตุ เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น โดยพยายามหาแนวทางในการอธิบายไว้หลายๆ ทางตามแบบของการตั้งสมมติฐาน

3) ขั้นทำนายหรือคาดคะเน (Prediction - P) เมื่อทดลองสมมติฐานเพื่อหาทางอธิบายว่าปัญหาเหล่านั้นมีสาเหตุจากอะไรแล้วผู้เรียนก็พอจับเค้าโครงของปัญหาได้แน่ชัดขึ้น ฉะนั้นจะสามารถคาดคะเนได้ว่าถ้ามีสาเหตุเช่นเดียวกันอีกจะเกิดอะไรตามมา แม้ว่าจะไม่มีสถานการณ์เช่นนั้นปรากฏให้เห็นจริง ๆ

4) ขั้นนำไปใช้และสร้างสรรค์ (Control and creativity - C) คือ ขั้นที่สามารถนำแนวคิดที่ได้รับไปใช้ในการแก้ปัญหาที่สถานการณ์อื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง

สรุปขั้นตอนของกระบวนการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาของบรูเนอร์ ได้ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนของกระบวนการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาของบรูเนอร์

ที่มา : เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528 : 180). เทคโนโลยีทางการศึกษา.

วิชิต สุรัตน์เรืองชัย (2540 : 82) กล่าวถึง ขั้นตอนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนไว้ 4 ขั้น ดังนี้

1. สังเกต เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนกำหนดสถานการณ์ปัญหา หรือเรื่องราว หรือการทดลองที่น่าสนใจให้นักเรียนสังเกตและเกิดความสงสัยขึ้น หากนักเรียนสังเกตแล้วไม่เกิดความสงสัยหรือเกิดปัญหาขึ้น ครูผู้สอนอาจชี้แนะปัญหาให้ผู้เรียนก็ได้
2. ทำนาย เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนคาดเดาคำตอบของปัญหาที่สงสัย โดยก่อนที่จะทำนายผู้เรียนจะทำการสืบสวนสอบสวนโดยใช้คำถามต่างๆกับครูเพื่อให้ได้ข้อมูลมากที่สุด ครูจะตอบเพียงกว้าง ๆ ในหลักการ ไม่ตอบคำตอบโดยตรง เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้คำถามอย่างกว้างขวางลึกซึ้ง จากนั้นผู้เรียนจะทำนายคำตอบของปัญหาในขั้นตอนแรก
3. ทดลอง เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนดำเนินการพิสูจน์คำตอบที่คาดเดาหรือทำนายไว้ว่าถูกต้องหรือไม่ โดยการทดลองตามแนวทางที่ครูผู้สอนเตรียมไว้ หรือหากเป็นปัญหาที่ไม่ต้องทดลองเพื่อหาคำตอบก็อาจใช้การศึกษาค้นคว้าหรือวิธีการอื่นใดเพื่อพิสูจน์คำทำนายดังกล่าว
4. สรุป เป็นขั้นตอนการสรุปผลการทดลองหรือศึกษาค้นคว้าคำตอบที่ทำนายไว้ ถูกหรือผิดและสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ต่อไป

วัฒนาพร ระวังบุทช์ (2542 : 17) กล่าวถึง ขั้นตอนกระบวนการสืบสวนสอบสวน (Inquiry process) ไว้ 5 ขั้น ดังนี้

1. กำหนดปัญหา
  - 1.1 จัดสถานการณ์หรือเรื่องราวที่น่าสนใจเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน สังเกต สงสัย ในเหตุการณ์หรือเรื่องราว
  - 1.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนระบุปัญหาจากการสังเกตว่าอะไรคือปัญหา
2. กำหนดสมมติฐาน
  - 2.1 ตั้งคำถามให้ผู้เรียนร่วมกันระดมความคิด
  - 2.2 ให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่คาดว่าจะป็นคำตอบของปัญหานั้น
3. รวบรวมข้อมูล
  - 3.1 มอบหมายให้ผู้เรียนไปค้นคว้าหาข้อมูลจากเอกสารหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
  - 3.2 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์และประเมินว่า ข้อมูลนั้นมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาหรือไม่มีความถูกต้องน่าเชื่อเพียงไร
4. ทดสอบสมมติฐาน
 

ให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้นำมาร่วมกันอภิปรายเพื่อสนับสนุนสมมติฐาน
5. สร้างข้อสรุป

ให้ผู้เรียนสรุปว่าปัญหานั้นมีคำตอบหรือข้อสรุปอย่างไร อาจสรุปในรูปของ  
รายงานหรือเอกสาร

กรมวิชาการ (2544 : 36 - 37) กล่าวถึง ขั้นตอนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนไว้ 5  
ขั้นดังนี้

1. ขั้นการสังเกตกับแนวหน้า คือ ขั้นที่ครูปูพื้นฐานความพร้อมในด้านความรู้ให้แก่  
ผู้เรียน
2. ขั้นสังเกต คือ ครูสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือเป็นการแสดงละครปริศนา  
เพื่อให้ผู้เรียนสังเกตสภาพการณ์หรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหานั้น ๆ ขั้นนี้ครูส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกคิด  
วิเคราะห์ ทำความเข้าใจ แปลความหมาย และจัดโครงสร้างความคิดในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้  
สอดคล้องกับสภาพปัญหา และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความกระหายใคร่จะแสวงหาความจริง
3. ขั้นอธิบาย เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนหาคำอธิบายหรือสาเหตุของปัญหาใน  
รูปของเหตุผล ขั้นนี้ผู้เรียนฝึกการตั้งทฤษฎีหรือสมมติฐานเพื่ออธิบายที่มาสาเหตุของปัญหานั้น  
เป็นการฝึกวิเคราะห์ระบบจากผลไปหาเหตุ
4. ขั้นทำนาย ให้ผู้เรียนรู้จักหาแนวทางหรือวิธีที่จะพิสูจน์ทำนายผลหรือพยากรณ์ได้  
ว่าผลจะเป็นอย่างไร จะเกิดอะไรขึ้น เป็นการทดสอบสมมติฐานหรือพิสูจน์ทฤษฎีที่ตั้งขึ้น
5. ขั้นควบคุมและสร้างสรรค์ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำหลักการ กฎเกณฑ์และ  
วิธีการแก้ปัญหา มาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้  
อย่างกว้างขวาง ลักษณะพิเศษของวิธีสอนแบบนี้คือ ก้าวไกลว่าการสอนแบบวิทยาศาสตร์ในด้านที่คิด  
ไปถึงการใช้ประโยชน์ต่อไปด้วย ไม่จำกัดเฉพาะแต่การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเท่านั้น

ไสว พักขาว (2544 : 102 - 104) กล่าวถึงขั้นตอนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน  
ไว้ 6 ขั้น ดังนี้

1. ชี้นำเสนอสถานการณ์หรือสิ่งที่เป็นปัญหา โดยครูอาจเล่าเรื่องโดยใช้สื่อ/  
อุปกรณ์ ภาพประกอบ หรือนำของจริงมาแสดงก็ได้
2. ขั้นสังเกต ครูให้ผู้เรียนสังเกตสิ่งที่ครูนำเสนอโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 หรืออาจ  
ใช้เครื่องมือบางอย่างช่วยก็ได้
3. ขั้นอธิบาย ครูให้ผู้เรียนคิดสาเหตุของปัญหาแล้วตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับปัญหานั้น  
จากความรู้ และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
4. ขั้นทดสอบ ครูให้ผู้เรียนช่วยกันตั้งคำถามเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาให้  
มากที่สุดเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยครูจะไม่พยายามตอบคำถามในลักษณะที่จะอธิบายคำตอบของ  
ปัญหา แต่อาจตอบเพียง "ใช่" หรือ "ไม่ใช่"



สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 138 - 141) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนเป็น 5 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

1. ขั้น“สน”คือ ขั้นของการให้สังเกตกับแนวหน้า ซึ่งได้แก่ การเตรียมความพร้อมทางการเรียนให้กับผู้เรียน โดยการดึงเอาความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่สอนมาให้สัมพันธ์กัน รวมทั้งปูพื้นฐานความรู้ใหม่ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ เนื้อหาสาระใหม่ให้กับผู้เรียน
2. ขั้น“ส”คือ ขั้นของการสังเกตสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ในขั้นนี้จะสร้างสถานการณ์ปัญหาขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกตและวิเคราะห์องค์ประกอบและธรรมชาติของปัญหาอย่างละเอียดการเรียนรู้ที่สำคัญ ในขั้นนี้ คือ การเรียนรู้สังเกต ลักษณะร่วมของสถานการณ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่เป็นปัญหา
3. ขั้น“อ” คือ ขั้นของการอธิบายปัญหาข้อใจ โดยอาศัยความสามารถในการหาเหตุผลมาอธิบายถึงสาเหตุของปัญหา ส่วนมากการอธิบายมักจะอยู่ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลแบบฟังก์ชัน ขั้นนี้เป็นจุดเริ่มต้นของความสามารถในการสร้างทฤษฎีขึ้นมาสำหรับอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ การเรียนรู้ที่สำคัญที่สุดในขั้นนี้ คือ การเรียนรู้หลักว่า เมื่อปรากฏผลออกมาในรูปของปัญหาอย่างนี้อะไรควรจะเป็นเหตุหรือสาเหตุของการเกิดผลอันนั้น
4. ขั้น “ท” คือ ขั้นของการทำนายผลเมื่อเราแปลเหตุ เป็นขั้นตอนของการตั้งสมมติฐาน เพื่อจะทดสอบดูว่าคำอธิบายขั้นที่ 3 ว่าถูกต้องมากน้อยเพียงใด และยังเป็น การคาดคะเนผลของสาเหตุต่าง ๆ ทั้งนี้ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างรอบคอบ การเรียนรู้ที่สำคัญในขั้นนี้ คือ การเรียนรู้วิธีแก้ปัญหาโดยนำหลักการที่เรียนรู้ในขั้นที่ 3 มาใช้
5. ขั้น“ค”คือ ขั้นของการควบคุมและสร้างสรรค์ทั้งสิ่งแวดล้อมภายนอกและภายในเป็นขั้นที่นำผลของการแก้ปัญหา มาปฏิบัติใช้ในชีวิตจริง เพื่อให้เกิดการควบคุมสิ่งแวดล้อมภายใน (ทางจิตใจ) ขั้นนี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้นการเรียนรู้ที่สำคัญในขั้นนี้ คือ การเรียนรู้วิธีสร้างสรรค์

จากการศึกษาค้นคว้าข้างต้น สรุปได้ว่า ขั้นตอนการการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นไปในแนวเดียวกัน โดยเริ่มต้นด้วยการที่ผู้สอนสร้างสถานการณ์หรือปัญหาให้กับผู้เรียน อาจจะเป็นการพูดหรือการใช้คำถามเพื่อสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิด สังเกต คาดคะเน แนวทางในการแก้ปัญหา ลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหา สรุปผลการแก้ปัญหา และนำความรู้ใหม่ที่ได้ไปใช้ แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สรุปเป็นขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นสังเกต เป็นขั้นที่ผู้สอนสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและตั้งคำถามต่าง ๆ จากสถานการณ์นั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสังเกตและประเมินสถานการณ์ที่ได้รับ เป็นการกระตุ้นและเร้า ความสนใจของผู้เรียน 2) ขั้นอธิบาย เป็นขั้นที่ผู้สอนกระตุ้นความคิดของผู้เรียนโดยการตั้งคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนพยายามหาคำอธิบาย หาสาเหตุ

ของปัญหาหรือตอบโจทย์จากคำถามในขั้นแรก โดยพยายามให้ผู้เรียนนำความรู้ประสบการณ์เดิมและข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหา เป็นการฝึกความคิดของผู้เรียนจากเหตุไปสู่วุฒผลและจากผลไปสู่วุฒเหตุ

3) ขั้นทำนายและทดสอบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำข้อมูลทั้งหมดร่วมกันอภิปรายความเป็นไปได้ของคำตอบและทดลอง หากคำตอบของปัญหาจากวิธีการทั้งหมดที่คาดคะเนไว้เพื่อดูว่าวิธีการใดที่จะสามารถแก้ปัญหาได้ดีที่สุด โดยผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำหรือให้คำปรึกษาเมื่อผู้เรียนต้องการ 4) ขั้นนำไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ใหม่ที่ได้อไปปรับใช้กับสถานการณ์หรือปัญหาใหม่ ๆ ที่คล้ายคลึงกัน

นอกจากนี้ นักศึกษาจากกลุ่ม Biological Curriculum Society (BSCS) (1997 : 387) ได้เสนอกระบวนการสืบเสาะแสวงหา เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนให้เข้ากับประสบการณ์หรือความรู้เดิม เป็นความรู้หรือแนวคิดของผู้เรียนเอง เรียกรูปแบบการสอนนี้ว่า Inquiry Cycle หรือ 5Es มีขั้นตอน ดังนี้

### 1. การสร้างความสนใจ (Engage)

เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการเรียนรู้ที่จะนำเข้าสู่บทเรียน จุดประสงค์ที่สำคัญในขั้นตอนนี้ คือ ทำให้ผู้เรียนสนใจใคร่รู้ในกิจกรรมที่จะนำเข้าสู่บทเรียน ควรจะเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้เดิมกับปัจจุบัน และควรเป็นกิจกรรมที่คาดว่ากำลังจะเกิดขึ้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนสนใจจดจ่อที่จะศึกษาความคิดรวบยอด กระบวนการ หรือทักษะ และเริ่มคิดเชื่อมโยงความคิดรวบยอด กระบวนการ หรือทักษะกับประสบการณ์เดิม

### 2. การสำรวจและค้นหา (Explore)

เป็นขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ร่วมกัน ในการสร้างและพัฒนาความคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะโดยการให้เวลาและโอกาสแก่ผู้เรียนในการทำกิจกรรมการสำรวจและค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ตามความคิดเห็นของผู้เรียนแต่ละคน หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะในระหว่างที่ผู้เรียนทำกิจกรรมสำรวจและค้นหา เป็นโอกาสที่ผู้เรียนได้ตรวจสอบหรือเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของผู้เรียนที่ยังไม่ถูกต้องและยังไม่สมบูรณ์ โดยการให้ผู้เรียนอธิบายและยกตัวอย่างเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เรียน ครูควรระลึกลู่เสมอเกี่ยวกับความสามารถของผู้เรียนตามประเด็นปัญหา ผลจากการที่ผู้เรียนมีใจจดจ่อในการทำกิจกรรม ผู้เรียนควรจะสามารถเชื่อมโยงการสังเกต การจำแนกตัวแปร และคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นได้

### 3. การอธิบาย (Explain)

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการอธิบายความคิดรวบยอดที่ได้จากการสำรวจและค้นหา ครูควรให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเกี่ยวกับทักษะหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ การอธิบายนั้นต้องการให้ผู้เรียนได้ใช้ข้อสรุปร่วมกันในการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ ในช่วงเวลาที่เหมาะสมนี้ ครูควรชี้แนะผู้เรียนเกี่ยวกับการสรุปและ

การอธิบายรายละเอียด แต่ครูควรระลึกอยู่เสมอว่า กิจกรรมเหล่านี้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการอธิบายด้วยตัวผู้เรียนเอง บทบาทของครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะผ่านทางกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสอย่างเต็มที่ในการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความคิดรวบยอดได้อย่างเข้าใจ โดยเชื่อมโยงประสบการณ์ความรู้เดิม และสิ่งที่เรียนรู้เข้าด้วยกัน

#### 4. การขยายความรู้ (Elaborate)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ยืนยันและขยายหรือเพิ่มเติมความรู้ ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ และปฏิบัติตามที่ผู้เรียนต้องการ ในกรณีที่ผู้เรียนไม่เข้าใจหรือยังสับสนอยู่ หรืออาจจะเข้าใจเฉพาะข้อสรุปที่ได้จากการปฏิบัติ การสำรวจ และค้นหาเท่านั้น ควรให้ประสบการณ์ใหม่ผู้เรียนจะได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในความคิด รวบยอดให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น เป้าหมายที่สำคัญของขั้นนี้ คือ ครูควรชี้แนะให้ผู้เรียนได้นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะเพิ่มขึ้น

#### 5. การประเมินผล (Evaluate)

ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการอธิบายความรู้ความเข้าใจของตนเอง ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ ในขั้นนี้ของรูปแบบการสอน ครูต้องกระตุ้นหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินความรู้ความเข้าใจ และความสามารถของตนเอง และยังเปิดโอกาสให้ครูได้ประเมินความรู้ ความเข้าใจและพัฒนาทักษะของผู้เรียนด้วย

นอกจากนั้น ครูควรมีการตรวจสอบบทบาทของครูและผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรม แต่ละขั้นตอนว่าสอดคล้องกับรูปแบบการสอน 5Es หรือไม่ จากตารางต่อไปนี้ เพื่อให้ครูได้ปรับหรือพัฒนากิจกรรมให้สอดคล้องกับรูปแบบการสอน

ตารางที่ 1 แสดงบทบาทของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Inquiry Cycle (5Es)

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	สิ่งที่ครูควรทำ	
	สอดคล้องกับ 5Es	ไม่สอดคล้องกับ 5Es
1. การสร้างความสนใจ (Engage)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างความสนใจ</li> <li>2. สร้างความอยากรู้อยากเห็น</li> <li>3. ตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด</li> <li>4. ดึงเอาคำตอบที่ยังไม่ครอบคลุมสิ่งที่ผู้เรียนรู้ หรือความคิดเกี่ยวกับความคิดรวบยอด หรือเนื้อหาสาระ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายความคิดรวบยอด</li> <li>2. ให้คำจำกัดความและคำตอบ</li> <li>3. สรุปประเด็นให้</li> <li>4. จัดคำตอบให้เป็นหมวดหมู่</li> <li>5. บรรยาย</li> </ol>
2. การสำรวจและค้นหา (Explore)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันในการสำรวจตรวจสอบ</li> <li>2. สังเกตและฟังการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน</li> <li>3. ชักถามเพื่อนำไปสู่การตรวจสอบของผู้เรียน</li> <li>4. ให้เวลาผู้เรียนในการคิดข้อสงสัยตลอดจนปัญหาต่าง ๆ</li> <li>5. ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมคำตอบไว้ให้</li> <li>2. บอกหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหา</li> <li>3. จัดคำตอบให้เป็นหมวดหมู่</li> <li>4. บอกผู้เรียนเมื่อผู้เรียนทำไม่ถูกต้อง</li> <li>5. ให้ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ใช้ในการแก้ปัญหา</li> <li>6. นำผู้เรียนแก้ปัญหาที่ละขั้นตอน</li> </ol>
3. การอธิบาย (Explain)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนอธิบายความคิดรวบยอด หรือแนวคิด หรือให้คำจำกัดความด้วยคำพูดของผู้เรียนเอง</li> <li>2. ให้ผู้เรียนแสดงหลักฐาน ให้เหตุผลและอธิบายให้กระจ่าง</li> <li>3. ให้ผู้เรียนอธิบาย ให้คำจำกัดความ และชี้บอกส่วนประกอบต่าง ๆ ในแผนภาพ</li> <li>4. ให้ผู้เรียนใช้ประสบการณ์เดิมของตนเป็นพื้นฐานในการอธิบายความคิดรวบยอดหรือแนวคิด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยอมรับคำอธิบายโดยไม่มีหลักฐาน หรือให้เหตุผลประกอบ</li> <li>2. ไม่สนใจคำอธิบายของผู้เรียน</li> <li>3. แนะนำผู้เรียนโดยปราศจากการเชื่อมโยงแนวคิด หรือความคิดรวบยอด หรือทักษะ</li> </ol>

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	สิ่งที่ครูควรทำ	
	สอดคล้องกับ 5Es	ไม่สอดคล้องกับ 5Es
4. การขยายความรู้ (Elaborate)	<ol style="list-style-type: none"> <li>คาดหวังจากการให้ผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์จากการสืบค้น ส่วนประกอบต่าง ๆ ในแผนภาพ คำจำกัดความ และการอธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว</li> <li>ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ หรือขยายความรู้และทักษะในสถานการณ์ใหม่</li> <li>ให้ผู้เรียนอธิบายอย่างหลากหลาย</li> <li>ให้ผู้เรียนอ้างอิงข้อมูลที่มีอยู่พร้อมทั้งแสดงหลักฐานและถามคำถามผู้เรียนว่า ได้เรียนรู้อะไรบ้าง หรือได้แนวคิดอะไร (ที่จะนำกลวิธีจากการสำรวจตรวจสอบครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ให้คำตอบที่ชัดเจน</li> <li>บอกผู้เรียนเมื่อผู้เรียนทำไม่ถูก</li> <li>ใช้เวลามากในการบรรยาย</li> <li>นำผู้เรียนแก้ปัญหาที่ละขั้นตอน</li> <li>อธิบายวิธีการแก้ปัญหา</li> </ol>
5. การประเมินผล (Evaluate)	<ol style="list-style-type: none"> <li>สังเกตผู้เรียนในการนำความคิดรวบยอดและทักษะใหม่ไปประยุกต์ใช้</li> <li>ประเมินความรู้และทักษะของผู้เรียน</li> <li>หาหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนได้เปลี่ยนความคิด หรือพฤติกรรม</li> <li>ให้ผู้เรียนประเมินตนเองเกี่ยวกับการเรียนรู้และทักษะกระบวนการกลุ่ม</li> <li>ถามคำถามปลายเปิด เช่น ทำไมผู้เรียนจึงคิดเช่นนั้น มีหลักฐานอะไร ผู้เรียนเรียนรู้อะไรเกี่ยวกับสิ่งนั้น และอธิบายสิ่งนั้นอย่างไร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทดสอบนิยามศัพท์ และข้อเท็จจริง</li> <li>ให้แนวคิดหรือความคิดรวบยอดใหม่</li> <li>ทำให้คลุมเครือ</li> <li>ส่งเสริมการอภิปรายที่ไม่เชื่อมโยงความคิดรวบยอด หรือทักษะ</li> </ol>

ที่มา : BSCS (Biological Curriculum Society).(1997 : 387). *Inquiry Cycle*.

ตารางที่ 2 บทบาทของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Inquiry Cycle (5Es)

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	สิ่งที่ครูควรทำ	
	สอดคล้องกับ 5Es	ไม่สอดคล้องกับ 5Es
1. การสร้างความสนใจ (Engage)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถามคำถาม เช่น ทำไมสิ่งนี้จึงเกิดขึ้นฉันได้เรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับสิ่งนี้</li> <li>2. แสดงความสนใจ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถามหาคำตอบที่ถูกต้อง</li> <li>2. ตอบเฉพาะคำตอบที่ถูกต้อง</li> <li>3. ยืนยันคำตอบหรือคำอธิบาย</li> <li>4. มีวิธีการแก้ปัญหาเพียงวิธีเดียว</li> </ol>
2. การสำรวจและค้นหา (Explore)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คิดอย่างอิสระแต่อยู่ในขอบเขตของกิจกรรม</li> <li>2. ทดสอบการคาดคะเนและสมมติฐาน</li> <li>3. คาดคะเนและตั้งสมมติฐานใหม่</li> <li>4. พยายามหาทางเลือกในการแก้ปัญหาและอภิปรายทางเลือกเหล่านี้กับคนอื่น</li> <li>5. บันทึกการสังเกตและให้ข้อคิดเห็น</li> <li>6. ลงข้อสรุป</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้คนอื่นคิดและสำรวจตรวจสอบ</li> <li>2. ทำงานเพียงลำพัง โดยมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นน้อยมาก</li> <li>3. ปฏิบัติอย่างสับสนไม่มีเป้าหมายที่ชัดเจน</li> <li>4. เมื่อแก้ปัญหาได้แล้ว ไม่คิดต่อ</li> </ol>
3. การอธิบาย (Explain)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายการแก้ปัญหาหรือคำตอบที่ซับซ้อน</li> <li>2. ฟังคำอธิบายของคนอื่นอย่างคิดวิเคราะห์</li> <li>3. ถามคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่คนอื่นได้อธิบาย</li> <li>4. ฟังและพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ครูอธิบาย</li> <li>5. อ้างอิงกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติมาแล้ว</li> <li>6. ใช้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึก/สังเกตในการอธิบาย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายโดยไม่มีเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม</li> <li>2. ยกตัวอย่างที่ไม่เกี่ยวข้องกัน</li> <li>3. ยอมรับคำอธิบายโดยไม่ให้เหตุผล</li> <li>4. ไม่สนใจคำอธิบายของคนอื่น</li> </ol>
4. การขยายความรู้ (Elaborate)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำการชี้บอกร่วมประกอบต่าง ๆ ในแผนภาพ คำจำกัดความคำอธิบายและทักษะ ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่คล้ายกับสถานการณ์เดิม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติโดยไม่มีเป้าหมายชัดเจน</li> <li>2. ไม่สนใจข้อมูลหรือหลักฐานที่มีอยู่</li> <li>3. อธิบายเหมือนกับที่ครูจัดเตรียมไว้ หรือกำหนดให้</li> </ol>

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	สิ่งที่ครูควรทำ	
	สอดคล้องกับ 5Es	ไม่สอดคล้องกับ 5Es
	2. ใช้ข้อมูลเดิมในการถามคำถาม กำหนดจุดประสงค์ในการแก้ปัญหา ตัดสินใจ และออกแบบการทดลอง 3. ลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากหลักฐานที่ปรากฏ 4. บันทึกการสังเกตและอธิบาย 5. ตรวจสอบความเข้าใจกับเพื่อน ๆ	
5. การประเมินผล (Evaluate)	1. ตอบคำถามปลายเปิด โดยการใช้การสังเกตหลักฐานและคำอธิบายที่ยอมรับมาแล้ว 2. แสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดหรือทักษะ 3. ประเมินความก้าวหน้าด้วยตนเอง 4. ถามคำถามเพื่อให้มีการตรวจสอบต่อไป	1. ลงข้อสรุปโดยปราศจากหลักฐานหรือคำอธิบายที่เป็นที่ยอมรับมาแล้ว 2. ตอบแต่เพียงว่าถูกหรือผิดและอธิบายให้คำจำกัดความ/ความจำ 3. ไม่สามารถอธิบายเพื่อแสดงความเข้าใจด้วยคำพูดของตนเอง

ที่มา : BSCS (Biological Curriculum Society).(1997 : 387). *Inquiry Cycle*.

รูปแบบการสอนนี้สามารถสะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร ดังนั้น รูปแบบการสอนนี้เป็นทั้งรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนและเป็นรูปแบบการสอนของครู

รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร  
การสืบเสาะแสวงหา 5 ขั้นตอน เพื่อพัฒนาการคิดระดับสูง

ผลการวิจัยทำให้ได้รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร การสืบเสาะแสวงหา 5 ขั้นตอน เพื่อพัฒนากระบวนการคิดระดับสูง ซึ่งเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกถาม – ตอบ ฝึกการสื่อสาร ฝึกเชื่อมโยงบูรณาการ

ฝึกนำเสนอ ฝึกคิดวิจารณ์ ฝึกสร้างองค์ความรู้ โดยมีครูเป็นผู้กำกับ ควบคุม ดำเนินการให้คำปรึกษา ชี้แนะ ช่วยเหลือให้กำลังใจ เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด อยากรู้อยากเห็น และสืบเสาะหา ความรู้จากการถามคำถาม และพยายามค้นหาคำตอบหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองผ่าน กระบวนการคิดและปฏิบัติ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ รวมทั้ง ครูแลกเปลี่ยน เรียนรู้กับผู้เรียนและสร้างบรรยากาศ สืบเสาะแสวงหา ที่เอื้อให้ผู้เรียนคิดอย่างอิสระ ขอบข่าย รายละเอียดของรูปแบบปรากฏ ดังนี้

**ตารางที่ 3** แสดงรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักร การสืบเสาะแสวงหา 5 ขั้นตอน เพื่อพัฒนากระบวนการคิดระดับสูง

ขั้นตอน	ลักษณะของกิจกรรม หรือสถานการณ์	บทบาทครู	บทบาทผู้เรียน
<b>1. สร้างความสนใจ (Engage)</b> ครูจัดกิจกรรมหรือ สร้างสถานการณ์ กระตุ้น ชั่วๆ หรือท้าทาย ทำให้ผู้เรียน ต้องการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง หรือแก้ปัญหา (สำรวจ ตรวจสอบ) ด้วยตัวของผู้เรียนเอง	1. เชื่อมโยงกับความรู้ หรือประสบการณ์เดิม 2. แปลกใหม่ผู้เรียนไม่เคยพบมาก่อน 3. ชั่วๆ ทำทาย น่าสนใจ ใครรู้ 4. เปิดโอกาสให้มีแนวทางการตรวจสอบอย่างหลากหลาย 5. นำไปสู่กระบวนการตรวจสอบด้วยตนเองของผู้เรียนเอง	1. สร้างความสนใจ 2. สร้างความอยากรู้อยากเห็น 3. ตั้งคำถาม กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด 4. ให้เวลาผู้เรียนคิดก่อนตอบคำถามหรือไม่เร่งรีบในการตอบคำถาม 5. ดึงเอาคำตอบหรือความคิดที่ยังไม่ชัดเจนไม่สมบูรณ์ 6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำความเข้าใจในปัญหาที่จะสำรวจตรวจสอบ 7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกหรือกำหนดปัญหาที่จะสำรวจตรวจสอบ	1. ตั้งคำถาม 2. ตอบคำถาม 3. แสดงความคิดเห็น 4. กำหนดปัญหาหรือเรื่องที่จะสำรวจตรวจสอบให้ชัดเจน 5. แสดงความสนใจ



## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ขั้นตอน	ลักษณะของกิจกรรมหรือสถานการณ์	บทบาทครู	บทบาทผู้เรียน
2. การสำรวจและค้นหา (Explore) ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนสำรวจตรวจสอบปัญหาหรือประเด็นที่ผู้เรียนสนใจ ใคร่รู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง</li> <li>2. ผู้เรียนทำงานตามความคิดอย่างอิสระ</li> <li>3. ผู้เรียนตั้งสมมติฐานได้หลากหลาย</li> <li>4. พิจารณาข้อมูลและข้อเท็จจริงที่ปรากฏแล้วกำหนดสมมติฐานที่เป็นไปได้</li> <li>5. ผู้เรียนวางแผนแนวทางการสำรวจตรวจสอบ</li> <li>6. ผู้เรียนวิเคราะห์อภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการสำรวจตรวจสอบ</li> <li>7. ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในการสำรวจตรวจสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ กระบวนการสำรวจ ตรวจสอบ</li> <li>2. ชักถามเพื่อนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ</li> <li>3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันในการสำรวจ ตรวจสอบ</li> <li>4. ให้เวลาผู้เรียนในการไตร่ตรองปัญหา</li> <li>5. สังเกตการทำงานของผู้เรียน</li> <li>6. ฟังการโต้ตอบกันของผู้เรียน</li> <li>7. ทำหน้าที่ในการให้คำปรึกษา</li> <li>8. อำนวยความสะดวก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คิดอย่างอิสระ แต่อยู่ในขอบเขตของกิจกรรม</li> <li>2. ตั้งสมมติฐาน</li> <li>3. พิจารณาสมมติฐานที่เป็นไปได้โดยการอภิปราย</li> <li>4. ระดมความคิดเห็นในการแก้ปัญหาในการสำรวจตรวจสอบ</li> <li>5. ตรวจสอบสมมติฐาน อย่างเป็นระบบ</li> <li>6. ขั้นตอนถูกต้อง</li> <li>6. บันทึกการสังเกตหรือผลการสำรวจตรวจสอบอย่างเป็นระบบ</li> <li>7. ละเอียตรอบคอบ</li> <li>7. กระตือรือร้นมุ่งมั่นในการสำรวจตรวจสอบ</li> </ol>

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ขั้นตอน	ลักษณะของกิจกรรมหรือสถานการณ์	บทบาทครู	บทบาทผู้เรียน
<p><b>3. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explain)</b></p> <p>ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนวิเคราะห์หรืออธิบายความรู้หรือ อภิปรายซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือสิ่งที่ได้ค้นพบ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในองค์ความรู้ที่ได้อย่างชัดเจน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จาก การสำรวจ ตรวจสอบ นำเสนอ ในลักษณะ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 วิเคราะห์ แผลผล</li> <li>1.2 สรุปผล</li> <li>1.3 อภิปราย</li> </ol> </li> <li>2. ผู้เรียนนำเสนอผลงาน ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รูปภาพ ตาราง แผนผัง</li> <li>3. มีการอภิปรายซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลงานของผู้เรียน</li> <li>4. มีการพิสูจน์ตรวจสอบ ให้แน่ใจ (ทำซ้ำหรือมีเอกสารอ้างอิง หรือ หลักฐานชัดเจน)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้อธิบายผลการสำรวจ ตรวจสอบ และแนวคิดด้วยคำพูด ของผู้เรียนเอง</li> <li>2. ให้ผู้เรียนอธิบายโดย เชื่อมโยงประสบการณ์ ความรู้เดิมและสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรือสิ่งที่ได้ค้นพบเข้าด้วยกัน</li> <li>3. ให้ผู้เรียนอธิบายโดยมี เหตุผล หลักการหรือ หลักฐานประกอบ</li> <li>4. ให้ความสนใจกับ คำอธิบายของผู้เรียน</li> <li>5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสรุป องค์ความรู้ที่ได้ อย่างถูกต้อง ชัดเจน สมเหตุสมผล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายการแก้ปัญหาหรือผลการสำรวจ ตรวจสอบที่ได้</li> <li>2. อธิบายผลการสำรวจ ตรวจสอบ สอดคล้องกับข้อมูล</li> <li>3. อธิบายแบบ เชื่อมโยงสัมพันธ์ และมีเหตุผล หลักการ หรือ หลักฐาน ประกอบ</li> <li>4. ฟังการอธิบายของผู้อื่นแล้วคิด วิเคราะห์</li> <li>5. อภิปรายซักถาม เกี่ยวกับสิ่งที่เพื่อน อธิบาย</li> </ol>

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ขั้นตอน	ลักษณะของกิจกรรมหรือสถานการณ์	บทบาทครู	บทบาทผู้เรียน
<p><b>4. ขยายความรู้ (Elaborate)</b></p> <p>ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้ขยายเพิ่มเติม หรือเติมเต็มองค์ความรู้ใหม่ให้กว้างขวางสมบูรณ์ กระจำงและลึกซึ้งยิ่งขึ้น</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้เดิมไปยังความรู้ใหม่</li> <li>2. ให้ผู้เรียนได้อธิบายและ ร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นหรือเพิ่มเติมหรือเติมเต็มเพิ่มเติมหรือเติมเต็ม เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่สมบูรณ์กระจำงหรือลึกซึ้งขึ้นหรือขยายกรอบความรู้ความคิดให้กว้างขึ้น</li> <li>3. ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหรือทดลองเพิ่มขึ้น</li> <li>4. ให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ ไปประยุกต์ใช้ใน เรื่องอื่น ๆ หรือ สถานการณ์ใหม่</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมให้ผู้เรียน อธิบายอย่างละเอียด ชัดเจน สมบูรณ์และ อภิปรายแสดงความ คิดเห็นเพิ่มเติม หรือเติมเต็มหรือขยาย แนวความคิดและ ทักษะจากการสำรวจ ตรวจสอบ</li> <li>2. ส่งเสริมให้ผู้เรียน เชื่อมโยงความรู้จาก การสำรวจตรวจสอบ กับความรู้อื่น ๆ</li> <li>3. ร่วมอภิปรายแสดง ความคิดเห็นเพิ่มเติม หรือเติมเต็ม หรือ ขยายกรอบความรู้ ความคิด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ใช้ข้อมูลจากการสำรวจ ตรวจสอบ ไปอธิบายหรือ ทักษะจากการสำรวจตรวจสอบ ไปใช้ใน สถานการณ์ใหม่ที่ คล้ายกับ สถานการณ์เดิม</li> <li>5. นำข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ ไปสร้างความรู้ใหม่</li> <li>6. นำความรู้ใหม่ เชื่อมโยงกับความรู้ เดิม เพื่ออธิบาย หรือนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน</li> </ol>

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ขั้นตอน	ลักษณะของกิจกรรมหรือสถานการณ์	บทบาทครู	บทบาทผู้เรียน
<b>5. การประเมินผล (Evaluate)</b> ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนวิเคราะห์ วิจารณ์ หรืออภิปรายซักถาม แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ซึ่งกันและกันในเชิงเปรียบเทียบ ประเมินปรับปรุง เพิ่มเติม หรือ ทบทวนใหม่ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้	มีการตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจน ความสมบูรณ์ของกระบวนการและองค์ความรู้ที่ได้โดย 1. วิเคราะห์แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน 2. วิจารณ์ หรืออภิปรายเพื่อเปรียบเทียบ ประเมิน ปรับปรุงหรือเพิ่มเติม ทั้งกระบวนการ และองค์ความรู้ 3. เปรียบเทียบผลการสำรวจตรวจสอบกับ สมมติฐานที่กำหนดไว้	1. ถามคำถามเพื่อนำไปสู่การประเมิน 2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินกระบวนการและผลงานด้วยตนเอง 3. ให้ผู้เรียนวิเคราะห์สิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข ในการสำรวจ ตรวจสอบ ทั้ง กระบวนการและองค์ความรู้ที่ได้	1. วิเคราะห์กระบวนการสร้างองค์ความรู้ของตนเอง 2. ถามคำถามที่เกี่ยวข้องจากการสังเกต หลักฐาน และคำอธิบาย เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง ชัดเจน สมบูรณ์ และอาจนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบใหม่ 3. ประเมินกระบวนการ และองค์ความรู้ของตนเอง

ที่มา : สำนักงานส่งเสริมวิทย์ศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559 : 9 - 11). การสอนแบบสืบเสาะแสวงหา 5 ขั้นตอน.

### 3.4.3 บทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

กาลาฮาน และคนอื่น ๆ (Callahan et al. 1998 : 261 - 262) ได้กล่าวถึง บทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ซึ่งสรุปได้ดังนี้

- 1) ครูมีหน้าที่ให้คำแนะนำกับผู้เรียนมากกว่าบอกให้ผู้เรียนทำตาม
- 2) ครูตั้งคำถาม เลือกประเด็นที่น่าสนใจเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและพยายามค้นหาคำตอบ
- 3) ในขณะที่ผู้เรียนค้นหาคำตอบ ครูควรแนะนำในการค้นพบโดยหาความชัดเจนกับปัญหา
- 4) ครูพยายามสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่เป็นการส่งเสริมการสร้างข้อาคาดเดา การตั้งข้อสงสัยและการคิดแก้ปัญหา
- 5) สนับสนุนให้ผู้เรียนตั้งสมมติฐานและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบสมมติฐานด้วยตนเอง
- 6) ช่วยผู้เรียนในการวิเคราะห์และประเมินความคิดของตนเอง โดยเปิดโอกาสให้มีการอภิปราย เปิดในชั้นเรียนและพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามคิดโดยไม่มี การข่มขู่เมื่อคำตอบไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

วีรยุทธ วิเชียรโชติ (2521 : 33 - 34) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ครูเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการสืบเสาะแสวงหาโดยการสร้างสถานการณ์ยั่วให้เด็กตั้งคำถามสอบสวน ตามลำดับขั้นของคำถามแบบสืบเสาะแสวงหา
2. ครูเป็นผู้ให้การหนุนกำลัง เมื่อเด็กถามมาก็จะให้แรงหนุนยอมรับในคำถามนั้น กล่าวชมและช่วยปรับปรุงภาษาในคำถามเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในคำถามให้กระจ่างดียิ่งขึ้น
3. ครูเป็นผู้ทวนกลับ ครูจะทบทวนคำถามอยู่บ้างแต่ไม่มากนักเพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนมีความเข้าใจอย่างไรบ้าง อาจตั้งคำถามถามผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้วก่อนที่จะเรียนบทต่อไป
4. ครูเป็นผู้แนะนำและกำกับ ครูจะชี้ทางเพื่อให้เกิดความคิดตามแนวทางที่ถูกต้อง เป็นผู้กำกับควบคุมเมื่อเด็กออกนอกกลุ่มนอกทาง
5. ครูเป็นผู้จัดระเบียบ ครูดำเนินการจัดชั้นเรียนให้เหมาะสมกับวิธีการเรียน
6. ครูเป็นผู้สร้างแรงจูงใจ ครูช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการเรียน

กรมวิชาการ (2544 : 36) และพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : 57) กล่าวถึง บทบาทของครู ในการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา สรุปได้ดังนี้

1. เป็นผู้กระตุ้น (catalyst) ให้ผู้เรียนคิด โดยกำหนดปัญหาแล้วให้ผู้เรียนวางแผนหาคำตอบเองหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดปัญหาและหาสาเหตุของปัญหานั้นด้วยการตั้งคำถาม
2. เป็นผู้ให้การเสริมแรง (reinforce) โดยการให้รางวัล กล่าวชม เพื่อให้กำลังใจ เพื่อเกิดพฤติกรรมการเรียนการสอนแบบต่อเนื่อง
3. เป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback actor) โดยการบอกข้อดีข้อบกพร่องแก่ผู้เรียน
4. เป็นผู้แนะนำและกำกับ (guide and director) เป็นผู้แนะนำเพื่อให้เกิดความคิดและกำกับควบคุมมิให้ออกนอกกลุ่มนอกทาง
5. เป็นผู้จัดระเบียบ (organizer) เป็นผู้จัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งอุปกรณ์สื่อการสอน แก่ผู้เรียน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 142) กล่าวถึง บทบาทผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา ไว้ดังนี้

1. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ คิดปัญหา วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน มีเหตุผลด้วยตนเอง
2. กระตุ้นให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธีและใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ช่วยในการแก้ปัญหา
3. เสริมแรงหรือให้กำลังใจแก่ผู้เรียน
4. ช่วยเหลือ แนะนำ กำกับอย่างใกล้ชิด ตลอดจนเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้กระบวนการเรียนรู้ ดำเนินไปได้ด้วยความเรียบร้อย
5. จัดเตรียมแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญให้แก่ผู้เรียน
6. จัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
7. เป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งข้อดีและข้อบกพร่องแก่ผู้เรียน

จากการศึกษาค้นคว้าข้างต้นสรุปได้ว่า บทบาทของครูในการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา คือ ครูควรจัดสถานการณ์ปัญหาหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ยั่วยุให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้หรืออยากที่จะค้นหาคำตอบของปัญหานั้น เป็นผู้คอยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดอย่างเป็นขั้นตอนจนกระทั่งผู้เรียนสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมถึงการให้กำลังใจหรือเสริมแรงให้กับผู้เรียนอีกด้วย

### 3.4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

#### งานวิจัยต่างประเทศ

เดวิส (Davis. 1979 : 4164 - A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาที่ใช้การเรียนชี้แนะแนวทางกับการสอนแบบครูบอกความรู้ตามตำรา ที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 103 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 51 คน ซึ่งได้รับการสอบแบบสืบเสาะแสวงหาที่มีการแนะแนวทางกลุ่มควบคุม 52 คน ได้รับการสอนแบบครูบอกความรู้ตามตำรา ผลการทดลองปรากฏว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมสัน (Mason. 1997 : 58 - 09A) ได้ศึกษาการเรียนพีชคณิตด้วยตนเองโดยใช้การสืบเสาะแสวงหากลุ่มย่อยของผู้เรียนเกรด 9 มีความมุ่งหมายเพื่อแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยใช้การสืบเสาะแสวงหากลุ่มย่อยและแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบเหล่านั้นมีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนเกรด 9 จำนวน 22 คน ที่เรียนวิชาพีชคณิต ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสนทนาในกลุ่มผลงานของผู้เรียน การเขียนและการบ้านที่ให้ผู้เรียนเขียนเกี่ยวกับการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ในแต่ละวันผู้วิจัยได้สรุปและตีความหมายจากการเรียนรู้ดังกล่าว ผลจากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดีจากการสอนโดยใช้การสืบเสาะแสวงหากลุ่มย่อย ซึ่งสามารถสังเกตได้จากการสร้างสรรค์ความรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้การดำเนินการที่ซับซ้อนและตีความหมายของลักษณะความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์ของครูกับผู้เรียน และความสัมพันธ์ของการทดลองกับคะแนนการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับการสร้างประสบการณ์และมุมมองของผู้เรียนแต่ละคน การเรียนรู้ระหว่างบุคคลเกิดขึ้นได้ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนแต่ละคนกับผู้เรียนคนอื่น ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครู ผู้เรียนแต่ละคนกับครูจะมีอิทธิพลต่อกันและกัน

ทอมสัน (Thomson. 2000 : 61 -10B) ได้ศึกษาการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาและการใช้ตัวแทนในการสืบเสาะแสวงหาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับวิทยาลัย ศึกษาโดยการสังเกตจากครูและนักเรียนจำนวน 2 ห้องเรียน ในขณะที่มีการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัสสำหรับคณิตศาสตร์ในชีวิต โดยดูจากสภาพ ทัว ๆ ไปของห้องเรียนและทักษะการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้ การบันทึกเทปวีดีโอและสัมภาษณ์ครู 1 คนกับผู้เรียน 6 คน และศึกษาจากรายงานการทดลองของผู้เรียน ผลจากการวิจัยพบว่า จุดมุ่งหมายของครูและเวลาเรียนมีผลต่อการพัฒนาการสืบเสาะแสวงหา การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และความเข้าใจของผู้เรียน ผู้เรียนมีการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับวิทยาศาสตร์บ่อยครั้ง แต่ถ้ามมีเวลาน้อยการเรียนจะดำเนินไปโดยการใช้คำถามและวิธีการของครูเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาหัวข้อต่าง ๆ มีการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับ

วิทยาศาสตร์น้อย ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มยังคงไว้ซึ่งกระบวนการของความคิดรวบยอดของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และสามารถประยุกต์วิธีการได้และมีความมั่นใจที่จะบอกครูในเรื่องของความสัมพันธ์ของคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

เฮเยอร์ (Heyer. 2005 : online) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อาชราฟ (Ashcraft. 2006 : 85) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจของผู้เรียนเรื่องฤดูกาลในวิชาฟิสิกส์โดยการใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาและวิธีการสอนแบบบรรยาย ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคะแนนทดสอบหลังเรียน ของผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาสูงกว่าคะแนนทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบบรรยายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและคะแนนทดสอบของผู้เรียนหลังจากได้รับการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แมคลาฟลิน (McLoughlin. 2008 : 2) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะแสวงหาเป็นฐานด้วยวิธีการสอนแบบ MMM (A Modified Moore Method) เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยใช้ MMM ผ่านหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์และสอนในหลายชั้นเรียน ได้แก่ ชั้นเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้น พื้นฐานของคณิตศาสตร์ 1 และ 2 แคลคูลัส 1 , 2 และ 3 ทัศนศึกษา ฟิสิกส์เชิงเส้น การเชื่อมโยงไปสู่คณิตศาสตร์ระดับสูง ความน่าจะเป็นและสถิติ 1 และ 2 การวิเคราะห์จำนวนจริง 1 และ 2 และชั้นเรียนโทโพโลยี ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะแสวงหาเป็นฐานด้วยวิธีการสอน แบบ MMM เป็นวิธีที่ช่วยหล่อหลอมการศึกษาค้นคว้าของนิสิตในระยะยาว และยังส่งเสริมให้นิสิตศึกษา ค้นคว้าข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนอีกด้วย

หวาง และหลิน (Wang & Lin. 2008 : 459 - 460) ได้ศึกษาผลของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่ใช้การสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ที่มีต่อความคิดรวบยอดและความเข้าใจของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า อิทธิพลทางด้านวัฒนธรรม ประสบการณ์และปัจจัยด้านสถานการณ์ส่งผลต่อความคิด รวบยอดและความเข้าใจของผู้เรียน แหล่งข้อมูลได้จากการเขียนตอบคำถามปัญหาปลายเปิด บันทึกประจำวัน การวางแผนการสอนของครูและการอัดวีดีโอเทปในแต่ละชั่วโมง ผลจากการเขียนตอบคำถามปลายเปิดและการวางแผนการสอนของครู พบว่า หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา โดยการใช้ทัศนศึกษาสร้างความรู้ในชุมชนและวิธีการประเมินผล



แบบย้อนกลับจะพัฒนาเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของผู้เรียน ส่วนอิทธิพลทางด้านวัฒนธรรม สภาวะแวดล้อมและการออกแบบหน่วยการเรียนรู้จะส่งผลต่อความเข้าใจของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ และระบุด้วยว่า หลักสูตรนี้จัดเตรียมไว้สำหรับครูนักวิชาการเพื่อเป็นแนวทางว่า วิธีที่ทำให้ผู้เรียนแสดงความคิดรวบยอดและความเข้าใจของพวกเขาออกมาได้นั้นควรใช้การสอนแบบสืบสวนสอบสวน ยิ่งไปกว่านั้นผลการวิจัยในครั้งนี้อาจจะเป็นสัญญาณในเรื่องของกลวิธีการสอนที่เหมาะสมสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ต่อไป

### งานวิจัยในประเทศ

สุนน อมรวิวัฒน์ (2535 : 38 - 39) การคิดแบบสืบเสาะแสวงหาเหตุปัจจัยว่า คือ การพิจารณา เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นผลของการกระทำต่าง ๆ แล้วสืบค้นสืบเสาะแสวงหาไปถึงสาเหตุและส่วนประกอบที่ทำให้เกิดผลเช่นนั้น วิธีการคิดสืบเสาะแสวงหา หรือเป็นสาเหตุอาจทำโดยการหาความสัมพันธ์ หรือตั้งคำถามแล้วหาคำตอบก็ได้

วีระชาติ นิ่มอนงค์ และ พระระพิน พุทธิสาโร (2548 : 89) การคิดแบบสืบเสาะแสวงหา เป็นการคิด ที่พิจารณาเหตุการณ์ที่เป็นผลให้รู้จักสภาวะที่เป็นจริงคือพิจารณาปัญหาและหาหนทางแก้ไข ด้วยการค้นหา สาเหตุและปัจจัยต่าง ๆ ที่สัมพันธ์ส่งผลสืบต่อกัน ซึ่งเรียกว่า วิธีคิดแบบปฏิจัจสมุบาท เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ทฤษฎีวงแหวนหรือสัมพันธ์ภาพ” คือคิดแบบสืบเสาะแสวงหาเหตุปัจจัย ซึ่งอธิบายว่า สิ่งต่าง ๆ เป็นปัจจัย ซึ่งกันและกัน ตัวเหตุจะมีหลายองค์ประกอบ เมื่อก้าวถึงสิ่งใดจะต้องอธิบายให้เป็นปัจจัยซึ่งกันและกัน เป็นลักษณะสิ่งนี้มี สิ่งนี้จึงมี สิ่งนี้เกิดขึ้น จึงมาสิ่งนี้เกิดขึ้นอีก

สุชาดา วราพันธ์ (2544 : 62) การคิดแบบสืบเสาะแสวงหา เป็นการคิดพิจารณาสาเหตุที่แท้จริง ของปัญหาว่าเกิดจากเหตุอะไร ซึ่งปัญหานั้นอาจมีสาเหตุอย่างเดียวหรือหลายสาเหตุก็ได้การคิดแบบสืบเสาะแสวงหา เช่นเดียวกับวิธีการสืบสวนคดีของตำรวจ เป็นต้น

ปานรวี ยงยุทธวิชัย (2548 : 165) การคิดแบบสืบเสาะแสวงหาว่า การพิจารณาปรากฏการณ์ที่เป็นผล ให้รู้จักสภาวะที่เป็นจริงหรือพิจารณาปัญหา หาหนทางแก้ไขด้วยการค้นหาสาเหตุ ปัจจัยต่าง ๆ ที่สัมพันธ์ส่งผลสืบต่อกันมา

เพียร์เจต์ (Piaget) (อ้างใน สุนค์ สินธพานนท์ 2538. : 18 - 19) ซึ่งมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกับ การคิดแบบสืบเสาะแสวงหา ได้กล่าวว่าเด็กในวัยรุ่นตั้งแต่อายุ 12 ปีขึ้นไป จะมีพัฒนาการด้านการคิดอย่างมีเหตุผลในขั้น Formal Operations เป็นวัยรุ่นที่มีพัฒนาการทางสติปัญญา และความคิดสุดยอด จะเริ่มคิดแบบผู้ใหญ่ สามารถคิดหาเหตุผลนอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่ คิดในสิ่งที่เป็นนามธรรม สามารถคิดสร้างสมมติฐานและทฤษฎีอย่างนักวิทยาศาสตร์ได้

ลักษณะเด่นของการคิดแบบสืบเสาะแสวงหา ได้ดังนี้

1. การคิดแบบสืบเสาะแสวงหา เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด ได้วิเคราะห์ วิจารณ์ปรากฏการณ์ที่เป็นผล ให้รู้จักสภาวะที่เป็นจริงหรือพิจารณาปัญหา หาหนทางแก้ไข ด้วยการ ค้นหาสาเหตุ และปัจจัยต่าง ๆ สัมพันธ์ส่งผลสืบทอดกันมา หรือโยนโสมนสิการแบบพื้นฐาน คือ คิดแบบปัจจัยสัมพันธ์ และคิดแบบสอบสวน หรือตั้งคำถาม และหาคำตอบ

2. การจัดกิจกรรมการคิดแบบสืบเสาะแสวงหา มีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ เรื่อง การปกครอง ระบอบประชาธิปไตยไทย เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการคิดแบบสืบเสาะแสวงหาเกี่ยวกับ สาเหตุปัจจัยปัญหาการปกครองของไทย เป็นการเรียนการสอนที่เน้นการคิดสืบค้น ใช้คำถามหรือ สถานการณ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือปัญหาต่าง ๆ เป็นตัวนำในการทำกิจกรรมการเรียน การสอน แล้วหาคำตอบไปสู่องค์ความรู้ โดยใช้เป็นเครื่องมือนำไปสู่การกำหนดปัญหา ผู้เรียนจะตั้งปัญหา เพื่อค้นคว้า โดยใช้ความรู้เป็นฐานส่งผลให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด คือ จะช่วยพัฒนาเด็กในด้านความคิด รู้จักใช้เหตุผล รู้จักสังเกตและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ดี

พรพัฒน์ สัชนรักษาเวศ (2553 : 40) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่องวิกฤตการณ์ทรพยาการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนได้ใช้ ความสามารถหรือทักษะในการคิดระดับสูง โดยการคิดเป็นกระบวนการซึ่งมีขั้นตอนประกอบด้วย

- 1) ขั้นตอนการเสนอสถานการณ์ปัญหา
- 2) ขั้นการรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
- 3) ขั้นการรวบรวมข้อมูลเพื่อการทดสอบหรือพิสูจน์
- 4) ขั้นการจัดระบบข้อมูลเพื่อการอธิบายปัญหา
- 5) ขั้นการวิเคราะห์กระบวนการสืบเสาะแสวงหา จึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับอายุ และวัยของผู้เรียนที่อยู่ในช่วงชั้นที่ 4 ซึ่งมีประสบการณ์พอที่จะสามารถ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณได้ นอกจากนั้น ยังพบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้โดยภาพรวม อยู่ในระดับดี คือ มีค่าร้อยละ 75.40

ปิยะนันท์ ธีรานูวัฒน์ (2554 : 45) ได้ทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ แสวงหาและความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ประเด็นสำคัญทางประวัติศาสตร์ไทย ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะแสวงหา มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณเรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดดังนี้ ผู้เรียนมี ความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากที่สุด ในด้านการระบุประเด็นปัญหาอยู่ในเกณฑ์ ระดับมากรองลงมา คือ ด้านการระบุลักษณะข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ลำดับที่สาม คือ ด้านการ

รวบรวมข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ลำดับที่สาม คือ ด้านการรวบรวมข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ลำดับที่สี่ คือ ด้านการระบุลักษณะข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ลำดับที่ห้า คือ ด้านการลงข้อสรุปอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง และด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางเป็นลำดับสุดท้าย สำหรับความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก  $\bar{x} = 3.69$ , S.D. = 0.54

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาพบว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ ผู้วิจัย จึงได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะแสวงหา โดยนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง คือ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 คน โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อยู่ในระดับมากที่สุดเท่าที่จะพัฒนาได้

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครั้งนี้ ใช้วิธีการวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา ได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา แบ่งเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรเสริม มีกระบวนการ 4 ขั้นตอน และส่วนที่ 2 การศึกษาผลของการใช้หลักสูตรเสริม โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา ดังนี้

#### ส่วนที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรเสริม 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อนำมาพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ โดยแบ่งเป็น

1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. การศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคุณลักษณะสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ควรต้องสร้างเสริม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการสนทนากลุ่ม

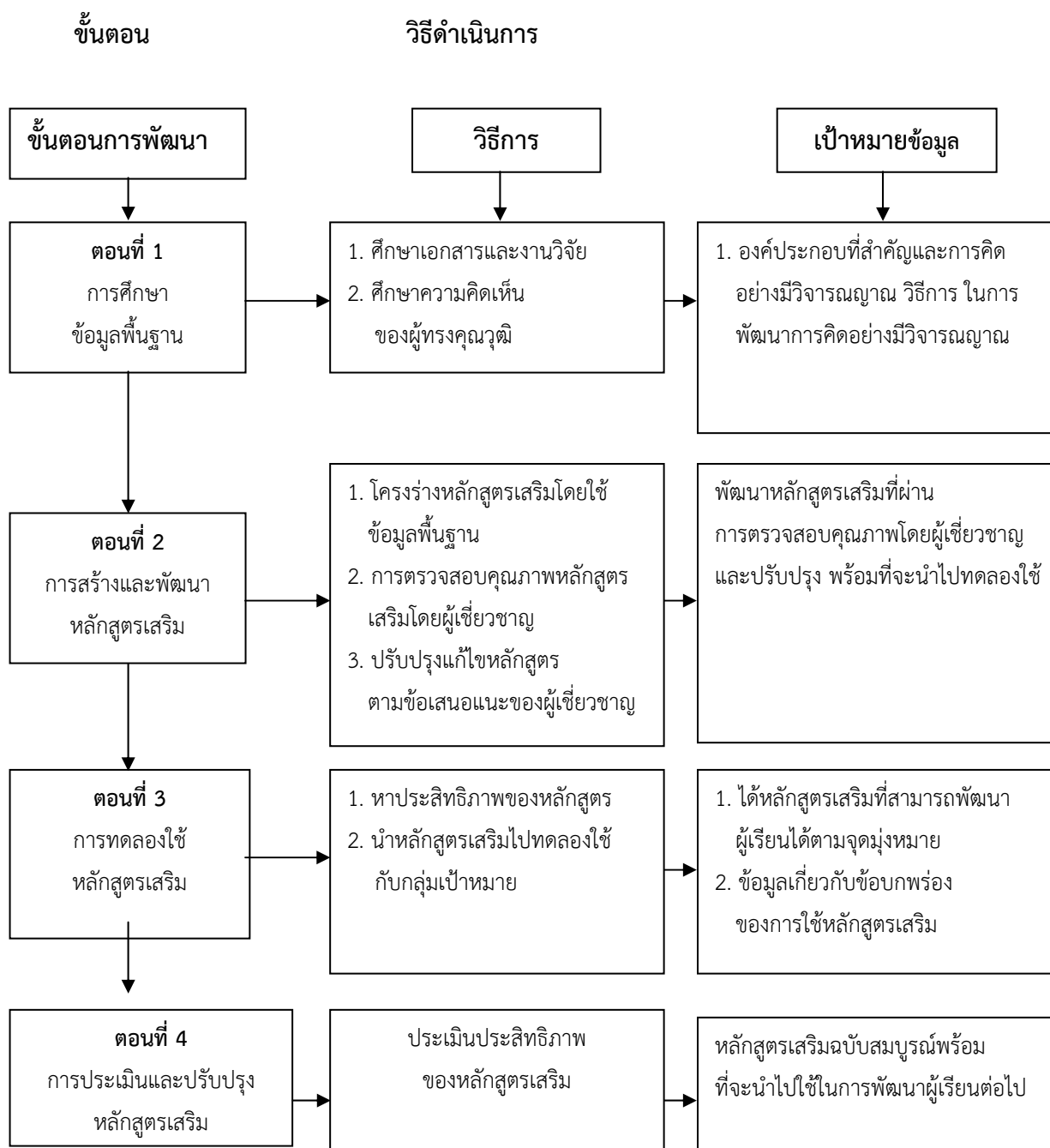
ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริม เป็นการนำสารสนเทศจากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มากำหนดเป็นรายละเอียดต่าง ๆ ของโครงร่างหลักสูตร ตรวจสอบโครงร่างเป็นการประเมินในด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ แล้วทำการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ก่อนนำหลักสูตรไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรเสริม เป็นการนำหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตรเสริม เป็นการนำผลที่ได้จากการทดลองใช้หลักสูตรเสริมมาประเมินและปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อพร้อมที่จะนำไปใช้ต่อไป

#### ส่วนที่ 2 การศึกษาผลของการใช้หลักสูตรเสริม โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา

การพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
มีขั้นตอนการดำเนินงาน ที่สามารถสรุปได้ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

## ส่วนที่ 1 การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรเสริมทั้ง 4 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความหมาย หลักการ องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตรเสริม เพื่อรวบรวม ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แล้วนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ กำหนดเป็นกรอบคุณลักษณะของผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และศึกษา แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมและการพัฒนาหลักสูตร

ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ หลักการ คุณลักษณะของผู้มีความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ว่า คุณลักษณะของผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย

- 1.1 การกำหนดประเด็นปัญหา
- 1.2 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
- 1.3 การสรุปโดยใช้เหตุผล

ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อ พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า การพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียนมี ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสอดคล้องกับคุณลักษณะของผู้มีความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณ มีความเหมาะสมกับเป้าหมายการพัฒนาและระดับการศึกษาที่ต้องการพัฒนา คือ วิธีสอนแบบสืบเสาะแสวงหา 5E และการฝึกปฏิบัติตามกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งวิธี ดังกล่าวสามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามคุณลักษณะของผู้มีความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณที่ต้องการพัฒนาได้อย่างครอบคลุม

### 2. การศึกษาความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยนำข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ คุณลักษณะของผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และรูปแบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มากำหนดเป็นประเด็นคำถามในการจัดสนทนากลุ่ม ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

#### 2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือคู่มือการสนทนากลุ่มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยรายละเอียดสำคัญ คือ จุดประสงค์ แนวทาง และประเด็นในการสนทนากลุ่ม

## 2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิพร้อมกำหนดวันจัดสนทนากลุ่ม และดำเนินการสนทนากลุ่ม เพื่อเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ทำหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิอย่างเป็นทางการ และดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม ณ ห้องประชุมโรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

## 2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างข้อสรุปจากการวิเคราะห์เนื้อหาตามประเด็นการสนทนากลุ่ม เพื่อนำข้อสรุปดังกล่าวไปใช้ในขั้นตอนที่ 2

### ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริม

ในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. กำหนดโครงสร้างหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โดยมีองค์ประกอบของหลักสูตร คือ แนวคิดหลักการของหลักสูตรเสริม วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตรเสริม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล รายละเอียดแต่ละองค์ประกอบมีดังนี้

1.1 แนวคิดหลักการของหลักสูตรเสริม เป็นการกำหนดแนวทางในการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเสริม ให้สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากข้อมูล พื้นฐานที่ศึกษาได้จากแนวคิดทฤษฎีหลักการในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณจาก ขั้นตอนที่ 1

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม เป็นการกำหนดคุณลักษณะและพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการ ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเมื่อได้เรียนรู้จากกิจกรรมตามหลักสูตรเสริมแล้ว โดยกำหนดให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ต้องการพัฒนา

1.3 โครงสร้างของหลักสูตรเสริม เป็นการกำหนดสาระเนื้อหาในรูปแบบกิจกรรม มีการกำหนด ขอบเขตของสาระเนื้อหา เวลาที่ใช้เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม โดยกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม แบ่งออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียนทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง ดังนี้

หน่วยที่ 1 ความตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมี  
วิจารณญาณ (2 ชั่วโมง)

- การตระหนักให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้วิธีการ ตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด ศึกษาใบความรู้ และฝึกปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มเพื่อร่วมกันอภิปราย สรุปผล นำเสนอผลการอภิปราย

หน่วยที่ 2 การพัฒนาคุณลักษณะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (6 ชั่วโมง)

- ส่งเสริมการค้นหาคำตอบใหม่ ๆ การใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริงการหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด โดยใช้การถาม - ตอบ ใช้คำถาม การระดมสมอง และใช้กิจกรรมกลุ่ม เพื่อร่วมกันอภิปรายสรุปผลและนำเสนอผลการอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม สังคม ภัยพิบัติต่าง ๆ

หน่วยที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการคิดที่หลากหลาย (6 ชั่วโมง)

- พัฒนาความสามารถการกำหนดประเด็นปัญหา โดยใช้การถาม - ตอบ ใช้คำถาม การระดม สมอง และใช้กิจกรรมกลุ่มฝึกปฏิบัติเพื่อร่วมกันอภิปรายสรุปผลและนำเสนอผลการอภิปรายในประเด็น เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สังคม

- พัฒนาความสามารถการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลโดยใช้การถาม - ตอบ ใช้คำถาม การระดมสมอง และใช้กิจกรรมกลุ่มเพื่อร่วมกันอภิปรายสรุปผลและนำเสนอผลการอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม สังคม โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้ เป็นคำอธิบายมโนทัศน์ของหน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ โดยกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริมเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของกิจกรรมต่อไป

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริมในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3. สารการเรียนรู้ เป็นการกำหนดสารการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม และมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สอดคล้องกับกิจกรรมกระบวนการที่ต้องการพัฒนาผู้เรียน

4. กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เพื่อสร้างเสริมคุณลักษณะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการกำหนดวิธีการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้จะยึดหลักการจัดการเรียนรู้ คือ

4.1 จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการปฏิบัติจริง

4.2 จัดการเรียนรู้โดยใช้คำถาม

4.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิด ในการปฏิบัติ

และการเรียนรู้



วิธีสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการดังกล่าวและใช้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ในหลักสูตรเสริมครั้งนี้ ได้แก่ วิธีสอนแบบสืบเสาะแสวงหา มีขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ จากเรื่องที่เกี่ยวข้องจากความสนใจของตัวผู้เรียนเอง หรือเกิดจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นที่น่าสนใจ ให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ เมื่อมี คำถามที่น่าสนใจและผู้เรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษา จึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่ศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

2. การสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจศึกษาแล้ว ให้มีการวางแผนกำหนดแนวทางในการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติ เพื่อรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลองทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการสร้างสถานการณ์จำลอง การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในขั้นต่อไป

3. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอต่อการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อเสนอแนะที่ได้มาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้าง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือวาดรูป สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้เป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปแบบใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

4. การขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือ แนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่าง ๆ ได้มากแสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งจะช่วย เชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วย กระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด จากนั้นจึงนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ การนำความรู้และแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่น ๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัด ซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็นหรือคำถาม หรือปัญหาที่ต้องการสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จึงเรียกว่า Inquiry cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จึงช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา หลักการ และทฤษฎี

ตลอดจนการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป และใช้เหตุผลในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการที่เหมาะสม และสอดคล้องกับคำถามหรือปัญหาที่ตั้งไว้

6. สื่อการเรียนรู้ เป็นสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และกระบวนการจัดการเรียนรู้

7. การวัดและประเมินผล เป็นการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงคุณลักษณะของพฤติกรรมที่แสดงออกของการคิดอย่างมีวิจารณญาณในแต่ละคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา

**2. ประเมินโครงร่างหลักสูตรเสริม** เป็นการประเมินคุณภาพของโครงร่างหลักสูตรเสริม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบ เพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำหลักสูตรไปทดลองใช้ มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 จุดประสงค์ของการประเมิน ในการประเมินโครงร่างหลักสูตรครั้งนี้ จะประเมินใน 2 ลักษณะ คือ

2.1.1 การประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตร เป็นการพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบของโครงร่างหลักสูตร ซึ่งได้แก่ แนวคิดหลักการของหลักสูตรเสริม วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม โครงสร้างของหลักสูตรเสริม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ว่ามีความเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียนมากน้อยเพียงใด

2.1.2 การประเมินความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตร เป็นการพิจารณาว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตร มีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียงใด

2.2 ผู้ประเมินโครงร่างหลักสูตร

ผู้ประเมินในครั้งนี้ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ ด้านการพัฒนาหลักสูตร ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน โดยให้ผู้ประเมินชุดนี้ประเมินทั้งความเหมาะสม และความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตร

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน มี 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตร ใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตามความเหมาะสม คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด โดยให้น้ำหนักคะแนนเป็น 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ในโครงร่างหลักสูตร ใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประเมินโดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ซึ่ง

เกณฑ์ในการพิจารณา คือ สอดคล้อง ไม่แน่ใจ และไม่สอดคล้อง โดยให้น้ำหนักคะแนนเป็น 1 0 และ -1

แบบประเมินทั้ง 2 ฉบับ มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

- 1) ศึกษารายละเอียดของโครงร่างหลักสูตรเสริม
- 2) กำหนดประเด็นที่จะทำการประเมินแล้วสร้างเป็นข้อคำถาม
- 3) หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมทั้งในประเด็นการประเมิน ข้อคำถาม และภาษาที่ใช้
- 4) ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วพิมพ์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตรเสริมต่อไป

#### 2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำโครงร่างหลักสูตรเสริม และแบบประเมินโครงร่างหลักสูตรเสริมให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรเสริม และแบบประเมินโครงร่างหลักสูตรเสริม ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุนันท์ ชุ่มเชื้อ  
สถาบันพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล
- 2) ดร.นวกมณ เจริญสุข ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1)
- 3) นางรัชณี วิเศษมงคล ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาละโวทัย เขต 1)
- 4) นางพุลศรี ธรรมเมธาพร ข้าราชการบำนาญ (ครูเชี่ยวชาญโรงเรียน  
เบญจมราชรังสฤษฎ์)
- 5) นางสาวสุปราณี สงวนงาม ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขต  
พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

#### 2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรเสริม ผู้วิจัยนำเสนอในรูปแบบของค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมาให้ค่าน้ำหนักคะแนนดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 111)

มีความเห็นว่า	เหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
มีความเห็นว่า	เหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
มีความเห็นว่า	เหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน

มีความเห็นว่า เหมาะสมน้อย ให้ 2 คะแนน  
 มีความเห็นว่า เหมาะสมน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน  
 นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรเสริมมาวิเคราะห์ โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.21 – 5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	ระดับมาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	ระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	ระดับน้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรเสริม คือ ถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในทุกองค์ประกอบของหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมมีค่าตั้งแต่ 3.41 ขึ้นไป ถือว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าโครงร่างหลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม

2.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตรเสริม ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของโครงร่างหลักสูตรเสริม โดยนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมาหาค่าน้ำหนักคะแนน ดังนี้

มีความเห็นว่า สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น	+1
มีความเห็นว่า ไม่แน่ใจ	กำหนดคะแนนเป็น	0
มีความเห็นว่า ไม่สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น	-1

จากนั้นนำมาแทนค่าในสูตรการหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ต้องมีค่า  $\geq 0.5$  (พิสนุ พงศ์ศรี. 2552 : 120) ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่า โครงร่างหลักสูตรเสริมมีความสอดคล้องกัน อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ต้องปรับปรุง

ผลจากการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสม อยู่ระหว่าง 3.90 - 4.15 และผลการประเมินความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตรเสริม มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.88 - 1.00

2.5.3 นำโครงร่างหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับผู้เรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริม ดังนี้

1) ขั้นตอนทดลองแบบเดี่ยว คือ นำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปทดลองใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 คน โรงเรียนไผ่ดำพิทยาคม รัชมิ่งคลาสิก สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และมีระดับความรู้ที่แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน จำนวน 3 คน แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ครั้งที่ 1 เท่ากับ 77.61/76.67 แล้วปรับปรุงแก้ไข

2) ขั้นตอนทดลองแบบกลุ่ม คือ นำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปทดลองใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 9 คน โรงเรียนหมอนทองวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และมีระดับความรู้ที่แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน จำนวน 9 คน แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ครั้งที่ 2 เท่ากับ 81.59/79.27 แล้วปรับปรุงแก้ไข

3) ขั้นตอนทดลองภาคสนาม คือ นำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปทดลองใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการเป็ริงวิสุทธาธิบดี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ซึ่งมีผลการเรียนรู้ใกล้เคียงกับโรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จำนวน 18 คน แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ครั้งที่ 3 ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.49/82.33 (เกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80)

4) นำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาตรวจสอบความถูกต้องเพื่อความสมบูรณ์ ยิ่งขึ้นก่อนนำไปทดลองใช้จริงกับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ ในภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2560

### ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรเสริม

ขั้นตอนนี้เป็นการนำหลักสูตรเสริมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริม ตลอดจนปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการใช้หลักสูตรเสริม มีรายละเอียด ดังนี้

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest – Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 216) ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังนี้

#### ตารางที่ 4 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ER	$T_1$	X	$T_2$
CR	$T_1$	$\sim X$	$T_2$

#### ความหมายของสัญลักษณ์

- E แทนกลุ่มทดลอง
- C แทนกลุ่มควบคุม
- R แทนการกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม
- X แทนการจัดการเรียนรู้ด้วยหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- $\sim X$  แทนการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการและกิจกรรมปกติ
- $T_1$  แทนการทดสอบก่อนการทดลอง
- $T_2$  แทนการทดสอบหลังการทดลอง

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ที่เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนไผ่ดำพิทยาคม รัชมิ่งคลาภิเชก จำนวน 18 คน โรงเรียนหมอนทองวิทยาคม จำนวน 24 คน โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการเป็ริงวิสุทธาธิบัติ จำนวน 32 คน โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จำนวน 49 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 113 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ซึ่งเป็นคนละคนกับกลุ่มตัวอย่างที่มีความสมัครใจ และเป็นผู้ที่ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้จากหลักสูตรเสริมได้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ตามระยะเวลาที่กำหนด ในชั้นทดลองแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน จากโรงเรียนไผ่ดำพิทยาคม รัชมิ่งคลาภิเชก กลุ่มละ 3 คน ในชั้นทดลองแบบกลุ่ม จำนวน 9 คน จากโรงเรียนหมอนทองวิทยาคม กลุ่มละ 6 คน ทดลองภาคสนาม จำนวน 18 คน จากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการเป็ริงวิสุทธาธิบัติ

3. กลุ่มตัวอย่างที่จัดการเรียนการสอนด้วยหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนผู้เรียน 40 คน แล้วแบ่งผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ระดับคุณภาพ จากการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คือ ดีเยี่ยม ดี ผ่าน และไม่ผ่าน และแบ่งผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นคู่ ๆ เข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม สำหรับผู้เรียนจำนวน 9 คน ผู้เรียนประสงค์จะไปเข้าร่วมกิจกรรมอื่นที่ตนสนใจในช่วงกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้

### เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ประกอบด้วย

1. เอกสารหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ คู่มือการใช้หลักสูตร และแผนการจัดการเรียนรู้
2. แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้ประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ใช้หลักสูตรเสริม ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้
  - 2.1 ศึกษาเอกสาร หลักการเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 2.2 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดในลักษณะของการกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การสรุปโดยใช้เหตุผล เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ
3. นำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ พิจารณาจากข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) โดยนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมาหาค่าน้ำหนักคะแนน ดังนี้

มีความเห็นว่า	สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น	+1
มีความเห็นว่า	ไม่แน่ใจ	กำหนดคะแนนเป็น	0
มีความเห็นว่า	ไม่สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น	-1

จากนั้นนำมาแทนค่าในสูตรการหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ต้องมีค่า  $\geq 0.5$  (พิสนุ พงศ์ศรี. 2552 : 120)

ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

พิจารณาข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณจำนวน 45 ข้อ ไปทดลองใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการเป็ริงวิสุทธาธิบดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ภาคเรียนที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อรับ การพัฒนา จำนวน 20 คน แล้ววิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.30 - 0.65 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.90 จำนวน 30 ข้อ นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธี หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบัก (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับเท่ากับ 0.82

5. จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไป ทดลองใช้จริงต่อไป

#### วิธีดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรเสริม

1. การดำเนินการทดลอง ในขั้นตอนการดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณใช้เวลาทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง ในชั่วโมงกิจกรรมการลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ โดยดำเนินการ ทดลองใช้หลักสูตรกับกลุ่มทดลอง ส่วนผู้เรียนกลุ่มควบคุมให้เรียนรู้ตามกระบวนการและกิจกรรม ปกติของโรงเรียน
2. ทำการทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม ก่อนการทดลองใช้หลักสูตร
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมกับผู้เรียนกลุ่มทดลอง ส่วนผู้เรียนกลุ่ม ควบคุม ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการและกิจกรรมปกติ และในขณะที่จัดการเรียนรู้ตาม หลักสูตรเสริมผู้วิจัยจะทำการบันทึกปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละ ครั้งเพื่อเป็นข้อมูล สำหรับการประเมินหลักสูตรเสริม โดยผู้วิจัยเป็นผู้เป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรม จนครบกระบวนการของหลักสูตร



4. เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมครบถ้วนสมบูรณ์แล้วจะทำการทดสอบ วัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองใช้หลักสูตร และให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

#### **การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล**

เปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบด้วยสถิติทดสอบที (t-test) ดังนี้

1. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลองของผู้เรียนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เพื่อตรวจสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ค่าที (t - test Independent)
2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างผู้เรียนผู้เรียนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้งโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายคุณลักษณะ โดยใช้การวิเคราะห์ค่าที (t-test Independent)
3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมของผู้เรียนผู้เรียนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ทั้งโดยภาพรวมและจำแนกเป็นรายคุณลักษณะ โดยใช้การวิเคราะห์ค่าที (t - test Independent)

#### **ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตรเสริม**

ในขั้นตอนนี้ เป็นการประเมินผลหลังจากนำหลักสูตรเสริมไปทดลองใช้และปรับปรุงหลักสูตรเสริมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นจากข้อมูลที่ได้ โดยพิจารณา ดังนี้

1. เกณฑ์ในการพิจารณาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริม (การใช้หลักสูตร) ได้แก่
  - 1.1 พิจารณาจากค่าประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริม โดยมีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ  $83.49/82.33$  ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์  $80/80$  ที่ตั้งไว้
  - 1.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังการทดลองของผู้เรียน กลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งโดยภาพรวมและรายคุณลักษณะ
  - 1.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาอยู่ในระดับมากขึ้นไป

## 2. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินโครงร่างหลักสูตร

หลังจากแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ก็จัดทำเป็นหลักสูตรเสริมฉบับสมบูรณ์ที่สามารถนำไปใช้เพื่อสร้างเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อไป

### ส่วนที่ 2 การศึกษาผลของการใช้หลักสูตรเสริม โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา

สร้างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ดังนี้

4. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแบบวัดความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

5. สร้างแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ในรูปแบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 111)

มีความเห็นว่า	เห็นด้วยมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
มีความเห็นว่า	เห็นด้วยมาก	ให้	4	คะแนน
มีความเห็นว่า	เห็นด้วยปานกลาง	ให้	3	คะแนน
มีความเห็นว่า	เห็นด้วยน้อย	ให้	2	คะแนน
มีความเห็นว่า	เห็นด้วยน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

จากนั้นคำนวณค่าเฉลี่ยความพึงพอใจจากการตอบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนโดยเทียบเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.21 – 5.00	หมายถึง	มีความเห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.41 – 4.20	หมายถึง	มีความเห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย	2.61 – 3.40	หมายถึง	มีความเห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.81 – 2.60	หมายถึง	มีความเห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.80	หมายถึง	มีความเห็นด้วยน้อยที่สุด

การกำหนดค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็น คือ ถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ตอบ มีค่าตั้งแต่ 3.41 ขึ้นไป ถือว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นในระดับมากต่อการใช้หลักสูตรจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาความรู้

6. นำประเด็นที่ต้องการศึกษามาสร้างเป็นแบบประเมินตามรูปแบบที่กำหนดไว้
7. นำแบบประเมินความคิดเห็นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเนื้อหาและความเหมาะสมของการใช้ภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
8. นำข้อคำถามที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ได้ข้อคำถามที่วัดความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม 14 ข้อ นำไปจัดพิมพ์เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มทดลองต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม
9. นำแบบประเมินความคิดเห็นไปใช้กับผู้เรียนกลุ่มทดลอง  
ผลจากการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มทดลองต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ระหว่าง 3.40 - 4.75

#### สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์ของเครื่องมือ  
ทุกฉบับ โดยการพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (พิสนุ พองศรี. 2552 : 120)

สูตร

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ของคะแนนจากแบบประเมิน คำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 137 - 143)

สูตร

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

เมื่อ	$\bar{X}$	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum x$	คือ	ผลรวมของคะแนนข้อมูลทั้งหมด
	n	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนจากแบบประเมิน คำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2543 : 167)

สูตร

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum x^2$  แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง  
 $(\sum x)^2$  แทน กำลังสองผลรวมของคะแนน

4. ค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม โดยใช้สูตร  $E_1/E$  (กรมวิชาการ. 2545 : 82 -83)

สูตร

$$E_1 = \frac{\sum x}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum y}{B} \times 100$$

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดฝึกอบรม  
 $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในการเปลี่ยนพฤติกรรมครูผู้สอน  
 $N$  แทน จำนวนผู้เข้ารับการพัฒนา  
 $A$  แทน คะแนนเต็มของกิจกรรมทุกหน่วย  
 $B$  แทน คะแนนเต็มของการทดสอบหลังการศึกษาทุกหน่วย  
 $\sum x$  แทน คะแนนรวมของครูผู้เข้ารับการประชุมปฏิบัติการทุกคนจากกิจกรรมฝึกปฏิบัติ  
 $\sum y$  แทน คะแนนรวมของการทดสอบหลังการประชุมปฏิบัติการของครูทุกคน

## 5. การวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

สูตร หาค่าความยากง่าย

$$P = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

P	แทน	ค่าความยากง่าย
R <sub>H</sub>	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
R <sub>L</sub>	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
N <sub>H</sub>	แทน	จำนวนคนที่เข้าสอบในกลุ่มสูง
N <sub>L</sub>	แทน	จำนวนคนที่เข้าสอบในกลุ่มต่ำ

## 6. การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

สูตร หาค่าอำนาจจำแนก

$$r = \frac{R_H - R_L}{N_H}$$

r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
R <sub>H</sub>	แทน	ค่าจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
R <sub>L</sub>	แทน	ค่าจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
N <sub>H</sub>	แทน	ค่าจำนวนคนที่เข้าสอบในกลุ่มสูง

7. การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของ Kuder and Richardson  
สูตร หาค่าความเชื่อมั่น KR – 20

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

$r_{tt}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่น
$k$	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
$p$	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูกหรือค่าความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ
$q$	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ
$S_x^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบทดสอบทั้งฉบับ

8. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมของผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุมโดยใช้การวิเคราะห์ค่าที่ (t - test แบบ Dependent) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 169)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}} ; df = n - 1$$

เมื่อ	$t$	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาของการแจกแจงแบบที่
	$D$	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหาและการสอนตามคู่มือครู
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา และการสอนตามคู่มือครู
	$n$	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน
2. ผลการสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. ผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนการทดลองระหว่างผู้เรียนกลุ่มทดลองกับผู้เรียนกลุ่มควบคุม

3.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังการทดลองระหว่างผู้เรียนกลุ่มทดลองกับผู้เรียนกลุ่มควบคุม

3.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมของผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม

4. ผลการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะ แสวงหา

#### 1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1.1 จากการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แนวทางการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เทคนิควิธีการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการวัดและประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปผลการศึกษาแต่ละประเด็นได้ดังนี้

1.1.1 ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากแนวคิดของนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดด้วยเหตุผลและใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ระบุปัญหา การแก้ปัญหาและหาข้อสรุปโดยยึดหลักการคิดด้วยเหตุผลอันจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้องมีประสิทธิภาพ และผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ หลักการ คุณลักษณะของผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ว่า คุณลักษณะของผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยคุณลักษณะสำคัญ 3 ด้าน คือ

- 1) การกำหนดประเด็นปัญหา
- 2) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
- 3) การสรุปโดยใช้เหตุผล

1.2 ผลการศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การเสริมสร้างเพื่อให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามคุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นควรยึดหลักการที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1.2.1 จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการปฏิบัติจริง

1.2.2 จัดการเรียนรู้โดยใช้คำถาม โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่าง ๆ เป็นคำถามที่กระตุ้นการคิดของผู้เรียน ถามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิวิจารณ์ สังเคราะห์ หรือการประเมินค่าเพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้น

1.2.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิด ในการปฏิบัติ และการเรียนรู้

1.3 ผลการศึกษาและวิเคราะห์เทคนิควิธีการเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสรุปเทคนิควิธีการเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สำคัญสอดคล้องกับหลักการ ครอบคลุมคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ต้องการเสริมสร้าง และเหมาะสมกับระดับชั้นที่พัฒนา คือ วิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

1.4 ผลการศึกษาแนวทางการวัดและประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าวิธีการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ครอบคลุมคุณลักษณะการกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสรุปโดยใช้เหตุผล คือ แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือวัดระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน เกี่ยวกับคุณลักษณะสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ควรต้องเสริมสร้าง สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม ได้ข้อสรุปว่า คุณลักษณะสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้แก่

1.5.1 การกำหนดประเด็นปัญหา เป็นความสามารถในการกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้ง วิเคราะห์ข้อความ หรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจน และเข้าใจความหมายของคำหรือข้อความ หรือแนวคิด ภายในขอบเขตข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ระบุองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา และจัดองค์ประกอบของปัญหาให้เป็นตามลำดับขั้นตอน



1.5.2 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล เป็นความสามารถในการจัดหาแหล่งที่มาของข้อมูล วินิจฉัย ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล จัดระบบโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น พิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงความลำเอียงและการโฆษณาชวนเชื่อ การตัดสินใจความขัดแย้งของข้อความและการเสนอข้อมูลได้

1.5.3 การสรุปโดยใช้เหตุผล เป็นความสามารถในการคิดพิจารณาข้อความคลุมเครือของข้อมูล โดยจำแนกข้อมูลที่มีเหตุผลหนักแน่น และน่าเชื่อถือ มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา เพื่อไปสู่การตัดสินใจสรุป ถ้าการสรุปไม่มีเหตุผลเพียงพอ ต้องมีการหาเหตุผลเพิ่มเติมมาพิจารณา ตัดสินการสรุปใหม่แล้วจึงนำข้อมูลสรุปและหลักการไปประยุกต์ใช้

## 2. ผลการสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แนวทางในการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยโครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

### 2.1 หลักการของหลักสูตรเสริม

หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีหลักการ ดังนี้

2.1.1 เป็นหลักสูตรเสริมสำหรับเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนในกิจกรรม ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ มุ่งเสริมสร้างให้ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยคุณลักษณะสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3 ด้าน คือ การกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสรุปโดยใช้เหตุผล

2.1.2 เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการเสริมสร้างคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแสดงออกถึงลักษณะการคิดระดับสูงได้

2.1.3 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะแสวงหาแบบ 5E เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

### 2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม

เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้ผู้เรียน โดยพัฒนาตามคุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3 ด้าน คือ

2.2.1 การกำหนดประเด็นปัญหา คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการกำหนดประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหา เป้าหมายในการแก้ไขปัญหา และวิธีการแก้ปัญหามาจากประเด็นปัญหาต่าง ๆ

2.2.2 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล คือ ผู้เรียนสามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลได้ ประเมิน ตรวจสอบ ตัดสินข้อมูล โดยพิจารณาถึงที่มาของข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง

2.2.3 การสรุปโดยใช้เหตุผล คือ ผู้เรียนสามารถใช้เหตุผลในการลงข้อสรุปข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล

### 2.3 โครงสร้างของหลักสูตรเสริม

เพื่อให้เป็นไปตามหลักการ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม โครงสร้างของหลักสูตรเสริมได้แบ่งออกเป็น 3 หน่วย ซึ่งแต่ละหน่วย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ประกอบด้วยรายละเอียด คือ คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล

#### 2.3.1 หน่วยการเรียนรู้ 3 หน่วย ได้แก่

หน่วยที่ 1 ความตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หน่วยที่ 2 การพัฒนาคุณลักษณะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หน่วยที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการคิดที่หลากหลาย

#### 2.3.2 กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ใช้กิจกรรมที่หลากหลาย โดยยึดกระบวนการเรียนรู้รูปแบบสืบเสาะแสวงหาเป็นแนวทางหลักในการจัดกิจกรรม ซึ่งกระบวนการเรียนรู้รูปแบบสืบเสาะแสวงหาประกอบด้วย 5E คือ

1) การสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นขั้นที่ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน โดยนำเรื่อง ที่น่าสนใจหรือจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น ทำให้ผู้เรียนได้สร้างคำถามร่วมกัน กำหนดประเด็นที่จะศึกษาแล้วร่วมกันกำหนดกรอบและรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาได้ชัดเจน

2) การสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนคิดหาวิธีการหาข้อมูล จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้

3) การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถสร้างความรู้และเกิดการเรียนรู้ได้อย่างยั่งยืน

4) การขยายความรู้ (Elaboration) เป็นขั้นที่กระตุ้นการคิดของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น เพิ่มเติมหรือเติมเต็มเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่สมบูรณ์กระจ่างหรือลึกซึ้งขึ้น ขยายกรอบความรู้ความคิดได้กว้างขึ้น จนสามารถนำไปสร้างความรู้ใหม่

5) การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่ครูผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียน ประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเอง ซึ่งผู้เรียนได้ปรับปรุงแก้ไขกระบวนการและองค์ความรู้ที่ได้ สามารถระบุได้ว่า ผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด และใช้เหตุผลในการคิดอย่างมี วิจารณญาณด้วยวิธีการที่เหมาะสม และสอดคล้องกับคำถามหรือปัญหาที่ตั้งไว้ ตลอดจนนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ ได้ต่อไป

### 2.3.3 สื่อการเรียนรู้

ลักษณะของสื่อการเรียนรู้ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นสื่อที่มีความหลากหลาย เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม และสอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด ช่วยทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด และแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง ประกอบด้วย ใบความรู้ ใบงาน บทความสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

### 2.3.4 การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาขึ้น เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม จุดประสงค์การเรียนรู้ สารเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงคุณลักษณะของพฤติกรรมที่แสดงออกของการคิดอย่างมีวิจารณญาณในแต่ละคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา

### 2.4 ผลการประเมินโครงร่างหลักสูตรเสริม

การตรวจสอบโครงร่างหลักสูตรเสริมโดยเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรเสริม และตรวจสอบความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตรเสริม ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรเสริมและความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรเสริม มีดังนี้

#### 2.4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรเสริมโดยผู้เชี่ยวชาญ (N = 5)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. หลักการและเหตุผลของหลักสูตรเสริม	4.16	0.76	มาก
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม	3.98	0.74	มาก
3. โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรเสริม	4.11	0.73	มาก
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตรเสริม	4.15	0.71	มาก
5. สื่อการเรียนรู้	3.97	0.62	มาก
6. การวัดและประเมินผลของหลักสูตรเสริม	3.98	0.69	มาก
7. องค์ประกอบของหลักสูตรเสริม	4.01	0.78	มาก
8. เอกสารประกอบหลักสูตรเสริมและแผนการจัดการเรียนรู้	3.90	0.79	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้น ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.90 – 4.16 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าตั้งแต่ 0.62 – 0.79 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าทุกองค์ประกอบของโครงร่างหลักสูตรเสริม

มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากขึ้นไป และเมื่อพิจารณาความเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของเอกสารประกอบหลักสูตรเสริมและแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าต่ำกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อองค์ประกอบด้านนี้สอดคล้องกันมากกว่าองค์ประกอบด้านอื่น ๆ

2.4.2 ผลการประเมินความสอดคล้องของโครงสร้างหลักสูตรเสริมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความสอดคล้องของโครงสร้างหลักสูตรเสริมโดยผู้เชี่ยวชาญ (N = 5)

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง	แปลผล
1	หลักการของหลักสูตรเสริมกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม	1.00	สอดคล้อง
2	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริมกับสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรเสริม	1.00	สอดคล้อง
3	สาระการเรียนรู้ของหลักสูตรเสริมกับกิจกรรมการเรียนรู้	1.00	สอดคล้อง
4	กิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตรเสริมกับสื่อการเรียนรู้	1.00	สอดคล้อง
5	กิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตรเสริมกับการวัดและประเมินผล	0.76	สอดคล้อง
6	องค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 1 มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน	1.00	สอดคล้อง
7	องค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 2 มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน	1.00	สอดคล้อง
8	องค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 3 มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน	1.00	สอดคล้อง
9	จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม	1.00	สอดคล้อง
10	สาระการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยมีความสอดคล้องกับโครงร่างเนื้อหาของหลักสูตรเสริม	1.00	สอดคล้อง
11	กิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับแนวคิดหลักการของหลักสูตรเสริม	1.00	สอดคล้อง

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการประเมินความความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตรเสริมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 นั่นคือผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรเสริมมีความสอดคล้องกัน

### 3. ผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริม

ในการทดลองใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้นำหลักสูตรเสริมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จำนวน 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน สรุปผลได้ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 7

**ตารางที่ 7** การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คะแนน	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
ก่อนทดลองใช้หลักสูตรเสริม	16.15	1.35	15.50	1.43	55.283

\*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมไม่แตกต่างกัน

3.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 8

**ตารางที่ 8** การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คะแนน	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
หลังทดลองใช้หลักสูตรเสริม	23.60	1.26	17.05	1.35	21.810*

\*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังทดลองใช้หลักสูตรเสริม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่ากลุ่มควบคุม แสดงว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมแตกต่างกัน

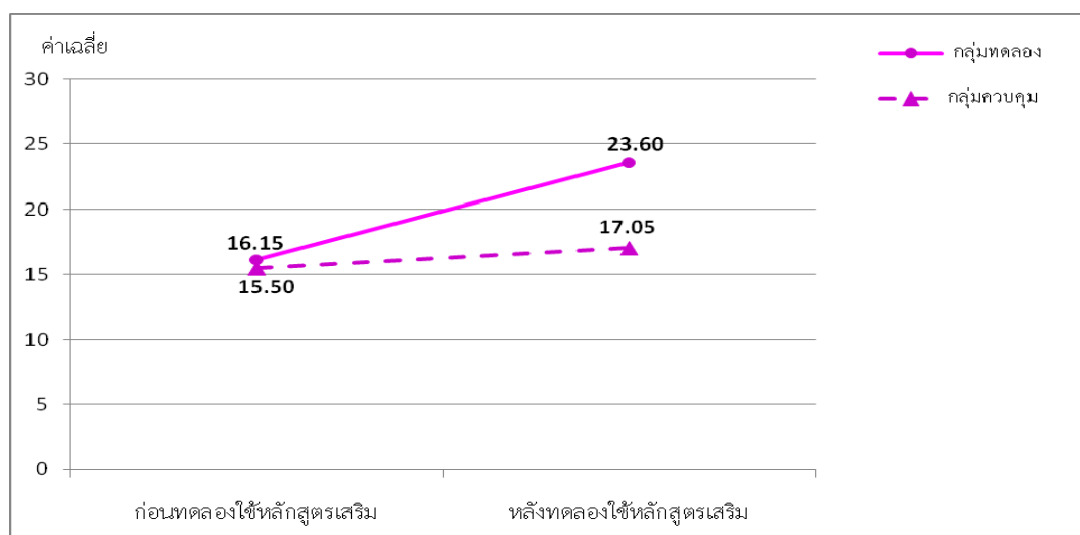
3.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 9

**ตารางที่ 9** การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การทดสอบ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t - test
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
ก่อนทดลองใช้หลักสูตรเสริม	16.15	1.35	15.50	1.43	55.283
หลังทดลองใช้หลักสูตรเสริม	23.60	1.26	17.05	1.35	21.810*

\*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 9 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองใช้หลักสูตรเสริม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมไม่แตกต่างกัน และหลังการทดลอง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังทดลองใช้หลักสูตรเสริม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของผู้เรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุม แสดงว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมแตกต่างกัน ซึ่งสามารถนำค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาเขียนกราฟเส้นได้ดังนี้



ภาพประกอบ 4 กราฟแสดงค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จากภาพประกอบ 4 เมื่อนำค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาเขียนกราฟจะเห็นว่าเส้นกราฟกลุ่มทดลองมีลักษณะสูงขึ้น เส้นกราฟกลุ่มควบคุมมีลักษณะสูงขึ้นเล็กน้อย แสดงว่าหลังการใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้วผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นมาก

3.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม จำแนกเป็นรายคุณลักษณะและโดยภาพรวม ดังตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลัง การทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม จำแนกเป็นรายคุณลักษณะและโดยภาพรวม

การทดสอบ กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
คุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
<b>กลุ่มทดลอง (20 คน)</b>					
1. การกำหนดประเด็นปัญหา	5.65	0.76	7.65	0.75	7.76*
2. พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล	5.10	0.73	8.25	0.64	9.079*
3. สรุปโดยใช้เหตุผล	5.40	0.69	7.70	0.57	9.179*
ภาพรวม	16.15	2.18	23.60	1.96	14.43*
<b>กลุ่มควบคุม (20 คน)</b>					
1. การกำหนดประเด็นปัญหา	5.60	.082	5.90	0.85	9.95
2. พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล	5.40	0.75	5.55	0.60	15.07
3. สรุปโดยใช้เหตุผล	5.35	0.62	5.60	0.50	14.66
ภาพรวม	15.50	2.19	17.05	1.95	21.60

\*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยภาพรวม หลังการทดลองและก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยภาพรวมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาเป็นรายคุณลักษณะ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การกำหนดประเด็นปัญหา พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และสรุปโดยใช้เหตุผล หลังการทดลองและก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองในทุก



คุณลักษณะ ส่วนผู้เรียนกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยภาพรวม หลังการทดลองและก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายคุณลักษณะ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณการกำหนดประเด็นปัญหา พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสรุปโดยใช้เหตุผล หลังการทดลองและก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกคุณลักษณะ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนที่เรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้น มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละคุณลักษณะ

#### 4. การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตรเสริม

จากการทดลองใช้หลักสูตรเสริมผู้วิจัยได้นำผลการทดลองใช้หลักสูตรมาประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด พบว่า หลักสูตรเสริมมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ

4.1 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมสูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมสูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกคุณลักษณะ

4.3 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมาก คือ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.89

4.4 จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และปัญหาอุปสรรคในขณะดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรเสริม พบว่า เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมบางหน่วยการเรียนรู้ บางกิจกรรมไม่เพียงพอ ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมไม่เสร็จทันเวลาที่กำหนด

การปรับปรุงหลักสูตรเสริม ได้ปรับปรุงหลักสูตรเสริมตามประเด็นที่พบจากการทดลองใช้หลักสูตร คือ ปรับเวลาในบางหน่วยการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่ปฏิบัติ

**ผลการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา**

ผลการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ปรากฏผลดังตารางที่ 11

1. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรเสริมการคิด  
อย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาความรู้ N = 20

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
<b>1. ด้านเจตคติต่อหลักสูตรเสริม</b>			
1.1 สนใจที่จะเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมต่อไป	3.60	0.75	มาก
1.2 มีความสุขกับการเรียนรู้จากหลักสูตรเสริม	4.25	0.64	มากที่สุด
1.3 หลักสูตรเสริมมีประโยชน์ต่อผู้เรียน	3.55	0.60	มาก
1.4 หลักสูตรเสริมส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดี	3.75	0.72	มาก
	3.79	0.68	มาก
<b>2. ด้านเนื้อหาหลักสูตรเสริม</b>			
2.1 เนื้อหาหลักสูตรเสริมมีความน่าสนใจ	3.50	0.51	มาก
2.2 เนื้อหามีความหลากหลาย กระตุ้นการคิดได้เป็นอย่างดี	4.75	0.44	มากที่สุด
2.3 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	3.95	0.76	มาก
2.4 เนื้อหามีความชัดเจนเข้าใจง่าย	3.70	0.73	มาก
	3.98	0.61	มาก
<b>3. ด้านการจัดการเรียนรู้</b>			
3.1 การนำเรื่องจากเหตุการณ์ที่น่าสนใจเข้าสู่บทเรียน	4.45	0.60	มากที่สุด
3.2 การให้ผู้เรียนสร้างคำถาม ร่วมกันกำหนดประเด็นที่จะศึกษา	3.80	0.77	มาก
3.3 การหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ	3.45	0.60	มาก
3.4 การนำเสนอผลการเรียนรู้ที่ได้มาสร้างความรู้อย่างยั่งยืน	4.70	0.57	มากที่สุด
3.5 การกระตุ้นการคิดของผู้เรียน	3.45	0.60	มาก
3.6 การประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเอง	3.40	0.60	มาก
	3.88	0.63	มาก
<b>4. ด้านการวัดและประเมินผล</b>			
4.1 ประเมินผลระหว่างเรียน	4.05	0.69	มาก
4.2 ประเมินภาระงาน/ชิ้นงาน	3.60	0.75	มาก
4.3 ประเมินด้วยวิธีการที่หลากหลาย	4.15	0.75	มาก
	3.93	0.73	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>3.89</b>	<b>0.65</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 11 พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา โดยภาพรวม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.89$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้เรียนมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด คือ เนื้อหาที่มีความหลากหลาย กระตุ้นการคิดได้เป็นอย่างดี การนำเสนอผลการเรียนรู้ที่ได้มาสร้างความรู้อย่างยั่งยืน การนำเรื่องจากเหตุการณ์ที่น่าสนใจเข้าสู่บทเรียน และมีความสุขกับการเรียนรู้จากหลักสูตรเสริม ( $\bar{X} = 4.75$ ,  $\bar{X} = 4.70$ ,  $\bar{X} = 4.45$ ,  $\bar{X} = 4.25$ ) ตามลำดับ นอกนั้นมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

2. ข้อค้นพบจากการศึกษาผลการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาของผู้เรียนกลุ่มทดลอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ข้อค้นพบจากการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ดังนี้

ข้อค้นพบด้วยการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ในแต่ละขั้นตอน พบว่า

2.1 การสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน โดยนำเรื่องที่น่าสนใจ หรือจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น มาเป็นสิ่งที่เร้าเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจใคร่รู้ในกิจกรรม จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความใฝ่รู้กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ร่วมกัน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างอิสระ แสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์ที่ครูนำมาเป็นสิ่งเร้า กล้าแสดงความคิดเห็นเพื่อร่วมกันกำหนดกรอบและรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษา

2.2 การสำรวจและค้นหา (Exploration) พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ร่วมกันอภิปรายและสรุปข้อมูล องค์ความรู้ แนวคิดที่ได้จากผลของการคิด และผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ค้นพบ ทำให้ผู้เรียนสามารถ นำข้อมูลที่ถูกต้อง เพียงพอที่จะนำไปใช้

2.3 การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ฝึกคิดและเรียนรู้ด้วยตนเอง หาคำตอบที่สมเหตุสมผล แล้วสรุปผล ด้วยการอธิบาย นำเสนอผลงานอย่างมั่นใจ

2.4 การขยายความรู้ (Elaboration) พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ให้ความร่วมมือกันในการที่จะพัฒนาความรู้ให้ชัดเจนขึ้น ร่วมกันคิด เติมเต็มเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่สมบูรณ์ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความรู้ใหม่

2.5 การประเมินผล (Evaluation) พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่รู้จักนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา สามารถค้นคว้าหาข้อมูลมาเพื่อตอบปัญหา เกิดประสบการณ์จากการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถสรุปสาระ แนวคิดที่ได้จากผลของการคิด และคิดเพิ่มเติมจากสิ่งที่ครูนำเสนอได้

จากการประเมินความคิดเห็น และสังเกตการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา แสดงให้เห็นว่า ผลการนำหลักสูตรเสริมฯไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ส่งผลให้ผู้เรียนเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยผ่านวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและสถานการณ์จริง

ในปัจจุบัน มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนมีการสื่อสารทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน กล่าวแสดงความคิดเห็นมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการจัดการและ การดำเนินชีวิตในบริบทของความเป็นพลเมืองไทยและความเป็นพลโลก

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ ครั้งนี้ เป็นการดำเนินการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยสรุปผลการวิจัย ดังนี้

#### การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ที่เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จำนวน 4 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนไผ่ดำพิทยาคม รัชมิ่งคลาภิเษก จำนวน 18 คน โรงเรียนหมอนทองวิทยาคม จำนวน 24 คน โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการเป็ริงวิสุทธาธิบัติ จำนวน 32 คน โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จำนวน 49 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 113 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ซึ่งเป็นคนละคนกับกลุ่มตัวอย่างที่มีความสนใจ และเป็นผู้ที่ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้จากหลักสูตรเสริมได้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ตามระยะเวลาที่กำหนด ในชั้นทดลองแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน จากโรงเรียนไผ่ดำพิทยาคม รัชมิ่งคลาภิเษก กลุ่มละ 3 คน ในชั้นทดลองแบบกลุ่ม จำนวน 9 คน จากโรงเรียนหมอนทองวิทยาคม กลุ่มละ 6 คน ทดลองภาคสนาม จำนวน 18 คน จากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการเป็ริงวิสุทธาธิบัติ

3. กลุ่มตัวอย่างที่จัดการเรียนการสอนด้วยหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนผู้เรียน 40 คน แล้วแบ่งผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ระดับคุณภาพจากการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คือ ดีเยี่ยม ดี ผ่าน และไม่ผ่าน และแบ่งผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม แล้วสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นคู่ ๆ เข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม สำหรับผู้เรียนจำนวน 9 คน ผู้เรียนประสงค์จะไปเข้าร่วมกิจกรรมอื่นที่ตนสนใจในช่วงกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้

#### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.2 แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1 ฉบับ

4.3 แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน วิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6
2. เพื่อศึกษาผลการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะ แสวงหาของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 แบ่งเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรเสริม มีกระบวนการ 4 ขั้นตอน และส่วนที่ 2 การศึกษา ผลของการใช้หลักสูตรเสริม โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา ดังนี้

#### ส่วนที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรเสริม 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อนำมา พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ โดยแบ่งเป็น

1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และรูปแบบการจัด การเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. การศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับคุณลักษณะสำคัญของการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ที่ควรต้องสร้างเสริม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการสนทนากลุ่ม

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริม เป็นการนำสารสนเทศจากการศึกษาใน ขั้นตอนที่ 1 มากำหนดเป็นรายละเอียดต่าง ๆ ของโครงร่างหลักสูตร ตรวจสอบโครงร่างเป็นการ ประเมินในด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ แล้วทำการ แก้ไขปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะ ก่อนนำหลักสูตรไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรเสริม เป็นการนำหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลอง ใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตรเสริม เป็นการนำผลที่ได้จากการทดลองใช้ หลักสูตร เสริมมาประเมินและปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อพร้อมที่จะ นำไปใช้และ เผยแพร่ต่อไป

#### ส่วนที่ 2 การศึกษาผลของการใช้หลักสูตรเสริม โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา

เป็นการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

## สรุปผลการวิจัย

### 1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรเสริม ได้แก่ ความหมาย หลักการ องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อ พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แนวทางการวัดและประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานและสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลจากการศึกษาข้อมูล พื้นฐานได้ผลดังนี้

1.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การเห็นปัญหา สามารถ วิเคราะห์ปัญหาได้ ต่อจากนั้น คือ การพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ โดยยึดเหตุผลเป็นหลักสำคัญ ซึ่งคุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 3 ด้าน คือ

1.1.1 การกำหนดประเด็นปัญหา คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการกำหนด ประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหา เป้าหมายในการแก้ไขปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาจากประเด็น ปัญหาต่าง ๆ

1.1.2 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล คือ ผู้เรียนสามารถพิจารณา ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลได้ ประเมิน ตรวจสอบ ตัดสินข้อมูล โดยพิจารณาถึงที่มาของข้อมูลได้ อย่างถูกต้อง

1.1.3 การสรุปโดยใช้เหตุผล คือ ผู้เรียนสามารถใช้เหตุผลในการลงข้อสรุปข้อมูล อย่างสมเหตุสมผล

1.2 ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร เสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ใช้ กิจกรรมที่หลากหลาย สามารถสรุปรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับ คุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความเหมาะสมกับเป้าหมายการพัฒนาที่เหมาะสม กับระดับการศึกษาที่ต้องการพัฒนา คือ การเรียนรู้รูปแบบสืบเสาะแสวงหา

1.3 ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการวัดและประเมินการคิดอย่างมี วิจารณญาณ พบว่า วิธีการวัดและประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ใช้วัดการคิดอย่างมี วิจารณญาณได้อย่างเชื่อมั่น และมีความเที่ยงตรง คือ การใช้แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมี วิจารณญาณแบบเลือกตอบ 1 คำตอบ

### 2. การสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริม

2.1 ผลการพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 มีส่วนประกอบของหลักสูตรเสริม 6 องค์ประกอบ คือ หลักการของหลักสูตรเสริม

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม โครงสร้างของหลักสูตรเสริม กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน การวัดและการวัดและประเมินผล โดยมีโครงสร้างเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ เวลาเรียน 14 ชั่วโมง

2.2 ผลการพิจารณาตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรเสริมโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ด้านสมองกับการรู้คิด และด้านการวัดและประเมินผล รวมทั้งสิ้นจำนวน 5 คน โดยเป็นการพิจารณาและตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรเสริมในด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงสร้างหลักสูตรเสริม ผลการประเมินพบว่า โครงสร้างหลักสูตรเสริม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.90 – 4.16 และมีความสอดคล้องกันในทุกองค์ประกอบค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

### 3. ผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริม

3.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณก่อนการทดลองระหว่างผู้เรียนกลุ่มทดลองกับผู้เรียนกลุ่มควบคุม พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมของผู้เรียนกลุ่มทดลองและผู้เรียนกลุ่มควบคุม พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณโดยภาพรวม หลังการทดลองและก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ โดยภาพรวมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เมื่อพิจารณาเป็นรายคุณลักษณะ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนน การคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณการกำหนดประเด็นปัญหา พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และสรุปโดยใช้เหตุผล หลังการทดลองและก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองในทุกคุณลักษณะ ส่วนผู้เรียนกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ โดยภาพรวมหลัง การทดลองและก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายคุณลักษณะ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณการกำหนดประเด็นปัญหา พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสรุปโดยใช้เหตุผล หลังการทดลองและก่อนการทดลองใช้หลักสูตรเสริมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ในทุกคุณลักษณะ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนที่เรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้นมีการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละคุณลักษณะ



#### 4. การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตรเสริม

ผลการประเมินหลักสูตรเสริม โดยพิจารณาประสิทธิภาพหลักสูตรเสริม พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งโดยภาพรวมและรายคุณลักษณะ และจากผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริม พบว่า เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมบางหน่วยการเรียนรู้ บางกิจกรรมไม่เพียงพอ ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมไม่เสร็จทันเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงหลักสูตรเสริมตามประเด็นที่พบจากการทดลองใช้หลักสูตรคือ ปรับเวลาในบางหน่วยการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่ปฏิบัติ

#### 5. ผลการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบ สืบเสาะแสวงหา

5.1 ผลการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบ สืบเสาะแสวงหา พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.89$ ) เป็นรายด้าน ผู้เรียน เห็นว่าเนื้อหามีความหลากหลาย กระตุ้นการคิดได้เป็นอย่างดี การนำเสนอผลการเรียนรู้ที่ได้มาสร้างความ รู้อย่างยั่งยืน การนำเรื่องจากเหตุการณ์ที่น่าสนใจเข้าสู่บทเรียน และมีความสุขกับการเรียนรู้จาก หลักสูตรเสริม อยู่ในระดับมากที่สุด

5.2 ข้อค้นพบจากการศึกษาผลการนำหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาของผู้เรียนกลุ่มทดลอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ข้อค้นพบด้วย การสอนแบบสืบเสาะแสวงหา ในแต่ละขั้นตอน คือ

5.2.1 การสร้างความสนใจ (Engagement) ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความใฝ่รู้ กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ร่วมกัน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างอิสระ แสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์ ที่ ครูนำมาเป็นสิ่งเร้า กล้าแสดงความคิดเห็นเพื่อร่วมกันกำหนดกรอบและรายละเอียดของเรื่องที่จะ ศึกษา

5.2.2 การสำรวจและค้นหา (Exploration) ผู้เรียนส่วนใหญ่ร่วมกันอภิปราย และสรุปข้อมูล องค์ความรู้ แนวคิดที่ได้จากผลของการคิด และผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ค้นพบ ทำให้ ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลที่ถูกต้อง เพียงพอที่จะนำไปใช้

5.2.3 การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ผู้เรียนส่วนใหญ่ฝึกคิดและ เรียนรู้ด้วยตนเอง หาคำตอบที่สมเหตุสมผล แล้วสรุปผล ด้วยการอธิบาย นำเสนอผลงานอย่างมั่นใจ

5.2.4 การขยายความรู้ (Elaboration) ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้แสดงความคิดเห็น อย่างอิสระ ให้ความร่วมมือกันในการที่จะพัฒนาความรู้ให้ชัดเจนขึ้น ร่วมกันคิด เติมเต็มเพื่อให้ได้องค์ ความรู้ที่สมบูรณ์ซึ่งจะช่วยให้เกิดความรู้ใหม่

5.2.5 การประเมินผล (Evaluation) ผู้เรียนส่วนใหญ่รู้จักนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา สามารถค้นคว้าหาข้อมูลมาเพื่อตอบปัญหา เกิดประสบการณ์จากการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสามารถสรุปสาระ แนวคิดที่ได้จากผลของการคิด และคิดเพิ่มเติมจากสิ่งที่ครูนำเสนอได้

### การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ มีประเด็นที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ เป็นการจัดทำหลักสูตรที่สอดคล้องกับหลักการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรอย่างครบถ้วนและครอบคลุมทุกขั้นตอน เป็นการนำเสนอสาระสำคัญหรือองค์ประกอบต่าง ๆ มารวมกันอย่างเป็นระบบสอดคล้องเหมาะสม จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์สำหรับนำไปใช้ โดยจัดทำเป็นรายละเอียดเอกสารหลักสูตรที่มีโครงสร้างและองค์ประกอบต่าง ๆ ครบถ้วน เพื่อให้ผู้ที่ให้นำหลักสูตร ไปใช้เห็นขอบเขตของวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลองค์ประกอบที่สำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์โครงสร้างหลักสูตรอย่างน้อยมี 4 องค์ประกอบ คือ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective) 2) การเลือกเนื้อหาสาระและประสบการณ์การเรียนรู้ (Content and Experience) 3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Experience Organization) และ 4) การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation (Taba, 1962 : 382) สอดคล้องกับธำรง บัวศรี (2542) และจิตพิพย์ เข็วรัตน์พงษ์ (2539) ที่มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า หลักสูตรควรมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านจุดประสงค์ ครอบคลุมพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนจำแนกได้เป็น 3 ด้านใหญ่คือ ด้านความรู้หรือสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านเจตคติหรือความรู้สึก (Affective Domain) และด้านทักษะปฏิบัติ (Psychomotor Domain) 2) ด้านเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ (Content and Experience) การพิจารณาเลือกเนื้อหาควรคำนึงถึงความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญจำเป็นต่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน น่าสนใจ ทันทสมัยก่อให้เกิดความรู้ใหม่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม เหมาะสมกับพัฒนาการระดับความสำคัญของผู้เรียนและเป็นไปได้ในการปฏิบัติ 3) ด้านวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Experience Organization) การพิจารณาการจัดประสบการณ์ อาจมีเงื่อนไขการปฏิบัติเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ความพร้อมของอวัสดุอุปกรณ์ เวลา บุคลากรที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม ครูควรคำนึงถึงกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพอย่างมีคุณภาพ และเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน 4) การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation) การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากจะคำนึงถึงองค์ประกอบที่กล่าวมาแล้ว ในกระบวนการประเมินนั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลัก

3 ประการ คือ 1) ผลการวัด ซึ่งเป็นข้อมูลที่สะท้อนคุณลักษณะพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ 2) เกณฑ์ ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ผู้สอนคาดหวัง เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับผลที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียน 3) การได้มาซึ่งผลการวัดที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ ผู้สอนต้องมีเครื่องมือวัดคุณลักษณะผู้เรียนได้อย่างสอดคล้องกับพฤติกรรมนั้นตามสภาพที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียน ใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ความรู้สึกและการปฏิบัติของผู้เรียนประกอบด้วยมีการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน และมีการนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองเพื่อตรวจสอบว่าหลักสูตรมีคุณภาพถึง 3 ครั้ง ได้แก่ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนาม สอดคล้องกับงานวิจัยของ เอมิกา รัตน์มาลา (2558) ศึกษาเรื่องรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดนครนายก โดยมีระเบียบวิธีวิจัย คือ

- 1) การวิเคราะห์เอกสาร 2) การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 10 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์ 3) การสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ 18 คน ด้วยแบบการสนทนากลุ่ม และ 4) ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบด้วยแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดนครนายก ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน 2) การกำหนดหลักการและเป้าหมาย 3) การกำหนดเนื้อหาและการจัดการเรียนรู้ 4) การนำไปใช้และปรับปรุงหลักสูตร 5) การวัดและประเมินผลหลักสูตร ส่วนรูปแบบที่พัฒนาขึ้นผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า เหมาะสมในการนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดนครนายก สอดคล้องกับ งานวิจัยของสาลินี อุดมผล (2559) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการอาชีพเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และคุณลักษณะด้านอาชีพ สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร 2) พัฒนาหลักสูตร 3) ทดลองใช้หลักสูตร 4) ประเมินประสิทธิผลหลักสูตร 5) ขยายผลการใช้หลักสูตร พบว่า 1) ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ควรมีการพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งเน้นด้านอาชีพ 2) ผลการพัฒนาหลักสูตรมีคุณภาพในระดับมาก และผลการหาค่าประสิทธิภาพมีค่าเท่ากับ 82.40/92.39 3) ผลการทดลองใช้หลักสูตร พบว่า ผู้เรียนมีความทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และคุณลักษณะด้านอาชีพ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 4) ประสิทธิผลของหลักสูตร พบว่า ด้านเอกสารหลักสูตร คู่มือ หน่วยงานจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมและสอดคล้องในการนำไปใช้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านผลการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คุณลักษณะด้านอาชีพในการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับมาก 5) ผลการขยายผลหลักสูตร พบว่า ด้านผลการเรียนรู้ของนักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คุณลักษณะด้านอาชีพในการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับงานวิจัย

ของวิภา ตัณฑุลพงษ์ (2560) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสอนเขียนเชิงสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงานการเขียนสำหรับครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าหลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมและสอดคล้องอยู่ในระดับมาก

## 2. ผลการนำหลักสูตรเสริมไปใช้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา (Inquiry method)

### 2.1 จากการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา

พบว่า หลังการใช้หลักสูตรเสริม ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 23.60 ซึ่งก่อนการใช้หลักสูตรเสริม ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 16.15 และจากการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา โดยภาพรวม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.89$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้เรียนมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด คือ เนื้อหา มีความหลากหลาย กระตุ้นการคิดได้เป็นอย่างดี การนำเสนอผลการเรียนรู้ที่ได้มาสร้างความรู้อย่างยั่งยืน การนำเรื่องจากเหตุการณ์ที่น่าสนใจเข้าสู่บทเรียน และมีความสุขกับการเรียนรู้จากหลักสูตรเสริม ( $\bar{X} = 4.75$ ,  $\bar{X} = 4.70$ ,  $\bar{X} = 4.45$ ,  $\bar{X} = 4.25$ ) นอกนั้นมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก แสดงว่ารูปแบบการสอน แบบสืบเสาะแสวงหา (5Es) สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้สอดคล้องกับผลการวิจัย ของพรพัฒน์ สันรักษาเวศ (2553) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่า ผลการพัฒนาความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยภาพรวม อยู่ในระดับดี มีค่าร้อยละ 75.40 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปิยะนันท์ ธีรานุวัฒน์ (2554) ได้ทำการวิจัยพัฒนาผลการเรียนรู้และความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง ประเด็นสำคัญทางประวัติศาสตร์ไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหา พบว่า ผลการพัฒนาความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และปัจจัยสำคัญที่ทำให้การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา (5Es) เป็นกิจกรรมที่ฝึกให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองพัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2551) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา เป็นการดำเนินการเรียนรู้ ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดคำถามกระตุ้นความคิด และลงมือสืบเสาะแสวงหาความรู้เพื่อหาข้อสรุปด้วยตนเองโดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ด้านสืบค้นหาแหล่งเรียนรู้การศึกษาข้อมูล

การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้วิจัยได้นำเอาขั้นตอนรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา (5Es) 5 ขั้นตอนมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างความสนใจ ขั้นที่ 2 ขั้นการสำรวจและค้นหา ขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นที่ 4 ขั้นการขยายความรู้ ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน เป็นการสอนโดยที่นักเรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้วิจัยและผู้เรียน โดยผู้วิจัยได้ตั้งคำถามกระตุ้นความคิดความสนใจ เชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น ข่าว สารคดี เพลง เป็นต้น รวมถึงรูปภาพใบความรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนสืบเสาะแสวงหาจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ ทางอินเทอร์เน็ต ห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ในชุมชน จากที่กล่าวมาข้างต้น เป็นผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะแสวงหา สามารถพัฒนา การคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างชัดเจน

2.2 รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้จัดการเรียนรู้ของหลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้น ได้ข้อค้นพบจากการใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหาในแต่ละขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่แสดงให้เห็นว่าวิธีการสอนแบบสืบเสาะแสวงหา เป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพ ที่สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ เช่น ในระยะแรก ๆ ผู้เรียนไม่กล้าคิดในการกำหนดประเด็นปัญหา เมื่อได้รับการกระตุ้นให้คิด โดยการนำเรื่องที่ น่าสนใจ หรือจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น มาเป็นสิ่งเร้าเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจใคร่รู้ในกิจกรรม เมื่อได้รับการกระตุ้นให้คิด ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความใฝ่รู้ กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ร่วมกันได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างอิสระ แสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์ที่ครูนำมาเป็นสิ่งเร้า กล้าแสดงความคิดเห็นเพื่อร่วมกันกำหนดกรอบและรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาร่วมกันอภิปรายและสรุปข้อมูล องค์กรความรู้ แนวคิดที่ได้จากผลของการคิด และผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ค้นพบ ทำให้ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลที่ถูกต้อง เพียงพอที่จะนำไปใช้ หาคำตอบที่สมเหตุสมผล แล้วสรุปผล ด้วยการอธิบาย นำเสนอผลงานอย่างมั่นใจ แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ให้ความร่วมมือกันในการที่จะพัฒนาความรู้ให้ชัดเจนขึ้น ร่วมกันคิด เติมเต็มเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่สมบูรณ์ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความรู้ใหม่ รู้จักนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา สามารถค้นคว้าหาข้อมูลมาเพื่อตอบปัญหา เกิดประสบการณ์จากการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถสรุปสาระ แนวคิดที่ได้จากผลของการคิด และคิดเพิ่มเติมจากสิ่งที่ครูนำเสนอได้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

## ข้อเสนอแนะ

### 3. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1.1 หลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่สร้างขึ้นนี้เป็นหลักสูตรเฉพาะที่ต้องการสร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรำงสรรค์เพื่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นจึง ควรสร้างหลักสูตรในลักษณะเช่นนี้ในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการจัดการเรียนรู้ทั้งระบบ

1.2 ด้านองค์ประกอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องควรนำข้อมูลในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปต่อยอดสู่การสร้างเครื่องมือวัดในระดับชั้นอื่น ๆ และควรให้ความสำคัญกับการกำหนดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณในสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### 4. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยในลักษณะวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่เน้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีปัญหาด้านการคิดวิเคราะห์ การอ่าน - การเขียน

2.2 ควรมีการวิจัยที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดในลักษณะอื่น ๆ เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา เป็นต้น

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2546). *วิถีใหม่แห่งการเรียนรู้แบบร่วมมือ*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2550). *คู่มือการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นนิติบุคคล*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). *ภาพอนาคตและคุณลักษณะของคนไทยที่พึงประสงค์*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- โกวิท วรพิพัฒน์. (2528). *แนวคิดทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนและการพัฒนาชุมชนเรื่องคิดเป็น*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรไทย.
- จันทร์ดา พิทักษ์สาลี. (2549). *ผลของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ญาณต่อความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.*
- จิราภรณ์ เป็งวงศ์. (2546). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเสริมกิจกรรมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*
- เฉลิมลาภ ทองอาจ. (2560). *แนวคิดกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของ Hida Taba*. จาก <https://www.gotoknow.org/posts/429445>, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2560.
- ชมพันธ์ กุญชร ณ อยุธยา. (2540). *การพัฒนาหลักสูตร*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ข่าวทหารอากาศ.
- ชลสิทธิ์ จันทาสี. (2543). *เรียนรู้คิดแก้ปัญหาโดยใช้การทดลอง และอภิปรายซักถามเป็นกิจกรรมหลักในการสอน. ปรินญาณีพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.*
- ชวลิต ชุกาแพง. (2551). *การพัฒนาหลักสูตร*. มหาสารคาม : ทีคิวพีจำกัด.
- ชาติรี เกิดธรรม. (2546). *เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชนาธิป พรกุล. (2544). *รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.

- ณรงค์ กาญจนะ. (2553). *เทคนิคและทักษะการสอนเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 2. สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- ณัฐวรรณ เวียนทอง. (2554). *การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเจตคติในการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการสอนตามคู่มือ. ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- ดุชนีย์ โยเหลา และคณะ. (2557). *การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน : จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดทิพย์วิสุทธิ.*
- ทัศนัย ไกรทอง. (2545). *การสอนวิชาประวัติศาสตร์ในยุคการปฏิรูปการศึกษา. วารสารวิชาการ. 5(3) : 6.*
- ทีศนา แคมมณี และคณะ. (2542). *การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางชิปปาโมเดล. วารสารครุศาสตร์. 27(3) : 1 - 17.*
- \_\_\_\_\_. (2544). *วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.*
- \_\_\_\_\_. (2549). *รายงานการวิจัยการนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการคิดขั้นสูงของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับหลักสูตรครุศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- \_\_\_\_\_. (2554). *ทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์สร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. วารสารราชบัณฑิตยสถาน. 36(2) : 191 – 192, เมษายน – มิถุนายน.*
- \_\_\_\_\_. (2555). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- ธำรง บัวศรี. (2542). *ทฤษฎีหลักสูตร : การออกแบบหลักสูตรและพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ธนธัชการพิมพ์.*
- นิศารัตน์ ศิลปะเดช. (2536). *การประเมินหลักสูตร : กรอบแนวคิดในการประเมินในประมวลบทความหลักสูตร : สาระร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). *การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.*
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). *การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แนวคิดและวิธีการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.*



- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประนอม เดชชัย. (2536). เสริมทักษะการเรียนรู้การสอนสังคมศึกษา. เชียงใหม่ : ภาควิชาการมัธยมศึกษา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพรินติง.
- ปานรวี ยงยุทธวิชัย. (2548). ทักษะการอ่าน เขียน คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมพัฒนาการอ่านเขียนแห่งประเทศไทย.
- ปราณี คำสองสี. (2550). ผลการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคูเต่าวิทยา จังหวัดสงขลา. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต.สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ปิ่นนเรศ กาศอุดม. (2542). สมรรถนะการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของอาจารย์พยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิยะนันท์ ธีรานูวัฒน์. (2554). การพัฒนาผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณ เรื่อง ประเด็นสำคัญทางประวัติศาสตร์ไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้. ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปริญานุช สถาวรมณี. (2548). การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิง วิเคราะห์ของนักเรียน.ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (ถ่ายเอกสาร).
- พลกฤษ ดันติญาณกุล. (2547). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสังคมศึกษาด้วยการฝึกการ คิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนสังคมศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2538). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- \_\_\_\_\_. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- \_\_\_\_\_ . (2544). *ก้าวหน้าสู่บทบาทใหม่ในการบริหารการพยาบาล*. กรุงเทพฯ :  
 ว่างใหม่บลูพรีนซ์.
- พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์. (2544). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา (Problem Based Learning)*. ชลบุรี :  
 มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พรพัฒน์ สันรักษาเวช. (2553). *การศึกษามผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดอย่างมี  
 วิจารณญาณ เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะแสวงหาความรู้*. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
 ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). (2543). *การศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิ  
 พุทธธรรม.
- พูนสุข อุดม. (2556). *การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนสู่การปฏิรูปการศึกษาทศวรรษที่สอง*. *ศึกษาศาสตร์*.  
 มหาวิทยาลัยทักษิณ. 13(1) : 1.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2537). *การพัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู*.  
 สาขาจิตวิทยาการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. กรุงเทพฯ :  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนมนัส สุดสั้น. (2543). *การศึกษามผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถด้านคิดวิเคราะห์  
 วิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้  
 ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ :  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2554). *ประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สังคม  
 ศึกษา. (หน่วยที่ 1-5)*. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- มณีรัตน์ พูลทรัพย์. (2553). *การศึกษามผลการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้ชุดกิจกรรมแก้ปัญหาทางวิทยา  
 ศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา  
 การมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มยุรี หุ่นขำ. (2544). *ผลการใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีต่อความสามารถใน  
 การคิดแก้ปัญหา ในบริบทของชุมชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. กรุงเทพฯ :  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณฑรา ธรรมบุศย์. (2545). *การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้PBL (Problem - Based  
 Learning)*. *วิชาการ*. 2(1) : 11 – 17, กุมภาพันธ์.

- ระเบียบ อนันตพงศ์. (2550). ผลการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สนามของแรง และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณ์กุลกันยาจังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. สงขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2525). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- รุจิรี ภูสาระ. (2545). การเขียนแผนการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : บิ๊กพอยส์.
- รัชนิกร ทองสุคติ. (2544). วิสัยทัศน์การเตรียมและพัฒนาครูสังคมศึกษาในศตวรรษใหม่. วารสารวิชาการ. 5(2) : 73 - 74.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- \_\_\_\_\_. (2543). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดาวัลย์ ไวยสุระสิงห์ และสุภาวดี นพจุจินดา. (2554). การเรียนรู้ตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล. วารสารการพยาบาลและการศึกษา. 4(3) : 63, กันยายน - ธันวาคม.
- วลัย พานิช. (2543). การใช้แหล่งการเรียนรู้ที่สนองการปฏิรูปการสอนวิชาประวัติศาสตร์ไทย. กรุงเทพฯ : สมาคมครูสังคมศึกษาแห่งประเทศไทย. (เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ อัดสำเนา).
- วลัย อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2555). ครูสังคมศึกษากับการพัฒนาทักษะแก่นักเรียน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาลินี ผิวขม. (2554). ความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี - สฤษดิ์วงศ์.
- วิจิตรพร หล่อสุวรรณกุล. (2544). การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในกระบวนการพยาบาล. ปรินญาณิพนธ์วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชัย ดิสสระ. (2535). การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2541). *กระบวนการทัศน์ใหม่ : การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคล.*

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วีรชาติ นิ่มอนงค์. (2548). *รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาวิเคราะห์ทฤษฎีปรัวรรตศาสตร์ในคัมภีร์*

*พระพุทธศาสนาเถรวาท.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วัลนิกา ฉลากบาง. (2553). *จิตวิทยาการแนะแนวเด็กประถมศึกษา.* กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮ้าส์.

วัลลี สัตยาศัย. (2547). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.*

กรุงเทพฯ : บุ๊คเน็ต.

ศศิกานต์ วิบูลย์ศรีนทร์. (2543). *ผลของการใช้รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเตอร์น*

*เบอร์เกอร์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่าง*

*สร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.วิทยานิพนธ์*

*ระดับปริญญาโท สาขาวิชา จิตวิทยาการศึกษา.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ. (2544). *ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ.* กรุงเทพฯ : วัฒนา

พานิช.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม.* พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย.

สมจิต สวธน์ไพบูลย์. (2541). *เอกสารประกอบการสอนวิชา กว. 571 ประชุมปฏิบัติการสอนวิทยา*

*ศาสตร์.* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สงัด อุทรานันท์. (2532). *พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร.* กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สาโรช บัวศรี. (2526). *จริยธรรมศึกษา.* กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ.

*สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). การสอนแบบสืบเสาะหา*

*ความรู้ 5 ขั้นตอน. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (เอกสารประกอบการอบรม).*

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ. (2552). *การจัดกระบวนการเรียนรู้ : เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.* กรุงเทพฯ

: อักษรเจริญทัศน์.

สุธาสิณี บุญญาพิทักษ์. (2545 : 36) *การพัฒนาหลักสูตรครุณักวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษา*

*วิชาชีพครู. ปริญญาโท การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร.* กรุงเทพฯ

: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุนีย์ ภูพันธ์. (2546). *แนวคิดพื้นฐานการสร้างและการพัฒนาหลักสูตรยุคปฏิรูปการศึกษาไทย.*

เชียงใหม่ : The Knowledge Centre.

สุนันท์ ศลโกสม. (2525). *การวัดผลทางการศึกษา.* กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและ

จิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน.

- สุพัฒน์ สุขมลสันต์. (2537). *พัฒนาทักษะการอ่านในประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาทักษะทางภาษา (หน่วยที่ 9)*. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุมิตร คุณานุกร. (2523). *หลักสูตรและการสอน*. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2548). *การประเมินการอ่าน คิทธิวิเคราะห์และเขียนตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. นนทบุรี : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด สาขา 4.
- สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนารการเรียนรู้. (2550). *การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2547). *การประกันคุณภาพการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2554). *รายงานประจำปี 2553 สำนักงานเลขาธิการ สภา การศึกษา*. นนทบุรี : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด สาขา 4.
- สำนักงานส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559). *การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน*. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (เอกสารประกอบการอบรม).
- โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงศ์. (2536). *เทคนิคและวิธีการสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อรพรรณ ลือบุญวัชชัย. (2543). *การคิดอย่างมีวิจารณญาณ : การเรียนการสอนทางพยาบาล ศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ธนาเพรส แอนด์ กราฟฟิค.
- อรสา เอี่ยมสะอาด. (2548). *การศึกษผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต(การ มัธยมศึกษา)*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุ้นตา นพคุณ. (2527). *การมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการพัฒนา : การศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชน*. กรุงเทพฯ : กลุ่มศึกษาปัญหาและทิศทางการศึกษาไทย.
- Alfaro - LeFevre, R. (1995). *Critical Thinking in Nursing*. Philadelphia : W.B.Sounders.
- Angelo T.A. (1993). *Classroom assessment Techniques : A handbook for college teacher* San Francisco. CA : Jossey – Bass.
- Barbara Clark. (1997). *Growing Up Gifted : Developing the Potential of Children at Home and at School*. 5<sup>th</sup> edition. Los Angeles : California State University.
- Beauchamp George. (1981). *Curriculum Theory*. 4<sup>th</sup> edition. Itsca : F.E Peacock Publisher.

- Beyer, B. K. (1995). Critical Thinking : What is it ?. *Social Education*. 4(1), 270 – 276, April.
- Biological Science Curriculum Society. (1997). *Teacher's Guide BSCS Biology : A human Approach*. Kendall/Hunt.
- Bloom B S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives : the classification of educational goals – Handbook 1 : Cognitive Domain*. New York : McKay.
- \_\_\_\_\_. (1971). *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York : McGraw - Hill.
- Brockbank, A and McGill. (1998). *Facilitating Reflective Learning in Higher Education*. Society for Research into Higher Education, Ltd. England : London.
- Clark, B.(1997). *Growing Up Gifted : Developing the Potential of Children at Home and at School*. 5<sup>th</sup> edition. New Jersey : Prentice Hall.
- Davis, S. (1992). *Promotion has a negative effect on brand evaluation*. *Journal of Marketing Research*, 29, 143 – 148, February.
- Decaroli, J. (1973). What Research Say to the Classroom Teacher : Critical Thinking. *Social Education*. 376, 67 – 68, January.
- Dewey, John. (1897). *Cite in Douladeli Efstratia*, 2014.
- Dressel, P. L. and Mayhew, L.B. (1957). *General Education : Explorations in Evaluation*. 2<sup>nd</sup> edition. Washington, D.C. : American Council on Education.
- Ennis, R. H. (1985). A Logical Basic for Measuring Critical Thinking Skills. *Journal of Education Leadership*. 43(22), 45 – 48, October.
- \_\_\_\_\_. (1991). Critical thinking : A streamlined conception. *Teaching Philosophy*. 14 (1), 5 - 25.
- Feeley, A.J. (1976). *Argumentation and Debate : Rational Decision Making*. 2<sup>nd</sup> edition. Belmont : Wadsworth Publishing.
- Ferrett, F.E (1997). *Strategies for Success : Critical Thinking*. from <http://www.acad.edu/sac/history/keller/ACCDitg/SSCT.htm>, Retrieved July 25, 2006.
- Gagné, Robert M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. 4<sup>th</sup> edition. New York : Holt, Rinehart, and Winston.

- Gardner, R.E. and others. (2004). Exercise and diet beliefs of overweight woman participating in an exercise and diet program : An elicitation study using the theory of planned behavior. *Journal of Applied Bio Behavioral Research*. 9(13), 188 - 200.
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education*. 3<sup>rd</sup> edition. New York : McGraw - Hill.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. McGraw - Hill, Book Company.
- Halpin, T. B. (1966). *Theory and Research in Administration*. New York : MacMillan.
- Halpern, D. F. (2014). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. 5<sup>th</sup> edition. New York : Psychology Press.
- Keith Davis. (1992). *Human Behavior at Work Human Relation and Organization Behavior*. 4<sup>th</sup> edition. New York : McGraw - Hill.
- Kelly, R. E. (1992). *The Power of Followership : How to create leaders people want to follow and Followers who lead themselves*. New York : Doubleday Currency.
- Kerr, John F. (1989). *Changing the Curriculum*. London : University of London Press.
- Kneedler, P.E. (1985). *Assessment of Critical Thinking Skills in History - Social Science*. Sacramento, CA : California State Department of Education.
- Kurland, D. J. (1995). *Critical thinking across the curriculum project : critical thinking definition*. from <http://www.kcmetro.cc.mo.us/longview/ctac/definitions.htm>, Retrieved July 25, 2006.
- Magee, D. J. (2008). *Orthopedic Physical Assessment : Musculoskeletal Rehabilitation Series*. 5<sup>th</sup> edition. Mosby, St. Louis: Saunders Elsevier.
- Marzano, Robert J. (1997). *A Different Kind of Classroom : Teaching with Dimensions of Learning*. Aurora, Co : McRel Institute.
- McKeown, M. G. (1996). The nature of engaged reading in classroom discussion of literature. *Journal of Literacy Research*. 28(1) : 314 - 351.
- Ornstein, A. C. and Hunkins, F. P. (1998). *Curriculum : Foundations, principles, and issues*. 3<sup>rd</sup> edition. Needham Heights, MA : Allyn and Bacon.

- Oliva, P. F. (1992). *Developing the curriculum*. 3<sup>rd</sup> edition. New York : HarperCollins.
- Paul, Kaye. (1975). *Synchronic Variability and Diachronic Change in Basic Colour Terms*. Language, Culture and Cognition.
- Piaget. J. (1977). *The Origin of Intelligence in the Child*. Translated by Margaret Cook. United States of America : Published in Penguin Education.
- Piirto. (1994). *Talented Children and Adult: Their Development and Education*. New York : Macmillan College Publishing Company.
- Ruggiero, V. R. (1996). *Becoming a Critical Thinker*. Boston : Houghton Mifflin.
- Saylor G. J. and Alexander. (1981). *Curriculum Planning for Better Teaching and Learning*. 4<sup>th</sup> edition. New York : Holt Rinchart and Winston.
- Scriven, M. (1991). *Duty of the Teacher*. Great Britain : T.J.Press.
- Smith, R. H. and others. (1980). *Management : Making Organizations Perform*. New York: Macmillan.
- Sowell, E. J.(1996). *Curriculum an Integrative Introduction*. New Jersey : Prentice – Hall.
- Sternberg, R. J. (1985).*Beyond IQ : A Triarchic Theory of Human Intelligence*.London : Cambridge University.
- Sun, R.B. and Trowbridge, L.W. (1973). *Teaching Science by Inquiry in the Secondary School*. 2<sup>nd</sup> edition. Columbus : Charles E. Merrill.
- Taba, Hilda. (1962). *Curriculum Development Theory and Practice*. New York : Harcourt, Brace and World.
- Texas Agricultural Extension Service. (2000) : *University of Illinois. State taxes Support. Rising College Costs*. 2000. Retrieved November 11, 2007, from [http://occr.ed.uiuc.edu/Newsletter/2001/spring2001\\_4.asp](http://occr.ed.uiuc.edu/Newsletter/2001/spring2001_4.asp).
- Tuckman. (1985). *Evaluation Instructional Programs*. 2<sup>nd</sup> edition. Boston : Allyn and Bacon.
- Tyler, Ralph. W. (1949). *Basic Principle of Curriculum and Instruction*. Chicago : University of Chicago Press.



- Wade, E. G. (1995). *A Study of the Effects of a Constructivist-Based Mathematics Problem - Solving Instructional Program on the Attitudes, Self-Confidence, and Achievement of Post – Fifth - Grade Students*. Dissertation Abstracts International. 55(11) : 3411A.
- Watson. G and Glazer Z E.M. (1964). *Watson – Glaser Critical Thinking Appraisal Manual*. New York : Brace and World Inc.
- Wilkinson, J.M. (1996). *Nursing Process : A Critical Thinking Approach*. 2<sup>nd</sup> edition. California: Addison - Wesley Nursing.

ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของเอกสารเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง / หน่วยงาน
1	ผศ.ดร.วสุนันท์ ชุ่มเชื้อ	อาจารย์สถาบันเด็กและครอบครัวมหาวิทยาลัยมหิดล
2	ดร.นวกชมนน เจริญสุข	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1)
3	นางรัชณี วิเศษมงคล	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)
4	นางพุดศรี ธรรมเมธาพร	ข้าราชการบำนาญ (ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์)
5	นางสาวสุปราณี สงวนงาม	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

2. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์ (ค่า IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง / หน่วยงาน
1	ดร.สมภาพร มณีอ่อน	ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนนทบุรี
2	ดร.นวกชมนน เจริญสุข	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1)
3	นางสาววิริยะ บุญยะนิวาสน์	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)
4	นางรัชณี วิเศษมงคล	ข้าราชการบำนาญ (ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1)
5	นางสาวสุปราณี สงวนงาม	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

## ภาคผนวก ข

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. แบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หลักสูตรเสริม  
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรำงสรรค์

โดย

นางสาวจำเนียร พรหมรัตน์พงศ์

## คำนำ

หลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรำงสรรค์ พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรำงสรรค์ ผ่านการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมถาม – ตอบ การใช้คำถามที่กระตุ้นการคิดระดับสูง การระดมสมอง การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โครงสร้างหลักสูตรเสริมแบ่งเป็น 3 หน่วย คือ

หน่วยที่ 1 ความตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หน่วยที่ 2 การพัฒนาคุณลักษณะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หน่วยที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการคิดที่หลากหลาย

หลักสูตรเสริมเล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากท่านผู้เชี่ยวชาญที่ได้ให้ข้อเสนอแนะตรวจสอบหลักสูตรเสริม แก่ผู้วิจัยอย่างยิ่ง ส่งผลให้หลักสูตรเสริมเล่มนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดี และได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องของหลักสูตรเสริม ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุง แก้ไข หลักสูตรเสริมทำให้หลักสูตรเสริมเล่มนี้มีความสมบูรณ์สามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรำงสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน และผู้เกี่ยวข้องในการทำให้หลักสูตรเสริมเล่มนี้มีประสิทธิภาพทุกท่าน มา ณ โอกาสนี้

(นางสาวจำเนียร พรหมรัตน์พงศ์)

## สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

### หลักการและเหตุผลหลักสูตรเสริม

การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นในการพัฒนาคุณภาพประชากรในยุคสังคมข้อมูลข่าวสาร การคิดอย่างมีวิจารณญาณถือเป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวผู้เรียน ช่วยทำให้เข้าใจสิ่งที่เรียนรู้ได้ดีขึ้น สามารถที่จะ "คิดได้ด้วยตัวเอง" และเกิดความสำเร็จในการเรียนรู้สำหรับโลกยุคปัจจุบันและอนาคตความมีการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้โดยเพิ่มการสอนเกี่ยวกับทักษะการคิดเพื่อเป็นการสร้างรากฐานของผู้เรียนให้มั่นคงยิ่งขึ้น หากทำได้สำเร็จจะเปลี่ยนผู้เรียนจากที่เป็นฝ่ายรับ "คิดไม่เป็น" เป็นฝ่ายรุก เป็นผู้รู้จักคิด ใฝ่รู้ เหมือนกับการถูกปลุกให้ตื่นจากหลับ นี่คือความหมายของการศึกษาที่แท้จริง

ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งถึงความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนไม่ใช่เพียงแต่ต้องเข้าใจความคิดหรือความรู้พื้นฐานเท่านั้น แต่จำเป็นต้องรู้จักใช้ความรู้ที่นำมาแก้ปัญหา มาตัดสินใจที่น่าเชื่อถือของสิ่งต่าง ๆ สามารถวิเคราะห์ประเมินการกระทำและตัดสินใจได้ถูกต้องด้วย จึงจะเรียกว่า "คิดเป็น"

กระบวนการผสมผสานความรู้โดยใช้ทักษะพื้นฐานสำหรับการคิดย่อยข้อมูลและสร้างความรู้ใหม่กับกระบวนการจัดการและควบคุมความคิด ส่วนการก่อเกิดความคิดที่นำไปสู่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และส่วนความรู้ การรับรู้ที่ใช้ในการคิด ซึ่งทั้งสามส่วนต้องทำงานผสมผสานกันเพื่อให้เกิดความคิด

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถพัฒนาและฝึกฝนได้ด้วยการจัดการเรียนรู้ซึ่งจะต้องอาศัยเฉพาะความรู้ในแต่ละเรื่อง ต้องฝึกให้ผู้เรียนใช้ทักษะพื้นฐานสำหรับการคิด เช่น ทักษะพื้นฐานในการย่อยข้อมูล การสร้างความรู้ใหม่ ทักษะพื้นฐานสำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณฝึกให้ผู้เรียนได้พูดถึงความคิด ได้ลงมือกระทำตามความคิด และสามารถประเมินความคิดของตนเองได้ รวมทั้งต้องฝึกให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดที่ก่อให้เกิดความคิดและพฤติกรรมที่ฉลาดและเกิดผลดีอันจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีเกิดผลสำเร็จในการเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้เป็นการช่วยพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

การคิดที่ดีสามารถนำไปสู่ผลสำเร็จในการเรียนรู้ ขณะเดียวกันการเรียนรู้ที่ดีก็จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดโดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยเช่นกัน

กระบวนการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการฝึกทักษะ

1. จัดเตรียมและระบุว่า จะพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้เรียนควรรับรู้ว่ามีผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร ขั้นตอนนี้ครูจะต้องวิเคราะห์ถึงทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณและต้องการฝึกอบรมผู้เรียน

2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ครูได้ตั้งจุดประสงค์ไว้การฝึกปฏิบัติเฉพาะแต่ละทักษะเป็นสิ่งสำคัญ ครูต้องออกแบบกิจกรรมเตรียมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ฝึกผู้เรียนเกิดความชำนาญในทักษะนั้น ๆ

3. ทดสอบกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิเคราะห์ วิวิจารณ์ข้อมูลแต่ละด้านได้

4. ทบทวนทักษะที่สอนและมีการอภิปรายในห้องเรียน นี่คือขั้นตอนติดตามการพัฒนาทักษะ  
ขั้นตอนที่ 2 เป็นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เป็นการพัฒนาเนื้อหาความรู้ให้ตรงตามหลักสูตร โดยให้ผู้เรียนมีสิทธิและเสรีภาพและได้แสดง  
ความสามารถในทักษะการเรียนรู้ได้ ครูจะต้องเน้นการประยุกต์ทักษะนั้นในหัวข้อที่เรียนหรือที่พบใน  
ชีวิตประจำวันได้

ในการเรียนการสอนที่โรงเรียนพัฒนาผู้เรียนให้ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลที่ตามมา คือ การตั้ง  
กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับโรงเรียนและผู้เรียนรวมทั้งการสอนอ่าน เขียน พูด ฟัง ก็  
จะเปลี่ยนไปหมด และเปลี่ยนไปในทางที่ดีหรือหากเราใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในชีวิตประจำวันจะทำให้เกิด  
ทักษะที่ดีและช่วยปรับปรุงให้ชีวิตดีขึ้นกว่าเดิม รวมทั้งยังทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

Russell Crescimanno : 1991 กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณทำให้เรามีความสามารถที่จะ  
ควบคุมจัดการกับความคิดของตนเองได้ และประโยชน์ที่เห็นง่าย ๆ สำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือเมื่อ  
เราสามารถจัดการคิดของเราได้ก็เท่ากับว่าเราสามารถควบคุมการดำเนินชีวิตของเราได้เช่นกัน รวมทั้งเราอาจ  
ปรับปรุงแก้ไขชีวิตเราให้ดีขึ้นและเดินไปในทางที่ถูกต้อง

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณค่าใน  
โลกปัจจุบันยุคข้อมูลข่าวสาร บุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะสามารถวิเคราะห์ได้อย่างมีหลักการ  
สามารถควบคุมจัดการและตรวจสอบความคิดตนเองได้ รวมทั้งสามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาโดยการใช้  
เหตุผลอย่างถูกต้องเหมาะสม สิ่งเหล่านี้เป็นทักษะที่ดีที่จะช่วยปรับปรุงให้ชีวิตดีขึ้นและเดินไปในทางที่ถูกต้อง  
และที่สำคัญอย่างยิ่งเป็นทักษะสำคัญที่จะพัฒนาบุคคลให้มีลักษณะ "คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น" อันเป็น  
คุณลักษณะที่จะช่วยให้สามารถยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคงในโลกปัจจุบันและอนาคต

จากความสำคัญและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้นำมา  
เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรเสริม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ และเพื่อให้การส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการจึงได้กำหนดหลักการจัดการเรียนการ  
สอนของหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยา  
ราชภัฏรังสรรค์ไว้ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้จากการปฏิบัติ  
จริง
2. ฝึกปฏิบัติกระบวนการคิดที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่น ฝึกทักษะการคิดโดยการใช้  
เทคนิคการระดมพลังสมอง และการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
3. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้ให้มีอิสระในการคิด ในการปฏิบัติงานและการเรียนรู้



4. สร้างผู้เรียนให้เห็นคุณค่าของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิเคราะห์และประเมินเพื่อหาเหตุผลในเรื่องราวถึงปัญหาต่าง ๆ การหาคำตอบต่าง ๆ ต้องใช้ความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูล

### วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม

หลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรำงสรรค์ไว้ มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมโดยพัฒนาคุณลักษณะตามองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประเด็นปัญหา เป็นการทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้างหรือข้อโต้แย้งซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการพิจารณาข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ เพื่อกำหนดประเด็นปัญหา ข้อสงสัย ประเด็นหลักที่ควรพิจารณา รวมทั้งความหมายของคำหรือความชัดเจนของข้อความด้วย

2. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล โดยการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูล การประเมินความถูกต้องของข้อมูล การพิจารณาความพอเพียงของข้อมูล ทั้งในแง่ของปริมาณและคุณภาพตามประเด็นที่พิจารณา

3. การสรุปโดยใช้เหตุผล เป็นความสามารถในการลงข้อสรุปโดยการใช้เหตุผลซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลนั้นอาจใช้เหตุผลเชิงอุปนัย หรือเหตุผลเชิงนิรนัย การให้เหตุผลเชิงอุปนัย เป็นการสรุปความโดยพิจารณาข้อมูลหรือกรณีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะเรื่องเพื่อไปสู่กฎเกณฑ์ในที่นี้เป็นการวัดความสามารถในการสรุปความ เหตุการณ์หรือข้อมูลที่กำหนดเป็นคำถาม โดยใช้ข้อมูลหรือข้อความที่บอกมาเป็นเหตุผลหรือกฎเกณฑ์เพื่อการหาข้อสรุป การใช้เหตุผลเชิงนิรนัย เป็นการสรุปความโดยพิจารณาเหตุผลจากกฎเกณฑ์และหลักการทั่วไปไปสู่เรื่องเฉพาะซึ่งเป็นการวัดความสามารถในการสรุปความโดยพิจารณาจาก หลักการหรือกฎเกณฑ์ทั่วไปที่กำหนดไว้แล้วตัดสินใจลงข้อสรุปในประเด็นคำถาม

### โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรเสริม

เพื่อให้การจัดกิจกรรมส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นไปตามหลักการ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม จึงได้กำหนดโครงสร้าง เนื้อหาหลักสูตรเสริม แบ่งออกเป็น 3 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 ความตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เวลา 2 ชั่วโมง โดยใช้การอธิบาย ใช้คำถาม และใช้กิจกรรมกลุ่มเพื่อร่วมกันอภิปรายสรุปผลและนำเสนอผลการอภิปราย

หน่วยที่ 2 การพัฒนาคุณลักษณะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณเวลา 6 ชั่วโมง โดยใช้การถาม - ตอบ ใช้คำถาม การระดมสมอง และใช้กิจกรรมกลุ่มเพื่อร่วมกันอภิปรายสรุปผลและนำเสนอผลการอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม สังคม ภัยพิบัติต่าง ๆ ได้แก่

1. การค้นหาคำตอบใหม่ ๆ
2. การใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง

### 3. การหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด

หน่วยที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการคิดที่หลากหลาย เวลา 6 ชั่วโมง โดยใช้การถาม – ตอบ ใช้คำถาม การระดมสมอง และใช้กิจกรรมกลุ่มเพื่อร่วมกันอภิปรายสรุปผลและนำเสนอผลการอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม สังคม ได้แก่

1. การกำหนดประเด็นปัญหา
2. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
3. การสรุปโดยใช้เหตุผล

## โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตรเสริม

หน่วยที่ 1 ความตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เวลา 2 ชั่วโมง

หน่วยที่ 2 การพัฒนาคุณลักษณะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เวลา 6 ชั่วโมง

หน่วยที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการคิดที่หลากหลาย

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ มุ่งส่งเสริมความสามารถในการกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การสรุปโดยใช้เหตุผล โดยใช้กระบวนการตั้งคำถาม ตอบ แก้ปัญหา จากสถานการณ์ตามขั้นตอนเทคนิคการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และใช้กระบวนการกลุ่มตามรูปแบบเทคนิคการระดมพลังสมอง เรียนรู้จาก บทความ สถานการณ์ที่หลากหลาย ผู้สอนต้องจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ให้อิสระในการคิด การปฏิบัติงานในการเรียนรู้ และเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้คำปรึกษาแนะนำ เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

## สื่อการเรียนรู้

ลักษณะของสื่อการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม เนื้อหา กิจกรรมที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เช่น ใบงาน ใบความรู้ บทความ สถานการณ์ แผ่นภาพ เป็นต้น

## การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมมีเป้าหมาย ดังนี้

1. ประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน เพื่อเป็นข้อมูลในการนำผลการประเมินไปพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผล ดังนี้ ระหว่างการจัดกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะทำการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้การปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน ประเมินพฤติกรรม และการตรวจผลงานเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2. ประเมินผลหลักสูตรเสริม โดยกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผล ดังนี้ เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมครบทุกหน่วยการเรียนรู้จะประเมินผลตามหลักสูตรเสริม เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริม และใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรเสริมให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริมและแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหลักสูตรเสริม ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพของหลักสูตรเสริม ดังนี้ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรเสริมในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางขึ้นไป

## เอกสารประกอบหลักสูตรเสริม

### คู่มือการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

#### 1. แนวคิดหลักการของหลักสูตรเสริม

หลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์เล่มนี้ เป็นหลักสูตรที่ใช้สำหรับสอนเสริมผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ ในช่วงเวลาการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ เพื่อมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. การกำหนดประเด็นปัญหา
2. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
3. การสรุปโดยใช้เหตุผล

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ฝึกปฏิบัติกิจกรรมตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ คือ

- 1) การสร้างความสนใจ (Engage) 2) การสำรวจและค้นหา (Explore) 3) การอธิบาย (Explain)
- 4) การขยายความรู้ (Elaborate) 5) การประเมินผล (Evaluate) ใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดระดับสูง

#### 2. คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน

ในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมเล่มนี้ ครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยการควบคุมดูแล  
ในการจัดกิจกรรมตามหลักสูตรให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ โดยมีแนวทางการดำเนินการ  
ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารหลักสูตรเสริมเล่มนี้อย่างละเอียด เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์  
ของหลักสูตรเสริม โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรเสริม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้  
สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. จัดบรรยากาศของห้องเรียนที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริม  
การคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์  
ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
3. เตรียมความพร้อมของสื่อการเรียนรู้ก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
แต่ละหน่วยการเรียนรู้
4. ครูผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำการปฏิบัติกิจกรรม อำนวยความสะดวก  
ในการจัดการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

5. สังเกต ประเมินและบันทึกปัญหาการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรเสริมให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

### 3. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

#### 3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม

หลังจากผู้เรียนได้เรียนรู้จากหลักสูตรเสริมเล่มนี้แล้วผู้เรียนจะเกิดคุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณตามองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ คือ การกำหนดประเด็นปัญหาการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสรุปโดยใช้เหตุผล

#### 3.2 สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้จะเป็นการใช้บทความ สถานการณ์ ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงที่สอดคล้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อสร้างเสริมการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ โดยฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ 3 ด้าน คือ การกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสรุปโดยใช้เหตุผล จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยที่ 1 ความตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ เวลา 2 ชั่วโมง

- การตระหนักให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ โดยใช้วิธีการตั้งคำถาม กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด ศึกษาไปความรู้ และฝึกปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มเพื่อร่วมกันอภิปราย สรุปผล นำเสนอผลการอภิปราย

หน่วยที่ 2 การพัฒนาคุณลักษณะด้านการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ เวลา 6 ชั่วโมง

- ส่งเสริมการค้นหาคำตอบใหม่ ๆ การใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริงการหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด โดยใช้การถาม - ตอบ ใช้คำถาม การระดมสมอง และใช้กิจกรรมกลุ่มเพื่อร่วมกันอภิปราย สรุปผลและนำเสนอผลการอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม สังคม ภัยพิบัติต่าง ๆ

หน่วยที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการคิดที่หลากหลาย

- พัฒนาความสามารถการกำหนดประเด็นปัญหา โดยใช้การถาม - ตอบ ใช้คำถาม การระดมสมอง และใช้กิจกรรมกลุ่มฝึกปฏิบัติเพื่อร่วมกันอภิปรายสรุปผลและนำเสนอผลการอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม สังคม

- พัฒนาความสามารถการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลโดยใช้การถาม - ตอบ ใช้คำถาม การระดมสมอง และใช้กิจกรรมกลุ่มเพื่อร่วมกันอภิปรายสรุปผลและนำเสนอผลการอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม สังคม

- พัฒนาความสามารถการสรุปโดยใช้เหตุผลโดยใช้การถาม - ตอบ ใช้คำถาม การระดมสมอง และใช้กิจกรรมกลุ่มฝึกปฏิบัติเพื่อร่วมกันอภิปรายสรุปผลและนำเสนอผลการอภิปรายในประเด็นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม สังคม

### 3.3 กิจกรรมการเรียนรู้

3.1 จัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง จากกรปฏิบัติจริง

3.2 ฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่สร้างเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่น การระบุประเด็นปัญหา การใช้เทคนิคระดมสมอง และการใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด

3.3 จัดบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิด การปฏิบัติกิจกรรม การเรียนรู้

3.4 สร้างเสริมแรงจูงใจภายใน คือความสนใจใฝ่รู้ ความมั่นใจในตนเอง และการกล้าแสดงความคิดเห็น

3.5 สร้างผู้เรียนให้เห็นคุณค่า และเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

### 3.4 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้การตั้งคำถามตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จากบทความสถานการณ์ ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ที่สอดคล้องกับวัย ระดับชั้นของผู้เรียน โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้เป็นดังนี้  
หน่วยที่ 1 ความตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
กิจกรรมการเรียนรู้

1. นำเข้าสู่บทเรียน
2. อธิบาย ใช้คำถามที่กระตุ้นการคิด
3. ฝึกปฏิบัติกิจกรรม ในประเด็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. วัดและประเมินผลการเรียนรู้

หน่วยที่ 2 การพัฒนาคุณลักษณะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. นำเข้าสู่บทเรียน
2. ปฏิบัติกิจกรรม โดยการถาม – ตอบปัญหาจากบทความสถานการณ์ตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
3. ปฏิบัติกิจกรรม
4. วัดและประเมินผลการเรียนรู้

หน่วยที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการคิดที่หลากหลาย

1. นำเข้าสู่บทเรียน
2. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามองค์ประกอบ คือ การกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การสรุปโดยใช้เหตุผล โดยการถาม – ตอบ จากประเด็นบทความสถานการณ์ที่หลากหลาย
3. ปฏิบัติกิจกรรม
4. วัดและประเมินผลการเรียนรู้

### 3.5 สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมควรเป็นสื่อที่มีความหลากหลาย เหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริมและกิจกรรมปฏิบัติ ซึ่งสื่อการเรียนรู้ที่กำหนดในกิจกรรมฝึกปฏิบัติ ประกอบด้วย ใบความรู้ บทความสถานการณ์ แผนภาพ

### 3.6 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ใช้การประเมินสภาพจริง วิธีการที่หลากหลาย ได้แก่ การประเมินพฤติกรรม ประเมินผลงาน ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม โดยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม

## หน่วยที่ 1

### ตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เวลา 2 ชั่วโมง

.....

#### คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ศึกษาอธิบายเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อตนเอง และสังคม โดยใช้วิธีการอธิบายพร้อมยกตัวอย่างคุณลักษณะของคนที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และใช้กระบวนการกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายเพื่อให้เกิดความตระหนัก เห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต่อตนเอง และสังคม

#### โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

คุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



## แผนการจัดการเรียนรู้

### หน่วยที่ 1 ตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### เวลา 2 ชั่วโมง

#### คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ศึกษาอธิบายเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อตนเอง และสังคม โดยใช้วิธีการอธิบายพร้อมยกตัวอย่างคุณลักษณะของคนที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และใช้กระบวนการกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายเพื่อให้เกิดความตระหนัก เห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต่อตนเอง และสังคม

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริม วิธีการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมและตารางเวลาเรียนตามหลักสูตรเสริม
2. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. ผู้เรียนมีความตระหนักเห็นคุณค่าของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อตนเอง ต่อสังคม และมีเจตคติที่ดีเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### สาระการเรียนรู้

ความหมาย กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณคุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### กิจกรรมการเรียนรู้

1. สร้างความคุ้นเคยกับผู้เรียนโดยการแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม อธิบายวิธีการเรียนการสอนตามหลักสูตรเสริม และแจ้งกำหนดตารางเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริม
2. นำเข้าสู่บทเรียนโดยการสนทนาข่าวเกี่ยวกับภัยพิบัติ เช่น การเกิดอุทกภัย
3. ผู้เรียนช่วยกันบอกภัยพิบัติทางธรรมชาติมาคนละ 1 ประเภท และผู้เรียนช่วยกันสรุปถึงสาเหตุและการป้องกันระงับภัยนั้น ๆ แล้วครูสรุปว่าถ้าผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก็จะทำให้เข้าใจถึงประเด็นปัญหา ค้นหาสาเหตุ แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหา และประเมินสรุปการแก้ปัญหาโดยอยู่บนฐานข้อมูลที่เชื่อถือได้
4. ผู้เรียนศึกษาความหมาย ขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณคุณลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากใบความรู้และผู้เรียนแต่ละคนฝึกปฏิบัติกิจกรรมให้ครบทุกกิจกรรม

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ใบความรู้
2. ใบงาน

### การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. ตรวจสอบผลงานจากกิจกรรมฝึกปฏิบัติ	1. แบบประเมินผลงาน	ได้ระดับคุณภาพ 2 พอใช้ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	2. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	มีระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลางขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

### บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึกผล

( )

## ใบความรู้

### การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

**ความหมาย** การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการคิดขั้นสูง มีความซับซ้อน โดยเริ่มที่ประเด็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือความไม่แน่ใจ โดยอาศัยความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของบุคคล ในการทำความเข้าใจ โดยผ่านกระบวนการรวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่อย่างละเอียดรอบคอบก่อนตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ กระทำหรือไม่กระทำ ซึ่งต้องผ่านขั้นตอนหรือกระบวนการในการลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล มีสติสัมปชัญญะ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ยังมีความสัมพันธ์กับการคิดแก้ปัญหาโดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นหลัก และเป็นเครื่องมือในการคิดแก้ปัญหา

#### ขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. ระบุประเด็นปัญหาหรือประเด็นในการคิด
2. ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง หลักฐานและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกว้าง ลึกและไกล
3. วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ ข้อมูล จัดหมวดหมู่ของข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้
4. ตั้งเกณฑ์ในการพิจารณาข้อมูล และประเมินข้อมูลที่จะใช้ตามเกณฑ์
5. พิจารณาข้อมูล ข้อโต้แย้ง หลักฐาน และความคิดเห็นตามหลักเหตุผล
6. แสวงหาทางเลือกหรือคำตอบที่สมเหตุสมผล
7. ชั่งน้ำหนักผลได้ ผลเสีย คุณ โทษ ที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งคุณค่าที่แท้จริงของทางเลือกต่าง ๆ
8. เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด
9. ไตร่ตรอง ทบทวน
10. สรุปคำตอบ ลงความเห็น

### คุณลักษณะของผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณ

เวด (Wade : 1995)	ไบเออร์ (Beyer : 1995)	เฟอร์เรท (Ferrett : 1997)
1. คิดตั้งคำถาม	1. คิดตั้งคำถาม	1. คิดตั้งคำถาม
		2. มีความสนใจใฝ่รู้ ต้องการค้นหา คำตอบใหม่ ๆ
		3. ตอบคำถามได้ตรงประเด็น
2. ทำให้คำถามมีความชัดเจน		
3. ตรวจสอบหาข้อมูล		4. ตรวจสอบข้อมูล ความเชื่อ
4. วิเคราะห์ข้อสันนิษฐาน และ ความลำเอียงที่อาจมีขึ้น	2. วิเคราะห์ข้อสันนิษฐาน	5. วิเคราะห์ข้อมูล ข้อสันนิษฐาน ความเห็นต่าง ๆ และหาข้อพิสูจน์
5. หลีกเลี่ยงที่จะใช้อารมณ์มาเป็น ตัวตัดสิน	3. ใช้เหตุผล สามารถหาข้อยุติจาก ข้อเสนอหรือหลักฐานที่มีอยู่ หลากหลาย	6. ใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง หรือจากข้อเท็จจริงต่าง ๆ
6. หลีกเลี่ยงการคิดแบบตื้น ๆ ง่าย ๆ เกินไป		
7. พิจารณาถึงการตีความที่อาจ เป็นไปได้หลายทาง	4. รู้จักใช้มุมมองต่าง ๆ กันในการ ตีความเพื่อให้เข้าใจได้ดีขึ้น	
8. ยอมรับว่าอาจมีภาวะกำกวม ไม่ ตรงไปตรงมาเกิดขึ้นได้		
9. ตระหนักรู้เกี่ยวกับความคิดของ ตน รู้ตัวว่าคิดอะไรอยู่		7. ตรวจสอบความคิดของตนเอง
	5. ใจกว้าง ยอมรับฟังความคิด ของผู้อื่นเคารพต่อเหตุผล ยอม เปลี่ยนจุดยืนเมื่อมีเหตุผลที่ดี	8. รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น ยอมรับ ว่าตัวเองยังมีความรู้ ความเข้าใจไม่ มากพอ เปลี่ยนความคิดได้
	6. แยกแยะหาข้อสรุปหรือข้อ ตัดสินที่ตั้งอยู่บนหลักความจริงที่ เชื่อถือได้ มีความแม่นยำ สามารถ ถกเถียงอย่างสร้างสรรค์	9. ประเมินข้อถกเถียงได้ และ ตัดสินเรื่องราวจากการรวบรวม ข้อเท็จจริงทั้งหมด

ผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ จะต้องมีลักษณะสำคัญอันดับแรก คือ การคิดตั้งคำถามที่ชัดเจน ต้องมีความสนใจใฝ่รู้ และต้องการคิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง โดยการเสาะแสวงหาข้อมูล รวบรวมข้อเท็จจริง ตรวจสอบข้อมูล วิเคราะห์ข้อสันนิษฐาน ความเห็นต่าง ๆ ประเมินข้อถกเถียงได้ ตีความที่เป็นไปได้หลาย ๆ ทาง ตัดสินและหาข้อสรุปบนพื้นฐานของเหตุผลและข้อเท็จจริง เพื่อใช้ในการตัดสินใจ ไม่ใช่อคติหรืออารมณ์ ในการตัดสิน ยอมรับฟังความคิดของผู้อื่นและเปลี่ยนความคิดเห็นและจุดยืนได้หากได้รับข้อมูลใหม่เพิ่มขึ้น หรือเมื่อมีเหตุผลที่ดีกว่า

## กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

### ความรู้เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

**คำชี้แจง** ผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้ ความเข้าใจที่ได้ศึกษาจากใบความรู้มาประยุกต์ใช้ในการตอบคำถาม  
ข้อที่ 1 - 2 (10 คะแนน)

1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญต่อตนเองและสังคมอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางในการพัฒนาตนเองให้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีดังนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบได้ถูกต้องชัดเจนเหมาะสม ทั้ง 2 ข้อ มีความเป็นไปได้อ มีความหลากหลาย ได้ 10 คะแนน

ตอบได้ถูกต้องชัดเจนเหมาะสม ทั้ง 2 ข้อ มีความเป็นไปได้อ ได้ 8 คะแนน

ตอบได้ถูกต้องชัดเจนเหมาะสม 1 ข้อ มีความเป็นไปได้อ ได้ 6 คะแนน

ตอบได้ถูกต้อง 1 ข้อ ได้ 4 คะแนน

ตอบไม่ถูกต้องทุกข้อ ไม่ได้คะแนน

### แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้เรียนมากที่สุด

ข้อที่	ข้อความคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญต่อตนเอง					
2	การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญต่อสังคม					
3	บุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นบุคคลที่ตระหนักในรู้ในความคิดของตนเอง					
4	การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21					
5	ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้เรื่อง การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
6	การมีทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้เหมาะสม					
7	มีความสนใจในการเรียนรู้ เรื่องการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามหลักสูตรเสริมฉบับนี้					
8	มีความต้องการที่จะพัฒนา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ					

เกณฑ์การผ่าน ได้ค่าเฉลี่ยมากกว่า 3.51 ถือว่าผ่านเกณฑ์

**หน่วยที่ 2**  
**การพัฒนาคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**  
**เวลา 6 ชั่วโมง**

**คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ เพื่อแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติทางธรรมชาติ สังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3 ด้าน ได้แก่ การค้นหาคำตอบใหม่ ๆ การใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง และการหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด

**โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ 2**

**การพัฒนาคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**

1. การค้นหาคำตอบใหม่ ๆ
2. การใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง
3. การหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

### หน่วยที่ 2 การพัฒนาคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ส่งเสริมการค้นหาคำตอบใหม่ ๆ เวลา 2 ชั่วโมง

##### คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ ในการแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการค้นหาคำตอบใหม่ ๆ สร้างเสริมให้ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่รู้ มีความกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบในสิ่งที่ต้องการรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีเหตุผล และให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล

##### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถกำหนดประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหา เป้าหมายในการแก้ไขปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาจากประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
2. ผู้เรียนมีพฤติกรรมสนใจใฝ่รู้ ต้องการค้นหาคำตอบใหม่ ๆ

##### สาระการเรียนรู้

ปัญหาสิ่งแวดล้อม...ภัยพิบัติจากปัจจุบันสู่นาคต

##### กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูและผู้เรียนสนทนาเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ และตั้งคำถามว่าอะไรเป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และผู้เรียนควรมีบทบาทอย่างไรในการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนช่วยกันหาคำตอบ แล้วครูสรุปให้ผู้เรียนเข้าใจถึงสาเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตนของผู้เรียนในการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ตอบคำถามในประเด็นที่ครูตั้งคำถาม ดังนี้
  - 2.1 ถ้าไม่ต้องการให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนคิดว่าควรทำอย่างไร
  - 2.2 จะเกิดอะไรขึ้นหากปล่อยให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น
3. ครูให้ผู้เรียนแต่ละคนศึกษาบทความสถานการณ์ปัญหาเรื่อง มองปัญหาสิ่งแวดล้อม...ภัยพิบัติจากปัจจุบันสู่นาคต แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามประเด็นคำถามที่กำหนดในใบงาน โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา ชี้แนะ

##### สื่อการเรียนการสอน

1. บทความสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ใบงาน

## แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. อินเทอร์เน็ต

## การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การประเมิน
ประเมินผลงานการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน	2. แบบประเมินผลงาน	ได้คะแนนรวมทั้งตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

## บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึกผล  
( )

## กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

**คำชี้แจง** ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อความในบทความ เรื่อง มองปัญหาสิ่งแวดล้อม....ภัยพิบัติจากปัจจุบันสู่ออนาคต แล้วตอบคำถามในประเด็นคำถามที่กำหนด (10 คะแนน)

### บทความ

#### มองปัญหาสิ่งแวดล้อม....ภัยพิบัติจากปัจจุบันสู่ออนาคต

ประเด็นสำคัญของการมองอนาคต คือ การวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ การติดตามสถานการณ์ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้น รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันจะส่งผลถึงอนาคตประเด็นสำคัญดังกล่าวจึงสะท้อนถึงความเป็นจริงที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดในประเทศไทย ภาวะความแห้งแล้งในบางพื้นที่มีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จเปลี่ยนแปลง และความแปรปรวนต่างกัน แม้ว่าในทุกวิกฤตจะมีโอกาส แต่โอกาสจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง และสารสนเทศที่แน่นแฟ้นอยู่บนฐานข้อมูลที่ตรวจสอบได้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ต้องเตรียมพร้อมกับการรับมือการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม

ปัญหาโลกร้อนและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่นับวันจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น โดยเฉพาะความพร้อมต่อการรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติขาดประสิทธิภาพ แต่ในปัจจุบัน ปัญหาที่ยิ่งกว่าจะเป็นปัญหาการจัดการพฤติกรรมของผู้สร้างมลพิษ เช่น ปัญหาขยะในเมืองจะแก้ไขไม่ได้เลย ถ้าไม่มีการแยกขยะเสียก่อนกำจัด ในปัจจุบันปัญหาขยะจึงเป็นปัญหาหนักใจของทุกท้องถิ่นที่ต้องการได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง

ที่มา : Energy Saving วันที่ 30 มีนาคม 2559

สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหา

1. บทความที่ศึกษากล่าวถึงเรื่องอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**เกณฑ์การให้คะแนน**

ตอบได้ถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับบทความ ทั้ง 4 ข้อ มีความเป็นไปได้อ มีความหลากหลาย แสดงความคิดเห็นประกอบได้อย่างมีเหตุผล และมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับคำถามทั้ง 4 คำถาม ได้ 10 คะแนน

ตอบได้ถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับบทความ 3 ข้อ มีความเป็นไปได้อ มีความหลากหลาย แสดงความคิดเห็นประกอบได้อย่างมีเหตุผล ได้ 7 คะแนน

ตอบได้ถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับบทความ 2 ข้อ มีความเป็นไปได้อ แสดงความคิดเห็นประกอบ ได้ 5 คะแนน

ตอบได้ถูกต้อง สอดคล้องกับบทความ 1ข้อ แสดงความคิดเห็นประกอบ ได้ 3 คะแนน

ตอบไม่ถูกต้องทุกข้อ ไม่ได้คะแนน

**หน่วยที่ 2**  
**การพัฒนาคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**  
**เวลา 6 ชั่วโมง**

.....

**คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ เพื่อแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติทางธรรมชาติ สังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3 ด้าน ได้แก่ การค้นหาคำตอบใหม่ ๆ การใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง และการหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด

**โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ 2**

**การพัฒนาคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**

1. การค้นหาคำตอบใหม่ ๆ
2. การใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง
3. การหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

### หน่วยที่ 2 การพัฒนาคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หน่วยย่อยที่ 2 เรื่อง การใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง เวลา 2 ชั่วโมง

#### คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ ในการแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวกับสังคม สิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง สร้างเสริมการใช้เหตุผลของผู้เรียนจากข้อมูลที่เป็นจริง

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถใช้เหตุผลของผู้เรียนจากข้อมูลที่เป็นจริง
2. ผู้เรียนมีพฤติกรรมในการใช้เหตุผลของผู้เรียนจากข้อมูลที่เป็นจริง

#### สาระการเรียนรู้

อาชีพในชุมชน

#### กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูและผู้เรียนสนทนาเกี่ยวกับสภาพสังคม สิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตของคนในชุมชน และตั้งคำถามกับผู้เรียนว่า สิ่งใดส่งผลกระทบต่ออาชีพในชุมชน และจะเกิดสถานการณ์อย่างไรต่อไปในชุมชน ผู้เรียนช่วยกันตอบ แล้วครูสรุปให้ผู้เรียนตระหนักและเข้าใจในการใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง
2. ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ตอบคำถามในประเด็นที่ครูตั้งคำถาม ดังนี้
  - 2.1 เหตุผลอะไรที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอาชีพในชุมชน
  - 2.2 ถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านอาชีพของคนในชุมชน จะเกิดอะไรขึ้นและส่งผลกระทบต่ออย่างไรกับคนในชุมชน
3. ครูให้ผู้เรียนศึกษาบทความสถานการณ์เรื่อง อาชีพในชุมชน แล้วสรุปผลตามประเด็นคำถามที่กำหนดในใบงาน โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา ชี้แนะ

#### สื่อการเรียนการสอน

1. บทความสถานการณ์เกี่ยวกับอาชีพในชุมชน
2. ใบงาน

## แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. อินเทอร์เน็ต
3. ชุมชนที่ผู้เรียนอาศัยอยู่

## การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การประเมิน
ประเมินผลงานการปฏิบัติ กิจกรรมตามใบงาน	2. แบบประเมินผลงาน	ได้คะแนนรวมทั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

## บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึกผล  
( )



## กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

**คำชี้แจง** ให้ผู้เรียนศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลในบทความ เรื่อง อาชีพในชุมชนแล้วตอบคำถามในประเด็นคำถามที่กำหนด (10 คะแนน)

### บทความ

#### อาชีพในชุมชน

จังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นฐานทางด้านเกษตรกรรม เป็นแหล่งผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงประชากรในภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 70 ประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรมที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในจังหวัด คิดเป็นมูลค่าประมาณ 20,000 ล้านบาทต่อปี ผลผลิตที่สร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัด ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน มะม่วง มะพร้าวหมาก และยางพารา

กิจกรรมเป็นการผลิตหลักในสาขาเกษตรกรรมที่มีมูลค่าผลผลิตมากที่สุด แต่จำนวนผลผลิตที่ได้รับจะแปรผันตามพื้นที่เพาะปลูก พันธุ์พืช และสภาพดินฟ้าอากาศในปีนั้น ๆ พื้นที่นาที่มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากเกษตรกรในจังหวัดหันมาเปลี่ยนอาชีพจากทำนาข้าวมาขุดบ่อเลี้ยงกุ้งแทนจำนวน 81,202.35 ไร่ เพราะให้ผลตอบแทนสูงกว่า ประกอบกับพื้นที่นาบางส่วนกลายเป็นพื้นที่ของโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนที่ขยายตัวจากจังหวัดใกล้เคียง

ที่มา : วารสารจังหวัดฉะเชิงเทรา ฉบับเดือน กรกฎาคม 2559

1. จากบทความ ปัญหาคืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. สถานการณ์ในบทความสิ่งใดส่งผลกระทบต่ออาชีพของคนในชุมชน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. เพราะเหตุใดคนในชุมชนจึงลดการประกอบอาชีพกสิกรรมทั้ง ๆ ที่ให้ผลผลิตสูง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ผู้เรียนคิดว่า จะเกิดผลกระทบอย่างไรบ้างในชุมชนที่เกิดการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เหตุผลอะไรที่ทำให้เกิดการขยายตัวจากชุมชนใกล้เคียง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ตอบได้ถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับบทความ ทั้ง 5 ข้อ มีความเป็นไปได้อ มีความหลากหลาย แสดงความคิดเห็นประกอบได้อย่างมีเหตุผล และมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับคำถามทั้ง 5 คำถาม ได้ 10 คะแนน

ตอบได้ถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับบทความ 3 ข้อ มีความเป็นไปได้อ มีความหลากหลาย แสดงความคิดเห็นประกอบได้อย่างมีเหตุผล ได้ 7 คะแนน

ตอบได้ถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับบทความ 2 ข้อ มีความเป็นไปได้อ แสดงความคิดเห็นประกอบ ได้ 5 คะแนน

ตอบได้ถูกต้อง สอดคล้องกับบทความ 1 ข้อ แสดงความคิดเห็นประกอบ ได้ 3 คะแนน  
ตอบไม่ถูกต้องทุกข้อ ไม่ได้คะแนน

**หน่วยที่ 2**  
**การพัฒนาคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**  
**เวลา 6 ชั่วโมง**

.....

**คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ เพื่อแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติทางธรรมชาติ สังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3 ด้าน ได้แก่ การค้นหาคำตอบใหม่ ๆ การใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง และการหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด

**โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ 2**

**การพัฒนาคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**

1. การค้นหาคำตอบใหม่ ๆ
2. การใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง
3. การหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

#### หน่วยที่ 2 การพัฒนาคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หน่วยย่อยที่ 2 เรื่อง การหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด เวลา 2 ชั่วโมง

##### คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ ในการแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวกับสังคม สิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการใช้เหตุผลจากข้อมูลที่เป็นจริง สร้างเสริมการใช้เหตุผลของผู้เรียนจากข้อมูลที่เป็นจริง

##### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด
2. ผู้เรียนมีพฤติกรรมหาข้อสรุปจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด

##### สาระการเรียนรู้

ภัยแล้ง : ภัยพิบัติธรรมชาติ

##### กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำภาพภัยพิบัติทางธรรมชาติให้ผู้เรียนดู แล้วตั้งคำถามผู้เรียนว่าจากรูปภาพสรุปได้ว่าอย่างไร เกิดปัญหาอะไร ให้ผู้เรียนช่วยกันตอบคำถาม แล้วสรุปให้ผู้เรียนเข้าใจการไตร่ตรอง ทบทวน สรุปคำตอบจากการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหมด
2. ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ตอบคำถามในประเด็นที่ครูตั้งคำถาม ดังนี้
  - 2.1 สถานการณ์จากรูปภาพเกิดจากสาเหตุอะไร
  - 2.2 เมื่อเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวแล้วจะมีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นต่อไป
3. ครูให้ผู้เรียนศึกษาบทความสถานการณ์เรื่อง ภัยแล้ง : ภัยพิบัติธรรมชาติ แล้วสรุปผลตามประเด็นคำถามที่กำหนดในใบงาน โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา ชี้แนะ

##### สื่อการเรียนการสอน

1. รูปภาพเกี่ยวกับภัยแล้ง
2. บทความสถานการณ์ภัยแล้ง : ภัยพิบัติธรรมชาติ
3. ใบงาน

### แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. อินเทอร์เน็ต

### การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การประเมิน
ประเมินผลงานการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน	2. แบบประเมินผลงาน	ได้คะแนนรวมทั้งตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

### บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึกผล  
( )

## กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

**คำชี้แจง** ให้ผู้เรียนศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลในบทความ เรื่อง ภัยแล้ง : ภัยพิบัติธรรมชาติและตอบคำถามในประเด็นคำถามที่กำหนด (10 คะแนน)

### บทความ

#### ภัยแล้ง : ภัยพิบัติธรรมชาติ

“ภัยแล้ง” เป็นภัยธรรมชาติอย่างหนึ่ง ที่เกิดจากความแห้งแล้งของลมฟ้าอากาศ เนื่องจากมีฝนตกน้อยกว่าปกติ หรือฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลเป็นระยะเวลาเวลานานกว่าปกติ และครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้างส่งผลกระทบต่อทำให้ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ใช้ในด้านอุตสาหกรรม และด้านการเกษตรที่ต้องพึ่งพาธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งภัยแล้งที่พบในประเทศไทยส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อภาคการเกษตรกรรม .....

ภาวะความแห้งแล้ง เกิดจากหลายๆ ปัจจัยที่สำคัญได้แก่ ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก สภาวะฝนทิ้งช่วงในฤดูฝน ปริมาณน้ำท่าลดน้อย และการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม หรืออาจกล่าวได้ว่า สภาวะฝนแล้งก็คือ การที่มีปริมาณน้ำฝนที่ได้รับไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงนับได้ว่า ฝนเป็นตัวประกอบสำคัญ และมีอิทธิพลต่อความแห้งแล้งชัดเจนกว่าข้อมูลอุตุนิยมวิทยาอื่นๆ

#### สาเหตุของภัยแล้ง

1. สาเหตุภัยแล้งจากธรรมชาติ เป็นภัยแล้งที่ยากต่อการควบคุมได้ เนื่องจากปัจจัยดังนี้
  - 1.1 ลม และอุณหภูมิหรืออากาศ เกิดอุณหภูมิสูงขึ้น ทำให้สภาวะอากาศร้อนมากกว่าปกติ
  - 1.2 การขาดแคลนน้ำฝน ฝนที่ตกในประเทศไทยทั่วไป และบริเวณเขตแห้งแล้งมีฝนตกในพื้นที่ไม่ต่อเนื่อง
  - 1.3 ความชื้นในบรรยากาศลดลง เนื่องจากบางพื้นที่เปลี่ยนแปลงความชื้นโดยมีลมแรง หรือลมร้อนมาหอบเอาความชื้นไป และการระเหยของความชื้นในอากาศด้วย จึงทำให้เกิดภัยแล้งขึ้น ถ้าฝนจะตกได้นั้นจะต้องมีความชื้นพอเหมาะ
2. สาเหตุภัยแล้งจากมนุษย์ มาจากกิจกรรมที่มนุษย์ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองที่มีอยู่อย่างไม่จำกัด แต่ทรัพยากรธรรมชาตินั้นมีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภัยแล้ง

### ผลกระทบจากภัยแล้ง

1. ด้านสิ่งแวดล้อม การเกิดภัยแล้งอย่างต่อเนื่องส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมาก ทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติตื้นเขิน ดินไม่สามารถเก็บกักน้ำอยู่ได้ จึงทำให้ระดับน้ำใต้ดินเปลี่ยนแปลงไป พื้นที่ที่เคยอุดมสมบูรณ์เกิดความแห้งแล้ง เกิดการกัดเซาะหน้าดิน และทิ้งเป็นพื้นที่ร้างไร้ประโยชน์ในที่สุด ทั้งนี้ยังส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ทั้งมนุษย์และสัตว์ต่างๆ ขาดแคลนน้ำในการอุปโภคและบริโภค และยังทำให้ผลผลิตต่างๆ ที่เป็นอาหารไม่เพียงพอต่อจำนวนประชากร จึงทำให้ขาดแคลน และจะส่งผลให้ราคาสินค้าต่างๆมีราคาสูงขึ้นอีกด้วย

2. ด้านเศรษฐกิจ ทำให้รายได้รวมของประเทศลดลง และสูญเสียงบประมาณจำนวนมากในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งผลผลิตด้านการเกษตร และอุตสาหกรรมก็จะลดลง จนกระทั่งกระทบต่อเศรษฐกิจรวมของประเทศ เช่น ข้าวผลผลิตทางการเกษตรที่มีปริมาณลดลง และคุณภาพต่ำทำให้ราคาผลผลิตถูกลงแล้วได้คุณค่าทางโภชนาการไม่ครบ จึงต้องนำเข้าข้าวจากต่างประเทศ ทำให้ข้าวมีราคาแพงขึ้นจากเดิมมาก อาจเกิดปัญหาขาดแคลนอาหาร ปัญหาความยากจน ราคาที่ดินถูกลงเนื่องจากอยู่บริเวณพื้นที่ประสบภัยแล้งทุกปี การว่างงาน และอื่นๆ เป็นต้น

3. ด้านสังคม เกิดการย้ายถิ่นทำให้ครอบครัวอยู่กันไม่พร้อมหน้า วัยแรงงานจะเป็นวัยที่ย้ายถิ่นมาก โดยจะย้ายถิ่นไปทำงานในเมืองใหญ่ส่งผลให้สุขภาพ ทั้งทางกายจิตใจ และสังคม ทั้งผู้ย้ายถิ่น (วัยแรงงาน) และสมาชิกในครอบครัวในถิ่นต้นทางที่ย้ายมาด้วย,เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย เนื่องจากการกินอาหารไม่ค่อยถูกสุขลักษณะอนามัย และไม่ครบ 5 หมู่, การจัดการคุณภาพชีวิตลดลง และเกิดปัญหาความขัดแย้งในการใช้น้ำ

ที่มา : หนังสือพิมพ์ไทยโพสต์ วันที่ 13 มกราคม 2560

### 1. จากบทความเกิดสถานการณ์อะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. สาเหตุสำคัญอะไรที่ทำให้เกิดสถานการณ์ในบทความที่ศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ภัยแล้งส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ปัจจัยสำคัญอะไรที่จะก่อให้เกิดสถานการณ์จากบทความรุนแรงขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. ปัจจัยสำคัญอะไรที่จะก่อให้เกิดสถานการณ์จากบทความรุนแรงขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ตอบได้ถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับบทความ ทั้ง 5 ข้อ มีความเป็นไปได้อ มีความหลากหลาย แสดงความคิดเห็นประกอบได้อย่างมีเหตุผล และมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับคำถามทั้ง 5 คำถาม ได้ 10 คะแนน

ตอบได้ถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับบทความ 3 ข้อ มีความเป็นไปได้อ มีความหลากหลาย แสดงความคิดเห็นประกอบได้อย่างมีเหตุผล ได้ 7 คะแนน

ตอบได้ถูกต้องชัดเจน สอดคล้องกับบทความ 2 ข้อ มีความเป็นไปได้อ แสดงความคิดเห็นประกอบ ได้ 5 คะแนน

ตอบได้ถูกต้อง สอดคล้องกับบทความ 1ข้อ แสดงความคิดเห็นประกอบ ได้ 3 คะแนน  
ตอบไม่ถูกต้องทุกข้อ ไม่ได้คะแนน

**หน่วยที่ 3**  
**การพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลาย**  
**เวลา 6 ชั่วโมง**

.....

**คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ เพื่อแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวกับสังคม สิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมทักษะการกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การสรุปโดยใช้เหตุผล

**โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ 3**

**การพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลาย**

1. การกำหนดประเด็นปัญหา
2. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
3. การสรุปโดยใช้เหตุผล

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

### หน่วยที่ 3 การพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลาย หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง การกำหนดประเด็นปัญหาเวลา 2 ชั่วโมง

#### คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ การระดมสมองประเด็นคำถามเกี่ยวกับ สังคม สิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ เพื่อกำหนดประเด็นหลักที่ควรพิจารณา และแสวงหาคำตอบ

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถระบุประเด็นปัญหาของข้อมูลหรือสถานการณ์ เพื่อกำหนดประเด็นข้อสงสัยและประเด็นหลักที่ควรพิจารณาได้
2. ผู้เรียนมีพฤติกรรมการทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา พิจารณาสถานการณ์ได้

#### สาระการเรียนรู้

สังคมกัมพูชา

#### กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูสนทนาเกี่ยวกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีต่าง ๆ ให้ผู้เรียนแต่ละคนบอกถึงการใช้สื่อเทคโนโลยีของตนเอง (15 นาที)
2. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนพฤติกรรมการใช้สื่อเทคโนโลยีของตนเองลงในแบบบันทึก แล้วสุ่มผู้เรียนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน (45 นาที)
3. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 คน เลือกรหัสหน้ากลุ่มและเลขานุการกลุ่ม
4. ครูให้ผู้เรียนร่วมกันศึกษาบทความสถานการณ์เรื่อง สังคมกัมพูชา แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้การระดมสมองในประเด็นคำถามตามใบงานและประเมินข้อคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา ชี้แนะ กระตุ้นให้ผู้เรียนในกลุ่มได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นทุกคน
5. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลการระดมสมองหน้าชั้นเรียน
6. ผู้เรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับปัญหาในการใช้สื่อเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักถึงปัญหาจากการใช้สื่อเทคโนโลยี และระบุประเด็นปัญหา

### สื่อการเรียนการสอน

1. บทความสถานการณ์ปัญหา
2. ใบงาน

### แหล่งเรียนรู้

อินเทอร์เน็ต

### การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การประเมิน
ประเมินผลงานการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน	2. แบบประเมินผลงาน	ได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 75 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

### บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึกผล

( )

## กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

**คำชี้แจง** ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อ บทความ เรื่อง สังคมกัมหนำในประเด็นคำถามที่กำหนด(10 คะแนน)

### บทความ

#### สังคมกัมหนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ มีความเจริญก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีบนโลกใบนี้ได้ส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในระดับต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสังคมระดับครอบครัว แวดวงเพื่อนฝูง หรือแม้กระทั่งสังคมในที่ทำงาน ซึ่งจะเห็นได้จากการเสพติดโทรศัพท์ประเภทสมาร์ทโฟน ไอแพด ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้แค่เพียงปลายนิ้ว จนกระทั่งเทคโนโลยีเหล่านี้กลายเป็นปัจจัยที่ 6 นอกเหนือจากปัจจัย 4 ที่เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทั่วไป ได้แก่ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค รวมทั้งรถยนต์หรือยานพาหนะต่างๆ ซึ่งกลายมาเป็นปัจจัยที่ 5 ที่จำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิต

ที่กล่าวมานั้นจะเห็นได้ว่า สมาร์ทโฟนทั้งหลายได้กลายเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่หรือคนทั่วโลกไปแล้ว จะเห็นได้จากกลุ่มคนทุกวัยตั้งแต่วัยเด็ก วัยรุ่น วัยทำงาน ไปจนถึงผู้สูงวัยทั้งหลาย ก็ล้วนแล้วจะต้องเป็นเจ้าของสมาร์ทโฟนอย่างน้อย 1 เครื่อง ผลกระทบที่ตามมาจากการที่ทุกคนให้ความสำคัญกับสมาร์ทโฟนเหล่านี้ก็คือ ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคมระดับต่าง ๆ ลดลงไปจนถึงขั้นย่ำแย่

เนื่องจากสมาร์ทโฟน ได้ดึงความสนใจจากสิ่งต่าง ๆ รอบตัวไปจนหมด ทุกคนต่างกัมหนำ กัมตาเสียเวลาไปกับสิ่งนี้ จนทำให้ขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนรอบข้าง ไม่มีใครสนใจใคร จนกลายเป็น “สังคมกัมหนำ” ที่เราได้ยินกันจนคุ้นหูและเห็นภาพเหล่านี้จนชินตา นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านร่างกาย ได้แก่ การเกิดปัญหานิ้วล็อค อาการปวดหลังหรือต้นคอ เนื่องจากการกัมเป็นเวลานาน ปัญหาทางสายตาที่เกิดจากการเพ่งมองมากเกินไป หรือทางด้านจิตใจ คือ ก่อให้เกิดความหมกมุ่นกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากเกินไป จนก่อให้เกิดปัญหาในการสื่อสาร เป็นต้น

จากปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ จะสามารถคลี่คลายได้หากผู้ใช้รู้จักใช้อย่างมีสติและรู้เท่าทันเทคโนโลยีเพียงเท่านี้ปัญหา “สังคมกัมหนำ” ก็จะไม่หมดไป น.ส.สุภาภรณ์ สำเนียง เจ้าหน้าที่สำนักงานประชาสัมพันธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่มา : หนังสือพิมพ์ไทยโพสต์ วันที่ 10 มกราคม 2560

1. จากบทความปัญหาคืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ในบทความมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ตอบได้ถูกต้องชัดเจนเหมาะสม สอดคล้องกับบทความ ทั้ง 2 ข้อ มีความเป็นไปได้อ มีความหลากหลาย  
ได้ 10 คะแนน

ตอบได้ถูกต้อง สอดคล้องกับบทความ ทั้ง 2 ข้อ มีความเป็นไปได้อ ได้ 7 คะแนน

ตอบได้ถูกต้อง สอดคล้องกับบทความ 1 ข้อ มีความเป็นไปได้อ ได้ 4 คะแนน

ตอบไม่ถูกต้องทุกข้อ ไม่ได้คะแนน

**หน่วยที่ 3**  
**การพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลาย**  
**เวลา 6 ชั่วโมง**

.....

**คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ เพื่อแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวกับสังคม สิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมทักษะการกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การสรุปโดยใช้เหตุผล

**โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ 3**

**การพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลาย**

1. การกำหนดประเด็นปัญหา
2. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
3. การสรุปโดยใช้เหตุผล



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

### หน่วยที่ 3 การพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลาย หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล เวลา 2 ชั่วโมง

#### คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ การระดมสมองประเด็นคำถามเกี่ยวกับ สังคม สิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ เพื่อกำหนดประเด็นหลักที่ควรพิจารณา และแสวงหาคำตอบ

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลได้
2. ผู้เรียนมีพฤติกรรมในการพิจารณา ประเมิน ตรวจสอบ ตัดสินข้อมูล โดยพิจารณาถึงที่มาของข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง

#### สาระการเรียนรู้

สักการะ 8พระธาตุ 7วันเกิด

#### กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูสนทนาเกี่ยวกับการกราบไหว้สักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ให้ผู้เรียนแต่ละคนบอกถึงการปฏิบัติตนในการกราบไหว้สักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ (15 นาที)
2. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติตนในการกราบไหว้สักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของตนเองลงในแบบบันทึก แล้วสุ่มผู้เรียนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน (45 นาที)
3. ครูให้ผู้เรียนศึกษาบทความ เรื่องสักการะ 8 พระธาตุ 7 วันเกิดแล้วแสดงความคิดเห็นในประเด็นคำถามตามใบงาน โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา ชี้แนะ

#### สื่อการเรียนการสอน

1. บทความ
2. ใบงาน

## การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การประเมิน
ประเมินผลงานการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน	2. แบบประเมินผลงาน	ได้คะแนนรวมทั้งตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

## บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึกผล  
( )

## กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

**คำชี้แจง** ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อ บทความ เรื่อง สักการะ 8 พระธาตุ 7 วันเกิด ในประเด็นคำถาม ดังนี้ (10 คะแนน)

### บทความ

#### สักการะ 8 พระธาตุ 7 วันเกิด

ปีนี้ใครดวงซง อยากหาที่พึ่งทางใจ หรืออยากไหว้พระเสริมสิริมงคลและพักกายพักใจไปพร้อมๆ กัน "นครพนม" เป็นจังหวัดหนึ่งที่เป็นตัวเลือกที่ดี ด้วยอาณาเขตที่ติดกับแม่น้ำโขง มีอารยธรรมและประเพณีที่งดงาม บรรยากาศสงบ ร่มรื่น ที่สำคัญยังเป็นดินแดนแห่งพระธาตุที่ประดิษฐานพระธาตุพนมอันศักดิ์สิทธิ์ พระธาตุเก่าแก่คู่บ้านคู่มือง เป็นที่เคารพสักการะจากผู้คนทั่วทุกสารทิศ

นอกจากพระธาตุพนมแล้ว ยังรายล้อมไว้ด้วยพระธาตุอื่นๆ ที่ตั้งอยู่ตามอำเภอต่างๆ ในจังหวัดใกล้เคียงอีกด้วย จึงทำให้จังหวัดนครพนมมีพระธาตุประจำวันเกิดครบทั้ง 7 วัน และในปีบริษัท แลคตาซอย จำกัด ก็ได้จัดกิจกรรม LACTASOY Charity 2018 อิมบุญ...ตนโดน ณ สกลนคร-นครพนม อิมบุญ ถิ่นอีสาน ไหว้พระ กราบสักการะพระธาตุประจำวันเกิด 2 วันแบบอิมบุญกัน ถ้วนหน้า

ที่มา หนังสือพิมพ์ไทยโพสต์ วันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2560

1. จากบทความอะไรทำให้เชื่อได้ว่าจังหวัดนครพนมมีพระธาตุประจำวันเกิดครบทั้ง 7 วัน

.....

.....

.....

.....

.....

2. จากบทความควรไปไหว้พระเสริมสิริมงคลที่จังหวัดนครพนมหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ตอบได้สอดคล้องกับข้อมูลจากบทความ แสดงให้เห็นว่ามีการตรวจสอบข้อมูลด้วยเหตุผล  
ประเมินข้อมูลตามข้อมูลที่ปรากฏทั้ง 2 ข้อ ได้ 10 คะแนน

ตอบได้สอดคล้องกับข้อมูลจากบทความ แสดงให้เห็นว่ามีการตรวจสอบข้อมูลด้วยเหตุผลทั้ง 2 ข้อ  
ได้ 7 คะแนน

ตอบได้สอดคล้องกับข้อมูลจากบทความ 1 ข้อ ได้ 4 คะแนน

ตอบไม่ถูกต้องทุกข้อ ไม่ได้คะแนน

**หน่วยที่ 3**  
**การพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลาย**  
**เวลา 6 ชั่วโมง**

.....

**คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ เพื่อแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวกับสังคม สิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมทักษะการกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การสรุปโดยใช้เหตุผล

**โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ 3**

**การพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลาย**

1. การกำหนดประเด็นปัญหา
2. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
3. การสรุปโดยใช้เหตุผล

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

### หน่วยที่ 3 การพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่หลากหลาย

#### หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง การสรุปโดยใช้เหตุผลเวลา 2 ชั่วโมง

#### คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้

ศึกษา ฝึกปฏิบัติกิจกรรมถาม-ตอบ การระดมสมองประเด็นคำถามเกี่ยวกับ สังคม สิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสรุปโดยใช้เหตุผล การพิจารณาข้อมูล สถานการณ์ที่ปรากฏ หรือหลักการ กฎเกณฑ์ เพื่อลงข้อสรุป

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถลงข้อสรุปข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล
2. ผู้เรียนมีพฤติกรรมการสรุปความโดยใช้เหตุผล

#### สาระการเรียนรู้

ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

#### กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูสนทนาเกี่ยวกับการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ให้ผู้เรียนแต่ละคนบอกถึงปัญหาที่เกิดจากการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (15 นาที)
2. ผู้เรียนแต่ละคนเขียนปัญหาที่เกิดจากการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติลงในแบบบันทึก แล้วสุ่มผู้เรียนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน (45 นาที)
3. ครูให้ผู้เรียนศึกษาบทความ เรื่องปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติแล้วแสดงความคิดเห็นในประเด็นคำถามตามกิจกรรมฝึกปฏิบัติ โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา ชี้แนะ

#### สื่อการเรียนการสอน

1. บทความ
2. ใบงาน

## การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การประเมิน
ประเมินผลงานการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน	2. แบบประเมินผลงาน	ได้คะแนนรวมทั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

## บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึกผล  
( )

## กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

**คำชี้แจง** ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อ บทความ เรื่อง ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ในประเด็นคำถาม ดังนี้ (10 คะแนน)

### บทความ

#### ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

ป่าไม้จัดเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญอย่างมากต่อประเทศชาติเป็นทรัพยากรที่สร้างขึ้นได้ยากใช้เวลานานในขณะที่การทำลายป่าไม้เป็นไปได้โดยง่ายและรวดเร็ว หากเปรียบเทียบถึงการมีทรัพยากรป่าไม้ที่สมบูรณ์กับสภาพกับการขาดแคลนป่าไม้ คงจะเปรียบเทียบได้กับประเทศไทยเมื่อ 50 ปีที่แล้วกับปัจจุบัน กล่าวคือในอดีต ประเทศไทยมีป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ไม่แพ้สินค้าที่ทำรายได้หลักของประเทศอย่างหนึ่ง ป่าไม้ให้ความชุ่มชื้นอุดมสมบูรณ์เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นต้นน้ำอาหาร ประชาชนแสวงหาปัจจัยในการดำรงชีวิตต่าง ๆ ได้จากป่าไม้ แต่สภาพป่าไม้ในปัจจุบันนี้ถูกทำลายเรื่อยมาจนเหลือประมาณร้อยละ 33 ของพื้นที่ที่ดินประเทศไทย เมื่อเทียบกับเนื้อที่ป่าเมื่อ 50 ปีที่ผ่านมาจะมีเนื้อปาลดลงไปถึงร้อยละ 50 ของที่เคยมีละมีแนวโน้มลดลงไปอีก การทำลายป่าไม้นั้นก่อให้เกิดการเสียสมดุลตามธรรมชาติและก่อให้เกิดผลเสียหายติดตามมา เช่นอุทกภัยวาตภัย ฝนแล้ง ภาวะขาดแคลนวัตถุดิบเพื่อการพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรม เป็นต้น ปัญหาดังกล่าวได้รับการสนใจตลอดมาและมีการผลักดันให้ดำเนินการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และป้องกันการบุกรุกทำลายป่าไม้ ปัญหานี้ได้รับการกระตุ้นจากกรณีที่เกิดอุทกภัยน้ำท่วมภาคใต้เมื่อปลายปี พ.ศ. 2531 ส่งผลให้รัฐบาลสั่งยกเลิกสัมปทานป่าไม้ทั่วประเทศ และกรมป่าไม้ก็มีนโยบายเข้มงวดมากขึ้นกับผู้บุกรุกป่าสงวนแห่งชาติ ทั้งนี้ ด้วยมูลเหตุหลายประการ เช่นความอ่อนแอของหน่วยงานที่รับผิดชอบ การชักนำราษฎรมาจับจองที่ดินจากผู้มีอิทธิพล สิ่งที่คุณเขียนต้องการเขียนบทความนี้ขึ้นเพื่อให้ทราบถึง ปัญหาสาเหตุ และ ผลกระทบของการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และเพื่อให้ผู้อ่านเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น

สาเหตุที่ทำให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น

#### 1) การบุกรุกที่เกิดจากประชากร

ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทางการเกษตร นับว่าการทำกิจกรรมในประเทศด้อยพัฒนา หรือกำลังพัฒนามีส่วนในการทำลายป่าไม้ ทั้งนี้ เพราะประชากรยังใช้วิธีการเพาะปลูกแบบดั้งเดิม การเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นมักจะกระทำโดยการขยายพื้นที่ให้มากขึ้น การขยายพื้นที่เพาะปลูกมักจะนิยมโดยการบุกร้างถางป่า เพราะถือว่าป่าเป็นของสาธารณะและเป็นพื้นที่เพาะปลูกที่มีสภาพดินอุดมสมบูรณ์เหมาะกับการทำการเกษตร



2) การบุกรุกอันเกิดจากเจ้าหน้าที่ แม้การประกาศอนุรักษ์และกำหนดเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ โดยรัฐบาลแล้วก็ตามแต่ การบุกรุกพื้นที่ป่านั้นยังคงมีขึ้น ทั้งๆที่มีเจ้าหน้าที่ของกรมป่าไม้รับผิดชอบและดูแล อยู่ก็ตาม อาจด้วยปัจจัยหลายๆสิ่งที่ทำให้ การดูแล และปราบปรามผู้บุกรุกพื้นที่ป่าสงวนไม่ได้ผลเท่าที่ควร

3) การบุกรุกอันเกิดจากนโยบายของรัฐ เช่น

- นโยบายการให้สัมปทานทำไม้ คือการที่รัฐให้ภาคเอกชนและหน่วยงานรัฐเป็นผู้ทำไม้ขาย โดยกำหนดเงื่อนไขต่างๆ สิ่งที่สำคัญคือ การกำหนดให้ตัดไม้ที่มีขนาดใหญ่ก่อนแล้วปลุกต้นไม้ทดแทนและ เคลื่อนย้ายไปตัดต้นไม้ใหญ่ในแปลงอื่นๆ ต่อไปเรื่อยๆและปลุกต้นไม้ทดแทนเช่นกัน

- นโยบายเกี่ยวกับการปลูกป่าภาคเอกชนเป็นต้น ซึ่งเป็นการปลูกป่าเชิงพาณิชย์ ส่วนมากจะ ปลูกไม้ยูคาลิปตัสเนื่องจากเป็นไม้ที่โตเร็ว สามารถขายได้เร็ว เมื่อตัดไปแล้วสภาพป่าก็จะหมดไป ไม่มีการปลูก จำพวกไม้ยืนต้น เช่น ไม้สัก ไม้เต็ง ไม้แดง ฯลฯ

- นโยบายการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ โดยการก่อสร้างนี้บุกรุกเข้าไปในเขต พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เป็นต้น

เมื่อป่าไม้ถูกทำลายจนลดลงเหลือเพียงส่วนน้อยแล้วจะเกิดผลกระทบที่ติดตามมาหลายด้านด้วยกันซึ่ง ผลกระทบเหล่านี้จะเกี่ยวโยงซึ่งกันและกัน ปัญหาพื้นฐานของประเทศหลาย ๆ ประการเกิดจากมูลเหตุอัน เนื่องมาจากการตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งเกิดก่อให้เกิดการสูญเสียภาวะสมดุลตามธรรมชาติ และส่งผลกระทบต่อภาวะ ทางสังคมในภายหลัง ผลกระทบที่เกิดขึ้นมานี้อาจแยกได้เป็น 3 ทาง คือ

### 1. ผลกระทบทางนิเวศวิทยา

### 2. ผลกระทบทางการบริโภคของประชาชนในท้องถิ่น

### 3. ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้

1. ผลกระทบทางนิเวศวิทยา เมื่อป่าไม้ถูกทำลายจนเหลือน้อย ภาวะนิเวศวิทยาจะเสียสมดุลไป คือ การป้องกันรักษาพื้นที่รับน้ำบนภูเขาและในป่าที่ควบคุมการไหลของน้ำบนผิวดินการยึดเกาะของหน้าดิน จะลดลงเมื่อฝนตกก่อให้เกิดการพังทลายของหน้าดินการกัดเซาะการไหลป่าของน้ำป่าก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วม หากมีฝนตกมาบริเวณที่เคยเป็นป่าต้นน้ำลำธารแนวโน้มน้ำที่เกิดอุทกภัยก็มีสูง เมื่อเกิดน้ำท่วมนอกจาก บ้านเรือนทรัพย์สินจะเสียหายแล้ว เรือกสวนไร่นา และสิ่งก่อสร้างก็จะเสียหายไปหมด นับว่าเป็นการเสียหาย ทางเศรษฐกิจที่เห็นได้อย่างชัดเจน ปัญหาติดตามมาคือราษฎรต้องไร้ที่อยู่ที่พักอาศัย ขาดแคลนอาหาร

2. ผลกระทบทางการบริโภคของประชาชนในท้องถิ่น ประชาชนในท้องถิ่นจำนวนไม่น้อยที่อุปโภค บริโภคผลิตภัณฑ์จากป่าไม้ ดังนั้น เมื่อป่าไม้หมดไป เขาจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการขาดแคลนในสิ่งที เคยได้จากป่าไม้ เช่น พืช ผัก ผลไม้ สัตว์เล็ก ๆ ที่นำมาเป็นอาหารได้

3. ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ อุตสาหกรรมจำนวนไม่น้อยที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบใน ขบวนการผลิต เช่น อุตสาหกรรมผลิตไม้อัด กระดาษ บรรจุหีบห่อ ก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ เป็นต้นอุตสาหกรรม ต่าง ๆ กลายเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันของเรา เช่น กระดาษ นับว่ากระดาษเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน ของมนุษย์ค่อนข้างมาก

1. สถานการณ์จากบทความผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จะสรุปถึงผลกระทบที่เกิดจากปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในบทความนี้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบได้สอดคล้องกับข้อมูลจากบทความ ใช้เหตุผลประกอบการสรุปข้อมูลอย่างเหมาะสม  
และสรุปผลจากข้อมูลที่เป็นจริงทุกประเด็น ทั้ง 2 ข้อ ได้ 10 คะแนน

ตอบได้สอดคล้องกับข้อมูลจากบทความ ใช้เหตุผลประกอบการสรุปข้อมูลอย่างเหมาะสมทั้ง 2 ข้อ  
ได้ 7 คะแนน

ตอบได้สอดคล้องกับข้อมูลจากบทความ ใช้เหตุผลประกอบการสรุปข้อมูลอย่างเหมาะสม  
และสรุปข้อมูลอย่างเหมาะสม 1 ข้อ ได้ 5 คะแนน

ตอบไม่สอดคล้องทุกข้อ ไม่ได้คะแนน

**แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ / โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์**

**คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 30 ข้อ เป็นข้อคำถามแบบปรนัยวัดความสามารถองค์ประกอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการกำหนดประเด็นปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสรุปโดยใช้เหตุผล ข้อละ 1 คะแนน รวม 30 คะแนน โดยให้ผู้เรียนทำลงในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้
2. ใช้เวลาในการตอบคำถาม 30 นาที

**สถานการณ์ที่ 1 ใช้คำถาม ข้อ 1-3**

การแต่งกายดี หรือมีรสนิยมดีนั้น มิได้หมายความว่าต้องใช้ของราคาแพง เช่น ต้องใส่เสื้อผ้าชุดละหลายพันบาท ใช้เครื่องสำอางยี่ห้อดัง ๆ ที่สั่งตรงจากต่างประเทศ เนื่องจากราคาแพงมาก บ้านเราไม่มีขาย ใส่แว่นตา รองเท้าจากฝรั่งเศสอะไรทำนองนั้น

บางคนลงทุนถึงขนาดนี้แล้ว แต่การแต่งกายไม่เห็นเข้าท่าก็มี ผู้บางคนที่เราเห็นแล้วต้องนึกชม และต้องประหลาดใจเมื่อเค้าบอกว่า เสื้อผ้าชุดนี้ราคาไม่ก็ร้อย กระเป๋าที่รองเท้านี้ไม่ถึงร้อย ไปดูของตอนที่เขาลดราคา ต่างหูที่ใส่ก็คู่ละ 15 บาท

1. การแต่งกายดีมีรสนิยมดีนั้น หมายความว่าอย่างไร (กำหนดประเด็นปัญหา)
  1. แต่งกายด้วยเสื้อผ้าราคาแพง
  2. แต่งกายด้วยเสื้อผ้าที่ผลิตในเมืองไทย
  3. แต่งกายด้วยเสื้อผ้าดีไซเนอร์จากต่างประเทศ
  4. แต่งกายด้วยเสื้อผ้าที่เข้ากับบุคลิกของตนเอง
2. ผู้เรียนคิดว่าเป็นเพราะเหตุใดคนที่แต่งกายด้วยเสื้อผ้า ราคาแพงแล้วแต่ยังดูไม่ดี (กำหนดประเด็นปัญหา)
  1. ผู้แต่งรูปร่างหน้าตาไม่ดี
  2. ผู้แต่งใช้เสื้อผ้าราคาแพงเกินฐานะ
  3. ผู้แต่งใช้เสื้อผ้าไม่เหมาะสมกับสมัยนิยม
  4. ผู้แต่งเลือกเสื้อผ้าไม่เข้ากับบุคลิกของตนเอง
3. จากบทความที่อ่านผู้เรียนจะนำไปใช้ในการเลือกซื้อเครื่องแต่งกายอย่างไร (สรุปโดยใช้เหตุผล)
  1. เลือกซื้อเสื้อผ้าที่ตรงตามสมัยนิยมและเข้ากับบุคลิกภาพของตนเอง
  2. เลือกซื้อเสื้อผ้าตามที่วัยรุ่นนิยมและที่เพื่อนชอบใส่กัน
  3. เลือกซื้อเสื้อผ้าที่สวยงามถูกใจเราและตรงตามสมัยนิยม
  4. เลือกซื้อเสื้อผ้าราคาถูกเท่านั้น

## สถานการณ์ที่ 2 ใช้ตอบคำถามข้อ 4-7

พื้นที่ทางภาคเหนือตอนบน ในช่วงฤดูแล้ง พื้นที่ป่าจะถูกไฟไหม้กินพื้นที่หลายตารางกิโลเมตร ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่าหายไปเป็นจำนวนมาก สัตว์ป่าหายากสูญพันธุ์และลดน้อยลงไปทุกปี การป้องกันคือ การทำแนวกันไฟ การรณรงค์ให้ชาวบ้านไม่จุดไฟเพื่อล่าสัตว์ พื้นที่เสี่ยงต่อภัยแล้งจะเป็นพื้นที่ประสบปัญหาไฟป่าอย่างรุนแรง ดังนั้นข้อสรุปในตรงนี้คือ ไฟป่ากับภัยแล้งมาด้วยกันแบบเกาะติด

4. จากบทความ ปัญหาคืออะไร (กำหนดประเด็นปัญหา)

1. สัตว์ป่าสูญพันธุ์
2. พื้นที่ป่าโดนทำลาย
3. ชาวบ้านทำลายป่าไม้
4. เกิดไฟป่าทางภาคเหนือ

5. “ไฟป่ากับภัยแล้งมาด้วยกันแบบเกาะติด” จากข้อสรุปมีหลักการอะไรที่ทำให้เป็นจริง

(พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)

1. มีใบไม้เป็นเชื้อเพลิงอย่างดี
2. มีลมพัดทำให้ไฟลุกลามเร็ว
3. ฤดูแล้งอากาศแห้งจะทำให้ไฟติดดี
4. เกิดการเสียดสีของกิ่งไม้ทำให้ไฟติด

6. เมื่อเกิดไฟไหม้ป่าผู้เรียนคิดว่าเหตุการณ์นี้จะเกิดเป็นอันดับต่อไป (พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)

1. หน้าดินถูกทำลาย
2. ฝนไม่ตกตามฤดูกาล
3. สัตว์ป่าหายากสูญพันธุ์
4. พื้นที่ป่าไม่อุดมสมบูรณ์

7. สิ่งใดส่งผลกระทบต่อตรงทำให้พื้นที่ป่าหายไปจำนวนมาก (สรุปโดยใช้เหตุผล)

1. การตัดไม้ทำลายป่า
2. การทำไร่เลื่อนลอย
3. ไฟป่าและความแห้งแล้ง
4. การเพิ่มจำนวนของประชากร

### สถานการณ์ที่ 3 ใช้ตอบคำถามที่ 8-10

“สัตว์นำโรค...คิดว่าลูกสุนัขและแมวไม่มีเชื้อพิษสุนัขบ้าจริงๆ แล้ว...สุนัขและแมวอายุเท่าใดก็ตาม แพร่โรคได้ แม้จะมีอายุเพียงหนึ่งเดือน” สุนัขและแมวเป็นโรคพิษสุนัขบ้าได้ทุกฤดูกาล ฉะนั้นการฉีดวัคซีนในสัตว์ไม่จำเป็นต้องรอฤดูกาล และคนเมื่อถูกกัดไม่ว่าฤดูไหนก็ตามต้องได้รับการฉีดยาป้องกันสุนัขและแมวสามารถแพร่เชื้อโรคได้ถึง 10 วัน...ก่อนจะแสดงอาการ หากถูกสุนัขหรือแมวกัด ถ้าสัตว์ดูยังปกติ อย่านิ่งนอนใจ ต้องได้รับการฉีดยาป้องกันและจับแยกและกักขังสุนัขและแมวนั้น ๆ หากแสดงอาการผิดปกติ ต้องตัดหัวนำไปส่งตรวจทันที ถ้าผ่าน 10 วัน ไปแล้วไม่มีอาการผิดปกติแสดงว่าไม่เป็นโรคพิษสุนัขบ้า ในประเทศไทย ข้อมูลศูนย์ฯ รายงานในปี 2552 รายงานผู้ป่วย 1 ราย แม้ได้รับการรักษาด้วยวัคซีนและเซรุ่ม...ด้วยเหตุผลนี้จึงต้องให้ความสำคัญกับการควบคุมสัตว์นำโรค โดยเฉพาะ “สุนัข” “แมว” “คน” ที่มีโอกาสถูกสุนัขหรือแมวกัดบ่อย ๆ ควรได้รับการ “ฉีดวัคซีน” ป้องกันล่วงหน้า

8. ปัญหาสำคัญของสถานการณ์ดังกล่าวคือข้อใด (กำหนดประเด็นปัญหา)

1. โรคพิษสุนัขบ้า
2. การป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า
3. การดูแลสุนัข แมวของคนไทย
4. สาเหตุของการเสียชีวิตของคนไทย

9. ข้อมูลดังกล่าวน่าจะมาจากแหล่งใดมากที่สุด (พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)

1. สภาการวิจัย
2. กระทรวงสาธารณสุข
3. กองควบคุมโรคติดต่อ
4. ศูนย์วิจัยทางเศรษฐกิจการศึกษา

10. ข้อสรุปที่ดีที่สุดของสถานการณ์นี้คือข้อใด (สรุปโดยใช้เหตุผล)

1. มีผู้เสียชีวิตจากโรคพิษสุนัขบ้าเพิ่มขึ้นทุกปี
2. โรคพิษสุนัขบ้าส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ
3. โรคพิษสุนัขบ้าส่งผลกระทบต่อแมวและสุนัขเท่านั้น
4. โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคร้ายแรงต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการรักษามากที่สุด

#### สถานการณ์ที่ 4 ใช้ตอบคำถามข้อ 11 – 14

น้ำเปล่าเย็นๆ หรือน้ำส้มคั้นสดๆ จากตู้เย็น เพียงหนึ่งแก้ว ก็สามารถทำให้คุณรู้สึกผ่อนคลาย ในยามเครียดได้อย่างประหลาด ผู้หญิงส่วนใหญ่มักมีความกังวลว่า การดื่มน้ำจะทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ถึงแม้ ข้อมูลนี้จะเป็นความจริง แต่ก็ไม่ควรลืมน้ำ เป็นสิ่งที่ถูกขับออกจากร่างกายได้ง่ายที่สุด เพียงแค่คุณตื่นแอรอ บิค หรือวิ่งเหยาะ ๆ รอบสระน้ำที่บ้าน การดื่มน้ำเป็นประจำ นอกจากจะช่วยให้คุณรู้สึกกระปรี้กระเปร่าแล้ว ยังทำให้ผิวพรรณเปล่งปลั่ง

11. ประเด็นสำคัญของสถานการณ์ คือข้อใด (กำหนดประเด็นปัญหา)
  1. การดื่มน้ำ
  2. ความอ้วน
  3. การคลายเครียด
  4. การออกกำลังกาย
12. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อคิดเห็น (พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)
  1. น้ำเป็นสิ่งที่ถูกขับออกจากร่างกายได้ง่ายที่สุด
  2. เพียงน้ำหนึ่งแก้วก็ทำให้คุณรู้สึกผ่อนคลายได้อย่างประหลาด
  3. การดื่มน้ำนอกจากจะทำให้สดชื่นแล้วยังทำให้ผิวพรรณเปล่งปลั่ง
  4. ผู้หญิงส่วนใหญ่มีความกังวลว่าการดื่มน้ำทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น
13. จากสถานการณ์ วิธีใดจะช่วยคลายความเครียดได้ (สรุปโดยใช้เหตุผล)
  1. วิ่ง
  2. ดื่มน้ำ
  3. ตื่นแอรอ บิค
  4. รับประทานอาหาร
14. จากสถานการณ์ดังกล่าวที่กำหนดให้ สรุปได้ว่าอย่างไร (สรุปโดยใช้เหตุผล)
  1. การดื่มน้ำช่วยให้รู้สึกผ่อนคลาย
  2. การดื่มน้ำทำให้ร่างกายแข็งแรง
  3. การออกกำลังกายช่วยคลายเครียด
  4. การออกกำลังกายทำให้ผิวพรรณเปล่งปลั่ง

### สถานการณ์ที่ 5 ใช้ตอบคำถามข้อ 15 – 18

หลังจากได้รับคอมพิวเตอร์เป็นของขวัญวันเกิดจากครอบครัว “นิค”...เด็กชายวัย 13 ปี เริ่มเก็บตัวเงียบในห้อง เมื่อแม่ถามว่าทำอะไรอยู่ เขามักจะตอบว่าอาจารย์ที่โรงเรียนให้หาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อทำรายงาน โดยหารู้ไม่ว่าแท้จริงแล้ว นิคได้ท่องโลกไปกับสิ่งที่ไม่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยอย่างเขาเลย เขาจะจดจ่ออยู่กับเกมที่ใช้ความรุนแรง ภาพโป๊ และการเข้าไปในห้องสนทนา พูดคุยในเรื่องที่ไร้สาระและไม่เหมาะสม

15. ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นี้มากที่สุดคือใด (กำหนดประเด็นปัญหา)

1. การโกหกพ่อแม่
2. การเก็บตัวเงียบในห้อง
3. การเรียกร้องของขวัญจากพ่อแม่
4. การเล่นอินเทอร์เน็ตในทางที่ไม่เหมาะสม

16. จากสถานการณ์ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็นของผู้เขียน (พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)

1. นิคได้รับคอมพิวเตอร์เป็นของขวัญ
2. นิคเด็กชายวัย 13 ปี เริ่มเก็บตัวในห้อง
3. นิคใช้เวลากับการเล่นเกมคอมพิวเตอร์
4. นิคได้ท่องโลกไปกับสิ่งที่ไม่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยอย่างเขาเลย

17. ข้อใดเป็นวิธีการแก้ปัญหาของสถานการณ์ที่ดีที่สุด (สรุปโดยใช้เหตุผล)

1. ไม่ให้เด็กใช้คอมพิวเตอร์
2. จำกัดเวลาการใช้คอมพิวเตอร์
3. หลีกเลี่ยงให้เด็กใช้คอมพิวเตอร์
4. เปลี่ยนที่วางคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสายตาผู้ปกครอง

18. ข้อสรุปที่ดีที่สุดสำหรับสถานการณ์คือข้อใด (สรุปโดยใช้เหตุผล)

1. อินเทอร์เน็ตมีทั้งประโยชน์และโทษ
2. การให้เด็กใช้คอมพิวเตอร์มีแต่อันตราย
3. ผู้ปกครองต้องดูแลการใช้คอมพิวเตอร์ของเด็ก
4. โลกอินเทอร์เน็ตมีแต่สิ่งที่ไม่เหมาะสมสำหรับเด็ก

## สถานการณ์ที่ 6 ใช้คำตอบคำถามข้อ 19 – 21

สำนักข่าววอชิงตัน รอยเตอร์ เสนอข่าวว่า นักวิจัยสหรัฐเผย ใครรับประทานเนื้อแดงหรือเนื้อที่ผ่านกระบวนการความร้อนมาก ๆ มีโอกาสเสี่ยงเป็นมะเร็งหลายชนิด เช่น มะเร็งปอด และมะเร็งลำไส้ งานวิจัยชิ้นนี้แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่าง เนื้อ กับ มะเร็ง และพิสูจน์ให้เห็นว่า ใครที่ชอบรับประทานเนื้อแดง มีโอกาสเสี่ยงเป็นมะเร็งปอด หลอดอาหาร และ ตับอ่อน สถิติของผู้มีอัตราเสี่ยงเป็นมะเร็งหลอดอาหารโดยคน 20% ที่รับประทานอาหารที่ผ่านกระบวนการปรุงแต่งทั้งหลาย จะเสี่ยงเป็นมะเร็งลำไส้ มากกว่าปกติ 20% และจะเสี่ยงเป็นมะเร็งปอดมากกว่าปกติถึง 16%

19. ประเด็นสำคัญของสถานการณ์คือข้อใด (กำหนดประเด็นปัญหา)

1. ชนิดของโรคมะเร็ง
2. การบริโภคเนื้อแดง
3. การปรุงอาหารจากเนื้อ
4. ความเสี่ยงในการเป็นโรคมะเร็ง

20. ถ้าเราบริโภคเนื้อที่ผ่านกระบวนการความร้อนสูง ผู้เรียนคิดว่าจะมีผลต่อร่างกายอย่างไร

(พิจารณาคำว่า น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)

1. ลดความเสี่ยงในการเป็นมะเร็ง
2. มีความเสี่ยงในการเป็นโรคหัวใจ
3. มีความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งปอด
4. เพิ่มความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งเม็ดเลือด

21. ข้อใดเป็นข้อสรุปที่สอดคล้องกับสถานการณ์มากที่สุด (สรุปโดยใช้เหตุผล)

1. ผู้ที่สูบบุหรี่จะมีความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งลำไส้
2. การหลีกเลี่ยงการบริโภคเนื้อแดงจะลดความเสี่ยงในการเป็นโรคมะเร็ง
3. การทานเนื้อแดงที่ผ่านความร้อนมาก ๆ จะมีโอกาสเป็นมะเร็ง
4. ผู้ที่รับประทานเนื้อมีโอกาสเป็นมะเร็งสูงกว่าผู้ที่ไม่รับประทาน



### สถานการณ์ที่ 7 ใช้คำตอบคำถามข้อ 22 – 25

“คำที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ โดยเฉพาะภาษาใหม่ๆ ที่วัยรุ่นนำมาสื่อสารในแต่ละยุค เป็นพลังสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงทางวิถีชีวิตอย่างหนึ่ง บ่งบอกว่า คนรุ่นนี้เขาสนใจอะไร อธิปไตยอะไรบ้างที่ก่อให้เกิดคำใหม่ ๆ เข้ามา หลายคนเรียกภาษาแสดงยุคนี้ว่า เป็นภาษารถไฟฟ้า คือเคลื่อนมาเร็ว และไปเร็ว”

22. ประเด็นสำคัญของสถานการณ์คือข้อใด (กำหนดประเด็นปัญหา)

1. การเกิดของคำ
2. การอนุรักษ์ภาษา
3. แนวโน้มของภาษาไทย
4. การจัดทำพจนานุกรมคำใหม่

23. ถ้านักเรียนต้องการรวบรวมคำใหม่ที่เกิดขึ้น แหล่งใดจะให้ข้อมูลที่ดีที่สุด

(พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)

1. ครูภาษาไทย
2. วัยรุ่นในสมัยนั้น
3. นักภาษาศาสตร์
4. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน

24. “คำแสดงยุคใหม่ทำให้เกิดความสับสนหรือไม่เข้าใจกัน” จากข้อความดังกล่าว ข้อใดเป็นแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด (สรุปโดยใช้เหตุผล)

1. อนุรักษ์คำเก่า
2. หลีกเลี่ยงการใช้คำแสดง
3. ไม่ยอมรับคนที่ใช้คำแสดง
4. จัดทำหนังสือเพื่อรวบรวมคำใหม่

25. ข้อใดคือข้อสรุปที่เหมาะสมที่สุด (สรุปโดยใช้เหตุผล)

1. ยุคสมัยเปลี่ยน ภาษาเปลี่ยน
2. คำที่เกิดขึ้นใหม่ทำคำเดิมหายไป
3. คำที่เกิดขึ้นใหม่เป็นคำที่ไม่มีความหมาย
4. คำเกิดขึ้นสะท้อนวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปตามกาลเวลา

### สถานการณ์ที่ 8 ใช้ตอบคำถามข้อ 26 – 28

ภาวะโลกร้อน มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต เนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ฤดูกาลต่าง ๆ เปลี่ยนแปลง สิ่งมีชีวิตไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ก็จะค่อย ๆ ตายลง ส่งผลต่อมนุษย์ เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น อาจทำให้บางพื้นที่เป็นทะเลทราย ประชาชนขาดแคลนอาหาร และน้ำดื่มแต่บางพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมหนัก เนื่องจากฝนตกรุนแรงขึ้น น้ำแข็งขั้วโลกและบนยอดเขาสูงละลาย ทำให้ปริมาณน้ำทะเลสูงขึ้น พื้นที่ชายฝั่งทะเลได้รับผลกระทบ บางพื้นที่อาจจมหายไปอย่างถาวร

26. ประเด็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์คือข้อใด (กำหนดประเด็นปัญหา)

1. การเกิดภาวะน้ำท่วม
2. การสูงขึ้นของอุณหภูมิ
3. การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต
4. การละลายของน้ำแข็งขั้วโลก

27. ข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง (พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)

1. ภาวะโลกร้อนทำให้แผ่นดินลดลง
2. ภาวะโลกร้อนทำให้สัตว์ทะเลลดลง
3. ถ้าโลกร้อนขึ้นจะทำให้มนุษย์ลดลง
4. ภาวะโลกร้อนทำให้ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง

28. ถ้าทุกคนช่วยกันทำให้อุณหภูมิโลกไม่สูงขึ้น ผลที่ตามมาจะเป็นอย่างไร (พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)

1. ไม่เกิดภัยธรรมชาติ
2. ธรรมชาติเกิดความสมดุล
3. เกิดวิกฤตเกี่ยวกับอุณหภูมิ
4. สัตว์ที่ปรับตัวได้แล้วจะตาย

### สถานการณ์ที่ 9 ใช้ตอบคำถามข้อ 29 – 30

พฤติกรรมมารับประทานอาหารพลังงานสูง ของหวาน ของมันตั้งแต่เด็ก ก็จะเป็นความเสี่ยงของการสะสมไขมันและความเสี่ยงของการเป็นมะเร็งหลายชนิด โดยรวมแล้วปริมาณพลังงานอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน จะมีผลโดยตรงต่อความเสี่ยง อย่างไรก็ตามสนับสนุนให้รับประทานผักสด ผลไม้สด ที่มีเส้นใยอาหารสูง มีวิตามิน แร่ธาตุ และสารแอนตี้ออกซิแดนท์

29. ประเด็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์คือข้อใด (กำหนดประเด็นปัญหา)

1. ปริมาณไขมันในร่างกาย
2. ความเสื่อมถอยของร่างกาย
3. ความเสี่ยงในการเป็นโรคมะเร็ง
4. การรับประทานอาหารพลังงานสูง

30. จากสถานการณ์ ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบของการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูง

(พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)

1. โรคซรา
2. โรคอ้วน
3. โรคมะเร็ง
4. โรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด

.....

ภาคผนวก ค

รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่า IOC ของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
2. การหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบวัดความสามารถด้านการคิดแบบปรนัย ตามวิธีของ คูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20)
4. การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกกระบวนการคิดร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$

ค่า IOC แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

## ค่า IOC แบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
12	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
17	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
18	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
20	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
21	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
22	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
25	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
27	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
28	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
29	+1	+1	+1	+1	+1	1.00
30	+1	+1	+1	+1	+1	1.00

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถ

ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ข้อที่	p	r
1	0.55	0.70
2	0.45	0.40
3	0.40	0.30
4	0.60	0.80
5	0.50	0.60
6	0.35	0.30
7	0.65	0.80
8	0.50	0.40
9	0.55	0.60
10	0.30	0.20
11	0.35	0.30
12	0.40	0.40
13	0.45	0.60
14	0.45	0.70
15	0.30	0.30
16	0.70	0.90
17	0.60	0.70
18	0.55	0.60
19	0.50	0.60
20	0.45	0.70
21	0.55	0.70
22	0.60	0.60



ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถ  
ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ข้อที่	p	r
23	0.55	0.60
24	0.40	0.50
25	0.40	0.50
26	0.35	0.40
27	0.30	0.40
28	0.40	0.50
29	0.50	0.60
30	0.55	0.90

Scale: ALL VARIABLES

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded(a)	0	.0
	Total	30	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.828	5

ประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80(N= 3)

คนที่	กิจกรรมปฏิบัติหน่วยที่ / คะแนนเต็ม			รวมคะแนน กิจกรรมปฏิบัติ (70)	คะแนนหลังใช้ หลักสูตรเสริม (30)
	1 (10)	2 (30)	3 (30)		
1	8	23	24	55	24
2	7	23	23	53	22
3	8	23	24	55	23
รวม	23	69	71	163	69
เฉลี่ย	7.67	23.00	23.67	54.33	23.00
$E_1 / E_2$				77.61	76.67

ประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
ตามเกณฑ์ 80/80(N= 9)

คนที่	กิจกรรมปฏิบัติหน่วยที่ / คะแนนเต็ม			รวมคะแนน กิจกรรมปฏิบัติ (70)	คะแนนหลังใช้ หลักสูตรเสริม (30)
	1 (10)	2 (30)	3 (30)		
1	8	25	26	59	24
2	8	26	26	60	23
3	7	26	26	59	24
4	7	23	26	56	23
5	7	23	26	56	24
6	6	23	23	52	24
7	7	25	25	57	23
8	8	24	25	57	25
9	8	25	25	58	24
รวม	66	220	228	514	214
เฉลี่ย	7.33	24.44	25.33	57.11	23.78
$E_1 / E_2$				81.59	79.27

การหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80(N= 18)

คนที่	กิจกรรมปฏิบัติหน่วยที่ / คะแนน			รวมคะแนน กิจกรรม ปฏิบัติ	คะแนนหลัง ใช้หลักสูตร เสริม
	1	2	3		
		10	30	30	70
1	8	25	27	60	27
2	9	25	26	60	27
3	7	24	24	55	24
4	7	25	26	58	25
5	9	25	26	60	26
6	7	23	25	55	22
7	7	22	24	53	19
8	8	25	27	60	25
9	9	25	26	60	25
10	9	26	27	62	26
11	8	25	26	59	24
12	8	25	27	60	27
13	7	23	25	55	22
14	7	24	26	57	24
15	8	25	27	60	26
16	7	24	26	57	22
17	8	26	27	61	26
18	8	25	27	60	27
รวม	141	442	469	1052	444
$\bar{X}$	7.83	24.56	26.06	58.44	24.67
				$E_1 = 83.49$	$E_2 = 82.33$

ภาคผนวก ง  
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ



ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐/๔๕

โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์  
อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เรียน ผศ.ดร. วสุนันท์ ชุ่มเชื้อ

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตนพงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก ทรายเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

งานสารบรรณ.

โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖



ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐/๔๖

โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์  
อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

เรียน ดร. นวกชมน เจริญสุข

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตน์พงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูผู้เชี่ยวชาญ ผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผลในรายงานการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก ทรายเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

งานสารบรรณ.

โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖



ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐/๔๖

โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์  
อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการสร้างแบบทดสอบวัดการคิด

เรียน นางสาวสุปราณี สงวนงาม

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตน์พงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์  
อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงาน  
ทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็น  
ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบ  
ความถูกต้อง ความเหมาะสมในด้านการสร้างแบบทดสอบวัดการคิด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หรัยเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

งานสารบรรณ.

โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖





ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐/๔๖

โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติและงานวิจัย

เรียน ดร. สมภาพร มณีอ่อน

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตน์พงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมด้านสถิติและงานวิจัยในการจัดทำรายงานการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หรัยเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

งานสารบรรณ.

โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖



ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐/๔๖

โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์  
อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

เรียน นางสาววิริยะ บุญยะนิवासน์

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตน์พงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผลในการจัดทำรายงานการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หรัยเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

งานสารบรรณ.

โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖



ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐/๔๖

โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์  
อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญเรื่องหลักสูตรการศึกษา

เรียน นางรัชณี วิเศษมงคล

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตน์พงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมเรื่องหลักสูตรการศึกษาในการจัดทำรายงานการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หรัยเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

งานสารบรรณ.

โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖



ที่ ศธ ๐๔๒๓๖.๒๐/๔๖

โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์  
อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๔๐

๑๕ มีนาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

เรียน นางพุลศรี ธรรมเมธาพร

ด้วย นางสาวจำเนียร พรหมรัตน์พงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๖ จะจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะเป็นครูเชี่ยวชาญ ผู้จัดทำผลงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผลในการจัดทำรายงานการวิจัย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายเอนก หร่ายเจริญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์

งานสารบรรณ.

โทร. ๐๓๘-๕๘๗-๓๗๖

ภาคผนวก จ  
การเผยแพร่เอกสาร


## แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว... ศาริศา วัลย์ตา .....  
 ครูโรงเรียน กอนแก่งพิทยาคม .....  
 อำเภอ..... จังหวัด หนองคาย

ได้รับ  ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ  
 วัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย  
 ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด  
 งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดหนองคาย  
 จำนวน ๑ เล่ม  
 ผลปรากฏว่า เหมาะสมดีมากในสื่อประกอบการสอนที่มีกิจกรรม ที่ส่งเสริม  
คิด และกิจกรรมเสริมแนวความคิดสร้างสรรค์  
 ข้อเสนอแนะ ควรเพิ่มประสิทธิภาพสื่อ

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิด  
 ผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ   
 ( ศ.ศ.ศาริศา วัลย์ตา )

ตำแหน่ง ครู  
 โรงเรียน กอนแก่งพิทยาคม



## แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว... อำนาจ พินิจธรรม  
 ครูโรงเรียน... การท่าอากาศยานวัดโพธิ์เฉลิมรังษี อุดรธานีเด็กแฝดดี  
 อำเภอ... บางขันเฝ้าผด จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ได้รับ  ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ  
 วัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด  
 งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา  
 จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า... ชุดฝึกทักษะทั้ง ๕ ชุด เหมาะกับนักเรียนที่ฝึกโรงเรียนวัด  
สอนหลักสูตรเสริมและกับครูติวเตอร์ในโรงเรียนที่ ๑

ข้อเสนอแนะ .....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิด  
 ผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ อำนาจ พินิจธรรม  
 (นายอำนาจ พินิจธรรม)

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียน การท่าอากาศยาน

## แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว ศุเมธ รัตนมัต  
 ครูโรงเรียน หนองกอกโกกษา  
 อำเภอ นางน้ำเป็รัมย์ จังหวัด ฉะเชิงเทรา  
 ได้รับ  ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ  
 วัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย  
 ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด  
 งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา  
 จำนวน ๑ เล่ม  
 ผลปรากฏว่า ได้นำไปใช้กับนักเรียนในตามลัดใจ เพราะเป็นเรื่อง  
ใกล้ตัว และมีบทส่งเสริม คิดได้เป็นอย่างดี และก็มีผลสัมฤทธิ์ใน ๑๓๓ คนที่ ๕1  
 ข้อเสนอแนะ ควรเผยแพร่ให้กับหน่วยงานอื่นด้วย

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิด  
 ผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ ศุเมธ รัตนมัต  
 (นางศุเมธ รัตนมัต)  
 ตำแหน่ง ครู  
 โรงเรียน หนองกอกโกกษา



## แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว ..... อังคณา สังข์ชะนะ .....  
 ครูโรงเรียน ..... วัดเม็ยมณีไตรธรรม .....  
 อำเภอ ..... วังดงเจ้า ..... จังหวัด ..... ฉะเชิงเทรา .....

ได้รับ  ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ  
 วัฒนธรรม สารภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย  
 ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด

งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา  
 จำนวน ๑ เล่ม

ผลปรากฏว่า ..... ชุดฝึกดีมาก ได้นำไปใช้กับนักเรียนฝึกปรือได้เป็นอย่างดี

..... ผลงานหลักสูตรเสริมนี้ดีมาก ล้ำวิเศษคุณครู

ข้อเสนอแนะ ..... ควรเผยแพร่ให้โรงเรียนต่าง ๆ

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิด  
 ผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ ..... อังคณา .....  
 ( นางอังคณา สังข์ชะนะ )

ตำแหน่ง ..... ครู .....  
 โรงเรียน ..... วัดเม็ยมณีไตรธรรม .....

## แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว ภูมิเทพ ลีแก้ว  
 ครูโรงเรียน บางปะกง - บวรวิทย์วิทยา  
 อำเภอ บางปะกง จังหวัด ฉะเชิงเทรา  
 ได้รับ  ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ  
 วัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย  
 ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด  
 งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา  
 จำนวน ๑ เล่ม  
 ผลปรากฏว่า นักเรียนสนใจและสนใจมาก  
 ข้อเสนอแนะ ควรพัฒนาเรื่องอื่น ๆ อีก

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิด  
 ผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ ภูมิเทพ ลีแก้ว  
 (นายภูมิเทพ ลีแก้ว)  
 ตำแหน่ง ครู  
 โรงเรียน บางปะกง - บวรวิทย์วิทยา

## แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย ~~นาย~~นาง/นางสาว..... คุณนาง นิลอัฒไพ.....  
 ครูโรงเรียน..... เบญจมาภรณ์รังษัญญ์ 5.....  
 อำเภอ..... เมือง..... จังหวัด ฉะเชิงเทรา  
 ได้รับ  ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ  
 วัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย  
 ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด  
 งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา  
 จำนวน ๑ เล่ม  
 ผลปรากฏว่า..... นักเรียนมีตามคั้งกับครูเรียน และได้ฝึกกระบวนการคิด  
อย่างมีอิสระมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ .....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิด  
 ผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อเพื่อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ ..... คุณนาง.....  
 (นาย คุณนาง นิลอัฒไพ.....)  
 ตำแหน่ง ..... ครู.....  
 โรงเรียน เบญจมาภรณ์รังษัญญ์ 5.....

แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว อมรรตน์ อุทัยเพชร  
 ครูโรงเรียน โรงเรียนวัดป่าพิทยานมธัมมธรรมาวาส/สท  
 อำเภอ เมืองบึงสามพัน จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ได้รับ  ชุติฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ  
 วัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย  
 งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชบุรุษรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา  
 จำนวน ๑ เล่ม  
 ผลปรากฏว่า ได้รับการพัฒนาผลงานวิชาการ เพื่อขอใบประกาศนียบัตร

ทรงดี

ข้อเสนอแนะ .....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิด  
 ผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อเพื่อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ อมรรตน์ อุทัยเพชร  
 (ดร.อมรรตน์ อุทัยเพชร)  
 ตำแหน่ง ครู  
 โรงเรียน โรงเรียนวัดป่าพิทยานมธัมมธรรมาวาส/สท



## แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว จินตกรัตน์ ๗๐๖๖๖  
 ครูโรงเรียน เตรียมอุดมศึกษา นคร ๖๑๖๖๖๖

อำเภอ.....จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ได้รับ  ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ  
 วัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย  
 ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด  
 งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดฉะเชิงเทรา  
 จำนวน ๑ เล่ม  
 ผลปรากฏว่า ในวง วิชาคณิตศาสตร์ ๖๐๖๖๖๖

ข้อเสนอแนะ .....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิด  
 ผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ จินตกรัตน์ ๗๐๖๖๖  
 (นางสาว จินตกรัตน์ ๗๐๖๖๖)  
 ตำแหน่ง ครู  
 โรงเรียน เตรียมอุดมศึกษา นคร ๖๑๖๖๖๖

## แบบตอบรับผลงานทางวิชาการ

ด้วย นาย/นาง/นางสาว พรพิมล พรพนมไธส  
 ครูโรงเรียน เมษมาตราชิงลม 3  
 อำเภอ เมือง จังหวัด หนองคาย

ได้รับ  ชุดฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ  
 วัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ เรื่อง ภัยธรรมชาติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย  
 ด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๕ ชุด  
 งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ  
 สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ จังหวัดหนองคาย  
 จำนวน ๑ เล่ม  
 ผลปรากฏว่า เป็นหลักสูตรที่นักเรียนให้ความสนใจ

ข้อเสนอแนะ .....

ข้าพเจ้าได้นำผลงานดังกล่าว ไปใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เกิด  
 ผลดีต่อผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในโอกาสต่อไปคงจะได้รับความเอื้อเฟื้อเพื่อสิ่งที่ดีเช่นนี้อีก

จึงเรียนมาเพื่อขอขอบพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ พรพิมล พร  
 (พรพิมล พรพนมไธส)  
 ตำแหน่ง ครู  
 โรงเรียน เมษมาตราชิงลม 3

### รายชื่อโรงเรียนที่ทำการเผยแพร่ผลงาน

1. โรงเรียนการทำมาหากิน วัดโพธิ์เฉลิมรักษ์ เผยแพร่เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2560
2. โรงเรียนหมอนทองวิทยา เผยแพร่เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2560
3. โรงเรียนเตรียมฯเป็ริงวิสุทธาธิบดี เผยแพร่เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2560
4. โรงเรียนไผ่ดำพิทยาคมรัชมังคลาภิเษก เผยแพร่เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2560
5. โรงเรียนก้อนแก้ว เผยแพร่เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2560
6. โรงเรียนวัดเปี่ยมนิโครธาราม เผยแพร่เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2560
7. โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฏี 3 เผยแพร่เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2560
8. โรงเรียนผานิตวิทยา เผยแพร่เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2560
9. โรงเรียนพุทธธีรังสีพิบูลเผยแพร่เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2560
10. โรงเรียนบางปะกง “บวรวิทยายน”เผยแพร่เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2560

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางสาวจำเนียร พรหมรัตน์พงศ์
วัน เดือน ปีเกิด	5 มิถุนายน 2506
สถานที่เกิด	อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	169/5 หมู่ 1 อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา
ประวัติการศึกษา	
มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนสตรีปากพนัง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ปริญญาตรี	ครุศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช
ปริญญาโท	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (บริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง