



การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์  
สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

The Development of PROSA Learning Management to Enhance  
Creative Thinking for High School Students

นัจญมะะ งามัน

Nutyamah Ngasaman

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction

Prince of Songkla University

2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์  
สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

The Development of PROSA Learning Management to Enhance  
Creative Thinking for High School Students

นัจญมะะ งามัน

Nutyamah Ngasaman

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction  
Prince of Songkla University

2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
ผู้เขียน	นางสาวนัจญม๊ะ งามมัน
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน

---

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	คณะกรรมการสอบ
..... (ดร.สุพรรณษา สุวรรณชาติรี)	.....ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ พิษญาภิรัตน์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	.....กรรมการ (ดร.สุพรรณษา สุวรรณชาติรี)
..... (ดร.ธีระยุทธ รัชชะ)	.....กรรมการ (ดร.ธีระยุทธ รัชชะ)
	.....กรรมการ (ดร.ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

.....  
(ศาสตราจารย์ ดร. ดำรงค์ศักดิ์ ฟ้างู่งสา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ .....

(ดร.สุพรรณษา สุวรรณชาติ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลงชื่อ .....

(ดร.ธีระยุทธ รัชชะ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ลงชื่อ .....

(นางสาวนัจญม๊ะ งามัน)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ .....

(นางสาวนัจญม๊ะ งามมัน)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
ผู้เขียน	นางสาวนัจญม๊ะ ๊ะสมัน
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา	2564

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกำแพงวิทยา จังหวัดสตูล ที่กำลังศึกษารายวิชาทัศนศิลป์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ดำเนินการวิจัยด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลและสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA และขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลและสรุปผล ใช้แบบแผนการทดลองกลุ่มเดียววัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (The One-Group Pretest-Posttest Time Series Design) โดยวัดซ้ำ 3 ครั้ง คือ ก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง ระยะเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA จำนวน 2 แผน 2) แบบประเมินชิ้นงานของนักเรียน 3) แบบสังเกตพฤติกรรม 4) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก โดยยึดตามแนวคิดของ Torrance และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time series Analysis) สถิติวิเคราะห์ One-way repeated measure ANOVA

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถสังเคราะห์ได้ 5 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) 2) ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

(Researching) 3) ชั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) 4) ชั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) และ 5) ชั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในช่วงก่อนทำการทดลอง ( $\bar{X}=50.30$ ,  $S.D.=11.865$ ) ช่วงเวลาระหว่างทำการทดลอง ( $\bar{X}=56.87$ ,  $S.D.=9.468$ ) นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง และช่วงหลังทำการทดลอง นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูง ( $\bar{X}=66.47$ ,  $S.D.=9.361$ ) ซึ่งผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ และด้านความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนในช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลองใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทั้ง 4 ด้าน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า มีระดับความพึงพอใจ โดยภาพรวมอยู่ระดับที่มาก ( $\bar{X}=4.35$ ,  $S.D.=0.563$ ) ซึ่งด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.38$ ,  $S.D.=0.576$ ) อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก และจากผลการพิจารณารายข้อที่อันดับค่าสูงที่สุด ( $\bar{X}=4.47$ ,  $S.D.=0.629$ ) ได้แก่ ข้อ 1.3 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นนักเรียนให้กล้าคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ข้อ 2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น และข้อ 3.4 สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัยและเข้าใจง่าย ทุกข้ออยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA, ความคิดสร้างสรรค์, นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

<b>Thesis Title</b>	The Development of PROSA Learning Management to Enhance Creative Thinking for High School Students
<b>Author</b>	Miss Nutyamah Ngasaman
<b>Major Program</b>	Curriculum and Instruction
<b>Academic Year</b>	2021

### ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to synthesize PROSA learning management process to promote creative thinking for high school students, 2) to compare the creative thinking before, during and after the experiment using PROSA learning management for high school students and 3) to study the students' satisfaction with the PROSA learning approach to promote creative thinking for high school students. The target group was 30 grade 11 (Mathayomsuksa 5) students at Kampang Wittaya School, Satun Province who were studying visual arts in the second semester of the academic year 2021. The research and development method was divided into 4 steps as follows: Step 1: Study the data and synthesize the PROSA learning management process. Step 2: Creating and checking the quality of research instruments. Step 3: PROSA Learning management trial and Step 4: Assessment and Conclusion by using the One-Group Pretest - Posttest Time Series Design. The measurements were repeated 3 times, before, during and after the 6-week total period. The tools used for data collection were 1) 2 PROSA learning management plans 2) a student work evaluation form 3) a behavioral observation form 4) Type A picture-based creative thinking quiz based on Torrance's concept, and 5) Student satisfaction assessment form with PROSA learning management. Time series Analysis, statistical analysis, One-way repeated measure ANOVA were used in data analysis.



The results of the research indicated that:

1. The results of the synthesis of the PROSA learning management process to promote creative thinking for students in the upper secondary level can be synthesized in 5 steps as follows: 1) Arousing interest by defining the situation (Predicament) 2) Self-study (Researching) 3) Choose the best method (Opt-in method) 4) Stage of data synthesis for creative work (Synthesis) and 5) assess and present information (Assessment).

2. The results of the comparison of creative thinking in the periods before, during and after the experiment using the PROSA learning management model for high school students showed that the students' creative thinking was different in 3 time periods. The measurement was repeated 3 times. The students' creative thinking scores were statistically different at the .05 level. In the period before the experiment ( $\bar{X}=50.30$ ,  $S.D.=11.865$ ), the time during the experiment ( $\bar{X}=56.87$ ,  $S.D.=9.468$ ), the students' creative thinking was at a moderate level, and after the experiment, students had a high level of creative thinking ( $\bar{X}=66.47$ ,  $S.D.=9.361$ ). The results compared the four areas of creative thinking, namely fluency, originality, elaboration, and flexibility among students in the pre-experimental, during and post-experimental periods were different. The mean scores of creative thinking among students in all 4 areas were significantly different at the .05 level.

3. The level of satisfaction of students towards the PROSA learning management to promote creative thinking for students in the high school level was found to have a high level of overall satisfaction ( $\bar{X}=4.35$ ,  $S.D.=0.563$ ). In terms of learning management activities, the PROSA model ( $\bar{X}=4.38$ ,  $S.D.=0.576$ ) was at the highest level of satisfaction, and from the results of considering the items with the highest rank ( $\bar{X}=4.47$ ,  $S.D.=0.629$ ), namely item 1.3, the content of learning management can stimulate students to have the courage to think creatively, Item 2.5: Learning activities can help foster creative thinking in students better, and item 3.4: learning media is modern and easy to understand, all items were at a high level.

**Keywords:** PROSA learning management, creative thinking, high school students

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ จาก ดร.สุพรรณษา สุวรรณชาติรี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.ธีระยุทธ รัชชะ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำ ข้อคิดเห็นตลอดจนตรวจสอบแก้ไขในข้อบกพร่อง ต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีโดยตลอด จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ พิษญาภิรัตน์ ท่านให้ความกรุณารับเป็นประธาน คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และขอขอบพระคุณ ดร.ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ ที่ท่านได้ให้ความกรุณารับเป็น กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ทำให้ผู้วิจัยได้สำเร็จการศึกษาอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิสร ศิริ อาจารย์บงกชกร ศุภเกษร และอาจารย์ประทีป สุวรรณโร ที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์ พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ให้ทุนการศึกษาเพื่อใช้ในการค้นคว้าวิจัย ประจำปี 2564 และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ปีงบประมาณ 2565

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนให้ความรู้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาตามหลักสูตร สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ทำให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้ว่าการศึกษาระดับมหาบัณฑิตนั้นมีได้สิ้นสุดแค่การทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงเท่านั้น ยังได้รับความรู้จากกระบวนการเรียนรู้ที่ผ่านมา และสามารถนำไปพัฒนา ปรับปรุง ถ่ายทอดและสร้างคุณประโยชน์แก่ผู้อื่นและสังคมต่อไป

ขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนกำแพงวิทยาลักษณ์ จังหวัดสตูล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสงขลา สตูล เป็นกลุ่มเป้าหมายให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เป็นกลุ่มทดลอง (Try Out) ตลอดจนขอขอบพระคุณผู้บริหารสถานศึกษา คุณครูที่ปรึกษาและผู้ปกครองที่อนุญาตให้เก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณคณะครู และเพื่อนร่วมวิชาชีพของผู้วิจัยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่คอยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือมาตลอด

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ตลอดจนนักศึกษาปริญญาโททุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ มิตรภาพ และกำลังใจ เหนือสิ่งอื่นใดขอขอบพระคุณบิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัว ผู้เป็นหลักในการใช้ชีวิต ให้กำลังใจ สนับสนุนช่วยเหลือในทุกด้าน จนกระทั่งผู้วิจัยประสบความสำเร็จได้ในทุกวันนี้ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นัจญม๊ะ ๊ะสมัน

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ .....	(5)
ABSTRACT .....	(7)
กิตติกรรมประกาศ .....	(9)
สารบัญ .....	(10)
รายการตาราง .....	(13)
รายการภาพประกอบ .....	(16)
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา .....	1
คำถามการวิจัย .....	9
วัตถุประสงค์ .....	9
สมมติฐาน .....	9
ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย .....	9
ขอบเขตของการวิจัย .....	10
1. ขอบเขตด้านเนื้อหา .....	10
2. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย .....	12
3. ขอบเขตระยะเวลา .....	12
4. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา .....	12
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	12
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	15
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>17</b>
1. ความคิดสร้างสรรค์ .....	18
1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ .....	18
1.2 ทฤษฎี แนวคิด หลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ .....	21
1.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ .....	32
1.4 ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ .....	37
1.5 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ .....	39
1.6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ .....	40
1.7 การวัดความคิดสร้างสรรค์ .....	43

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2. การส่งเสริมและการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.....	47
2.1 การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) .....	47
2.2 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) .....	49
2.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL)....	52
2.4 รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT .....	55
2.5 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance’s Future Problem Solving Instructional Model).....	57
2.6 การสังเคราะห์วิธีการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้.....	59
2.7 การพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ .....	65
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	69
3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	69
3.2 การพัฒนาเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ .....	70
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>72</b>
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลและสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA.....	72
ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	75
ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA .....	85
ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลและสรุปผล.....	90
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย .....</b>	<b>92</b>
ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการสอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย .....	93
ตอนที่ 2 ผลเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	100
ตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ...	118

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>122</b>
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	122
วิธีดำเนินการวิจัย.....	122
สรุปผลการวิจัย.....	123
อภิปรายผล.....	128
ข้อเสนอแนะ .....	136
1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้.....	136
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	137
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>138</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>145</b>
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้การวิจัย .....	146
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย แบบตรวจสอบ คุณภาพเครื่องมือในการวิจัย สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือใน การวิจัย.....	184
ภาคผนวก ค ผลงานนักเรียน ภาพประกอบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้.....	250
ภาคผนวก ง เกียรติบัตรและหลักฐานอื่น ๆ .....	262
<b>ประวัติผู้เขียน.....</b>	<b>268</b>

## รายการตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 เนื้อหาตามมาตรฐานและตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ในระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 .....	11
ตารางที่ 2 การสังเคราะห์องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ .....	36
ตารางที่ 3 การสังเคราะห์ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดนักวิชาการ นักการศึกษา และนักจิตวิทยา.....	38
ตารางที่ 4 สรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	60
ตารางที่ 5 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เปรียบเทียบกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน .....	67
ตารางที่ 6 เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน .....	78
ตารางที่ 7 เกณฑ์ระดับความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิด ริเริ่มความคิดละเอียดลออและความคิดยืดหยุ่น .....	83
ตารางที่ 8 การแปลผลให้คะแนนระดับความพึงพอใจ .....	84
ตารางที่ 9 เกณฑ์แปลความหมายระดับความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน ความคิดคล่องแคล่ว ความคิด ริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดยืดหยุ่น.....	88
ตารางที่ 10 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เปรียบเทียบกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน .....	94
ตารางที่ 11 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดย ผู้เชี่ยวชาญ.....	96
ตารางที่ 12 ผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1.....	100
ตารางที่ 13 ผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2.....	101
ตารางที่ 14 คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1.....	101
ตารางที่ 15 คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2.....	102
ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในช่วงก่อนการ ทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง .....	102
ตารางที่ 17 ผลการทดสอบเงื่อนไข Sphericity ของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียนแบบวัด 3 ครั้ง.....	103
ตารางที่ 18 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง .....	103

## รายการตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง.....	104
ตารางที่ 20 พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในแต่ละช่วง .....	104
ตารางที่ 21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนในช่วง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง .....	105
ตารางที่ 22 ผลการทดสอบเงื่อนไข Sphericity ของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนแบบวัด 3 ครั้ง .....	106
ตารางที่ 23 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง .....	106
ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง .....	107
ตารางที่ 25 พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนในแต่ละช่วง .....	107
ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนในช่วง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง.....	108
ตารางที่ 27 ผลการทดสอบเงื่อนไข Sphericity ของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนแบบวัด 3 ครั้ง .....	109
ตารางที่ 28 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง .....	109
ตารางที่ 29 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง.....	110
ตารางที่ 30 พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนในแต่ละช่วง .....	110
ตารางที่ 31 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนในช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง.....	112
ตารางที่ 32 ผลการทดสอบเงื่อนไข Sphericity ของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนแบบวัด 3 ครั้ง .....	112
ตารางที่ 33 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง .....	113

## รายการตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 34 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด ละเอียดลออของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง .....	113
ตารางที่ 35 พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของ นักเรียนในแต่ละช่วง .....	114
ตารางที่ 36 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นของ นักเรียนในช่วง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง.....	115
ตารางที่ 37 ผลการทดสอบเงื่อนไข Sphericity ของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้าน ความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนแบบวัด 3 ครั้ง.....	116
ตารางที่ 38 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด ยืดหยุ่นของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง.....	116
ตารางที่ 39 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด ยืดหยุ่นของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง.....	117
ตารางที่ 40 พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของ นักเรียนในแต่ละช่วง .....	117
ตารางที่ 41 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	119
ตารางที่ 42 ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียนมี ต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA.....	119



## รายการภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	16
ภาพประกอบที่ 2 ความหมายความคิดสร้างสรรค์ .....	20
ภาพประกอบที่ 3 โครงสร้างทางสมอง 3 มิติ (Three Faces of Intellect Model).....	23
ภาพประกอบที่ 4 แสดงทฤษฎี แนวคิด หลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย..	27
ภาพประกอบที่ 5 การจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ .....	31
ภาพประกอบที่ 6 แสดงองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์.....	37
ภาพประกอบที่ 7 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์.....	43
ภาพประกอบที่ 8 วิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ .....	45
ภาพประกอบที่ 9 การพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	65
ภาพประกอบที่ 10 สรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการสอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA .....	66
ภาพประกอบที่ 11 The one-group pretest-posttest time series design.....	86
ภาพประกอบที่ 12 วิธีดำเนินการวิจัยการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย .....	91
ภาพประกอบที่ 13 พัฒนาการของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในแต่ละช่วงเวลา การวัด .....	105
ภาพประกอบที่ 14 พัฒนาการของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านคิดคล่องแคล่วของนักเรียน ในแต่ละช่วงเวลาการวัด.....	108
ภาพประกอบที่ 15 พัฒนาการของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียน ในแต่ละช่วงเวลาการวัด.....	111
ภาพประกอบที่ 16 พัฒนาการของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของ นักเรียนในแต่ละช่วงเวลาการวัด.....	115
ภาพประกอบที่ 17 พัฒนาการของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นของนักเรียน ในแต่ละช่วงเวลาการวัด.....	118

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

โลกในยุคศตวรรษที่ 21 หรือเรียกว่า “โลกโลกาภิวัตน์” เป็นยุคที่ต้องอาศัยจินตนาการ และการสร้างสรรค์ผลงานในเชิงนวัตกรรม โดยทุกภาคส่วนที่มีความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ล้วนให้ความสำคัญกับการพัฒนาประชากรของตนให้มี “จินตนาการ ร่วมกับความคิดสร้างสรรค์” ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Albert Einstein (1929 อ้างใน ศิริพจน์ เหล่ามานะเจริญ, 2562) ที่กล่าวไว้ว่า “จินตนาการ สำคัญกว่าความรู้” เป็นประโยคที่สะท้อนให้เห็นว่า บุคคลที่มีจินตนาการสามารถประดิษฐ์ คิดค้นนวัตกรรมที่แปลกใหม่ ได้ดีกว่าบุคคลที่มีแค่ความรู้เพียงอย่างเดียว เพราะจินตนาการเป็นความสามารถในการสร้างภาพในสมอง แม้เป็นเพียงความใฝ่ฝันและการคิดที่ยังไม่เป็นจริงแต่เป็นแรงผลักดันที่ก่อให้เกิดความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะทำให้ความฝันนั้นเป็นจริง จินตนาการจึงถือได้ว่าเป็นตัวช่วยสำคัญในการนำความรู้ไปใช้งานจริงและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ อีกทั้งยังเป็นรากฐานในการหลอมรวมประสบการณ์และกระบวนการเรียนรู้เข้าด้วยกัน จนเกิดเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นความสามารถทางสมองผ่านกระบวนการคิดเพื่อให้ค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ด้วยการคิดดัดแปลง ปรับแต่ง และการผสมผสาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางในการจัดการศึกษาของหลายประเทศ เช่น ประเทศสิงคโปร์ และประเทศเกาหลีใต้ ที่ได้พัฒนาหลักสูตรการศึกษาที่เน้นสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ จึงเป็นที่มาของทิศทางในการจัดการศึกษาในรูปแบบใหม่ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้สำคัญกว่าความรู้ (สรวงมณต์ สิทธิสมาน, 2563; มนต์ทิวา มหาคุณ, และนเรศร์ มหาคุณ, 2551)

การศึกษาเป็นหนึ่งในรากฐานสำคัญที่ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ซึ่งจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสังคมโดยรวมให้ดีขึ้น จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่ทุกองค์กรต่างเห็นความสำคัญและให้การสนับสนุนเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพราะมีความเชื่อว่าถ้าประเทศใดมีคุณภาพการศึกษาที่ดี ย่อมจะส่งเสริมให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีต่อประชาชนในชาติ และทำให้ประเทศนั้น ๆ มีการพัฒนาที่ก้าวหน้าในทุกด้าน ซึ่งสอดคล้องกับองค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ที่กำหนดให้การศึกษาเป็นหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนแห่งสหัสวรรษ 2030 (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยได้ระบุไว้ในข้อที่ 4 ว่าด้วยการส่งเสริมการศึกษาที่เท่าเทียมและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ทุกคน อีกหนึ่งปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญกับระบบการศึกษา คือ การเปลี่ยนแปลงของโลกเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทและเปลี่ยนโฉมหน้าของตลาดแรงงานในทุกมิติ โดยเฉพาะในมิติเกี่ยวกับการพัฒนาการศึกษา ที่ต้องปรับตัวอย่างเร่งด่วน เพื่อ

เตรียมคนให้พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานในศตวรรษที่ 21 ความรู้หรือการเรียนการสอนแบบในอดีตจึงอาจจะไม่เพียงพออีกต่อไป (กานต์ธีรา ภูริวิกรัย, และ กฤตพร โทจันทร์, 2563)

ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นทักษะกระบวนการคิดที่สำคัญในยุคศตวรรษที่ 21 และยิ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการพัฒนาประเทศสู่โครงสร้างเศรษฐกิจใหม่หรือเรียกว่า “Thailand 4.0” ที่ต้องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ซึ่งถือได้ว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการขับเคลื่อนประเทศให้เป็นแรงงานที่มีทักษะวิชาชีพขั้นสูงและมีฐานของการพัฒนานวัตกรรมในการขับเคลื่อนประเทศ โดยได้เน้นย้ำในส่วนของการพัฒนาความคิดขั้นสูงทางด้านความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างคนไทยให้เป็น “นักนวัตกรรม” ในโลกของการศึกษายุค 4.0 หรือการศึกษาศตวรรษที่ 21 ความคิดสร้างสรรค์นับเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งถือว่าเป็นความสามารถที่มีคุณภาพมากกว่าความสามารถด้านอื่น ๆ และเป็นปัจจัยที่จำเป็นยิ่งในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของชาติประเทศใดที่สามารถส่งเสริมบุคลากรในชาติให้พัฒนาและดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ก็ยังมีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าได้มากกว่าประเทศอื่น ๆ (อารี พันธุ์มณี, 2557 และ ทวีป อภิสิทธิ์, 2559) หากประเทศไทยสามารถพัฒนาบุคลากรในชาติให้มีความคิดสร้างสรรค์ ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 ซึ่งเป็น “วิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือ โมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล” ภายใต้การบริหารประเทศบนวิสัยทัศน์ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” จะสร้างความเชื่อมั่นให้แก่นักลงทุนและตลอดจนสร้างงานให้แก่แรงงานไทยที่มีทักษะด้านนี้ได้จำนวนมาก (สุรัชพงศ์ สิกขาบัณฑิต, 2557) ส่วนแนวความคิดในการจัดการศึกษาจะต้องไม่มุ่งเน้นการใช้ทฤษฎีเพียงอย่างเดียวแต่จะต้องทำให้ผู้เรียนสามารถคิดสร้างสรรค์ มีวิธีการจัดการที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างเกิดประสิทธิภาพ หรือสามารถสร้างสรรค์ให้เกิดทฤษฎีใหม่อยู่ตลอดเวลา (เจษฎา ความคื่นเคย, 2563) ฉะนั้น ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ด้านการเมืองการปกครอง ตลอดจนการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานให้กับประชาชนภายในชาติให้ได้อยู่ดี มีความสุข และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

ความก้าวหน้าของประชาคมโลกจากอดีต-ปัจจุบัน พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลต่าง ๆ มีส่วนสำคัญในการประดิษฐ์ คิดค้นสิ่งประดิษฐ์แปลกใหม่เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิต และทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้โลกก้าวหน้าในทุก ๆ ด้าน มีระบบการขนส่ง การคมนาคม และมีความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตมากขึ้น สืบเนื่องมาจากการที่บุคคลต่าง ๆ ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการขับเคลื่อนและก่อให้เกิดนวัตกรรมทางด้านต่าง ๆ ขึ้นมาอย่างมากมาย พัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรือง มีเศรษฐกิจที่ดีกว่าประเทศที่บุคลากรในชาติมีความคิดสร้างสรรค์น้อย หรือมีความคิดสร้างสรรค์มากแต่ไม่ได้รับการพัฒนาจากสถาบันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (จีระพันธุ์ พูลพัฒน์, 2549; วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, และวรวรรณ นิमितพงษ์กุล, 2562) ซึ่งสอดคล้องกับณัฐพร จาตุศรีพิทักษ์

และ รานี อีฐรัตน์ (2562) ที่กล่าวว่า ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกหันมาให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์ เพื่อต่อยอดการส่งเสริมเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์มาเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจแบบอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ของประเทศอังกฤษ ที่มีนโยบายส่งเสริมการผลิตสินค้าเชิงวัฒนธรรม ภาพยนตร์ ดนตรี สิ่งพิมพ์ กิจกรรมวิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์ การโฆษณา การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรน้อยลงแต่ได้ราคามากขึ้น เพื่อให้ชาวอังกฤษมีทางเลือกในการประกอบอาชีพและกระจายรายได้ไปสู่ประชาชนในวงกว้าง อุตสาหกรรมที่เด่น คือ อุตสาหกรรมฟุตบอลเป็นที่มีชื่อเสียงไปทั่วโลก มีการผลิตสินค้าเกี่ยวกับวงการฟุตบอลจำหน่าย เช่น เสื้อ ผ้าพันคอ เป็นต้น จนทำให้เศรษฐกิจของอังกฤษทำรายได้มากเป็นอันดับ 2 รองจากประเทศเกาหลีใต้ที่ทำเงินเป็นอันดับ 1 ของโลก โดยประเทศเกาหลีใต้ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์สร้างผลงานเป็นสินค้าเพื่อดึงเงินตราจากต่างประเทศผ่านทางอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม มีการส่งเสริมอุตสาหกรรมภาพยนตร์ ดนตรี เกม ใช้เป็นตัวบุกเบิกโฆษณาประชาสัมพันธ์ประเทศเพื่อดึงความสนใจนักท่องเที่ยวให้มาเยือนประเทศเกาหลีใต้ เช่น การท่องเที่ยวตามรอยซีรีส์เกาหลี การผลิตสินค้าที่ระลึกเพื่อให้กลุ่มบุคคลที่มีความชื่นชอบศิลปินเกาหลีได้เก็บเป็นของที่ระลึก ทำให้รู้สึกเข้าถึงศิลปินได้ใกล้ชิดมากขึ้น ถือเป็น การประชาสัมพันธ์ผ่านตัวตนของศิลปินและใช้ทุกช่องทางเพื่อสร้างรายได้เข้าประเทศ ซึ่งประสบความสำเร็จอย่างเห็นได้ชัด ปัจจุบันนี้ประเทศเกาหลีใต้มีอิทธิพลต่อคนทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นการท่องเที่ยว ภาพยนตร์หรือซีรีส์ วงดนตรี สินค้าเกาหลีและตัวศิลปินเอง (ไทยรัฐ ออนไลน์, 2553; จรรยาลักษณ์ สิริกุลณภูมิตร, 2558)

ประเทศไทยได้กำหนดกรอบยุทธศาสตร์ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) (สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ, 2561) ตามวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ที่ระบุไว้ว่า “คนไทยในอนาคตจะต้องมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้านและมีสุขภาพที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อุดม อโภชน อารี มีวินัย รักษาศีลธรรม และเป็นพลเมืองดีของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นักคิด ผู้ประกอบการ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง” ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2561(สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2561) ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศแบบองค์รวมที่เชื่อมโยงกับมิติเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ศาสนาและการเมืองการปกครอง เพื่อสร้างศักยภาพของคนไทยให้เป็นคนที่มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ตลอดจนเป็นผู้ที่มีทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตและมีความ

พร้อมต่อการดำรงชีวิตในโลกศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาของประเทศเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ คือ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนต้องเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมและเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งที่สามารถนำพาประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วได้นั้น ต้องพัฒนาการศึกษาที่สร้างความมั่นคงในชีวิตโดยการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะการคิดขั้นสูง

การพัฒนาบุคคลให้มีความคิดสร้างสรรค์ได้นั้นต้องอาศัยปัจจัยหลากหลายด้าน เช่น ปัจจัยคุณลักษณะภายใน ได้แก่ แรงจูงใจ การรับรู้ เจตคติ ความฉลาดทางอารมณ์ และปัจจัยคุณลักษณะภายนอก ได้แก่ สภาพแวดล้อม สังคม บุคคล บรรยากาศ โดยมีนักวิชาการและนักการศึกษา ได้เสนอทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้ ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford (Guilford's Structure of Intellect Mode หรือ SI model) (ฆนัท ธาตุทอง, 2554) ได้เสนอโครงสร้างสมรรถภาพทางสมองของมนุษย์ในรูป 3 มิติ ดังนี้ 1) มิติที่แสดงถึงการทำงานของสมอง เป็นการทำงานของสมอง การรับรู้ การจำ การคิดและการประเมินค่า 2) มิติที่แทนสิ่งที่เป็นข้อมูล สิ่งเร้า หรือเนื้อหา เป็นการใช้สัญลักษณ์ พฤติกรรมและภาษา 3) มิติที่แสดงได้ถึงผลจากการทำงานของสมองหรือผลของการคิด ซึ่งต่อมาได้มีการพัฒนาทฤษฎีนี้ต่อโดย Frank Williams อธิบายว่า “ทฤษฎีองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 3 มิติ คือ มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา มิติที่ 2 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู และมิติที่ 3 ด้านพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน เพื่อนำมาส่งเสริมพฤติกรรมการคิดสร้างสรรค์ทั้งด้านความรู้ ความรู้สึกหรือเจตคติให้แก่นักเรียน” (อารี พันธมณี, 2537) ซึ่ง Torrance (1965) ได้ทำการศึกษาและเสนอทฤษฎีเป็นกระบวนการของความรู้สึ่วิเคราะห์ต่อปัญหาหรือสิ่งเร้าที่บกพร่องขาดหายไปแล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานและทดสอบความคิดสร้างสรรค์จะแสดงออกตลอดกระบวนการของความรู้สึ่วิเคราะห์หรือการเห็นปัญหาจนถึงการเผยแพร่ผลผลิตที่ได้รับกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์จะแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) ค้นหาข้อเท็จจริง 2) ค้นพบปัญหา 3) ตั้งสมมติฐาน 4) ค้นพบคำตอบ และ 5) ยอมรับผลค้นพบ และได้สร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance โดยจะเน้นวัดในด้านการเชื่อมโยงความคิดและเกณฑ์การให้คะแนนจะพิจารณาจากความแปลกใหม่จากคนอื่น แต่แนวคิดของ William J. J. Gordon (1961) ได้พัฒนาวิธีการ “ซินเนติก (Synectics)” เป็นวิธีการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นความเข้าใจร่วมกันบนความแตกต่าง ผู้เรียนสามารถใช้วิธีนี้ในการเข้าใจกระบวนการสร้างสรรค์และหาวิธีแก้ปัญหาที่ “เพิ่งเกิด” ช่วยให้เกิดการหยั่งรู้ใหม่ จากทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดข้างต้น เห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะกระบวนการคิดที่มีในตัวบุคคลทุกคนและสามารถที่จะพัฒนาให้สูงขึ้นได้โดยอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่ต้องพัฒนาและส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิดหรือเกิดจากสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ การรับรู้ของบุคคล บรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อสิ่งแวดล้อมทางสังคม เป็นต้น จะส่งเสริมให้บุคคลเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้

การจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์มีหลากหลายรูปแบบและหลายวิธี โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) การสร้างสรรค์โดยการคิดค้นใหม่ 2) การประยุกต์ดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้แปลกใหม่และการคิดแก้ปัญหา ซึ่งสามารถแบ่งการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้ 1) การสร้างสรรค์โดยการคิดค้นใหม่ เช่น การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity Based Learning: CBL) ผู้เรียนจะเกิดความอยากรู้ อยากเรียน เมื่อมีความสนใจผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และได้ผลที่ทำให้ชีวิตดีขึ้น เป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ซึ่งพัฒนามาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) ที่ผู้เรียนได้คิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและฝึกการทำงานร่วมกัน ร่วมกันคิดและตัดสินใจ สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการใช้ความคิดนำไปสู่การสร้างสรรค์ชิ้นงานที่เป็นรูปธรรม เพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนให้มีความรู้แบบคงทนถาวร และ 2) การประยุกต์ดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้แปลกใหม่และการคิดแก้ปัญหา เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มุ่งเน้นผู้เรียนให้ใช้สมองส่วนบนซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล มุ่งส่งเสริมพัฒนาความรู้ ความคิด ความสามารถในการแก้ปัญหาและวิธีการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kolb (Kolb's Learning Theory) (1976) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมพัฒนาการใช้สมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุลกัน การใช้คำพูด การใช้เหตุผล การวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ความรู้สึก และเจตคติ (วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ และวรวรรณ นิมิตรพงษ์กุล, 2562; วัชรรา เล่าเรียนดี, ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง, และ อรพิน ศิริสัมพันธ์, 2560) เป็นการกระตุ้นในเชิงบวกที่ส่งผลให้ผู้เรียนสนใจ และตื่นตัวในการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่ง สำนักงาน ก.พ. (2560) ได้อธิบายแนวคิดของ Gordon (1961) ไว้ว่าเป็นแนวคิดที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่ใหม่แตกต่างไปจากเดิมและสามารถนำความคิดใหม่นั้นไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ โดยการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) และผลงานวิจัยของ พิมพ์ชนก แพงไตร (2558) พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและตระหนักรู้ในปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต และสามารถใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหามาใช้ในการแก้ปัญหาปัจจุบันและป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งได้มีงานวิจัยในต่างประเทศที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของ His-chi Hsiao; et al (2004) ได้ศึกษารูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาการเชื่อมต่อบระบบคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษาระดับสูง ผลการศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพอใจในการสอนรูปแบบการ

สอนความคิดสร้างสรรค์ โดยด้านความรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ด้านทักษะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ด้านอารมณ์ความรู้สึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และด้านความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 และ Beghetto (2006) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเอง: ความสัมพันธ์ในนักเรียนระดับกลางและระดับมัธยมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ความรอบรู้ของนักเรียน ความเชื่อเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติ และการสะท้อนกลับของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองยังเกี่ยวข้องกับความไม่สนใจฟังครูและบางครั้งมีความรู้สึกเบื่อกับครู นักเรียนที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองสูงจะมีความเชื่อมั่นในเรื่องความสามารถทางด้านวิชาการทุก ๆ วิชา และส่วนใหญ่มีความมุ่งมั่นในการวางแผนเรียนต่อระดับอุดมศึกษามากกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองต่ำ การจัดการเรียนการสอนในแต่ละรูปแบบและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน มีการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง รู้จักการจัดการที่ดี สรุปข้อมูลจากความคิดรวบยอดและประเมินผลตลอดจนถ่ายทอดออกมาในรูปแบบของตนเองได้ ภายใต้การลงมือปฏิบัติและการจัดประสบการณ์ที่กระตุ้นความคิด ความกล้าแสดงออกทางความคิด ความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ ความคิดนอกกรอบ ตลอดจนการฝึกฝนให้ใช้การคิดแก้ปัญหาอยู่เสมอ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ หากพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดจะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด คือ การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเป็นระบบ 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะต้องจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะวิธีการทางศิลปะ เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระในศิลปะแขนงต่าง ๆ เช่น ทัศนศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์ โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม มีสุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางศิลปะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐาน

ในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ ในส่วนของรายวิชาทัศนศิลป์ถือเป็นวิชาที่ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์เข้าไปต่อยอดในการพัฒนา ด้านการเรียนรู้ ด้านความคิดและการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ถือว่าเป็นความสำคัญอย่างยิ่ง ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ศ. 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อกันงานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตรประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับ Henri Matisse ศิลปินชาวฝรั่งเศส ที่กล่าวไว้ว่า “ที่ใดไม่มีการสร้างสรรค์ ที่นั่นไม่มีศิลปะ” แสดงให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญต่อทุกสรรพสิ่งรอบตัวเรา โดยเฉพาะงานศิลปะ ซึ่งศิลปินจำเป็นต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงาน ทั้งทางด้านทัศนศิลป์ ดนตรี และนาฏศิลป์ ที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนใคร เช่น การออกแบบที่ดูแปลกตา การวาดภาพ การปั้น หรือการแกะสลัก ด้วยความคิดและจินตนาการอย่างอิสระ (ภานุภณ กล้าผจญ, ปัญญา ทรงเสรี, และอังสุวิสดิษยมาลย์, 2559) ในปัจจุบันนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาทัศนศิลป์ชอบการลอกเลียนแบบชิ้นงานโดยไม่มีการดัดแปลง ต่อยอดให้เกิดสิ่งใหม่โดยใช้ความคิดของตนเอง ทำให้นักเรียนขาดความคิดสร้างสรรค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะตามที่ได้ระบุไว้ จากข้อมูลการประเมินชิ้นงานนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า คะแนนชิ้นงานของนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงและระดับพอใช้เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด และร้อยละ 30 อยู่ในระดับดีมากและระดับดี ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่น้อย ฉะนั้นการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาทัศนศิลป์ถือเป็นรายวิชาที่จำเป็นต้องส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และพัฒนานักเรียนให้เกิดสมรรถนะด้านความสามารถในการคิด ถือเป็นสมรรถนะที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง

การพัฒนาให้บุคคลเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้นั้นควรเริ่มตั้งแต่วัยเด็ก โดยเฉพาะในการจัดการศึกษาควรบ่มเพาะเด็กให้มีความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นเพราะเด็กใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในโรงเรียนค่อนข้างยาวนาน โดยอาศัยครูเป็นผู้วางรากฐานให้แก่เด็ก แต่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะประสบความสำเร็จได้นั้นควรมีครูที่มีคุณลักษณะของการเป็นครูที่มีความคิดสร้างสรรค์ (Creative Teachers) มีทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างสร้างสรรค์ (Teaching Creatively) และมีทักษะการสอนความคิดสร้างสรรค์ (Teaching for Creativity) สามารถประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้แก่เด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ปัญญา วรวิฒนชัย, 2563) ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA จากการศึกษาวิเคราะห์ขั้นตอนการสอน 5 กิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1) การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) 2) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) 4) การจัดการเรียนรู้แบบ 4



MAT และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) จนได้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มี 5 ขั้น คือ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยการกำหนดสถานการณ์ (Predicament) 2) ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) 3) ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) 4) ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) และ 5) ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) เพื่อเป็นกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งสอดคล้องกับทศนา แคมณี (2554) ที่ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) พัฒนาขึ้นโดย Seymour Papert เชื่อว่าผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้และถ่ายทอดเป็นชิ้นงานออกมาในลักษณะรูปธรรมได้นอกจากนี้ได้นำแนวทางทฤษฎีกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance (1964) ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford (1967) และทฤษฎีองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ของ Frank Williams (1970) ใช้เป็นแนวทางการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) ความคิดริเริ่ม 2) ความคิดคล่องแคล่ว 3) ความคิดยืดหยุ่น และ 4) ความคิดละเอียดลออ ฉะนั้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นักเรียนต้องได้รับการจัดการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศที่อบอุ่น ผู้สอนเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก ชี้แนะ ให้คำปรึกษา และนักเรียนต้องสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ จนเกิดองค์ความรู้ใหม่เป็นของตนเอง และถ่ายทอดออกมาเป็นชิ้นงานเพื่อส่งผลให้เกิดความรู้ที่คงทนและถาวร

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาข้างต้น ความคิดสร้างสรรค์ถือเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และเป็นทักษะการคิดขั้นสูงที่มีความสอดคล้องกับนโยบายด้านการศึกษาของประเทศไทยที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์เพื่อขับเคลื่อนนวัตกรรมและเศรษฐกิจของประเทศในอนาคต ในเชิงการทำงานเพราะทุกสาขาอาชีพเน้นรับบุคคลที่มีความสร้างสรรค์มากขึ้น ฉะนั้น จึงควรต้องส่งเสริมนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่กำลังค้นหาตนเอง ค้นหาวางชีพในอนาคตและเป็นกำลังของชาติต่อไป ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าเผชิญกับปัญหา และฝึกการคิดแบบต่อยอดแปลกใหม่ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในรายวิชาทัศนศิลป์เป็นวิชาที่นักเรียนได้ฝึกการใช้จินตนาการและฝึกการคิดนอกกรอบในการสร้างผลงาน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

### คำถามการวิจัย

1. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ควรเป็นอย่างไร
2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่ อย่างไร
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายอยู่ในระดับใด

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

### สมมติฐาน

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ส่งผลให้ความคิดสร้างสรรค์ ก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองแตกต่างกัน

### ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย

1. หน่วยงานหรือสถานศึกษาที่เปิดสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ถือเป็นประโยชน์ให้ผู้สอนนำไปเป็นเครื่องมือประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป
2. เพื่อเป็นข้อมูลให้กับสถานศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 ผู้วิจัยศึกษา การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มาจาก 5 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) 2) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) 4) การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) ได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA 5 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยการกำหนดสถานการณ์ (Predicament)
2. ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching)
3. ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method)
4. ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis)
5. ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)

1.2 เนื้อหาตามมาตรฐานและตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนทางด้านศิลปะตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (งานพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกำแพงวิทยา, 2563) มีรายละเอียดดังนี้

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด ศ 1.1 ม.4-6/4 มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์

ศ 1.1 ม.4-6/11 วาดภาพระบายสีเป็นภาพล้อเลียน หรือภาพการ์ตูนเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมในปัจจุบัน

สรุปรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เนื้อหาตามมาตรฐานและตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ในระดับชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 5

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	เนื้อหา	เวลา
1	เทคนิคและ กระบวนการ สร้างสรรค์งาน ศิลปะ	ศ 1.1 ม.4-6/4 มีทักษะ และเทคนิคในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และกระบวนการ ที่สูงขึ้นในการสร้างงาน ทัศนศิลป์	1.1 การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วย เทคนิคต่าง ๆ เช่น สีน้ำ สีอะครี ลิก การวาดเส้น เป็นต้น	จำนวน 1 คาบ 50 นาที
			1.2 การเลือกเทคนิคใน กระบวนการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และกำหนดกรอบแนวคิดใน สร้างสรรค์ชิ้นงาน	จำนวน 1 คาบ 50 นาที
			1.3 การสร้างสรรค์ชิ้นงานตาม กรอบแนวคิด	
			1.4 นำเสนอผลงานวิเคราะห์ วิจารณ์งานตามหลักทัศนศิลป์	จำนวน 1 คาบ 50 นาที
2	การ์ตูนและภาพ ล้อเลียนกับการ สร้างสรรค์สังคม	ศ 1.1 ม.4-6/11 วาดภาพ ระบายสีเป็นภาพล้อเลียน หรือภาพการ์ตูนเพื่อแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับ สภาพสังคมในปัจจุบัน	2.1 ความหมาย แหล่งที่มา ประวัติความเป็นมา และ ประเภทของการวาดภาพการ์ตูน	จำนวน 1 คาบ 50 นาที
			2.2 ศึกษาวิธีการวาดภาพการ์ตูน ล้อเลียนและเสียดสีสังคม	
			2.3 สร้างสรรค์การวาดภาพ การ์ตูนตามฉบับของตนเอง	จำนวน 1 คาบ 50 นาที
			2.4 การวิจารณ์งานการ์ตูน ประโยชน์และคุณค่าของภาพ การ์ตูนพร้อมนำเสนองานของ ตนเอง	จำนวน 1 คาบ 50 นาที

## 2. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

### 2.1 กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกำแพงวิทยา จังหวัดสตูล ที่กำลังศึกษารายวิชาทัศนศิลป์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน

## 3. ขอบเขตระยะเวลา

ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาการเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ทำการทดลองเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที รวมทั้งหมด 6 ครั้ง

## 4. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยใช้กระบวนการสอน 5 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นกระตุ้นความสนใจโดยการกำหนดสถานการณ์ (Predicament)
2. ชั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching)
3. ชั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method)
4. ชั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis)
5. ชั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)

ตัวแปรตาม คือ 1. ความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 1) ความคิดริเริ่ม 2) ความคิดคล่องแคล่ว 3) ความคิดยืดหยุ่น และ 4) ความคิดละเอียดลออ

2. ความพึงพอใจ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านสื่อการเรียนรู้ และ 4) ด้านการวัดและประเมินผล

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA หมายถึง การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอน 5 ขั้นตอนที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น เพื่อนำไปใช้เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ รายละเอียดดังนี้

1.1 ชั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) หมายถึง การใช้สถานการณ์ เพื่อเป็นหัวข้อในการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยครูผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียน

1.2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) หมายถึง การให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า โดยหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ อินเทอร์เน็ต ผลงานและจากประสบการณ์ของตนเอง ตามเนื้อหาสาระในหัวข้อจากสถานการณ์ในชั้นที่ 1

1.3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) หมายถึง การให้นักเรียนวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบมีกรอบแนวคิดจากการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาในชั้นที่ 2 เพื่อส่งผลให้การทำงานออกมาดีที่สุดและเหมาะสมก่อนลงมือปฏิบัติ

1.4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) หมายถึง การสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับเป็นข้อมูลมาทั้งหมด นำมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลของตนเอง โดยสรุปให้ได้ความคิดรวบยอดและนำข้อมูลไปสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานของตนเอง

1.5 ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) หมายถึง ให้นักเรียนถ่ายทอดองค์ความรู้ที่สังเคราะห์มา เพื่อนำเสนอ เผยแพร่ข้อมูล ผ่านการแสดงผลงาน ชิ้นงานและการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบเพื่อนำหลักการที่สรุปได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิต

2. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการใช้ความคิดของนักเรียน ในลักษณะการคิดหลายทิศทาง หลายแง่มุม คิดได้กว้างไกล โดยใช้การวัดเป็นแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ยึดตามแนวคิดของ Torrance มีองค์ประกอบหลัก คือ ความคิดคล่อง (Fluency) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) รายละเอียดดังนี้

2.1 ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของนักเรียน ในการคิดหาคำตอบได้ในปริมาณที่มาก รวดเร็ว ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน ตามรูปแบบหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น ผู้เรียนเกิดการกระตุ้นความสนใจและความพยายามในการค้นคว้าด้วยตนเอง

2.2 ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดหาคำตอบให้มีความแปลกใหม่ แตกต่าง และไม่ซ้ำกับความคิดของนักเรียนคนอื่น ตามรูปแบบหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น กล่าวที่จะลองคิดริเริ่มโดยการลงมือทำจากข้อมูลหรือประสบการณ์ที่ตนเองมีอยู่แล้ว

2.3 ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดหาคำตอบได้หลายทิศทาง หลายแง่มุม และหลายลักษณะ ไม่ยึดติดกับสิ่งที่มีอยู่เพียงอย่างเดียว สามารถนำมาจัดหมวดหมู่ได้ในปริมาณมาก ตามรูปแบบหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น เพื่อให้ได้ซึ่งการเลือกวิธีการหรือคำตอบที่ดีที่สุด นำข้อมูลไปสังเคราะห์ให้เป็นความคิดรวบยอดจากประสบการณ์

2.4 ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถของนักเรียน ในการคิดหาคำตอบได้อย่างละเอียดในทุกส่วน เพื่อขยายส่วนประกอบ ของคำตอบหลักให้มี

ความสมบูรณ์มากที่สุด ตามรูปแบบหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น เป็นการฝึกคิดอย่างละเอียดถี่ถ้วน และข้อมูลหรือคำตอบมีความเป็นไปได้น่าเชื่อถือ

3. ระดับความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาทัศนศิลป์ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออและความคิดยืดหยุ่น โดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนยึดตามแนวคิดของ Torranceแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาทัศนศิลป์ ที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ รายละเอียดดังนี้

4.1 ด้านเนื้อหา หมายถึง ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาทัศนศิลป์ ที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ด้านเนื้อหา โดยประเมินจากเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนมีความน่าสนใจ มีความหลากหลายเหมาะสมกับวัย มีความสมัยใหม่และสามารถกระตุ้นให้นักเรียนให้กล้าคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี

4.2 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาทัศนศิลป์ ที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งประเมินจากกิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีความชัดเจนน่าสนใจ นักเรียนสามารถปฏิบัติได้จริงตามระยะเวลาที่กำหนด มีอิสระในการแสดงความคิดเห็นและช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

4.3 ด้านสื่อการเรียนรู้ หมายถึง ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาทัศนศิลป์ ที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ด้านสื่อการเรียนรู้ ประเมินสื่อการเรียนรู้ที่ผู้สอนใช้มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีความทันสมัยเข้าใจง่าย สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้

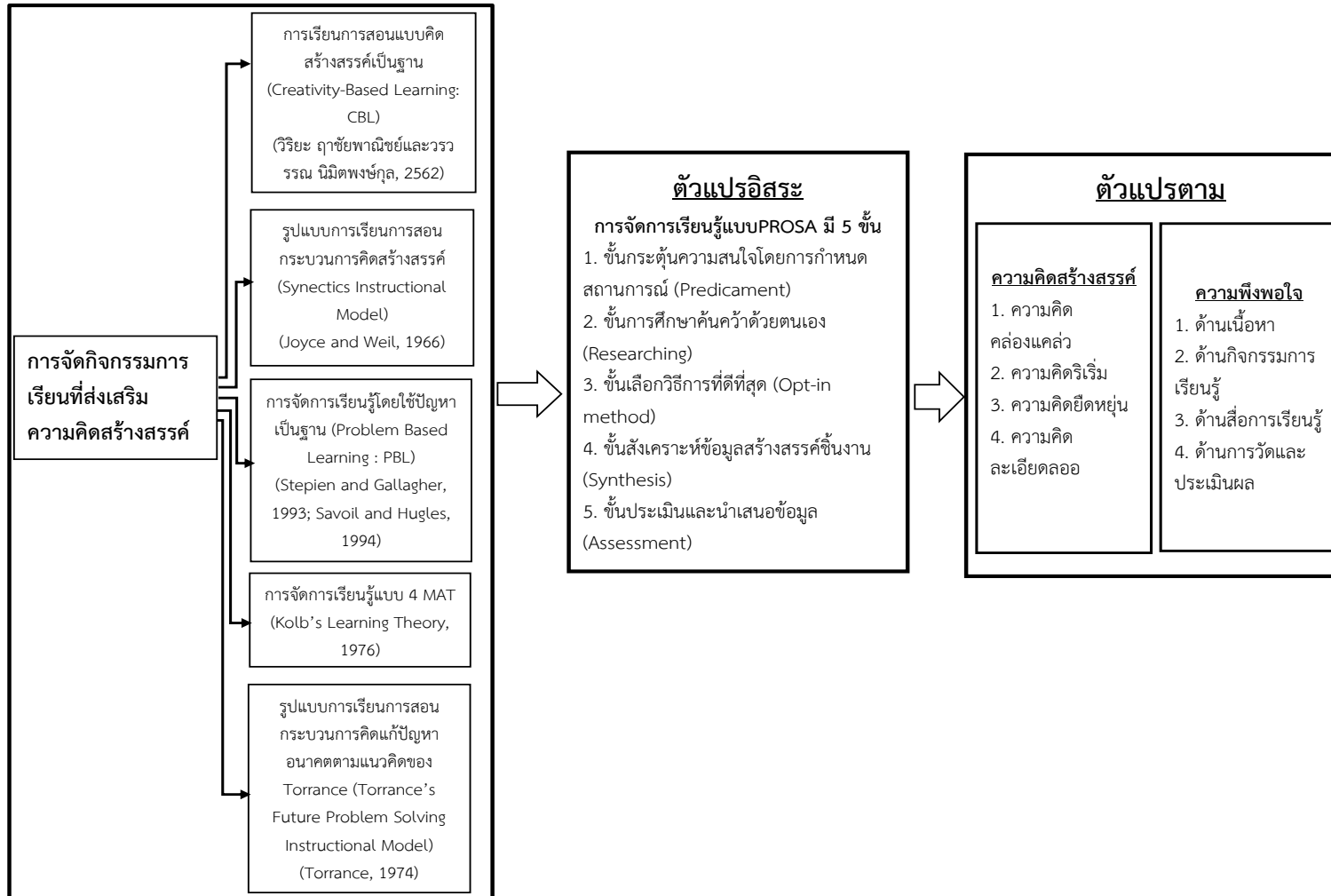
4.4 ด้านการวัดและประเมินผล หมายถึง ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาทัศนศิลป์ ที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ด้านการวัดและประเมินผล นักเรียนมีความพึงพอใจกับวิธีการวัดและประเมินผล มีความพึงพอใจในการนำเสนอผลงานของตนเอง โดยเครื่องมือวัดและประเมินผลมีความชัดเจนเหมาะสมกับนักเรียน มีสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

5. นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาในรายวิชาทัศนศิลป์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนกำแพงวิทยา จังหวัดสตูล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสงขลา สตูล

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สร้างบนพื้นฐานแนวทางทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) โดยศึกษาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จาก 5 การจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) 2) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) 4) การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาขนาดตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) ผู้วิจัยได้พัฒนาจากการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้จาก 5 กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ซึ่งมี 5 ชั้น ดังนี้ 1) ชั้นกระตุ้นความสนใจโดยการกำหนดสถานการณ์ (Predicament) 2) ชั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) 3) ชั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) 4) ชั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) และ 5) ชั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) เชื่อว่า ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้และถ่ายทอดเป็นชิ้นงานออกมาในลักษณะรูปธรรมได้ นอกจากนี้ได้นำแนวทางทฤษฎีกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance (1964) ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford (1967) และทฤษฎีองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ของ Frank Williams (1970) เป็นแนวทางการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ การวิจัยครั้งนี้จึงใช้แบบประเมินผลความพึงพอใจของผู้เรียนในด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล และทดสอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออเพื่อเป็นการวัดระดับความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงในแผนภาพที่ 1





ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อดังนี้

#### 1. ความคิดสร้างสรรค์

##### 1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

##### 1.2 ทฤษฎี แนวคิด หลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

###### 1.2.1 ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford

###### 1.2.2 ทฤษฎีองค์ประกอบการคิดสร้างสรรค์ของ Frank Williams

###### 1.2.3 ทฤษฎีกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance

###### 1.2.4 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

(Constructionism)

###### 1.2.5 การจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

##### 1.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

##### 1.4 ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

##### 1.5 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

##### 1.6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์

###### 1.6.1 ปัจจัยคุณลักษณะภายนอก

###### 1.6.2 ปัจจัยคุณลักษณะภายใน

##### 1.7 การวัดความคิดสร้างสรรค์

#### 2. การส่งเสริมและการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2.1 การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL)

2.2 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model)

2.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL)

##### 2.4 รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT

2.5 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model)

2.6 การสังเคราะห์วิธีการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้

2.7 การพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

3.2 การพัฒนาเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

## 1. ความคิดสร้างสรรค์

### 1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

มีนักการศึกษาให้ความสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และได้บัญญัติคำที่เกี่ยวข้องซึ่งในภาษาอังกฤษใช้คำว่า “Creative Thinking” ที่มีความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ และคำว่า “Creativity” หมายถึง ความสามารถในการสร้างสรรค์ โดยศัพท์ทางภาษาไทย ได้บัญญัติไว้ว่า “การคิดสร้างสรรค์” (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), 2564) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้คำว่า “Creative Thinking” เพราะความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่เกิดจากมนุษย์เป็นทักษะหนึ่งที่เกิดขึ้นในการเรียนรู้โดยมีความเชื่อว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสิ่งที่ประดิษฐ์และคิดค้นขึ้นมา ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดที่มีอยู่ในตัวของบุคคลทุกคนขึ้นอยู่กับว่าผู้ใดสามารถดึงศักยภาพที่มีอยู่ออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากกว่ากัน และสามารถที่จะพัฒนาให้มีศักยภาพที่สูงขึ้นได้ด้วยการสอน ฝึกฝน และส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ตั้งแต่วัยเด็ก โดยได้มีผู้กล่าวถึง ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และจินตนาการ (Imagination) ไว้ว่าเป็นสิ่งที่คู่กัน (ณัฐวรรณ เฉลิมสุข, 2560) ซึ่ง Albert Einstein (1929 อ้างใน ศิริพจน์ เหล่ามานะเจริญ, 2562) กล่าวว่า “จินตนาการ สำคัญกว่าความรู้” เป็นประโยคที่สะท้อนให้เห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับความเป็นมนุษย์

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2558) ได้ให้ความหมายและอธิบายถึง การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ไว้ว่า เป็นการคิดประเภทหนึ่ง ซึ่งเป็นลักษณะของการคิดนอกกรอบความคิดเดิมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ความคิดใหม่ ความริเริ่ม หรือความคิดต้นแบบซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ได้ดีตามแนวคิดของ Torrance (1965) องค์ประกอบสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดคล่อง (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และ

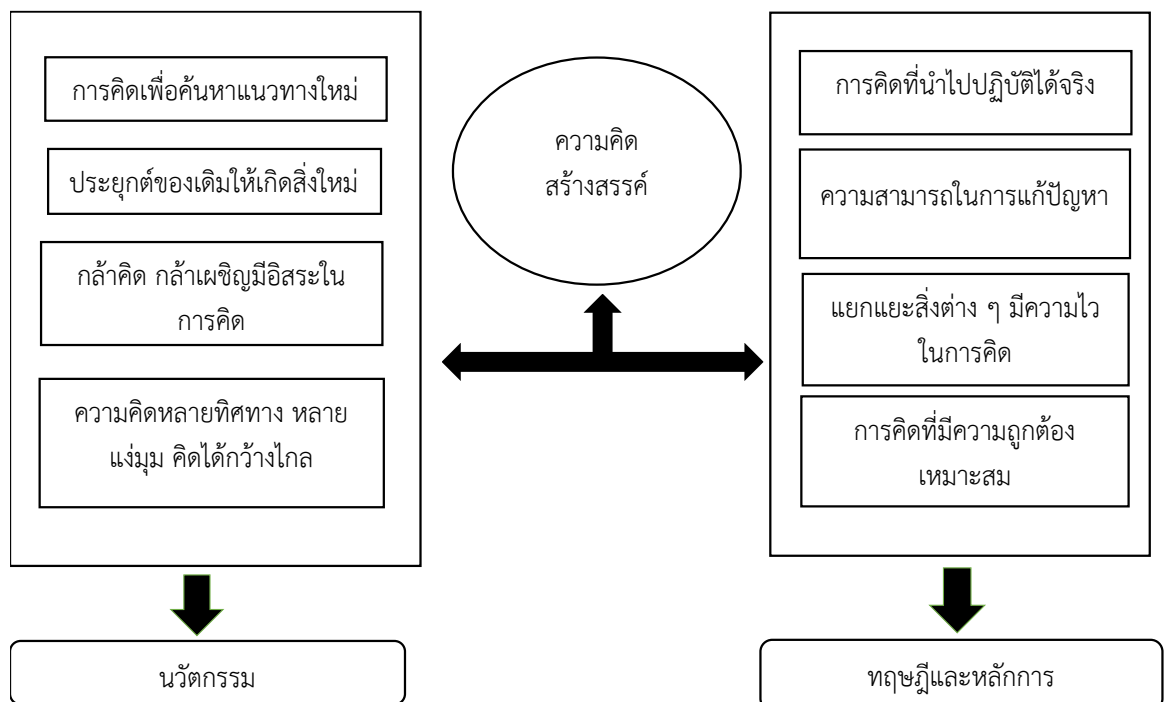
ความคิดริเริ่ม (Originality) ซึ่ง Guilford (1967 อ้างใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556) ได้เรียกองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านว่า ความคิดนอกเนกนัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่มุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่ความคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหาได้สำเร็จด้วย ความคิดสร้างสรรค์ทำให้เกิดนวัตกรรมที่ใช้งานได้และมีความเหมาะสมกับบริบทเป็นศักยภาพที่สำคัญของสติปัญญาที่ช่วยให้สามารถแก้ปัญหา ซึ่งคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นคนกล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์และมีอิสระในการคิด สอดคล้องกับ ภาณุภณ กล้าผจญ, ปัญญา ทรงเสรี, และ อังสุวัส ดิษยมาลัย (2559) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึงความสามารถของมนุษย์ในการคิดแก้ปัญหาและพัฒนาความคิดนั้นในทางที่แปลกใหม่กว่าเดิม และมีความหลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองและสังคมให้เกิดความเจริญก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความคิดสร้างสรรค์ ไว้ 3 ความหมาย ดังนี้ 1) ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดแง่บวก คือ การพูดแง่บวก โดยไม่มีนัยที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างหรือแปลกใหม่ 2) ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การกระทำที่ไม่ทำร้ายใคร ใช้ในการคิดที่ไม่ทำลายล้าง การคิดและการกระทำในเชิงบวก มุ่งหมายเพื่อเสริมสร้างให้ดีขึ้น เป็นลักษณะการเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และสามารถเอาไปใช้ และ 3) ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมและใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับนักวิชาการและนักการศึกษา ที่ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการคิดทางสมองของมนุษย์ที่มีลักษณะการคิดแบบออกนอกเนกนัยนำไปสู่การคิดค้น พบเจอสิ่งแปลกใหม่ ได้วิธีการแนวทางใหม่หรือดัดแปลงปรุงแต่งความคิดเดิมผสมผสานจนได้สิ่งใหม่ เกิดเป็นผลผลิต ทางเทคโนโลยีที่เรียกว่า “นวัตกรรม” ซึ่งความคิดสร้างสรรค์สามารถต่อยอดเป็นสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ได้ ตลอดจนสามารถค้นพบวิธีการคิดที่ได้ทั้งทฤษฎีและหลักการทางวิชาการด้วย โดยความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยจินตนาการมาเป็นตัวประกอบ ซึ่งไม่ได้ใช้ความเป็นเหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียว แต่ต้องมีความพยายามที่จะสร้างความฝันและจินตนาการให้เป็นไปได้ เรียกว่า “จินตนาการประยุกต์” จึงจะทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ออกมา ดังเช่น Thomas Alva Edison ค้นพบหลอดไฟฟ้าและเครื่องไฟฟ้าขนาดเล็ก งานประดิษฐ์คิดค้นของเขาก็จัดเป็นงานที่มีลักษณะความคิดสร้างสรรค์ คือ แปลกใหม่ แตกต่างจากที่เคยปรากฏ และยังประโยชน์อย่างมหาศาลต่อชาวโลก (มนต์ทิวา มหาคุณ และนเรศร์ มหาคุณ, 2551; อารี พันธุ์มณี, 2557; Baron and May, 1960 อ้างใน อารี พันธุ์มณี, 2557)

Torrance (1963 อ้างใน ไพฑูรย์ สีนลารัตน์และคณะ, 2558) กล่าวว่า การคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการที่บุคคลไขว่คว้าปัญหา ข้อบกพร่อง ช่องว่างในด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ยังขาดหายไป หรือสิ่งที่ไม่ประสานกันและไขว่คว้าการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ไขว่คว้าการค้นหาวិธีการแก้ไข

ปัญหา การเดาหรือการตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับข้อบกพร่องและทดสอบอีกครั้งเกี่ยวกับสมมติฐาน จนในที่สุดสามารถนำเอาผลที่ได้ไปแสดงให้แก่ผู้อื่นได้

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัย มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้อย่างกว้างขวาง ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปความหมายโดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ 1) ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความคิดหลายทิศทาง หลายแง่มุม คิดได้กว้างไกล โดยมีองค์ประกอบหลักคือ ความคิดคล่อง (Fluency) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) เป็นลักษณะทางความสามารถของมนุษย์ในการผลิตคิดค้นผลผลิตหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของตนเองและสังคม และช่วยทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2558; เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2545; มนต์ทิศา มหาคุณ, และนเรศร์ มหาคุณ, 2551; ภาณุภณ กล้าผจญ, ปัญญา ทรงเสรี, และอังสุวิส ดิษยมาลัย, 2559; ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556; Baron and May, 1960 อ้างใน อารี พันธุ์มณี, 2557) และ 2) ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดทางสมอง การคิดลักษณะอ่อนกนัย ผู้ที่มีความสร้างสรรค์เป็นบุคคลที่ไวต่อปัญหา ข้อบกพร่อง และสามารถแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ได้ รู้จักการแก้ปัญหาที่ดี รู้จักการนำความคิดฝันหรือจินตนาการมาถ่ายทอดให้เกิดขึ้นจริงได้ โดยมีการคิดค้นรูปแบบและแนวทางที่นำไปปฏิบัติได้จริงส่งผลให้เกิดทฤษฎีและหลักการที่ถ่ายทอดได้ (อารี พันธุ์มณี, 2557; Torrance, 1963 อ้างใน ไพฑูรย์ สีนลาร์ตันและคณะ, 2558) โดยสามารถอธิบายเป็นแผนภาพได้ดังนี้



ภาพประกอบที่ 2 ความหมายความคิดสร้างสรรค์

## 1.2 ทฤษฎี แนวคิด หลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

### 1.2.1 ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford

Guilford (1967) ได้เสนอทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford (Guilford's Structure of Intellect Model หรือ SI model) โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเข้าช่วย โดยได้เสนอโครงสร้าง หรือแบบจำลองสมรรถภาพทางสมองของมนุษย์ในรูปแบบ 3 มิติ ดังนี้ (Silverman, 1985 อ้างใน ฆนัท ธาตุทอง, 2554)

1. มิติที่แทนสิ่งที่เป็นข้อมูล สิ่งเร้า หรือเนื้อหา โดยกล่าวไว้ว่า เนื้อหา (Content) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ใช้เป็นสื่อให้เกิดความคิดหรือความรู้สึก ซึ่งอาจเป็นสิ่งของ เรื่องราว สัญลักษณ์ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้แก่

1.1 ภาพหรือสิ่งเร้าที่มีรูปร่างตัวตน (Figure) หมายถึง สิ่งที่เป็นรูปธรรมต่าง ๆ มีโครงสร้างที่สามารถมองเห็น หรือให้ความรู้สึกได้ เช่น บ้าน รถ ความร้อน เป็นต้น

1.2 สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง เครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น ตัวเลข ตัวอักษร โน้ตดนตรี สัญลักษณ์จราจร เป็นต้น

1.3 ภาษาหรือความหมาย (Semantic) หมายถึง สิ่งเร้า หรือข้อมูลที่เป็นถ้อย หรือภาษาเขียนที่มีความหมาย สื่อสาร และเข้าใจกันได้ในกลุ่มชนรวมทั้งภาษาไปด้วย

1.4 พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึง สิ่งเร้าที่เป็นการแสดงออกสังเกตเห็นได้ รับรู้ได้ มีความรู้สึกได้

2. มิติกระบวนการคิด ที่แสดงถึงการทำงานของสมอง โดยกล่าวไว้ว่า การทำงานของสมอง (Operation) เป็นความสามารถในขบวนการคิด หรือวิธีการคิด ประกอบด้วย

2.1 การรับรู้และการเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะรู้จัก หรือค้นพบ และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยประสบการณ์เดิม และสามารถบอกได้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร เช่น เมื่อเห็นภาพ สามารถบอกได้ว่าเป็นภาพอะไร เป็นต้น

2.2 การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถของสมองที่สะสมความรู้ต่าง ๆ แล้วเก็บไว้ และระลึกได้เมื่อเวลาผ่านไปแล้ว

2.3 การคิดแบบเอนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถที่จะคิด ที่จะกระทำต่อสิ่งต่าง ๆ ได้หลายทาง ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายแง่หลายมุมต่างกันไป หรือมีคำตอบต่อปัญหาได้หลาย ๆ คำตอบ

2.4 การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง การคิดที่สามารถเลือกคำตอบที่ดีที่สุดเพียงคำตอบสุดท้าย หรือสามารถหาเกณฑ์ที่เหมาะสมที่สุด สามารถ

สรุปผลจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ เช่น กำหนด 1, 3, 5... และถามว่าตัวเลขตัวต่อไปคือตัวเลขใด คำตอบคือ 7 เป็นต้น

2.5 การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถทางสมองที่สามารถหาเกณฑ์ที่ดีที่สุดแล้วประเมินผลหรือประเมินค่า ตีราคา เห็นควรหรือไม่เห็นควร โดยใช้วิจารณ์ญาณตัดสินสิ่งต่าง ๆ ได้ดี มีเหตุผล

3. มิติที่แสดงถึงผลที่ได้จากการทำงานของสมองหรือผลของการคิด โดยกล่าวไว้ว่า ผลของการคิด (Product) หมายถึง ผลที่เกิดจากการที่มนุษย์คิดในสิ่งต่าง ๆ แล้วสามารถจัดกลุ่มหรือสามารถดัดแปลง ปรับปรุง สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ออกมาได้ ได้แก่

3.1 หน่วย (Units) หมายถึง สิ่งที่ย่อยที่สุดของสิ่งต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวไม่เหมือนกับสิ่งอื่น ๆ เช่น นก หนู เต่า เป็นหน่วยของสัตว์ ก ข ค เป็นหน่วยของตัวอักษร เป็นต้น

3.2 จำพวก (Classes) หมายถึง กลุ่มหรือชุดของหน่วยที่มีคุณสมบัติร่วมกันจัดอยู่ในจำพวกเดียวกันได้ เช่น เต่ากับงู ต่างเป็นหน่วยของสัตว์แต่เป็นจำพวกสัตว์เลื้อยคลาน

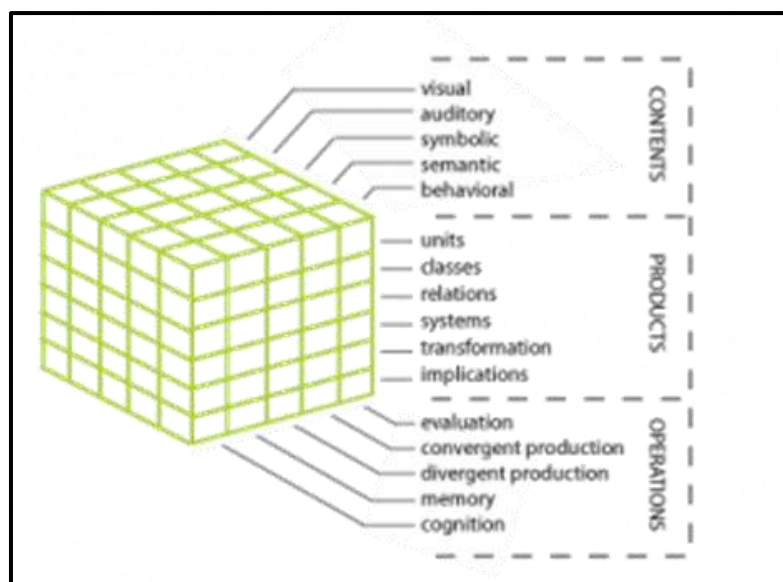
3.3 ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง ผลของการโยงความคิด 2 ประเภทเข้าด้วยกัน อาจเป็นหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก เช่น พระกับวัด นกกับรัง เป็นการโยงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับที่อยู่อาศัย เป็นต้น

3.4 ระบบ (Systems) หมายถึง กลุ่มของสิ่งต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกัน โดยมีเกณฑ์ร่วมกัน มีแบบแผนลำดับขั้นตอนก่อนหลังของความสัมพันธ์ เช่น 1, 3, 5, 7, 9 เป็นระบบเลขคี่ เป็นต้น

3.5 การแปลงรูป (Transformations) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ดัดแปลงสิ่งต่าง ๆ ออกมาในรูปแบบใหม่ เช่น กลม เป็น กกลม เป็นต้น

3.6 การนำไปใช้หรือการประยุกต์ (Implications) หมายถึง การคิดที่มีผลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา หรือในการปฏิบัติได้ สามารถคาดคะเน หรือทำนายเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้

จากโครงสร้างทางสมอง 3 มิตินี้ Guilford (1967) นำมาเขียนเป็นรูปลูกบาศก์ (Three Faces of Intellect Model) ได้โครงสร้างของเขาวัวปัญญาที่ประกอบด้วยองค์ประกอบถึง 120 องค์ประกอบ แต่ละองค์ประกอบจะประกอบด้วยมิติทั้ง 3 สามารถนำมาเป็นรูปแบบในการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถทางสมองในด้านนั้น ๆ ได้ เช่น แทนองค์ประกอบด้านการรับรู้และการเข้าใจภาษาที่ได้ผลเป็นหน่วย ซึ่งเรียกย่อ ๆ ว่า CSU: Cognitive-Semantic-Units ดังภาพประกอบที่ 3



ภาพประกอบที่ 3 โครงสร้างทางสมอง 3 มิติ (Three Faces of Intellect Model)

ที่มา: <https://madhavuniversity.edu.in/guilford-structure-of-intellect-theory.html>

### 1.2.2 ทฤษฎีองค์ประกอบการคิดสร้างสรรค์ของ Frank Williams

Frank Williams (อาร์ี พันธุ์มณี, 2537) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกัน ได้ศึกษาวิธีการสอนความคิดสร้างสรรค์ และได้เสนอรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีชื่อว่า A Model for Implementing Cognitive-Affective Behaviors in the Classroom เรียกอ่อ ๆ Williams' Model รูปแบบการสอนนี้ได้ดัดแปลงปรับปรุงมาจากโครงสร้างสติปัญญาของ Guilford โดยรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของ Frank Williams แบ่งออกเป็น 3 มิติ คือ มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา มิติที่ 2 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู และมิติที่ 3 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อนำมาส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทั้งด้านความรู้ ความรู้สึกหรือเจตคติให้แก่ักเรียน โดยสามารถอธิบายลักษณะของทั้ง 3 มิติ ได้ดังนี้

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา หมายถึง สอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้มีความสำคัญยึดหลักสูตรเป็นเกณฑ์ มีการจัดการเรียนสอนให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดในหลักสูตร แต่ให้สอดแทรกการคิดสร้างสรรค์ที่สามารถบูรณาการเข้าไปได้ในทุกวิชา

มิติที่ 2 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู หมายถึง เน้นเทคนิควิธีการสอนและการเสนอกิจกรรมที่สำคัญในการเสริมสร้างพฤติกรรมสร้างสรรค์ ครูสอนเนื้อหาได้ตามหลักสูตรที่กำหนด และใช้เทคนิควิธีการสอน โดยจัดกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้ผู้เรียน

มิติที่ 3 ด้านพฤติกรรมเรียนรู้ของนักเรียน หมายถึง ต้องให้ความสำคัญด้านสติปัญญาและด้านเจตคติ โดยแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้



1. ด้านความรู้ความเข้าใจหรือสติปัญญา เป็นด้านกลไกและการทำงานของสมอง มี 4 ด้าน คือ 1) ความคิดคล่องตัว 2) ความคิดยืดหยุ่น 3) ความคิดริเริ่ม และ 4) ความคิดละเอียดลออ

2. ด้านความรู้สึกหรือด้านจิตใจ การเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ความรู้syากเห็น 2) ความพอใจที่จะเสี่ยง 3) ความพอใจที่จะทำสิ่งที่ซับซ้อน และ 4) ความคิดจินตนาการ

### 1.2.3 ทฤษฎีกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance

#### (Torrance's Creativity Theory)

Torrance (1965) ได้ศึกษาและเสนอทฤษฎีนี้โดยเน้นว่า เป็นกระบวนการของความรู้สึกรวบรวมปัญหาหรือสิ่งเร้าที่บกพร่องขาดหายไปแล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานและทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์จะแสดงออกตลอดกระบวนการของความรู้สึกหรือการเห็นปัญหาจนถึงการเผยแพร่ผลผลิตที่ได้รับ กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์สามารถแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การค้นหาข้อเท็จจริง (Fact-finding) ถือเป็นขั้นที่เริ่มตั้งแต่เกิดความกังวล มีความสับสนวุ่นวายเกิดขึ้น แต่ยังไม่สามารถหาได้ว่าเกิดจากอะไรหรือสิ่งที่ทำให้เกิดความเครียดคืออะไร

2. การค้นพบปัญหา (Problem-finding) เป็นขั้นที่ได้พิจารณารอบคอบแล้วจึงเข้าใจและสรุปว่าความกังวลใจ ความสับสนวุ่นวายนั้นเกิดจากปัญหาหรือสิ่งใด

3. การตั้งสมมติฐาน (Idea-finding) เป็นขั้นที่เมื่อคิดจนเข้าใจ สามารถบอกได้ว่าปัญหาหรือความต้องการหรือเป้าหมายคืออะไร ก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐานขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป

4. การค้นพบคำตอบ (Solution-finding) เป็นขั้นตอนการค้นพบคำตอบที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานในขั้นตอนที่ 3

5. การยอมรับผลค้นพบ (Acceptance-finding) เป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้ว จะแก้ปัญหาหรือต้องทำอะไรที่จะบรรลุความสำเร็จและจากจุดนี้ทำให้ได้หนทางที่เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไป ที่เรียกว่า การท้าทายใหม่ (New Challenge) แนวคิดกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance คล้ายการคิดแก้ปัญหาและแบบวัดในเชิงการคิดแบบอบเนกนัย (Divergent Thinking) แต่มุ่งแก้ปัญหามากกว่าของ Guilford โดยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ใช้ชื่อ TTC (Torrance Test of Creative Thinking) Torrance (1969) ซึ่งใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ได้หลายระดับอายุ ที่ประกอบด้วยการวัดใน 3 กิจกรรม คือ

1. กิจกรรมไม่ใช่ภาษา (Non-verbal tasks) เช่น การต่อเติมรูปภาพที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ การสร้างรูปภาพวงกลมและสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้เป็นภาพต่าง ๆ พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพนั้น เป็นต้น

2. กิจกรรมทางภาษาโดยใช้สิ่งเร้าที่ไม่ใช่ภาษา (Verbal task using non-verbal stimuli) เช่น การให้ดูชุดรูปภาพแล้วให้เล่าเรื่องที่เกิดขึ้นในภาพ และการออกแบบสิ่งของให้ใช้ประโยชน์ให้ดีขึ้น

3. กิจกรรมทางภาษาโดยใช้สิ่งเร้าที่ใช้ภาษา (Verbal tasks using verbal stimuli) การให้บอกถึงประโยชน์ของสิ่งของ เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ กล้องกระดาษ หรือหนังสือมาให้มากที่สุด หรือการตอบว่าจะมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น ถ้าเหตุการณ์สมมติบางอย่างเป็นจริง เช่น ถ้าสมมติว่ามีเมฆมีเชือกผูกและปลายเชือกตรึงกับพื้น จะเกิดอะไรขึ้นบ้างให้ผู้ทดสอบเขียนสิ่งที่คิดว่าหรือเดาว่าจะเกิดขึ้น

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance จะเน้นวัดในด้านการเชื่อมโยงความคิดและเกณฑ์การให้คะแนนจะพิจารณาจากความแปลกใหม่จากคนอื่น เนื่องจาก Torrance เป็นนักจิตวิทยาที่สนใจค้นคว้าเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์มาเป็นเวลานาน ดังนั้น แบบวัดมาตรฐานและชุดการสอนของเขาได้รับความนิยมอย่างมาก และมีผู้นำไปใช้ในการวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์มากโดยเฉพาะทางการศึกษา ซึ่งในประเทศไทยได้มีการนำมาใช้กันแพร่หลาย

### 1.2.4 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

#### (Constructionism)

ทิสนา แคมมณี (2560) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget เช่นเดียวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ผู้พัฒนาทฤษฎีนี้ คือ Seymour Papert แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology) Seymour Papert ได้มีโอกาสร่วมงานกับ Piaget และได้พัฒนาทฤษฎีนี้ขึ้นมาใช้ในวงการศึกษา

แนวความคิดของทฤษฎีนี้คือ การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลก ก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเองนั่นเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้ จะมีความหมายต่อผู้เรียน จะอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นมานี้ ยังเป็นรากฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542 อ้างใน ทิสนา แคมมณี, 2560)

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอนเนื่องจากทฤษฎี “Constructionism และ “Constructivism” มีรากฐานมาทฤษฎีเดียวกัน แนวคิดหลักจึงเหมือนจะมีความแตกต่างไปบ้างก็ตรงรูปแบบการปฏิบัติซึ่ง “Constructionism” จะมีเอกลักษณ์ของตนในด้านการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้ และผลงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญมากอีกประการหนึ่งก็คือ บรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ดี ซึ่งควรมีส่วนประกอบ 3 ประการคือ

1. เป็นบรรยากาศที่มีทางเลือกหลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความชอบและความสนใจไม่เหมือนกัน การมีทางเลือกที่หลากหลายหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิด การทำและการเรียนรู้ต่อไป

2. เป็นสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันอันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความรู้ เช่น มีกลุ่มคนที่มีวัย ความถนัด ความสามารถ และประสบการณ์แตกต่างกัน ซึ่งจะเอื้อให้มีการช่วยเหลือกันและกัน การสร้างสรรค์ผลงานและความรู้ รวมทั้งการพัฒนาทักษะทางสังคมด้วย

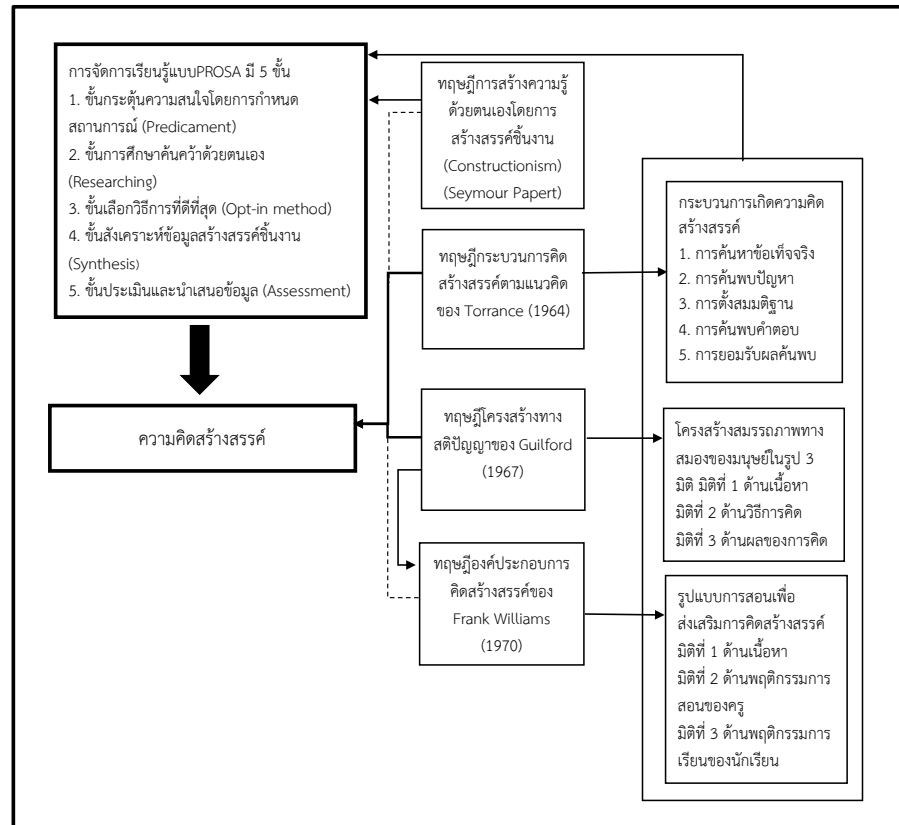
3. เป็นบรรยากาศที่มีความเป็นมิตร เป็นกันเอง บรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่นปลอดภัย สบายใจ จะเอื้อให้เป็นการเรียนรู้ที่มีความสุข

การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองนี้จะประสบผลสำเร็จได้มากน้อยเพียงใด มักขึ้นกับบทบาทของครู ครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนให้สอดคล้องกับแนวคิด ครูจะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน เกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในด้านการประเมินผลการเรียนรู้นั้นจำเป็นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงาน (Product) และกระบวนการ (Process) ซึ่งสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยใช้แฟ้มผลงาน เป็นต้น

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) นี้ มีผู้นำมาใช้ในประเทศไทยเมื่อไม่นานมานี้ บุคคลสำคัญท่านหนึ่งที่เป็นผู้นำแนวคิดนี้มาใช้อย่างจริงจังเป็นรูปธรรม คือ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยอนันต์ สมุทวณิช (วชิราวุธวิทยาลัย, 2541 อ่างใน ทิศนา แคมมณี, 2560) ผู้บังคับการวชิราวุธวิทยาลัย ท่านให้ชื่อทฤษฎีนี้ไว้หลายชื่อ เช่น ทฤษฎี “คิดเอง-ทำเอง “คิดเอง-สร้างเอง” และ “ทำไป-เรียนไป” และได้นำทฤษฎีนี้มาใช้ในการเรียนการสอนของวชิราวุธวิทยาลัยมาประมาณ 2 ปี ปรากฏว่าได้ผลเป็นที่น่าสนใจ

จากการศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยได้นำมาศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ โดยใช้ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford ทฤษฎีองค์ประกอบการคิดสร้างสรรค์ของ Frank Williams และทฤษฎีกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance เพื่อศึกษาตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์

ในเรื่องของกระบวนการคิด โครงสร้างทางสมองและรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ส่วนตัวแปรอิสระ คือ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มี 5 ชั้น คือ 1) ชั้นกระตุ้นความสนใจ โดยการกำหนดสถานการณ์ (Predicament) 2) ชั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) 3) ชั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) 4) ชั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) และ 5) ชั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พบว่า มีความสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการใช้ความคิดนำไปสู่การสร้างสรรค์ชิ้นงานที่เป็นรูปธรรม เพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนมีความรู้แบบคงทนและถาวร ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 4 แสดงทฤษฎี แนวคิด หลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย

### 1.2.5 การจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2562) ในมาตรา 22 ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา

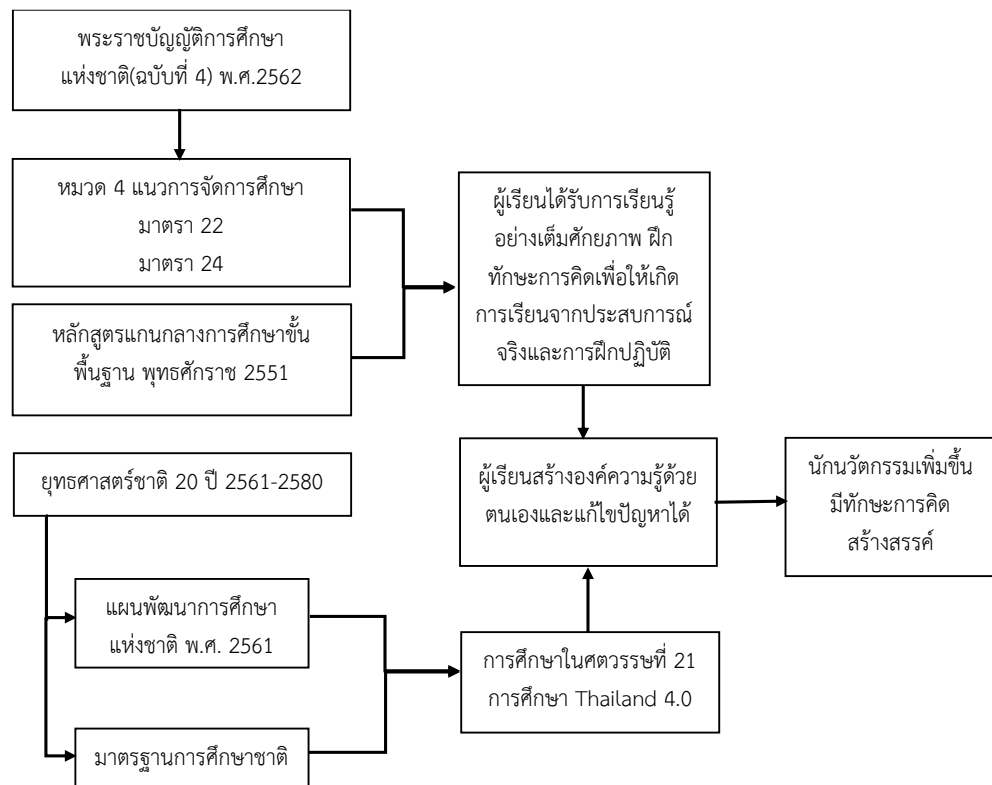
ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และมาตรา 24 ระบุไว้ว่า “การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ” ในข้อที่ 2 ระบุไว้ว่า “ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา” และในข้อที่ 3 ระบุไว้ว่า “จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง” ซึ่งผู้วิจัยได้สังเกตเห็นความสำคัญในเรื่องของการฝึกทักษะด้านการคิดและการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนฝึกการปฏิบัติ โดยยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ในปัจจุบันประเทศไทยได้กำหนดแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2561 ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 (สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ, 2561) มีวัตถุประสงค์เป้าหมายด้านผู้เรียน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีลักษณะและทักษะการคิดที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทัน ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 3 เป็นการพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ รัฐมีหน้าที่ดำเนินการให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพและความสามารถตามความถนัด ความต้องการ ความสนใจของแต่ละคน ส่งเสริมให้มีการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ มีคุณธรรมจริยธรรม มีทักษะและคุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองไทย ตลอดจนทักษะ คุณลักษณะ และสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายและตัวชี้วัด ด้านสถานศึกษาทุกระดับการศึกษาสามารถจัดกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรได้อย่างมีคุณภาพโดยร้อยละของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดกระบวนการเรียนรู้เชิงบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ต้องเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี (2559) กล่าวไว้ว่า ประเทศไทยต้องมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ขับเคลื่อนประเทศสู่สังคมนวัตกรรมให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลก นำไปสู่ความสุขและตอบสนองต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูงให้แก่ประชาชน ได้รับการยอมรับว่าเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วและสร้างความสุขของคนไทยให้มีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี, 2562) ที่กล่าวไว้ว่า การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป้าหมายหลักของการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยคือการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพด้วยกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวต้องอาศัยครูผู้สอนที่มีทักษะในการจัดการเรียนรู้

มีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่ดี มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง โดยเฉพาะในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะแห่งอนาคตใหม่ที่ครูควรมีทักษะและคุณลักษณะที่รองรับเข้าถึงเพื่อสร้างนวัตกรรมบริหารจัดการชั้นเรียนแนวใหม่ ในอันที่จะพัฒนาผู้เรียนที่เป็นเยาวชนในยุคใหม่ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช (2555) ได้กล่าวว่า จุดท้าทายในการจัดการศึกษาควรเป็นไปในทิศทางของความสุขในการทำงานอย่างมีเป้าหมายเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ครูจึงต้องยึดหลัก “สอนน้อยเรียนมาก” การส่งเสริมทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ “ครูต้องไม่สอน แต่ต้องออกแบบการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวก” ซึ่งสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2552) ได้กำหนดเป้าหมายคุณลักษณะของคนไทยที่ต้องพัฒนาในช่วงของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 (พ.ศ. 2552 – 2561) ไว้ดังนี้ คนไทยต้องคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ มีทักษะในการคิดและปฏิบัติ มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถในการสื่อสาร ผู้เรียนทุกระดับการศึกษาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศให้ยั่งยืนตามแนวทาง Thailand 4.0 ซึ่งทวีศักดิ์จินดานรักษ์ (2560) ได้กล่าวว่า ประเทศไทยต้องจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการศึกษาไทยยุค 4.0 เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สอนให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกหนทุกแห่งบนโลกนี้ มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ มาตอบสนองต่อความต้องการของสังคม จะต้องเน้นให้มีผลงานเกิดขึ้นจากผู้เรียน ไม่ว่าจะผลงานนั้นจะเป็นผลงานวิชาการ ผลงานการประดิษฐ์ ผลงานสร้างสรรค์ต่าง ๆ ที่สำคัญผลผลิตที่ออกมาจะต้องเป็นผลผลิตที่ก่อให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ ไม่ใช่เพียงแค่ลอกเลียนคนอื่นมาเท่านั้น

สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ (2560) ได้กล่าวถึง การขับเคลื่อนการศึกษามัธยมศึกษาไทย 4.0 เพื่อการมีงานทำในศตวรรษที่ 21 ที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางให้กับโรงเรียนที่จัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา นำไปปรับกระบวนการเรียนรู้ให้รองรับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นพื้นฐานการเข้าสู่การเตรียมสมรรถนะและความถนัดทางสาขาวิชาและสาขาอาชีพ ให้เป็นฐานกำลังการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยนวัตกรรม ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ เป็นพรสวรรค์สำหรับบุคคล หลักสูตรการเรียนการสอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกล้าที่จะคิดนอกกรอบหรือต่อยอดจากตำราเรียน โดยเฉพาะครูต้องปรับการเรียนการสอนตามแนวการจัดการจัดการทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง สร้างชิ้นงานเป็นของตนเองได้จริง (Active Learning) การจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาจึงมีกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จะส่งเสริมให้เกิดเป็นทักษะแห่งอนาคตใหม่ให้กับนักเรียน ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนทุกคน

ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ให้มีการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ หากพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดจะช่วยพัฒนาผู้เรียนในเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด คือ การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2561) ได้กล่าวถึง มาตรฐานการศึกษาชาติคุณลักษณะของคนไทย 4.0 ที่ตอบสนองวิสัยทัศน์การพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน โดยคนไทย 4.0 จะต้องดำรงความเป็นไทยและแข่งขันได้ในเวทีโลก นั่นคือ เป็นคนดี มีคุณธรรม ยึดค่านิยมร่วมของสังคมเป็นฐานในการพัฒนาตนให้เป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะ 3 ด้าน โดยเป็น คุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้ 1) ผู้เรียน เป็นผู้เพียร ใฝ่เรียนรู้และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อก้าวทันโลกยุคดิจิทัลและโลกในอนาคต 2) ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นผู้ที่มีทักษะทางปัญญา ทักษะศตวรรษที่ 21 ความฉลาดดิจิทัล ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะข้ามวัฒนธรรม และคุณลักษณะของผู้ประกอบการเพื่อร่วมพัฒนาสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยีหรือสังคม เพิ่มโอกาสและมูลค่าให้กับตนเอง และสังคม และ 3) พลเมืองที่เข้มแข็ง เป็นผู้มีความรักชาติ รักท้องถิ่น รู้ถูกผิด มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ซึ่งนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับอาชีวศึกษา โดยผู้เรียนสามารถขึ้นนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทักษะการเรียนรู้ รู้ทันการเปลี่ยนแปลงปรับตัวในโลกยุคดิจิทัลได้ มีทักษะชีวิตฟันฝ่าอุปสรรคได้ มีความรู้ ความรอบรู้ด้านต่าง ๆ ผู้เรียนต้องเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม สามารถแก้ปัญหา สื่อสารเชิงบวก ทักษะข้ามวัฒนธรรม ทักษะการสะท้อนคิด การวิพากษ์เพื่อสร้างนวัตกรรม เป็นผู้ประกอบการและผู้เรียนต้องเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความเชื่อมั่นในความเท่าเทียมเป็นธรรมทางสังคม มีจิตอาสา มีความกล้าหาญทางสังคม เป็นพลเมืองที่กระตือรือร้นในการร่วมสร้างสังคมไทยและโลกที่ยั่งยืน มีความซื่อสัตย์ในการทำงานเพื่อส่วนรวม เพราะการเข้าถึงเทคโนโลยีของเด็กรุ่นใหม่เป็นการเปิดรับความหลากหลาย เด็กไทยต้องรู้จักการขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อยใน 3 มิติสำคัญ คือ 1) เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” 2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และ 3) เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น ซึ่งในการพัฒนาเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องใช้ทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยถือเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นในการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

จากการศึกษาหลักการ และแนวคิดต่าง ๆ จากตำราและเอกสารในข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 และมาตรา 24 และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เน้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกทักษะการคิดเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงและการฝึกปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2561 ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 ที่มุ่งพัฒนาหนึ่งทักษะที่จำเป็นในยุคศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีการส่งเสริมให้จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ครูผู้สอนต้องจัดการเรียนที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้และแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบตามผลลัพธ์ของมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ โดยในปัจจุบันนี้มีการส่งเสริมให้จัดการศึกษาศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนาไปสู่ยุค Thailand 4.0 จำเป็นต้องพัฒนาผู้คนที่เกิดทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ซึ่งถือเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งในยุคศตวรรษที่ 21 เพื่อส่งผลให้เกิดการสร้างนวัตกรรมที่มีจำนวนมากขึ้น สามารถแก้ปัญหาได้ คิดเป็น คิดแปลกใหม่ สามารถเพิ่มมูลค่าหรือต่อยอดสิ่งต่าง ๆ ได้ ที่เป็นประโยชน์แก่ตนเองและสังคม ให้มีความเจริญก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ซึ่งอธิบายได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 5 การจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์



### 1.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต้องมีความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายทิศทาง หลายแง่หลายมุม ซึ่งองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาบุคคลให้เป็นบุคคลที่มีการคิดขั้นสูงและมีทักษะวิชาชีพขั้นสูง นักการศึกษาหลายท่านได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้คล้ายคลึงกัน ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ คือ

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างจากบุคคลอื่น
2. ความว่องไวหรือความพรั่งพร้อม ปริมาณการคิดพรั่งพร้อมออกมากกว่าบุคคลอื่น
3. ความคล่องตัว เป็นชนิดของความคิดพรั่งพร้อมออกมาดีกว่าบุคคลอื่น
4. ความละเอียดลออประณีต คือ ความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดลออสามารถที่จะนำมาทำให้สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้
5. การสังเคราะห์ คือ การรวบรวมสิ่งที่คิดได้มาทำให้มีความหมายและนำไปพัฒนาต่อไปให้สมบูรณ์เป็นจริงได้

Guilford (1967 อ้างใน ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์, 2546) อธิบายถึงสมรรถภาพทางสมองว่าแบ่งเป็น 3 มิติ คือ เนื้อหา (Contents) วิธีการคิด (Operations) และผลของการคิด (Products) โดยมีรายละเอียดดังนี้

เนื้อหา (Contents) หมายถึง ความรู้ ข้อมูล และประสบการณ์ที่สมองรับรู้ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งภาพ สัญลักษณ์ ภาษา และพฤติกรรม

วิธีการคิด (Operations) หมายถึง การปฏิบัติหรือการคิดซึ่งเป็นกระบวนการทำงานของสมอง โดยเริ่มตั้งแต่การตีความเนื้อหา สะสมความรู้ หรือข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในรูปของความจำ รวมถึงการคิดเพื่อตอบสนอง ซึ่งแบ่งออกเป็นการคิดแบบออกเนกนัย (Divergent Thinking) และการคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) และการสรุปประเมินค่า

ผลของการคิด (Products) หมายถึง การแสดงผลการทำงานของสมองหรือผลที่ได้จากการคิด ได้แก่ ความสามารถในการจำแนก การจัดเข้าพวก การจัดระบบความสัมพันธ์ของเนื้อหา เป็นต้น

โครงสร้างทางสติปัญญาจะซับซ้อนขึ้นตามอายุและวุฒิภาวะ Guilford (1967) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์อยู่ในมิติที่ 2 วิธีการคิด เป็นลักษณะการคิดแบบออกเนกนัย (Divergent Thinking) กล่าวคือ เมื่อมีเนื้อหาหรือข้อมูลผ่านเข้ามาในการรับรู้ ผู้มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถคิดตอบสนองได้หลากหลายทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

ลักษณะการคิดแบบบอเนกนัย ซึ่งเป็นลักษณะการคิดอย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ซึ่งแตกต่างไปจากความคุ้นเคย อาจแสดงออกในรูปลักษณะทางผลผลิตหรือกระบวนการคิด

2. ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการผลิตความคิดที่แตกต่างและหลากหลายภายใต้กรอบจำกัดของเวลาเป็นความสามารถเบื้องต้นซึ่งจะนำไปสู่การคิดอย่างมีคุณภาพ และการคิดเพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

3. ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดนอกกรอบไม่ตกอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์หรือความคุ้นเคย ความยืดหยุ่นช่วยให้สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ในแง่มุมใหม่ จึงนับเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดความคล่องแคล่วให้พัฒนาความคิดแตกแขนงในทิศทางที่แตกต่าง ไม่ซ้ำซ้อน นำไปสู่การคิดอย่างมีคุณภาพและการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ผู้ที่มีความละเอียดประณีตพิถีพิถันนั้น แสดงว่าเป็นผู้มีประสาทรับรู้ไว ช่างสังเกต ลึกซึ้ง ตื่นตัว มีปฏิริยาต่อสภาพแวดล้อมตลอดเวลา จำแนกแยกแยะอย่างฉับไวและเฉียบคม

4. ความละเอียดลออในการคิด (Elaboration) หมายถึง การคิดตกแต่งในรายละเอียดเพื่อขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ ความละเอียดลออสัมพันธ์กับความสามารถในการสังเกต ไม่ละเอียดในรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ผู้อื่นอาจมองข้ามไป ผลสำเร็จของสิ่งประดิษฐ์หรือองค์ความรู้ต่าง ๆ ต้องอาศัยความคิดในรายละเอียด

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์มีหลายระดับ หลายลักษณะอาจไม่ได้หมายถึงการสร้างผลงานชั้นสุดยอด คือ การค้นคว้าสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เท่านั้น แต่ผลงานการคิดอาจเป็นเพียงความกล้าแสดงออกอย่างอิสระในการริเริ่มโดยไม่ได้คำนึงถึงคุณภาพของผลงาน สามารถคิดสิ่งใหม่ ๆ ด้วยตนเองได้ แม้ว่าจะมีผู้อื่นเคยคิดไว้แล้วก็ตาม รวมทั้งการต่อเติมเสริมแต่งงานเก่า ๆ ให้ดีขึ้นเป็นงานใหม่ ผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นความสามารถที่เกิดจากความรู้สึกว่าได้ทำสิ่งใหม่ ๆ นั้นขึ้นมาด้วยตัวของตัวเอง เป็นผลงานของตนเอง และไม่ซ้ำแบบใคร ลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. คิดจินตนาการ (Imagination) เป็นความคิดในสิ่งทีอาจจะยังไม่ได้เกิดขึ้นและอาจเป็นไปได้ยากหรือเป็นไปได้เลยแต่อาจเกิดเป็นจริงขึ้นมาได้ หรืออย่างน้อยก็จะเป็นพื้นฐานของการคิดเริ่มต้นในความคิดเพื่อสร้างผลงานต่าง ๆ ขึ้นมา ซึ่งจำเป็นต้องมีความคิดแบบอื่น ๆ มาสานต่อความคิดจินตนาการ จึงจะนำไปสู่การค้นพบหรือสร้างสรรค์ผลงานใหม่ได้

2. คิดคล่องแคล่วหรือการคิดเร็ว (Ideational Fluency) เป็นการคิดที่มีปฏิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า สามารถสังเกตเห็น รับรู้ และเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ได้เร็วที่สุด เป็นการหาคำตอบได้มาก ๆ ได้จำนวนความคิดเยอะ ๆ โดยใช้เวลาน้อย ๆ

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) บางทีเรียก คิดกว้างหรือคิดหลากหลาย เป็นการคิดไกล หลายทิศทาง หลายแง่มุม หลายรูปแบบ ในคำถามเดียวสามารถมีคำตอบหลายอย่าง สามารถจัดหมวดหมู่ของความคิดได้มากและมีหลักเกณฑ์ ซึ่งควรเน้นทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพของความคิด จึงเป็นพื้นฐานในการได้ความคิดดี ๆ มีคุณภาพ

4. คิดริเริ่ม (Original) เป็นความสามารถในการค้นพบสิ่งแปลกใหม่ เป็นความสามารถในการคิดที่ต่างจากคนอื่น ต่างจากธรรมดา ต่างจากที่เคยเป็น เป็นความคิดที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน คนอื่นคิดไม่ถึง หรืออาจปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้แตกต่างไปจากของเดิม บางทีการคิดง่าย ๆ ง่าย ๆ ที่แปลกใหม่ ก็อาจเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่มีคุณค่า

5. คิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดสวยงาม ละเอียดยละเอียด เป็นความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น และยังรวมถึงการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ อย่างมีความหมาย มีความคิดสวยงาม ประณีต สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน หากปราศจากความคิดละเอียดลออแล้ว ก็ไม่อาจทำให้เกิดผลงานหรือผลผลิตสร้างสรรค์ขึ้นมาได้

6. การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง การรวม การผสมผสาน การนำเอาสิ่งเดิม ๆ มาประยุกต์และมาผสมผสานให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น

การคิดแบบอเนกนัย (Convergent Thinking) Guilford (1967 อ้างใน ทวีป อภิลิทธิ์, 2559; สำนักงาน ก.พ., 2560) จัดว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นความสามารถของบุคคลที่ใช้แก้ปัญหา และก่อให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ เป็นความสามารถของบุคคลที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับงานหลาย ๆ ชนิด คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง ซึ่งประกอบไปด้วยความคิด 4 ลักษณะ ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมได้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นลักษณะความคิดแปลกใหม่ที่แตกต่างไปจากความคิดง่าย ๆ ธรรมดาของคนทั่ว ๆ ไป เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมอาจเกิดจากการนำความรู้เดิมมาเสริมแต่ง ดัดแปลงหรือประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้นมา เช่น การประดิษฐ์เครื่องบินได้สำเร็จก็ได้แนวคิดจากการทำเครื่องร่อน เป็นต้น หรือเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นใหม่เป็นครั้งแรกที่ต้องอาศัยความกล้าคิด กล้าทดลองบางครั้งอาจใช้ความคิดเชิงจินตนาการมาช่วยในการคิดสร้างผลงานใหม่ ๆ นั้นด้วย ลักษณะของความคิดริเริ่มจะเป็นดังนี้

- 1.1 เป็นกระบวนการที่แตกต่างไม่ซ้ำกับของเดิม

1.2 เป็นบุคคลที่กล้าคิด กล้าทดลอง กล้าแสดงออก ยินดีเผชิญกับสิ่งที่จะเกิดขึ้น

1.3 เป็นผลผลิตที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับใคร มีคุณค่าต่อตนเองและสังคม

2. ความคิดคล่องตัว (Fluency) เป็นลักษณะการคิดของบุคคลที่พรั่งพรู สามารถหาคำตอบได้รวดเร็ว สามารถหาคำตอบในปริมาณมากและมีคุณภาพ คือ คิดได้ในปริมาณมากและไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน ลักษณะของความคิดคล่องตัวแบ่งได้ดังนี้

2.1 คล่องแคล่วในการคิดถ้อยคำ (Word Fluency)

2.2 คล่องแคล่วในการโยงความสัมพันธ์ (Association Fluency) เช่น หาถ้อยคำที่เหมือนหรือคล้ายกันได้มากที่สุดในเวลากำหนด

2.3 คล่องแคล่วในการแสดงออก (Expressional Fluency) เช่น สามารถหาถ้อยคำ วลี หรือประโยคมาเรียงกันให้ได้เนื้อความที่ต้องการอย่างรวดเร็ว

2.4 คล่องแคล่วในการคิด มีความคิดดี ๆ แปลกใหม่ (Ideational Fluency) ได้หลายอย่างและรวดเร็วภายในเวลาที่กำหนด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นลักษณะความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลากหลายประเภทและหลากหลายทิศทาง แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นได้ทันที (Spontaneous Flexibility) คือ ความสามารถคิดได้หลากหลายอย่างอิสระ

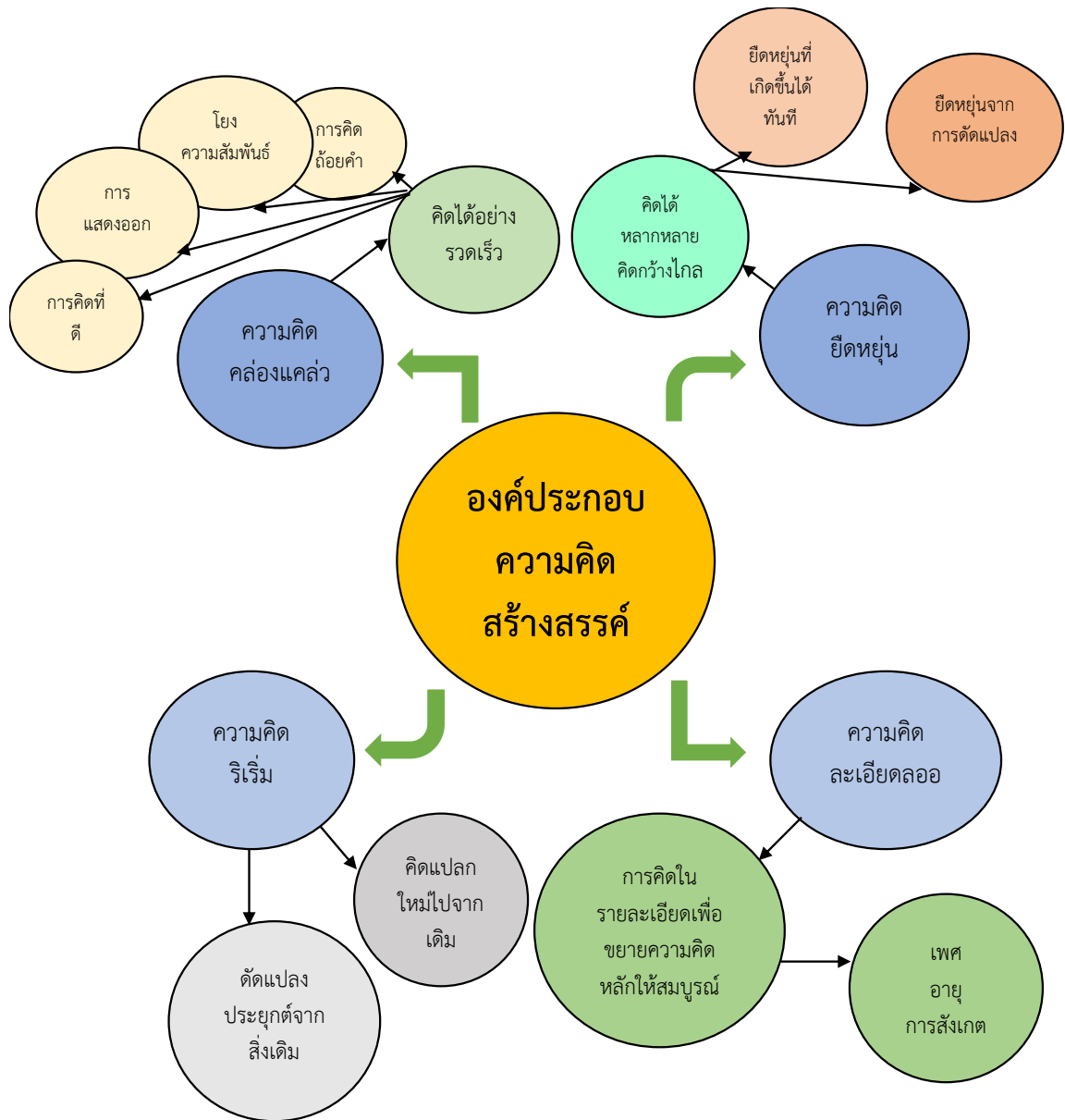
3.2 ความคิดยืดหยุ่นจากการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) คือ ความสามารถคิดได้อย่างหลากหลาย สามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งเป็นอีกหลายสิ่งได้

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือ ลักษณะความคิดในรายละเอียดที่ ตกแต่ง ขยายความคิดหลักให้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขึ้นอยู่กับอายุ เพศ และความช่างสังเกตของแต่ละบุคคลด้วย โดยความละเอียดลออพัฒนาตามอายุ คือ 1) บุคคลที่มีอายุมากจะมีความสามารถด้านนี้มากกว่าอายุน้อย 2) หญิงจะมีความสามารถมากกว่าชาย และ 3) บุคคลที่มีความสามารถสูงทางด้านความละเอียดลออจะมีความสามารถทางการสังเกตสูงด้วย ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การสังเคราะห์องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

	องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์					
	ความคิดริเริ่ม	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดละเอียดลออ	ความคิดจินตนาการ	การสังเคราะห์
Guilford, 1967	/	/	/	/		
วิชัย วงษ์ใหญ่, 2523	/	/		/		/
ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์, 2546	/	/	/	/		
ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556	/	/	/	/	/	/

จากตารางที่ 2 สามารถสรุปองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ได้ ดังนี้ องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดแบบอนैनัย ซึ่งโดยส่วนใหญ่หลัก ๆ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ความคิดริเริ่ม (Originality) 2) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) 3) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และ 4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ซึ่งองค์ประกอบ 4 ด้านนี้ ถือเป็นส่วนสำคัญของการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดในสิ่งที่แปลกใหม่ คิดให้หลากหลาย คิดได้อย่างรวดเร็ว คิดแตกต่างไปจากเดิมและรู้จักการคิดแบบประยุกต์โดยพัฒนาจากสิ่งเดิมที่มีอยู่ให้กลายเป็นสิ่งใหม่ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2523; ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์, 2546; Guilford, 1967 อ้างใน ทวีป อภิสิริ, 2559; Guilford, 1967 อ้างใน สำนักงาน ก.พ., 2560) ดังภาพประกอบ องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้



ภาพประกอบที่ 6 แสดงองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

#### 1.4 ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

อุบลวรรณ ภวานันท์ (2556) ได้กล่าวถึง ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดนักวิชาการ นักการศึกษาและนักจิตวิทยาไว้ โดยผู้วิจัยสรุปผลการศึกษาลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยแนวคิดต่าง ๆ สรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การสังเคราะห์ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดนักวิชาการ นักการศึกษา และนักจิตวิทยา

ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์	นักวิชาการ/นักการศึกษา/นักจิตวิทยา			
	Rogers (1959)	Guilford (1967)	Sternberg (1999)	Fromm (1963)
1. เผลอใจกับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ถอยหนี	/	/		/
2. ทำงานเพื่อความสุข	/			
3. มีความสามารถในการคิดและประดิษฐ์ คิดริเริ่มสูง ฉลาดหลักแหลม	/	/	/	/
4. ไม่ชอบความซ้ำซากจำเจ ชอบการเปลี่ยนแปลง		/	/	/
5. อยากรู้ อยากเห็น		/	/	
6. มีความมุ่งมั่น สมานสูง		/	/	/
7. มีแรงจูงใจ		/		/
8. กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ		/	/	/
9. เชื่อมั่นในตนเอง		/		/
10. มีสุนทรียภาพและจินตนาการ ชอบอิสระ	/		/	

จากการศึกษาลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะ ดังนี้ 1) มีความสามารถในการคิดและประดิษฐ์ คิดริเริ่มสูง ฉลาดหลักแหลม 2) เผลอใจกับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ถอยหนี 3) ไม่ชอบความซ้ำซากจำเจ ชอบการเปลี่ยนแปลง 4) มีความมุ่งมั่น สมานสูง และ 5) กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ

### 1.5 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

สุคนธ์ สินธพานนท์, วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์, และพรรณี สินธพานนท์ (2555) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ดังนี้

#### *ประโยชน์ต่อตนเอง*

1. เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ ลดความเครียด ความคับข้องใจ ความก้าวร้าว เพราะได้แสดงออกอย่างอิสระทั้งด้านความคิดและการปฏิบัติ
2. มีความสนุก ความสุข ความเพลิดเพลิน และความภูมิใจในการได้คิด ได้ทำงานหรือผลิตชิ้นงานที่แปลกใหม่จากความสามารถของตนเองจนประสบความสำเร็จ
3. สร้างนิสัยในการทำงานที่ดี ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ที่มีความพยายาม ไม่ท้อถอย มีความอดุสาหะ ขวนขวายในการสร้างสรรค์ตนเองและสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในลักษณะที่เหมาะสม

#### *ประโยชน์ต่อสังคม*

1. ทำให้การดำเนินชีวิตของคนมีความสะดวกสบายมากขึ้น เพราะมีผลงานสร้างสรรค์ของมนุษย์อยู่ตลอดเวลา มีสิ่งประดิษฐ์อันเกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ เช่น รถยนต์ เครื่องบิน เครื่องจักร รถแทรกเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องเก็บผลไม้ โทรศัพท์ เป็นต้น
2. มีคุณภาพชีวิตที่ดี จากการค้นพบในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้ได้ผลผลิตสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการมีชีวิตอยู่ เช่น ด้านการแพทย์ การศึกษา การเกษตร ด้านโภชนาการ การดูแลสุขภาพอนามัย เป็นต้น
3. ช่วยแก้ปัญหาสังคม การที่สภาพสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปอยู่ตลอดเวลาทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา เช่น สภาพแวดล้อมเป็นพิษ ปัญหาขาดที่อยู่อาศัย ความยากจน การผลิตเครื่องมือ อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ความคิดสร้างสรรค์เป็นส่วนหนึ่งในการช่วยแก้ปัญหา
4. ทำให้สังคมมีความเจริญก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมืองการปกครอง ด้านสังคมและวัฒนธรรม เป็นต้น ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์จะช่วยให้การดำเนินกิจการในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวเป็นไปในทางที่เป็นประโยชน์

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นต่อสังคมโลกในยุคปัจจุบัน สืบเนื่องมาจากวิทยาการต่าง ๆ ในโลกมีความเจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ซึ่งเป็นผลมาจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่ใช้การคิดในการประดิษฐ์ผลงานและนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เป็นการสร้างคุณค่าและประโยชน์มาสู่มวลมนุษยชาติ เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสุข สนุกสนาน ความสุข และความพึงพอใจในการเรียนรู้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของเด็ก โดยเด็กจะเกิดความสุข สนุกสนาน และมีความสุขเมื่อเขา



ได้สร้างสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาด้วยตนเอง ทางด้านการศึกษายังส่งผลให้เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ในชั้นเรียนไปต่อยอดเพื่อประดิษฐ์ คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ เพิ่มเติมจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ภายในชั้นเรียน และสร้างคุณค่าให้กับตนเองและสังคม ดังนั้นเราควรมุ่งส่งเสริมให้เด็กมีความคิดริเริ่ม การคิดค้นคว้า เกิดจินตนาการ นำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิต

จากความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคมควบคู่กัน ประโยชน์ต่อตนเอง คือ เรื่องของอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด และด้านนิสัยการทำงาน ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการใช้ชีวิตให้ประสบความสำเร็จ ส่วนประโยชน์ต่อสังคม โลกมีความเจริญก้าวหน้าตลอดเวลาสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ ทำให้ใช้ชีวิตสะดวกสบายขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดี ช่วยแก้ปัญหาภายในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้สังคมมีความเจริญก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการศึกษา ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมือง การปกครอง ด้านสังคมและวัฒนธรรม เป็นต้น

## 1.6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ สามารถแบ่งได้ 2 ด้าน คือ 1) ปัจจัยคุณลักษณะภายใน และ 2) ปัจจัยคุณลักษณะภายนอก โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1.6.1 ปัจจัยคุณลักษณะภายใน

#### 1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แรงจูงใจเป็นองค์ประกอบที่กระตุ้นให้บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์ เพราะคนที่มีแรงจูงใจกระตุ้นจากภายใน เช่น มีความอยากรู้อยากเห็น ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต เป็นตัวส่งผลให้เกิดแรงจูงใจภายนอก คือ ความสุข ความสนุกในการทำงานให้สำเร็จ ในการคิดประดิษฐ์สร้างสรรค์ผลงาน ดังนั้น แรงจูงใจภายในจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อความคิดสร้างสรรค์ เพราะบุคคลที่ถูกแรงกระตุ้นด้วยรางวัลจะมีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าคนที่มีแรงกระตุ้นจากความต้องการที่อยู่ภายใน (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2545; พาสนา จุลรัตน์, 2563)

Jerome Kagan and Julius Segal (1992) กล่าวว่า แรงบันดาลใจทำให้มีความพยายามในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องเป็นผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ ความอดทน ที่จะมุ่งสู่เป้าหมาย มีแรงกระตุ้นที่สม่ำเสมอ ไม่ละเลิกกลางคัน กระบวนการทางความคิดสร้างสรรค์ที่สำคัญ คือ ความมุ่งมั่น ความคิด และความมั่นคงในการเผชิญอุปสรรคที่มีความยาก นี่คือนิสัยที่คอยกระตุ้นสนับสนุนแก่เด็ก

#### 2. เจตคติ

จากการศึกษาอารมณ์ของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีผู้กล่าวถึงอารมณ์มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้ กัญญา สุวรรณแสง (2542 อังโน ดวงรัตน์ บุญวัน, 2552) พบว่า สิ่งที่ทำให้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เกิดความบกพร่อง คือ ความกังวลใจ การทำงาน

อย่างเร่งรัด การที่ต้องรับผิดชอบในการบริหารงาน การยึดมั่นอยู่ในกฎเกณฑ์ระเบียบมากเกินไป ไม่รู้จักยืดหยุ่น การบังคับให้ทำงานตามเวลา สนใจอยู่กับงานอื่น ๆ กลัวที่จะถูกรบกวน การกระทบกระเทือนทางอารมณ์ ความอาย ไม่กล้าแสดงออก ความท้อใจ ไม่มั่นใจ อุปาทานที่ทำให้จิตใจคับแคบไม่มองให้เหตุการณ์กว้างขวาง

### 3. การรับรู้

การรับรู้ หมายถึง ประสบการณ์ของบุคคลที่เกิดจากการกระตุ้นความรู้สึกต่อการสัมผัสสิ่งเร้า โดยมีอวัยวะทำหน้าที่รับข้อมูลส่งผ่านประสาทสัมผัส เช่น ตารับแสง หูรับเสียง ผิวหนังรับอุณหภูมิ จนทำให้เกิดความรู้สึก เป็นการมองเห็น การได้ยิน ดังนั้น การรับรู้เป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้ (Perception is learned) หากขาดการเรียนรู้หรือประสบการณ์ จะเป็นเพียงการรับสัมผัสเท่านั้น (Goldstein, 2010; Bernstein, 1999; อุบลวรรณ ภาควานันท์ และคณะ, 2554; จุฑามาศ แหนจอน, 2561)

### 4. ความฉลาดทางอารมณ์

วีรเจียร เขียนมีสุข (2553) ความฉลาดทางอารมณ์เป็นเพื่อนแท้กับความคิดสร้างสรรค์ เพราะว่าความฉลาดทางอารมณ์อยู่ในสมองซีกขวาเช่นเดียวกับความคิดสร้างสรรค์ ทั้งสองตัวนี้จึงเป็นเพื่อนรักร่วมชายคาเดียวกันอย่างไม่สามารถแยกออกจากกันได้ และเนื่องจากสมองซีกขวาเป็นส่วนที่มีการบริหารสิ่งที่เรียกว่า “อารมณ์” ทั้งความคิดสร้างสรรค์และความฉลาดทางอารมณ์ จึงเกี่ยวข้องกับความฉลาดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

#### 1.6.2 ปัจจัยคุณลักษณะภายนอก

##### 1. สภาพแวดล้อม การเรียน สังคม

Smith and Hildreth (1971 อ้างใน อารี พันธุ์มณี, 2543) มีความเห็นสอดคล้องกันอย่างยิ่งในเรื่องบรรยากาศว่า บรรยากาศในโรงเรียนและในห้องเรียนมีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กมาก ห้องเรียนที่เด็กสามารถแสดงความคิดใหม่ ๆ แปลก ๆ ของตนเองโดยเฉพาะได้เต็มที่และนักเรียนมีความรู้สึกเป็นอิสระไม่ถูกควบคุมจากระเบียบวินัยที่เคร่งครัดจนเกินไป รวมทั้งมีการส่งเสริมให้นักเรียนแต่ละคนได้รู้จักแก้ปัญหา ย่อมเป็นห้องเรียนที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

Sommer (1972 อ้างใน อารี พันธุ์มณี, 2543) ได้กล่าวถึงลักษณะของห้องเรียนว่า ห้องเรียนที่มีคุณค่าในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นจะต้องจัดให้มีชั่วโมงว่าง และมีที่ว่างเพื่อให้เด็กได้ใช้ทำงานอย่างอิสระในเวลาที่เขาต้องการ และสนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม แต่ต้องอนุญาตให้เขาได้แยกออกจากกลุ่มและทำงานเพียงคนเดียว เมื่อเขาต้องการช่วงเวลาเช่นนั้น

## 2. การสนับสนุนการเรียนรู้จากผู้ปกครอง ครอบครัว

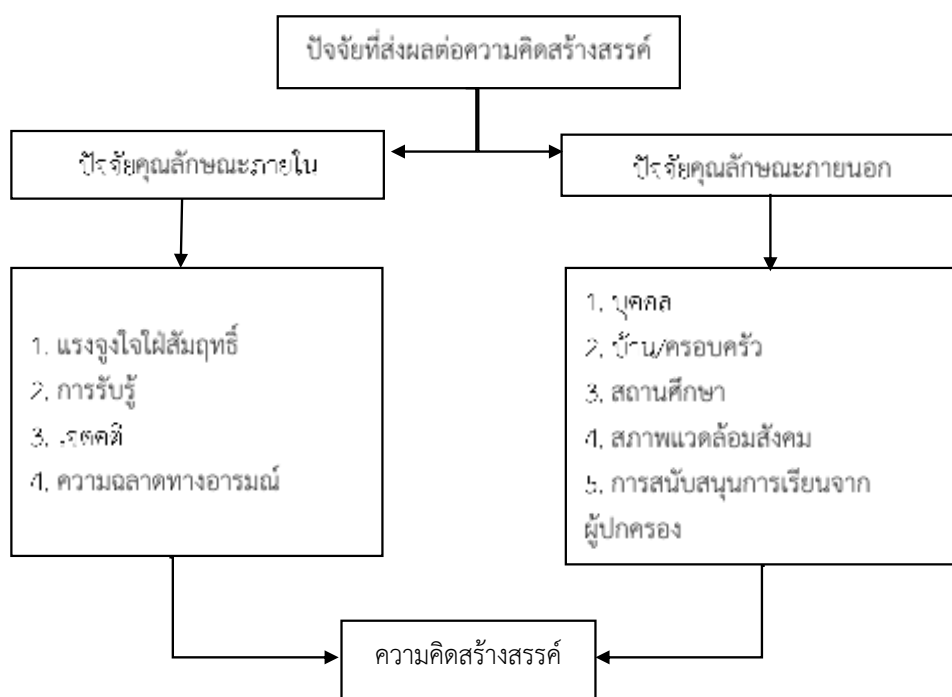
Hurlock (1955 อ้างใน อารี พันธุ์มณี, 2543) ได้รวบรวมผลงานเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดา ที่ให้การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย คือ การที่บิดามารดาให้ความรัก เคารพในสิทธิของเด็ก ให้ความเท่าเทียมกันในครอบครัว การอบรมเช่นนี้จะทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นและมีความคิดสร้างสรรค์สูง ส่วนการอบรมเลี้ยงดูแบบจำกัดสิทธิของเด็กหรือเข้มงวดกวดขันนั้น ทำให้เด็กขาดความคิดริเริ่มและความเชื่อมั่นในตนเอง

Jerome Kagan and Julius Segal (1992) นักจิตวิทยาที่เน้นศึกษาถึงคุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ และได้สรุปแนวทางการพัฒนาหรือกระตุ้นให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้สอน ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้อง ให้อิสระแก่ผู้เรียน จากการศึกษาพบว่าครอบครัว โรงเรียนมีอิทธิพลต่อการคิดสร้างสรรค์ของเด็กหลายประการ เช่น เข้มงวดมากเกินไป การใช้คำสั่ง การเลี้ยงดูแบบใช้อำนาจหรือบังคับสิ่งเหล่านี้ทำให้เด็กขาดความมั่นใจไม่กล้าคิดหรือตัดสินใจสิ่งใดด้วยตนเองซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการปลูกสร้างความคิดสร้างสรรค์ พ่อแม่ หรือครูควรเป็นเพียงผู้กระตุ้นให้เด็กได้คิดและทำด้วยตนเอง ความใส่ใจ และการให้กำลังใจ เป็นสิ่งมีค่าที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กควรตระหนัก

สำหรับการศึกษาวิจัยในประเทศไทย วินิจ เกตุขำ (2517 อ้างใน อารี พันธุ์มณี, 2557) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูกับความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความรักความอบอุ่นและการให้คำแนะนำชี้แจงเหตุผลต่าง ๆ อันมีบรรยากาศเป็นประชาธิปไตยมีแนวโน้มว่าจะทำให้บุตรมีความคิดสร้างสรรค์ ส่วนการอบรมเลี้ยงดูแบบลงโทษตามอารมณ์อย่างไม่มีเหตุผลซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งของบิดามารดาที่ปล่อยปละละเลยบุตรนั้น มีความสัมพันธ์ทางลบกับความคิดสร้างสรรค์อย่างเห็นได้ชัด

อารี พันธุ์มณี (2557) กล่าวไว้ว่า บิดามารดามีบทบาทสำคัญยิ่ง ไม่เพียงแต่การปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้พัฒนาอย่างเต็มที่ในขั้นสูงขึ้นไป บิดามารดาที่เข้าใจเรื่องการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยจะต้องส่งเสริมให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต สนใจที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความสามารถ ความคิดเห็น ตลอดจนยอมรับการตัดสินใจของเด็ก นอกจากนี้บิดามารดาจะต้องมีวิธีการกระตุ้นความสนใจของเด็กในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ให้มากขึ้น สนับสนุนให้เด็กช่วยเหลือตนเองและให้กำลังใจ ชมเชย และสามารถสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองให้เกิดประโยชน์อย่างดี พร้อมทั้งรู้จักการผ่อนสั้นผ่อนยาวเมื่อถึงคราวจำเป็น เหล่านี้นับว่าเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้สูงขึ้นและพัฒนาเยาวชนเพื่อให้สมดังคำกล่าวที่ว่า “เด็กฉลาด ชาติเจริญ”

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสามารถแยกปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ เป็น 2 ด้าน คือ 1) ปัจจัยคุณลักษณะภายใน ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้ เจตคติ ความฉลาดทางอารมณ์ และ 2) ปัจจัยคุณลักษณะภายนอก ได้แก่ สภาพแวดล้อมด้านการเรียน บุคคล บ้าน/ครอบครัว สถานศึกษา สภาพแวดล้อมสังคม การสนับสนุนการเรียนจากผู้ปกครอง โดยปัจจัยทั้งสองด้าน คุณลักษณะภายในและคุณลักษณะภายนอก เป็นส่วนสำคัญที่ส่งเสริมหรือพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล แต่ละด้านมีความสำคัญไม่ต่างกัน อธิบายดังแผนภาพ ต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 7 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์

### 1.7 การวัดความคิดสร้างสรรค์

การวัดความคิดสร้างสรรค์ ได้พัฒนาวิธีการวัดมาเป็นลำดับ สำนักงาน ก.พ. (2560) ได้นำเสนอการวัดความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

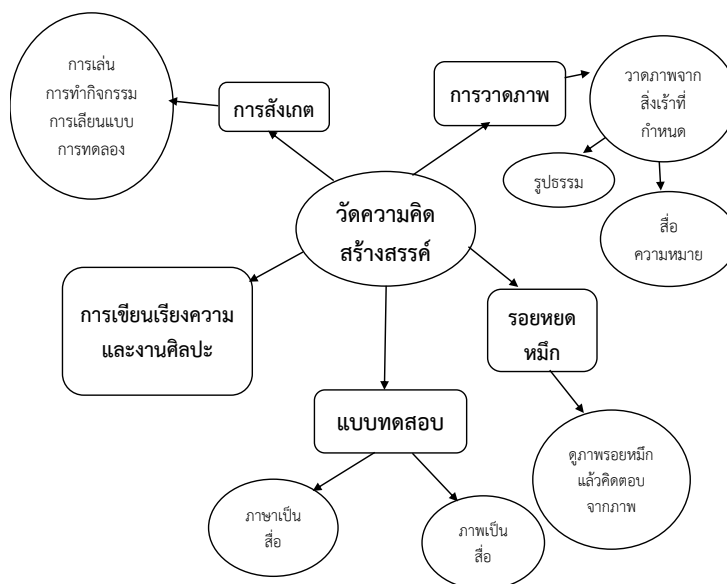
1. การสังเกต หมายถึง การเฝ้าดูพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ ดังตัวอย่างการวัดความคิดสร้างสรรค์โดยวิธีการสังเกตของ Abraham (1927) และ Andrew (1930 อ้างใน สำนักงาน ก.พ., 2560) ได้ศึกษา ความคิดจินตนาการโดยวิธีการสังเกต พฤติกรรมการเล่นของการทำงาน กิจกรรม การเลียนแบบ การทดลอง การปรับปรุงและตกแต่งสิ่งต่าง ๆ การแสดงละคร การใช้คำอธิบายและบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน การเล่านิทาน การแต่งเรื่องใหม่ การเล่น การคิดเกมใหม่ ๆ ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกซาบซึ้งต่อความงาม เป็นต้น

2. การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรม และสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้อาจเป็นวงกลมสี่เหลี่ยม ภาพเส้นเปิด และให้วาดต่อเติมให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ตามจินตนาการของตน Simpson (1927 อ้างใน สำนักงาน ก.พ., 2560) ได้วัดความคิดสร้างสรรค์โดยวิธีการวาดภาพ โดยใช้จุดวงกลมเล็ก ๆ 40 จุด จำนวน 50 ชุด เป็นสิ่งเร้าและให้วาดจากสิ่งเร้าที่กำหนด การคิดคะแนนความคิดสร้างสรรค์ จะพิจารณาจากความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดยืดหยุ่นจากภาพที่วาด และ Grippen (1933 อ้างใน สำนักงาน ก.พ., 2560) ได้ใช้วิธีการวาดภาพพร้อมกับให้อธิบายประกอบภาพที่กำลังวาด

3. รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กได้ดูภาพรอยหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้ในเด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี (อารี พันธุ์มณี, 2537)

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินจากงานศิลปะของนักเรียน นักจิตวิทยามีความเห็นสอดคล้องกันว่าวัยประถมศึกษาจัดเป็นช่วงวิกฤติของการพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์ ความสนใจในการเขียนสร้างสรรค์ และการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะ จากการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญของนักประดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก เช่น Isaac Newton, James Dewey Watson และ Blaise พบว่าบุคคลเหล่านี้ ได้แสดงแววสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ และสร้างผลงานชิ้นแรกเมื่ออยู่ประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่

Colvin (1962 อ้างใน สำนักงาน ก.พ., 2560) ได้ใช้วิธีการให้เขียนเรียงความและวัดความคิดแปลกใหม่ ความคิดจินตนาการ ตามอารมณ์ขันจากสิ่งที่ได้เขียนออกมา เป็นต้น Stephenson (1849 อ้างใน สำนักงาน ก.พ., 2560) ได้ทดลองให้เด็กเขียนคำกลอน ส่วน Torrance (1963) ได้คิดวิธีให้เด็กเขียนเรียงความโดยกำหนดหัวข้อที่คาดคิดไม่ถึง เช่น “ผู้ชายที่ร้องไห้” “ครูที่ไม่พูด” “สุนัขที่ไม่เห่า” เป็นต้น ซึ่งพบความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ และน่าสนใจจากความคิดจินตนาการ โดยผู้วิจัยสามารถสรุป วิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์เป็นแผนภาพ ได้ดังนี้



ภาพประกอบที่ 8 วิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบทดสอบของ Torrance มาใช้อ้างอิงโดยแบบทดสอบนี้มีลักษณะเป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อ แบบ ก ซึ่งประกอบไปด้วย 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ และกิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดยืดหยุ่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (Torrance Test of Creative Thinking) แห่งมหาวิทยาลัยจอร์เจีย สหรัฐอเมริกา เป็นผู้พัฒนาเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีทั้งแบบสำรวจ แบบทดสอบหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับแบบทดสอบของ Torrance ที่ได้พัฒนาขึ้นภายในขอบเขตและเนื้อหาทางการศึกษา ซึ่งเป็นโปรแกรมการวิจัยระยะยาวที่เน้นเฉพาะในเรื่องประสบการณ์ในห้องเรียน ที่จะสนับสนุนและเร้าให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อ แบบ ก (Thinking Creatively With Picture Figural Form A) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข เป็นแบบทดสอบคู่ขนาน ซึ่ง Torrance ได้กำหนดสิ่งเร้าให้มีลักษณะคล้ายกัน มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน แต่แตกต่างกันในสิ่งเร้าที่กำหนด แบบทดสอบทั้งแบบ ก และแบบ ข ใช้สำหรับเด็กชั้นอนุบาล – อุดมศึกษา

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ประกอบด้วย แบบสอบย่อย 3 ชุด ซึ่ง Torrance เรียกแบบทดสอบย่อยว่ากิจกรรม แบบทดสอบย่อยจึงประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction)

โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นกระดาดสติ๊กเกอร์สีเขียวรูปไข่ ให้เด็กต่อเติมให้แปลกใหม่ น่าตื่นตื้น และน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดแล้วให้แปลกที่สุด

#### กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion)

โดยให้เด็กต่อเติมจากสิ่งเร้าที่กำหนดรูปเส้นในลักษณะต่าง ๆ มีจำนวน 10 ภาพ เป็นการต่อเติมภาพให้แปลก น่าสนใจ และน่าตื่นตื้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลก และน่าสนใจด้วย

#### กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel Line)

โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน จำนวน 30 คู่ เน้นการประกอบภาพโดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมภาพให้แปลกแตกต่างไม่ซ้ำกัน แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติม

การทำแบบทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม เน้นการวาดภาพให้แปลก น่าตื่นตื้น น่าสนใจ และวาดภาพจากความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเอง หรือแสดงเอกลักษณ์ของภาพกิจกรรมทั้ง 3 ชุด ใช้เวลาทำข้อสอบกิจกรรม ชุดละ 10 นาที เมื่อหมดเวลากิจกรรมหนึ่งก็ต้องเริ่มทำกิจกรรมชุดถัดไปทันที กิจกรรมทั้ง 3 ชุด จึงใช้เวลา 30 นาที

การทดสอบ ผู้ทำการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยเป็นกันเองกับเด็กไม่ให้เกิดเกิดความหวาดกลัว ตื่นตื้น และคำนึงถึงคะแนนได้ - ตก การใช้คำพูดกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้เด็กเห็นความจำเป็นในการทำแบบทดสอบในทำนองที่ว่า “ในวันนี้ครูมีเกมสนุก ๆ มาให้นักเรียนเล่น โดยจะให้นักเรียนวาดภาพตามที่นักเรียนคิดว่าแปลกใหม่ที่สุด ซึ่งไม่เคยมีใครวาดมาก่อน พยายามวาดภาพให้ต่างจากคนอื่น ๆ และขอให้นักเรียนจงสนุกสนานกับการวาดภาพในวันนี้”

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ

1. ความคิดคล่อง หมายถึง ความสามารถของผู้ตอบในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว มีปริมาณการตอบมากในเวลาจำกัด คะแนนความคิดคล่อง ได้จากการวาดภาพที่ชัดเจน สื่อความหมายได้ในแต่ละกิจกรรม คะแนนความคิดคล่องจะได้จาก กิจกรรมชุดที่ 2 คะแนนความคิดคล่องสูงสุด 10 คะแนน และกิจกรรมชุดที่ 3 คะแนนความคิดคล่อง 30 คะแนน รวมคะแนนความคิดคล่องทั้งฉบับสูงสุด 40 คะแนน

2. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของผู้ตอบในการคิดสิ่งแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น โดยใช้เกณฑ์คำตอบที่มีผู้ตอบมากที่สุดตั้งแต่ 1-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นความคิดแปลกใหม่และได้คะแนน 1 คะแนน คำตอบที่มีผู้ตอบมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นความคิดธรรมดา ได้คะแนน 0 คะแนน คะแนนความคิดริเริ่มได้จาก กิจกรรมชุดที่ 1 คะแนนความคิดริเริ่ม 1 คะแนน กิจกรรมที่ 2

คะแนนความคิดริเริ่มสูงสุด 10 คะแนน และกิจกรรมชุดที่ 3 คะแนนความคิดริเริ่มสูงสุด 30 คะแนน รวมคะแนนความคิดริเริ่มทั้งฉบับสูงสุด 41 คะแนน

3. ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความคิดในรายละเอียดที่นำมาตกแตง ความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์แล้วทำให้ภาพชัดเจนและได้ความหมายสมบูรณ์ โดยให้รายละเอียดแต่ละส่วน ส่วนละ 1 คะแนน การคิดคะแนนความคิดละเอียดลออในช่วงคะแนน เช่น  $1-5 = 1$  คะแนน เป็นต้น ในแต่ละกิจกรรมคะแนนความคิดละเอียดลออสูงสุดกิจกรรมละ 5 คะแนน รวมคะแนนความคิดละเอียดลออทั้งฉบับสูงสุด 15 คะแนน

4. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถในการคิดได้หลายทิศทาง หลายประเภท หลายชนิด หลายกลุ่ม และคำตอบไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มหรือประเภทเดียวกัน เช่น วงกลม วาดรูปอะไรก็ได้บ้าง มีคำตอบเป็น ลูกบาศก์ ลูกเทนนิส จานชาม ปากถ้วยกาแฟ หน้าปัดนาฬิกา เหรียญสตางค์ ดวงตา พัดลม กระดุม แหวน ดวงไฟรถยนต์ ลูกวอลเลย์บอล เป็นต้น เมื่อนำคำตอบมาจัดประเภท สามารถจัดเป็น 7 ประเภท คือ 1) เครื่องกีฬา ได้แก่ ลูกบาศก์ ลูกเทนนิส ลูกวอลเลย์บอล 2) เครื่องใช้ในครัว ได้แก่ จานชาม ปากถ้วยกาแฟ 3) เครื่องประดับ ได้แก่ หน้าปัดนาฬิกา แหวน 4) อุปกรณ์รถยนต์ ได้แก่ ดวงไฟรถยนต์ 5) เครื่องใช้ในบ้าน ได้แก่ พัดลม 6) อวัยวะ ได้แก่ ดวงตา และ 7) เงิน ได้แก่ เหรียญสตางค์ ความคิดยืดหยุ่นจากตัวอย่างนี้ จะได้คะแนนกลุ่มละหรือประเภทละ 1 คะแนน รวมเป็น 7 คะแนน การให้คะแนนความคิดยืดหยุ่นจะให้คะแนนเฉพาะในกิจกรรมที่ 3 เท่านั้น คะแนนความคิดยืดหยุ่นสูงสุด 30 คะแนน

## 2. การส่งเสริมและการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

### 2.1 การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL)

วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, และวรวรรณ นิมิตรพงษ์กุล (2562) ได้กล่าวถึงที่มาของ Creativity-Based Learning: CBL เริ่มต้นจากการนำ PBL หรือ Problem-Based Learning มาใช้ในโรงเรียนและมหาวิทยาลัยในบ้านเราได้ผลออกมาดี คือ ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ คิดเก่งขึ้น การเรียนน่าสนใจกว่าเดิม แต่สิ่งที่ขาดหายไปในการเรียนแบบ PBL คือ ทักษะในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ อาจเป็นเพราะวัฒนธรรมและสังคมบ้านเรา มักเน้นให้เด็กอยู่ในกฎระเบียบที่ต้องทำอะไรเหมือนกัน แต่งตัว เข้าแถวเรียนเหมือน ๆ กัน การสอบก็ให้นักเรียนทำข้อสอบชุดเดียวกัน และเลือกคำตอบที่ถูก ซึ่งจะมีคำตอบเดียว กลายเป็นเรื่องปกติที่ทุกคนต้องตอบคำตอบเดียวกัน ทำให้นักเรียนของเราชอบความเหมือนและไม่กล้าแตกต่าง ซึ่งเป็นอุปสรรคในการคิดสร้างสรรค์เพราะความคิดสร้างสรรค์เกิดจากความแตกต่าง ในปี ค.ศ. 2012 ทีมวิจัยห้องเรียนแห่งอนาคตเริ่มทำวิจัย เพื่อหารูปแบบการสอนที่สร้างความคิดสร้างสรรค์ให้ผู้เรียน หลังจากรวบรวมและทบทวนงานวิจัยด้านรูปแบบการสอน วิธีการสอน และการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในชั้นเรียน รวมทั้งทฤษฎีด้านความคิดสร้างสรรค์และการ



วัดผลแล้ว จากงานวิจัย CBL พบว่า กระบวนการ 8 ข้อนี้มีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ครูจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนแล้วคิดได้ โดยนำกระบวนการ 8 ข้อไปออกแบบการสอน CBL ตามความเหมาะสมผู้สอนสามารถผสมผสานกระบวนการเหล่านี้ออกมาเป็นขั้นตอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาปัญหา และบริบทได้

กระบวนการ 8 ข้อที่ส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

1. สร้างแรงบันดาลใจ กระตุ้นความอยากรู้ (Inspiration)
2. เปิดโอกาสให้ค้นหา รวบรวมข้อมูล แยกแยะ และนำมาสร้างเป็นองค์ความรู้ (Self-study)
3. สอนเมื่อมีการถาม โดยส่วนมากจะเป็นการสอนแบบรายคนหรือรายกลุ่มในช่วงเวลาที่ผู้สอนเดินให้คำปรึกษา มากกว่าการสอนรวม (Coaching)
4. เปิดโอกาสและให้เวลาผู้เรียนหาทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง (Individual Problem Solving)
5. ใช้เกมเป็นตัวช่วยเรื่องการเรียนรู้ในห้องเรียน (Game-Based Learning: GBL)
6. แบ่งกลุ่มทำโครงการในเวลาเรียน (Team Project)
7. ให้นำเสนอผลงานด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย (Creative Presentation)
8. ใช้การวัดผลแบบไม่เป็นทางการและการวัดผลแบบหลายมิติ (Informal Assessment and Multidimensional Assessment)

กระบวนการ 8 ข้อนี้ นำมาออกแบบการสอนตามแนวทาง CBL ตามความเหมาะสมของผู้สอนและเรื่องที่จะสอนได้ ดังนี้

1. ชั้นกระตุ้น โดยเฉพาะการหยิบยกเอาเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียนมาเป็นประเด็นจะได้ผลดีที่สุดหรือครูใช้สื่อกระตุ้น เช่น รูปภาพ วิดีโอ ข่าว เหตุการณ์ในประจำวัน เกมและสิ่งของ
2. ชั้นตั้งปัญหา นักเรียนควรตั้งปัญหาที่อยู่ใกล้ตัวหรือจากสื่อที่นำเสนอโดยครูคอยซักถาม เพื่อความสะดวกในการค้นคว้าตามความสนใจและนำไปใช้ได้จริงในการแก้ปัญหา
3. ชั้นการค้นและคิด นักเรียนต้องสร้างสรรค์ผลงาน โดยให้แบ่งกลุ่มค้นคว้าตามเรื่องที่สนใจ จากแหล่งเรียนรู้ที่อยู่ใกล้ตัว เช่น หนังสือ เว็บไซต์ คลิปวิดีโอ ผู้สอนต้องเดินให้คำแนะนำเพื่อกระตุ้นให้เกิดกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม โดยต้องพูดคุย ให้คำแนะนำ หรือบางประเด็นต้องสอนเพิ่มเติม ซึ่งนักเรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น โครงการ

4. ขั้นการนำเสนอ โดยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มออกมาสรุป ผลที่ได้ เช่น การอภิปราย การโต้วาที

5. ขั้นประเมินผล ใช้รูปแบบการประเมินที่หลากหลาย เช่น การเขียนความรู้สึกของตัวเอง เกม การทำแบบทดสอบ การแสดงบทบาทสมมติ การทำแผ่นพับและการประเมินด้วยสื่อที่หลากหลาย เป็นต้น

กรณีเป็นการแข่งขัน เช่น แข่งโต้วาที แข่งสร้างสิ่งประดิษฐ์ และกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การแสดงบทบาทสมมติ (Role Play) ผู้สอนอาจออกแบบการสอนโดยจัดเป็น 5 ขั้นตอน แต่ในกรณีเป็นการสร้างโครงงานที่ใช้เวลานาน ต้องค้นหาความรู้และเตรียมงานนาน ก็อาจออกแบบเป็น 5 ขั้นตอน แต่กำหนดให้ใช้เวลาค้นและคิดนาน และอาจทำต่อเนื่องหลายวัน ดังนี้

1. กระตุ้นความสนใจโดยสื่อต่าง ๆ
2. แจกกติกาและแบ่งทีม
3. ค้นหาและแข่งขัน
4. แข่งขัน
5. ประเมินผล

จากการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน คือ ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนได้ค้นคว้าหาความรู้เอง โดยครูเป็นครูผู้สอนคอยดูแล ใช้กระบวนการ 8 ข้อที่ส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์นำไปออกแบบเป็นชั้นสอน 5 ขั้นตอน เริ่มต้นด้วยผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนอยากค้นหาคำตอบด้วยตนเอง แตกต่างกับสมัยก่อนที่ครูผู้สอนต้องสอนโดยการบอกนักเรียนมาตลอดไม่ให้อิสระในการทำงาน จึงทำให้นักเรียนได้แค่รู้แต่เขาไม่ได้กระบวนการคิด ในส่วนของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน คือ การให้นักเรียนได้คิดค้นหาคำตอบด้วยเอง ครูผู้สอนอาจจะมีโจทย์ปัญหา แล้วให้นักเรียนไปแก้ปัญหาานั้น นักเรียนจะรู้จักใช้หลักการทฤษฎีและเหตุผล หรือประสบการณ์ที่ต่างกันเพื่อให้ได้คำตอบ ซึ่งเป็นคำตอบที่หลากหลาย ดังนั้นวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดอย่างสร้างสรรค์ได้นั้น ครูผู้สอนควรตั้งโจทย์ปัญหาที่ตัวครูผู้สอนเองก็ยังไม่รู้คำตอบ ซึ่งจะช่วยทำให้นักเรียนอยากที่ค้นคว้าหาคำตอบและกล้านำเสนอมากขึ้น เป็นความท้าทายแก่นักเรียน

## 2.2 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model)

William J. J. Gordon (1961) ได้พัฒนาวิธีการ “ซินเนติก (Synectics)” โดยรากศัพท์ Synectics หมายความว่า การเชื่อมโยงเข้าด้วยกันของสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกัน โดยการสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งที่แปลก (Strange Familiar) และความแปลกใหม่ที่คุ้นเคย (Familiar Strange) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional

Model) เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่ใหม่แตกต่างไปจากเดิม และสามารถนำสิ่งที่คิดได้ใหม่ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ ซึ่งทิสนา แชนมณี (2556) ได้กล่าวถึง รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) ว่าเป็นรูปแบบที่ Joyce and Weil (1966) พัฒนาขึ้นจากแนวคิดของ Gordon ที่กล่าวว่าบุคคลทั่วไปมักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ ของตัวเองโดยไม่ค่อยคำนึงถึงความคิดของผู้อื่น จึงทำให้เกิดความคิดที่แคบและขาดความคิดสร้างสรรค์ คนจะมีความคิดเห็นที่สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิมได้ หากเขามีโอกาสได้ลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ไม่เคยคิดมาก่อน เป็นวิธีการที่แปลกใหม่ หรือใช้การคิดแบบสมมติให้ตัวเองเป็นคนอื่นและถ้าให้คนที่มาประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา ก็จะได้วิธีคิดที่หลากหลายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ วัชรรา เล่าเรียนดี, ประณัฐ กิจรุ่งเรือง และ อรพิณ ศิริสัมพันธ์ (2560) ได้กล่าวว่า การคิดแบบซินเนคติกส์เป็นการใช้วิธีคิดที่แปลกแนวจากความคิดเดิม ๆ ต้องใช้ความรู้สึกของตัวเองให้เข้าใจกับเรื่องนั้น ๆ แล้วจินตนาการให้กว้างขวาง จะช่วยทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์แปลกใหม่ คิดหลายมุมมอง จึงเกิดผลผลิตสิ่งประดิษฐ์ที่ใหม่ ๆ ขึ้น ดังนั้น Gordon จึงได้เสนอให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดแก้ปัญหาด้วยแนวความคิดใหม่ ๆ ที่ไม่เหมือนเดิม ไม่อยู่ในสภาพที่เป็นตัวเอง ให้ลองใช้ความคิดในฐานะที่เป็นคนอื่น หรือเป็นสิ่งอื่น สภาพการณ์เช่นนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้ Gordon เสนอวิธีการคิดเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปไมยเพื่อใช้ในการกระตุ้นความคิดใหม่ ๆ ไว้ 3 แบบ คือ 1) การเปรียบเทียบแบบตรง (Direct Analogy) 2) การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal Analogy) และ 3) เปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง (Compressed Conflict) วิธีการนี้มีประโยชน์มากเป็นพิเศษสำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนและการพูดอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งการสร้างสรรค์งานทางศิลปะ ซึ่งเทคนิค Synectics ประกอบด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้

1. นำเสนอปัญหา
2. วิเคราะห์ปัญหาเพื่อทำให้สิ่งที่แปลกกลายเป็นความคุ้นเคย
3. ทำความเข้าใจกับปัญหา
4. เปรียบเทียบอุปมาอุปไมย
5. ทำให้สิ่งที่คุ้นเคยเป็นสิ่งที่แปลกใหม่ขึ้น
6. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของสมาชิก
7. บุรณาการแนวคิดเพื่อแก้ปัญหา
8. เสนอแนวทางแก้ปัญหาและเป้าหมายที่ต้องการ

รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) มีกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ มี 6 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ เช่น ให้เขียน บรรยาย เล่า ทำ แสดง วาดภาพ สร้าง ปั้น เป็นต้น ผู้เรียนทำงานนั้น ๆ ตามปกติที่เคยทำ เสร็จแล้ว ให้เก็บผลงานไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรง ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียน เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง เช่น ลูกบอลกับมะนาว เหมือนหรือต่างกันอย่างไร คำคู่ที่ผู้สอนเลือกมาควรให้มีลักษณะที่สัมพันธ์กับเนื้อหาหรืองานที่ให้ผู้เรียนทำในขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ ผู้เรียนเปรียบเทียบหลาย ๆ คู่ และจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal Analogy) ผู้สอนให้ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และแสดงความรู้สึกออกมา เช่น ถ้าเปรียบเทียบผู้เรียนเป็นเครื่องซักผ้า จะรู้สึกอย่างไร ผู้สอนจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 4 ขั้นการสร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้ง (Compressed Conflict) ผู้สอนให้ผู้เรียนนำคำ หรือวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเอง เช่น ไฟเย็น น้ำผึ้งขม มัจจุราชสีน้ำผึ้ง เชือดนิ่ม ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นการอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งได้

ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์ผลงาน ผู้สอนให้ผู้เรียนนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่ และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาใช้ในงานของตน ทำให้งานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

Couch (1993 อ้างใน วัชราน เล่าเรียนดี, ประณัฐ กิจรุ่งเรือง และ อรพิน ศิริสัมพันธ์, 2560) ได้อธิบายว่า ผู้สอนหรือผู้ช่วยเหลือสามารถนำวิธีนี้ไปใช้ในห้องเรียนเพื่อสนับสนุนในการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. การอุปมาตนเอง (Personal Analogy) เป็นการคิดที่ใส่ตัวเองลงไปกับสถานการณ์ที่ต้องการแก้ไขหรือสร้างสรรค์ เช่น เมื่อเกิดปัญหาก็ก็นำตัวเองลงไปแก้ปัญหาในตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการช่วยเหลือผู้ประสบภัย ก็ให้สมมติว่าตนเป็นเหยื่อของภัยพิบัตินั้นแล้วจะทราบว่าการทำอะไรบ้าง

2. การอุปมาโดยตรง (Direct Analogy) การกระตุ้นให้ตัวเองค้นหาการแก้ปัญหาที่คนอื่นกำลังประสบอยู่ การได้เห็นวิธีแก้ปัญหาของคนอื่นอาจช่วยให้เราคิดวิธีแก้ปัญหาของตนเองได้ หรือผลงานการสร้างสรรค์ของคนอื่น ๆ

3. การอุปมาสัญลักษณ์ (Symbolic Analogy) การใช้จินตนาการหรือสัญลักษณ์แทนสิ่งที่ไม่มีความหมาย เช่น การ์ตูน เพื่อกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

4. การอุปมาความฝันเพื่อง (Fantasy Analogy) การคิดจินตนาการให้กว้างไกลหลุดจากโลกของความเป็นจริง อาจกระตุ้นให้พบวิธีแก้ปัญหาได้ เช่น การล่องหน การแปลงร่าง

จากการศึกษา ผู้วิจัยสามารถสรุปผลของรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) ได้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยต้องใช้ความกล้าคิดอะไรใหม่ ๆ หรือใช้การสมมติคิดแทนคนอื่น เพื่อให้เกิดความคิดที่หลากหลายสามารถนำความคิดใหม่ ๆ ที่ได้นั้นไปใช้ในงานของตนเองให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของความคิดตัวเองและความคิดของผู้อื่นด้วย

### 2.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL)

ทิตนา แคมณี (2556) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกการวิเคราะห์ปัญหา การแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน เห็นทางเลือกและมีวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา นั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ มีทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพราะผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับวัชรา เล่าเรียนดี, ประณัฐ กิจรุ่งเรือง และ อรพิน ศิริสัมพันธ์ (2560) ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้โดยปัญหาเป็นฐาน คือ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการแสวงหาข้อมูลที่เหมาะสม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้ความรู้พื้นฐานที่สามารถวัดได้ เป็นการสร้างความพึงพอใจในตัวเองและแรงจูงใจให้ตัวเอง มีความเป็นผู้นำ รู้จักการทำงานเป็นทีมเข้ากับผู้อื่นได้ มีทักษะการสื่อสาร ใช้ความคิดเชิงรุก จนเกิดเป็นทักษะในหลายด้าน คือ 1) ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การตีความ การแก้ปัญหา ความร่วมมือ 2) ทักษะการสร้างสรรค์ ความเป็นผู้นำ การปรับตัว ความรับผิดชอบ และจิตสำนึกต่อโลก 3) ทักษะการตั้งคำถามและการกำหนดปัญหาที่ชัดเจนเป็นการแสวงหาความรู้และปฏิบัติ 4) ทักษะการสืบเสาะ สืบค้น และแสวงหาข้อมูล 5) รู้จักสนับสนุนความคิด การใช้เหตุผล การกระทำของผู้อื่น 6) มีความตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมในโลกปัจจุบัน และ 7) ความพยายามในการสร้างสรรค์นวัตกรรม กล้าเสี่ยง ยอมรับปัญหา และใช้จินตนาการถึงการแก้ปัญหาในอนาคต ซึ่งทิตนา แคมณี (2556) ได้ให้ตัวบ่งชี้ต่อการจัดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ผู้สอนและผู้เรียนมีการร่วมกันเลือกปัญหาที่ตรงกับความสนใจหรือความต้องการของผู้เรียน
2. ผู้สอนและผู้เรียนมีการออกไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนมีการจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา
3. ผู้สอนและผู้เรียนมีการร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และหาสาเหตุของปัญหา
4. ผู้เรียนมีการวางแผนการแก้ปัญหา
5. ผู้สอนมีการให้คำปรึกษาแนะนำ และช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการแสวงหาแหล่งข้อมูล การศึกษาข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล
6. ผู้เรียนมีการศึกษาค้นคว้า และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
7. ผู้สอนมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลายและพิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสม
8. ผู้เรียนมีการลงมือแก้ปัญหา รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและประเมินผล
9. ผู้สอนมีการติดตามการปฏิบัติงานของผู้เรียน และให้คำปรึกษา
10. ผู้สอนมีการประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการ

Stepien, and Gallagher (1993) ได้นำเสนอขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ไว้ 3 ขั้น ซึ่งแตกต่างจาก Savoil and Hugles (1994 อ้างใน วัชรรา เล่าเรียนดี, 2553) เพราะในขั้นที่ 3 ของ Stepien and Gallagher (1993) เป็นการสังเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลในขั้นเดียวกัน โดยมีรายละเอียดแต่ละขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 เข้าสู่ปัญหาและนิยามปัญหา (Encountering and Defining the Problem) ผู้เรียนจะได้รับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจริงให้อ่านวิเคราะห์ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้น หรือให้ดูจากภาพ จากวิดีโอ จากสถานที่จริง โดยอาจให้ตั้งคำถาม ถามตัวเองว่า

- รู้อะไรบ้างเกี่ยวกับปัญหาหรือคำถามนี้
- จำเป็นต้องรู้อะไรบ้างเพื่อจะได้แก้ปัญหานี้ได้
- ต้องใช้ข้อมูลสื่อการเรียนรู้อะไรบ้างเพื่อจะได้แนวทางการแก้ปัญหา หรือสมมติฐาน

ในแต่ละขั้นตอนควรใช้คำถามที่ชัดเจน ถึงแม้ว่าแนวทางการแก้ปัญหา นั้น จะต้องใช้ความรู้ใหม่เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 หาข้อมูลรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Data Collection) ประเมินข้อมูล และนำไปใช้เมื่อผู้เรียนได้ปัญหาที่ชัดเจนจากขั้นที่ 1 ผู้เรียนจะต้องศึกษาข้อมูลต่าง ๆ หรือสื่อ

ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ ซึ่งข้อมูลและสื่อต่าง ๆ ต้องมีการประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความคุ้มค่า ก่อนนำไปใช้แก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 สังเคราะห์ข้อมูลและปฏิบัติ (Synthesis and Performance) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสร้างหรือกำหนดแนวทางแก้ปัญหา อาจมีการสร้างสื่อประกอบหรือจัดการกับสาระความรู้ใหม่ซึ่งแตกต่างจากการทำรายงานธรรมดาแต่เป็นการนำเสนอแนวทาง วิธีการแก้ปัญหาที่ชัดเจน และดำเนินการแก้ปัญหา สรุปผล หรือหลักการทั่วไปที่ได้จากการแก้ปัญหาและนำเสนอผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน

ส่วน Savoil and Hugles (1994 อ้างใน วัชรรา เล่าเรียนดี, 2553) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหาที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน

ขั้นที่ 2 เชื่อมโยงปัญหากับบริบทของผู้เรียนเพื่อให้ออกโอกาสในการปฏิบัติจริง

ขั้นที่ 3 มอบหมายความรับผิดชอบให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ของตัวเองให้วางแผนแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 กระตุ้นความร่วมมือ โดยการจัดกลุ่มให้ร่วมกันเรียนรู้และปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 5 ตั้งความคาดหวังหรือกำหนดเป้าหมายว่า ผู้เรียนจะต้องแสดงหรือนำเสนอผลการเรียนรู้ของตนเองโดยแสดงผลงาน ชิ้นงาน หรือการปฏิบัติงานให้ดู

วิธีการวัดประเมินผลเป็นการประเมินผลทั้งความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถที่แสดงออกด้วยการให้เหตุผลที่ถูกต้องเป็นเหตุเป็นผล ใช้ข้อมูลอ้างอิงที่มาจากความเข้าใจมากกว่าการท่องจำและประเมินชิ้นงานตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้ Rubrics Score

จากการศึกษา ผู้วิจัยสรุป ได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง โดยผู้สอนและผู้เรียนต้องกำหนดปัญหาหรือเลือกปัญหาที่สนใจด้วยกัน ให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีมแบ่งหน้าที่กันเพื่อทำการศึกษาปัญหาที่สนใจ โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกคอยดูแล เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อศึกษาข้อมูล ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายให้ได้วิธีที่ดีที่สุด ใช้การรวบรวมข้อมูล สังเคราะห์ข้อมูลออกมา ดำเนินการแก้ปัญหาและสรุปผลโดยแสดงผลงาน ชิ้นงาน หรือการปฏิบัติงานให้ดู ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในหลายด้าน เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การสืบเสาะ การปรับตัว และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

## 2.4 รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT

รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT วัตถุประสงค์ของรูปแบบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้สมองทุกส่วน (Whole Brain) ทั้งซีกซ้ายและขวา ในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ตนเอง เป็นการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Kolb (Kolb's Learning Theory) ซึ่ง Kolb (1976) ได้เสนอแนวคิดไว้ว่ามนุษย์มีกระบวนการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน หรือมีวิธีการจัดการความรู้ที่ได้รับแตกต่างกันไป บางคนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง บางคนมีสิ่งที่ถนัดอยู่แล้วและชอบที่จะเรียนรู้ด้วยการสังเกต คิดและไตร่ตรอง สะท้อนความคิดจากเหตุการณ์หรือสิ่งที่ได้เห็น นอกจากนั้นการเรียนรู้ของมนุษย์ ยังประกอบด้วยมิติสำคัญ 2 มิติ คือ 1) การรับรู้ (Perception) และ 2) กระบวนการจัดการความรู้ที่ได้มาจากการรับรู้ (Processing) โดยจะนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดการตามความถนัดของตนเอง ซึ่งการรับรู้เกิดขึ้นได้ 2 วิธี คือ 1) จากประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรม (Concrete Experience) และ 2) จากความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization) ส่วนกระบวนการจัดการกับสิ่งที่ได้เรียนรู้มี 2 วิธี คือ 1) การปฏิบัติจริง (Active Experimentation) และ 2) จากการใช้สังเกต คิดไตร่ตรอง สะท้อนความคิด ดังนั้น Kolb (1976) จึงได้จัดผู้เรียนออกเป็น 4 แบบ ตามวิธีการเรียนรู้ในแต่ละแบบซึ่งเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้สร้างความรู้โดยใช้สมองทั้ง 2 ซีกอย่างเท่าเทียมกัน (ทิศนา ขัมมณี, 2556; วิชรา เล่าเรียนดี, ประณัฐ กิจรุ่งเรือง, อรพิน ศิริสัมพันธ์, 2560) ในระยะเวลาต่อมา McCarthy (1980 อ้างถึงใน ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มม่น, 2542) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนี้ต่อจากแนวคิดของ Kolb ซึ่งอธิบายเพิ่มเติมว่า ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ประกอบด้วย แบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative Learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและใช้กระบวนการจัดการข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม และมีความถนัดในเรื่องการสังเกตอย่างไตร่ตรอง แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (Common Sense Learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมและเน้นการลงมือทำ แบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน (Dynamic Learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือปฏิบัติ โดย Mc Carthy and all (1980) ได้นำแนวคิดของ Kolb มาประกอบกับแนวคิดการทำงานของสมองทั้งสองซีก จนเกิดเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้คำถามหลัก 4 คำถามคือ ทำไม (Why?) อะไร (What?) อย่างไร (How?) และถ้า (If?) ซึ่งสามารถพัฒนาผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกันทั้ง 4 แบบให้สามารถใช้สมองทุกส่วนของตนในการพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่ โดยการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มีขั้นตอนดำเนินการ 8 ขั้นตอน ดังนี้



ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ ผู้สอนเริ่มต้นจากการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถตอบคำถามได้ว่าทำไมตนจึงต้องเรียนรู้เรื่องนี้

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ หรือสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้ และยอมรับความสำคัญของเรื่องที่เรียน

ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด เมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนแล้ว ผู้สอนจึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดขึ้นด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์ และเกิดความคิดรวบยอดหรือแนวคิดพอสมควรแล้ว ผู้สอนจึงกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ความคิดของตนให้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้น โดยการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย การเรียนรู้ในขั้นที่ 3 และ 4 นี้คือการตอบคำถามว่า สิ่งที่ได้เรียนรู้คืออะไร

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้ ความคิดที่ได้รับจากการเรียนรู้ในขั้นที่ 3-4 มาทดลองปฏิบัติจริง และศึกษาผลที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง จากการปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ในขั้นที่ 5 ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ถึงจุดเด่นจุดด้อยของแนวคิด ความเข้าใจแนวคิดนั้นกระจ่างขึ้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถของตน โดยการนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้หรือปรับประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ดังนั้น คำถามหลักที่ใช้ในขั้นที่ 5-6 ก็คือ จะทำอย่างไร

ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ เมื่อผู้เรียนได้สร้างสรรค์ชิ้นงานของตนตามความถนัดแล้วผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงผลงานของตน ชื่นชมกับความสำเร็จ และเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้น และการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ขั้นนี้เป็นขั้นของการขยายขอบข่ายของความรู้โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดแก่กันและกัน และร่วมกันอภิปรายเพื่อการนำการเรียนรู้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและอนาคต คำถามหลักในการอภิปรายก็คือ ถ้า...? ซึ่งอาจนำไปสู่การเปิดประเด็นใหม่สำหรับผู้เรียนในการเริ่มต้นวัฏจักรของการเรียนรู้ในเรื่องใหม่ต่อไป

จากการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการสอนเพื่อพัฒนาสมองทั้ง 2 ซีกของผู้เรียนเพื่อให้เกิดการรับรู้ (Perception) และกระบวนการการรับรู้ (Processing) ใช้คำถามหลัก 4 คำถาม คือ ทำไม (Why?) อะไร (What?)

อย่างไร (How?) และถ้า (If?) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์โดยใช้จินตนาการ คิดวิเคราะห์ คิดรวบยอดได้ และรู้จักคิดเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

## 2.5 รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ

### Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model)

รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) ซึ่งได้นำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 4 องค์ประกอบ คือ การคิดคล่องแคล่ว (fluency) การคิดยืดหยุ่น (flexibility) การคิดริเริ่ม (originality) และการคิดอย่างละเอียดลออ (Elaboration) มาใช้ประกอบกับกระบวนการคิดแก้ปัญหาและการใช้ประโยชน์จากกลุ่มซึ่งมีความคิดหลากหลาย โดยเน้นการใช้เทคนิคระดมสมองมุ่งพัฒนานักเรียนให้ตระหนักรู้ในปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตและเรียนรู้ที่จะคิดแก้ปัญหาาร่วมกัน ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิด สามารถนำทักษะการคิดแก้ปัญหาไปใช้ในการคิดแก้ปัญหาของปัจจุบันและป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (Torrance, 1962 อ้างใน ทิศนา แคมณี, 2556) มีกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบทั้งหมด 6 ชั้น ดังนี้

#### ชั้นที่ 1 การนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด

นำเสนอสภาพการณ์อนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้การคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม และจินตนาการ ในการทำนายสภาพการณ์อนาคตจากข้อมูลข้อเท็จจริง และประสบการณ์ของตน

#### ชั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นคว้าปัญหา

จากสภาพการณ์อนาคตในชั้นที่ 1 ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าอาจจะเกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้างในอนาคต

#### ชั้นที่ 3 การสรุปปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

ผู้เรียนนำปัญหาที่วิเคราะห์ได้มาจัดกลุ่ม หรือจัดความสัมพันธ์เพื่อกำหนดว่าอะไรเป็นปัญหาหลัก อะไรเป็นปัญหารอง และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

#### ชั้นที่ 4 การระดมสมองหาวิธีแก้ปัญหา

ผู้เรียนร่วมกันคิดวิธีแก้ปัญหา โดยพยายามคิดให้ได้ทางเลือกที่แปลกใหม่จำนวนมาก

#### ชั้นที่ 5 การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

เสนอเกณฑ์หลาย ๆ เกณฑ์ที่จะใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาแล้วตัดสินใจเลือกเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในแต่ละสภาพการณ์ ต่อไปจึงนำเกณฑ์ที่คัดเลือกไว้มาใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยพิจารณาถึงน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์แต่ละข้อด้วย

#### ชั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาอนาคต

ผู้เรียนนำวิธีการแก้ปัญหาอนาคตที่ได้ มาเรียบเรียง อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็น คิดวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม และนำเสนออย่างเป็นระบบน่าเชื่อถือ

วัชรา เล่าเรียนดี, ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง, อรพิน ศิริสัมพันธ์ (2560) ได้สรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาอนาคต ตามแนวคิดของ Torrance ประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอนเช่นกัน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา (Problem Identification) โดยระบุสาเหตุและผลของปัญหาที่ชัดเจนจากเรื่องหรือเหตุการณ์ที่กำหนดให้โดยการระดมสมองให้ได้ปัญหามาให้ได้มากที่สุด

ขั้นที่ 2 ระบุปัญหาสำคัญ (Identifying the Underlying Problem) โดยพิจารณาเลือกปัญหาสำคัญเพียง 1 ปัญหา จากปัญหาที่คิดได้ในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 ระดมสมองคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ (Brainstorming Potential Solutions) โดยระดมสมองให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาสำคัญที่ได้จากขั้นที่ 2 อย่างน้อย 10 แนวทาง

ขั้นที่ 4 พัฒนาหรือกำหนดเกณฑ์เพื่อประเมินแนวทางแก้ปัญหา (Developing Criteria for Evaluating Solutions) โดยกำหนดเกณฑ์ที่ประกอบด้วยอย่างน้อย 5 เกณฑ์พิจารณาตัดสินแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด 10 แนวทาง จากขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 ประเมินแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพิจารณาเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดเพียง 1 แนวทาง (Evaluating All Solutions to Determine the Best One) โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดจากขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 ให้ข้อมูลและรายละเอียดแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดและพัฒนาแผนปฏิบัติ (Elaborate the Best Solution and Develop an action Plan) โดยเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่ได้คะแนนสูงที่สุดจากการประเมินแนวทางการแก้ปัญหา ในขั้นที่ 5 มานำเสนอให้ข้อมูลและรายละเอียดถึงแนวทางการแก้ปัญหาว่าใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร และอย่างไรในลักษณะโครงการที่ละเอียดชัดเจน

เนื่องจากเทคนิคการแก้ปัญหาอนาคต ประกอบด้วยการปฏิบัติ 6 ขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น มีการดำเนินการตามลำดับขั้นจนกว่าจะได้แผนปฏิบัติงานในการแก้ปัญหา โดยแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดในทุกขั้นตอนจะต้องมีการร่วมกันคิด มีการระดมสมองร่วมกันใช้การอภิปรายเพื่อให้ได้ปัญหาสำคัญ 1 ปัญหาและหาแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้ว ซึ่งส่วนสำคัญของการหาแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจะต้องอาศัยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดสร้างสรรค์ เป็นทักษะการคิดที่จำเป็นสำหรับเทคนิคการแก้ปัญหาอนาคต รวมทั้งความสามารถในการคิดแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การคิดอย่างคล่องแคล่ว (Fluent Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่มีปริมาณในการคิดหรือความคิดเห็นที่นำเสนอ หรือคิดหาคำตอบให้ได้จำนวนมาก ในเวลา

จำกัด เป็นการคิดได้เร็วมีปริมาณและคุณภาพ ความสามารถหรือทักษะดังกล่าวจำเป็นต้องมีการฝึกอย่างสม่ำเสมอ โดยสามารถเพิ่มความซับซ้อนของสาระที่ฝึกให้คิดหลากหลายยิ่งขึ้น

2. การคิดอย่างยืดหยุ่น (Flexible Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่ได้คำตอบหลากหลายสามารถจัดกลุ่ม จำแนกประเภท และวิเคราะห์คำตอบได้หลากหลายแนวทาง ซึ่งทักษะนี้ต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอเช่นเดียวกับการคิดอย่างคล่องแคล่ว

3. การคิดอย่างละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง การคิดอย่างละเอียดลออถี่ถ้วน รอบคอบในแต่ละเรื่อง อธิบายขยายความต่อเติม และยกตัวอย่างประกอบได้ละเอียดสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดที่สูงขึ้นกว่าการคิดคล่องและคิดยืดหยุ่น เป็นทักษะที่ต้องมีการฝึกอย่างสม่ำเสมอเช่นกัน

4. การคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดริเริ่มที่แปลกใหม่จากธรรมชาติหรือจากเดิมที่เป็นอยู่ไม่ซ้ำกับใคร เป็นการคิดที่ได้คำตอบที่เหมาะสมและมีประโยชน์

จากการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) โดยใช้การจัดการเรียนรู้ 6 ชั้น ซึ่งมีการนำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 4 องค์ประกอบ คือ การคิดคล่องแคล่ว (Fluency) การคิดยืดหยุ่น (Flexibility) การคิดริเริ่ม (Originality) และการคิดอย่างละเอียดลออ (Elaboration) มาใช้ประกอบกับกระบวนการคิดแก้ปัญหาและยังมีทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการหาแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ต้องอาศัยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดสร้างสรรค์ ถือได้ว่าเป็นทักษะการคิดที่จำเป็นสำหรับเทคนิคการแก้ปัญหาอนาคต

## 2.6 การสังเคราะห์วิธีการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ 5 กิจกรรม คือ 1) การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) 2) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) 4) รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) โดยนำขั้นตอนการสอนแต่กิจกรรมมาสังเคราะห์เป็นการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีกระบวนการการสังเคราะห์ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์					
การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน	รูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการคิดสร้างสรรค์	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT	รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance, 1962)	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA
(วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, และวรรณ นิมิตพงษ์กุล, 2562)	(Joyce and Weil, 1966; Gordon, 1976)	(Savoil and Hugles, 1994; Stepien, and Gallagher, 1993)	(Kolb,1976; McCathy, 1980)		
ขั้นที่ 1 การกระตุ้นความสนใจ	ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ	ขั้นที่ 1 ระบุปัญหาที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน	ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์	ขั้นที่ 1 การนำเสนอภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด	ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยการกำหนดสถานการณ์ (Predicament)
ขั้นที่ 2 การตั้งปัญหา	ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรง ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ ขั้นที่ 4 ขั้นการสร้างอุปมาคำคู่	ขั้นที่ 2 เชื่อมโยงปัญหากับบริบทของผู้เรียนเพื่อให้โอกาสในการปฏิบัติจริง	ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ หรือสะท้อนความคิดจากประสบการณ์	ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นคว้าปัญหา	ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching)

ตารางที่ 4 สรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์					
การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, และวรรณ นิมิตพงษ์กุล, 2562)	รูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Joyce and Weil, 1966; Gordon, 1976)	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Savoil and Hugles, 1994; Stepien, and Gallagher, 1993)	การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT (Kolb,1976; McCathy, 1980)	รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิด แก้ปัญหาขนาดตามแนวคิดของ Torrance (Torrance, 1962)	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA
<p>ขั้นที่ 3 แบ่งกลุ่มให้ค้นคว้าตามเรื่องที่น่าสนใจ จากแหล่งเรียนรู้ที่อยู่ใกล้ตัว เช่น หนังสือ เว็บไซต์ คลิปวิดีโอ</p>		<p>ขั้นที่ 3 มอบหมายควมรับผิดชอบให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ของตัวเองให้วางแผนแก้ปัญหา</p> <p>ขั้นที่ 4 กระตุ้นความร่วมมือโดยการจัดกลุ่มให้ร่วมกันเรียนรู้และปฏิบัติงาน</p>	<p>ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด</p>	<p>ขั้นที่ 3 การสรุปปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา</p> <p>ขั้นที่ 4 การระดมสมองหาวิธีแก้ปัญหา</p>	<p>ขั้นที่ 3 ชั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method)</p>

ตารางที่ 4 สรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์					
การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (วีริยะ ฤชชัยพาณิชย์, และวรวรรณ นิमितพงษ์กุล, 2562)	รูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Joyce and Weil, 1966; Gordon, 1976)	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Savoil and Hugles, 1994; Stepien, and Gallagher, 1993)	การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT (Kolb, 1976; McCathy, 1980)	รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิด แก้ปัญหาขนาดตามแนวคิดของ Torrance (Torrance, 1962)	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA
ขั้นที่ 4 การนำเสนอผลงาน โดยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มออกมาสรุปผลที่ได้	ขั้นที่ 5 ขั้นการอธิบาย ความหมายของคำคู่ขัดแย้ง ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่ มาสร้างสรรค์งาน	ขั้นที่ 5 ตั้งความคาดหวังหรือกำหนดเป้าหมายว่า ผู้เรียนจะต้องแสดงหรือนำเสนอผลการเรียนรู้ของตัวเองโดยการแสดงผลงาน ชิ้นงาน หรือการปฏิบัติงานให้ดู	ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ ความคิดเมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์และเกิดความคิดรวบยอดหรือแนวคิดพอสมควรแล้ว ผู้สอนจึงกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ความคิดของตนให้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้น ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้ความคิดที่	ขั้นที่ 5 การเลือกวิธีการ แก้ปัญหาที่ดีที่สุด	ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis)
			ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง		

ตารางที่ 4 สรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์					
<p>การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, และวรรณ นิมิตพงษ์กุล, 2562)</p>	<p>รูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Joyce and Weil, 1966; Gordon, 1976)</p>	<p>การจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (Savoil and Hugles, 1994; Stepien, and Gallagher, 1993)</p>	<p>การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT (Kolb,1976; McCathy, 1980)</p>	<p>รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิด แก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance, 1962)</p>	<p>ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA</p>
<p>ขั้นที่ 5 ประเมินผล ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินผลกรอบคุณวุฒิ แห่งชาติ หรือหลักสูตรแกนกลาง ต้องการนั้น คือการที่ผู้เรียนมีการ พัฒนาทั้งด้านของความรู้ (K) กระบวนการ/ทักษะ(P) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)</p>			<p>ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้</p> <p>ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยน ความรู้ความคิด</p>	<p>ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน และนำเสนอข้อมูล (Assessment)</p>	



จากตารางที่ 4 การสังเคราะห์วิธีการสอนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จากกิจกรรมการจัดการการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 5 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ คือ 1) การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) 2) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) 4) รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) สังเคราะห์ได้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) 2) ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) 3) ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) 4) ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) และ 5) ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) เป็นการพัฒนาขั้นตอนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) หมายถึง การใช้สถานการณ์ เพื่อเป็นหัวข้อในการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยครูผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียน

1.2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) หมายถึง การให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า โดยหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ อินเทอร์เน็ต ผลงานและจากประสบการณ์ของตนเอง ตามเนื้อหาสาระในหัวข้อจากสถานการณ์ในขั้นที่ 1

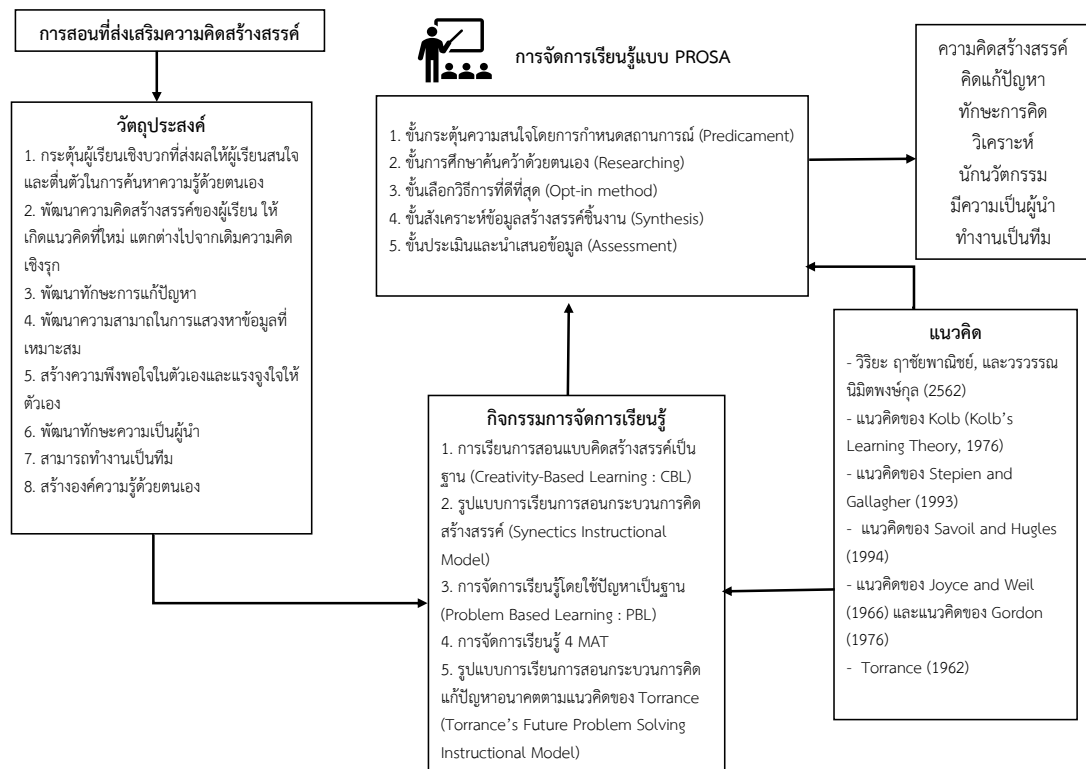
1.3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) หมายถึง การให้นักเรียนวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบมีกรอบแนวคิดจากการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาในขั้นที่ 2 เพื่อส่งผลให้การทำงานออกมาดีที่สุดและเหมาะสมก่อนลงมือปฏิบัติ

1.4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) หมายถึง การสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับเป็นข้อมูลมาทั้งหมด นำมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลของตนเอง โดยสรุปให้ได้ความคิดรวบยอดและนำข้อมูลไปสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานของตนเอง

1.5 ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) หมายถึง ให้นักเรียนถ่ายทอดองค์ความรู้ที่สังเคราะห์มา เพื่อนำเสนอ เผยแพร่ข้อมูล ผ่านการแสดงผลงาน ชิ้นงานและการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบเพื่อนำหลักการที่สรุปได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิต

## 2.7 การพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

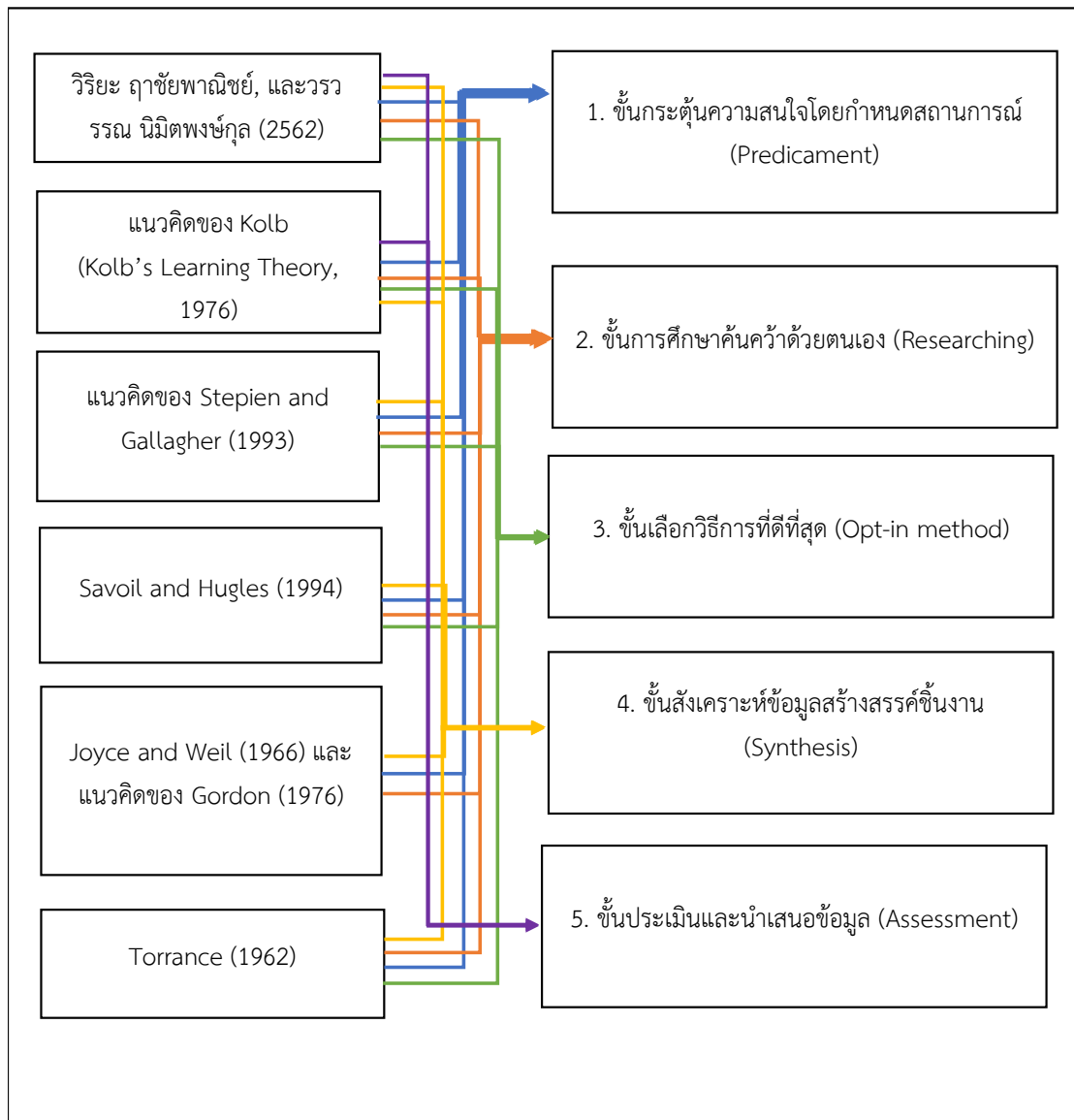
จากการศึกษาเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้วิจัยสามารถสรุปองค์ความรู้การพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เป็นแผนภาพ ได้ดังนี้



ภาพประกอบที่ 9 การพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยสรุปข้อมูลได้ว่า การสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 1) การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity Based Learning: CBL) 2) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) 4) การจัดการเรียนรู้ 4 MAT และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกัน คือ เพื่อกระตุ้นผู้เรียนเชิงบวกที่ส่งผลให้ผู้เรียนสนใจและให้ตื่นตัวในการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ให้เกิดแนวคิดที่ใหม่ แตกต่างไปจากเดิมความคิดเชิงรุก มีทักษะการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาข้อมูลที่เหมาะสม เป็นการสร้างความพึงพอใจในตัวเองและแรงจูงใจให้ตัวเอง มีความเป็นผู้นำสามารถทำงานเป็นทีมได้ ถือเป็นการจัดการเรียนรู้ที่

ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยขอสรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ให้เชื่อมโยงกับแนวคิดนักวิชาการและนักการศึกษาได้ดังแผนภาพที่ 10



ภาพประกอบที่ 10 สรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการสอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ผู้วิจัยสามารถเปรียบเทียบแต่ละขั้นตอน ให้สอดคล้องกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน ได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เปรียบเทียบกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน

การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทนักเรียน
1. ชั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) (10-15 นาที)	ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)	ผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการเรียน	นักเรียนได้รับการกระตุ้นสถานการณ์ที่ผู้สอนให้นักเรียนมีความคิดคล่องแคล่ว
2. ชั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) (30-40 นาที) หมายเหตุ: นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาได้	ความคิดริเริ่ม (Originality)	ผู้สอนคอยดูแลอำนวยความสะดวกและชี้แนะแนวทางในการศึกษาข้อมูลให้ผู้เรียน	นักเรียนต้องศึกษาข้อมูลด้วยตนเองและพยายามใช้ความคิดริเริ่มเพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการรู้ในการหาข้อมูลหรือคิดแนวทางที่ศึกษาขึ้นมาใหม่
3. ชั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) (20-30 นาที)	ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	ผู้สอนชี้แนะการเลือกกรอบแนวคิดในการสร้างสรรค์เพื่อประกอบการตัดสินใจแก่ผู้เรียน	นักเรียนตัดสินใจเลือกแนวทางหรือวิธีการทำงานตามที่ตนเองศึกษาในหลายแนวทางให้ได้ซึ่งหนึ่งแนวทางเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงาน
4. ชั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) (30-40 นาที) หมายเหตุ: นักเรียนสามารถทำชิ้นงานเพิ่มเติมนอกเวลา	1. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) 2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการสังเคราะห์ข้อมูลและสร้างสรรค์ผลงานเมื่อมีปัญหาหรือขอความช่วยเหลือ	นักเรียนต้องสังเคราะห์ข้อมูลให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นและนำข้อมูลที่สังเคราะห์สร้างสรรค์ผลงานได้ตามแนวทางที่เลือกไว้

ตารางที่ 5 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เปรียบเทียบกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน (ต่อ)

การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทนักเรียน
5. ชั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)  (50 นาที)	ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)	ผู้สอนสังเกต พฤติกรรมผู้เรียนในการนำเสนอข้อมูล และแสดงความ คิดเห็นของผู้เรียน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของ ข้อมูลที่นำเสนอ	นักเรียนนำข้อมูลที่สังเคราะห์และผลงานที่สร้างสรรค์ นำเสนอ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและวิจารณ์ ผลงานซึ่งกันและกัน

จากตารางที่ 5 อธิบายได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการนำองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) สอดคล้องกับความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมประมาณ 10-15 นาที ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) สอดคล้องกับความคิดริเริ่ม (Originality) ใช้เวลาประมาณ 30-40 นาที และนักเรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาได้ ขั้นที่ 3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) สอดคล้องกับความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ใช้เวลาประมาณ 20-30 นาทีในขั้นนี้ ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ใช้เวลาประมาณ 30-40 นาทีและนักเรียนสามารถทำชิ้นงานเพิ่มเติมนอกเวลาได้ และขั้นที่ 5 ชั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ใช้เวลาประมาณ 1 คาบหรือ 50 นาทีโดยประมาณ โดยจุดเด่นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA นักเรียนได้ฝึกการคิด การศึกษาข้อมูล การเลือกวิธีการในการทำงาน และรู้จักการสังเคราะห์ข้อมูลที่มีจนเกิดเป็นผลงานหรือชิ้นงาน เพื่อถ่ายทอดหรือเผยแพร่ให้เป็นรูปธรรมและหลักการ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่นักเรียนยังขาดความกล้าคิด กล้าแสดงออก และยังมีกรลอกเลียนในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานตามผู้อื่นอยู่ ซึ่งเหมาะสำหรับรายวิชาที่เน้นการสอนโดยนักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดก่อนลงมือปฏิบัติในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงาน

### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ ออกเป็น 2 ลักษณะตามวัตถุประสงค์ คือ 1) งานวิจัยเพื่อศึกษาผลความคิดสร้างสรรค์และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยวัดผลครั้งเดียวตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ 2) งานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

1. งานวิจัยเพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยวัดผลครั้งเดียวตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ได้แก่ งานวิจัยเพื่อศึกษาผลความคิดสร้างสรรค์และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยวัดผลครั้งเดียวตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบว่า 1) ผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะผ่านเกณฑ์ 24.25 คน คิดเป็นร้อยละ 89.81 ซึ่งความคิดสร้างสรรค์และผลสำเร็จชิ้นงานของนักเรียนอยู่ในระดับกลางแต่ความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (ปัฐวิกรณ์ กุลไพโรสสาร และ วชิรินทร์ ศรีรักษา, 2560) และ งานวิจัยของ สิริพัชร์ เจษฎาวิโรจน์ (2560) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานในกระบวนการวิชา CEE2205 (ความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็ก) พบว่า ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง – ต่ำมาก (3.51-5.00) ผลการทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจระดับมากที่สุดทุกด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสอบผ่าน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 100

2. งานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ได้แก่ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้คิดอย่างสร้างสรรค์กับงานศิลป์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับการสร้างสรรค์ศิลปะแบบเซอเรียลลิสม์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่หลังการเรียนรู้ร่วมกับการสร้างสรรค์ศิลปะแบบเซอเรียลลิสม์เกณฑ์ร้อยละ 75 ผลไม่สูงกว่าเกณฑ์เมื่อกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมีความก้าวหน้าเฉลี่ยเท่ากับ 18.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.35 (วราพร เกตุเลขาและสิรินาถ จงกลกลาง, 2557) และการพัฒนากิจกรรมเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาตามแนวคิด Torrance เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เกี่ยวกับผลการพิจารณาการพัฒนากิจกรรมเรียนรู้ความเหมาะสม พบว่า ความเหมาะสมอยู่ระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.64$ , S.D.=0.47) และมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.5543 และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่

ระดับ .01 (พิมพ์ชนก แพงไตร, 2558) และการศึกษาชั้นเรียนพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 4 MAT เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ 88.16/86.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนผลงานด้านความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับดีโดยมีคะแนนเฉลี่ย 3.90 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 2.71 และความพึงพอใจต่อรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 3.80 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 0.02 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยส่วนใหญ่เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ถือว่าเป็นช่วงวัยที่ควรได้รับการพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้ค้นหาความสามารถของตนเองที่ถนัด ค้นหา สิ่งใหม่ ๆ และกล้าที่จะตัดสินใจเมื่อเจอปัญหาโดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม (ณัฐวรรณ เณลิมสุข, 2559)

### 3.2 การพัฒนาเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยสามารถสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ได้ 2 ประเภท คือ 1) งานวิจัยที่พัฒนาหลักสูตรและการใช้โปรแกรมฝึกอบรม และ 2) งานวิจัยที่พัฒนารูปแบบการสอน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. งานวิจัยที่พัฒนาหลักสูตรและการใช้โปรแกรมฝึกอบรม ได้แก่ งานวิจัยของ สมพร หลิมเจริญ (2552) ได้พัฒนาหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งผลที่ได้ให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่มทดลองมีระดับความคิดเห็นต่อหลักสูตรเสริม ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และผลการใช้หลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับ Clapham (1997) ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะกระบวนการคิด ส่วนประกอบที่สำคัญในการใช้โปรแกรมการฝึกอบรมความคิดสร้างสรรค์ เป็นการฝึกทักษะกระบวนการคิดและกลุ่มควบคุมวัดผลก่อนเรียนและหลังเรียน การฝึกอบรมทั้ง 2 วิธีมีผลต่อคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้งหมดที่ได้จากการวัดแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมและวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม พบว่า การฝึกอบรมทั้ง 2 วิธี มีผลต่อคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในตัวแปรย่อยของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance แตกต่างกัน

2. งานวิจัยที่พัฒนารูปแบบการสอนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ได้แก่ งานวิจัยของอังศุมาลิน พลุษชัยนิมิต (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนทัศนศิลป์ด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อการ

ทดลองจัดการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และพรพิมล พจนาพิมล (2559) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนิสิตสาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน จากพฤติกรรมและประเมินเพิ่มสะสมผลงานผู้เรียน พิจารณาได้ว่าผู้เรียนเป็นนักคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณในระดับมากที่สุด ส่วนงานวิจัยในต่างประเทศ ได้แก่ His-chi Hsiao; et al (2004) ศึกษา รูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษาระดับสูงภาพรวมนักศึกษามีความพอใจในการสอนรูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความรู้มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.98 ด้านทักษะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ด้านอารมณ์ความรู้สึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ด้านความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยเท่า 3.91 และ Beghetto (2006) เป็นการศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเอง: ความสัมพันธ์ในนักเรียนระดับกลางและระดับมัธยมศึกษา ซึ่งนักเรียนที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองสูงจะมีความเชื่อมั่นในเรื่องความสามารถทางด้านวิชาการทุก ๆ วิชา และส่วนใหญ่มีความมุ่งมั่นในการวางแผนเรียนต่อระดับอุดมศึกษามากกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองต่ำ



## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ดำเนินการในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลและสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลและสรุปผล

แต่แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลและสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและวิเคราะห์เพื่อนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยในรูปแบบเอกสาร และรูปแบบออนไลน์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์และการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยในรูปแบบเอกสาร และรูปแบบออนไลน์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมข้อมูลเรื่องของความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ความหมาย องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ แนวทางการพัฒนาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การวัดความคิดสร้างสรรค์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

##### 1.1 การดำเนินการ

1.1.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์และการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยในรูปแบบเอกสาร และรูปแบบออนไลน์

1.1.2 วิเคราะห์ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ความหมาย องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ แนวทางการพัฒนาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และการวัดความคิดสร้างสรรค์

##### 1.2 การวิเคราะห์ผล

การวิจัยใช้วิธีการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาและการตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัยโดยใช้ข้อมูลอ้างอิงจากการศึกษาเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยในรูปแบบเอกสาร และรูปแบบออนไลน์ เพื่อสะท้อนความคิดเห็นและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ความหมายองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ แนวทางการพัฒนาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และการวัดความคิดสร้างสรรค์โดยนำข้อมูลไปใช้ในการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้และการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

2. การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้ทำการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยเลือกจากปริญญาานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มีฐานจากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยในรูปแบบเอกสาร และรูปแบบออนไลน์ คัดเลือกเอกสารที่มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลและแหล่งข้อมูลมีความชัดเจน โดยปฏิบัติการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยกำหนดช่วงปี 2557-2560 มาสังเคราะห์เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้น ดังนี้

### 2.1 การดำเนินการ

ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพื่อศึกษาว่าการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นมีหลากหลายวิธี ผู้วิจัยได้นำ 5 รูปแบบการจัดการเรียนรู้มาสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยการเปรียบเทียบแต่ละขั้นตอน

1. การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity Based Learning: CBL)
2. รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model)
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL)
4. การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
5. รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model)

2.2 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้และตรวจสอบคุณภาพขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

2.2.1 เปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แต่ละรูปแบบการจัดการเรียนรู้

## 2.2.2 เลือกขั้นตอนที่สอดคล้องกันและมีกระบวนการคล้ายคลึงกัน

ซึ่งได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นกระตุ้นความสนใจ**โดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) หมายถึง การใช้สถานการณ์ เพื่อเป็นหัวข้อในการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียน

2. **ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching)** หมายถึง การให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า โดยหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ อินเทอร์เน็ต ผลงานและจากประสบการณ์ของตนเอง ตามเนื้อหาสาระในหัวข้อจากสถานการณ์ในขั้นที่ 1

3. **ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method)** หมายถึง การให้นักเรียนวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบมีกรอบแนวคิดจากการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาในขั้นที่ 2 เพื่อส่งผลให้การทำงานออกมาดีที่สุดและเหมาะสมก่อนลงมือปฏิบัติ

4. **ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis)** หมายถึง การสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับเป็นข้อมูลมาทั้งหมด นำมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลของตนเอง โดยสรุปให้ได้ความคิดรวบยอดและนำข้อมูลไปสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานของตนเอง

5. **ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)** หมายถึง ให้นักเรียนถ่ายทอดองค์ความรู้ที่สังเคราะห์มา เพื่อนำเสนอ เผยแพร่ข้อมูล ผ่านการแสดงผลงาน ชิ้นงานและการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบเพื่อนำหลักการที่สรุปได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิต

2.3 เชื่อมโยงขั้นตอนการสอนกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.4 สร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการประเมินขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนที่สังเคราะห์

2.5 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและปรับปรุงแก้ไข

2.6 นำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่สังเคราะห์ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

2.7 ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ใช้ในทดลองต่อไป

## 2. การวิเคราะห์ผล

2.1 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA กับเนื้อหา แบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง

เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด เกณฑ์การพิจารณาการแปลงค่าคะแนน (สมพร หลิมเจริญ , 2552) ดังนี้

มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	หมายถึง	1 คะแนน
มีความเหมาะสมน้อย	หมายถึง	2 คะแนน
มีความเหมาะสมปานกลาง	หมายถึง	3 คะแนน
มีความเหมาะสมมาก	หมายถึง	4 คะแนน
มีความเหมาะสมมากที่สุด	หมายถึง	5 คะแนน

2.2 นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	แปลความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	แปลความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	แปลความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	แปลความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	แปลความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การตัดสินความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ที่ยอมรับได้ คือ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากขึ้นไป หากมีข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.1 แบบประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

แบบ PROSA

#### ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นวิธีการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือทั้งหมด คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA จำนวน 2 แผน 2) แบบประเมินชิ้นงาน 3) แบบสังเกตพฤติกรรม และ 4) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ตามแนวคิด Torrance และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยมีรายละเอียดขั้นตอน ดังนี้

### 1. ขั้นตอนการสร้างดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

1.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และศึกษาคูณลักษณะของผู้เรียน

1.2 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 2 แผน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 50 นาที ประกอบด้วย สารการเรียนรู้ สำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียน การวัดและประเมินผล โดยใช้ 2 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 เทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะจำนวน 3 คาบ และหน่วยที่ 2 การ์ตูนและภาพล้อเลียนกับการสร้างสรรค์สังคม จำนวน 3 คาบ

1.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตรวจสอบ พิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้กับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ แบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด เกณฑ์การพิจารณาการแปลงค่าคะแนน (สมพร หลิมเจริญ , 2552) ดังนี้

มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	หมายถึง	1 คะแนน
มีความเหมาะสมน้อย	หมายถึง	2 คะแนน
มีความเหมาะสมปานกลาง	หมายถึง	3 คะแนน
มีความเหมาะสมมาก	หมายถึง	4 คะแนน
มีความเหมาะสมมากที่สุด	หมายถึง	5 คะแนน

1.4 นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	แปลความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	แปลความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	แปลความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	แปลความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	แปลความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การตัดสินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ยอมรับได้ คือ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากขึ้นไป หากมีข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลรวมแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA จากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X}=4.19$ ,  $S.D.=0.454$ ) ซึ่งด้านที่มีผลรวมมากที่สุด คือ ด้านที่ 1 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.53$ ,  $S.D.=0.462$ ) อยู่ในระดับ

เหมาะสมมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านที่ 2 สารการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.16, S.D.=520$ ) ด้านที่ 3 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.06, S.D.=0.536$ ) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ด้านที่ 4 การวัดและประเมินผล ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.573$ ) ซึ่งทั้ง 3 ด้านข้างต้นอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ได้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ การประเมินพฤติกรรมครอบคลุม ความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออและความคิดยืดหยุ่น โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 1.1 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้เหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.67, S.D.=0.577$ ) ข้อ 1.2 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นไปตามช่วงชั้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ( $\bar{X}=4.67, S.D.=0.577$ ) ข้อ 1.4 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนและวัดประเมินผลได้ ( $\bar{X}=4.67, S.D.=0.577$ ) ข้อ 2.2 สารการเรียนรู้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ( $\bar{X}=4.67, S.D.=0.577$ ) และ ข้อ 3.2 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีขั้นตอนที่ชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้จริง ( $\bar{X}=4.67, S.D.=0.577$ ) ทุกข้อที่ได้กล่าวมาข้างต้นอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ถือได้ว่าแผนการจัดการเรียนแบบ PROSA สามารถนำไปใช้ในการทดลอง เมื่อได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว

1.5 ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

1.6 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

1.7 นำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

2. ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินชิ้นงาน

2.1 ศึกษาหลักการและเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน

ชิ้นงาน

2.2 สร้างเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

ตารางที่ 6 เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
ความสร้างสรรค์	- สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยจัดองค์ประกอบ ทั้ง 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพได้ ครบถ้วนสมบูรณ์	- สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยจัด องค์ประกอบได้ 2 ใน 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพ	- สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยจัด องค์ประกอบได้ 1 ใน 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพ	- สร้างสรรค์ ชิ้นงานโดยจัด องค์ประกอบยังไม่ชัดเจน - มีแนวคิด เทคนิค วิธีการ
	- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่ อย่างเห็นได้ชัด	- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่ บางส่วน	- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่ เป็นส่วนน้อยมาก	ยังไม่ค่อย น่าสนใจหรือไม่ มีเลย
ความประณีตสวยงาม	ชิ้นงานมีความ ประณีตสวยงามใน ทุกองค์ประกอบ ของชิ้นงาน	ชิ้นงานมีความ ประณีตและ สวยงามในบาง องค์ประกอบ	ชิ้นงานมีความ ประณีตและ สวยงามเป็นส่วน น้อย	ชิ้นงานยังขาด ความประณีต และสวยงาม หรือไม่มีเลย
ความสะอาดเรียบร้อย		ชิ้นงานมีความ สะอาดเรียบร้อย	ชิ้นงานไม่ค่อย สะอาดเรียบร้อย	ไม่มีชิ้นงานส่ง ครู
ความตรงต่อเวลา		ส่งชิ้นงานได้ตรง เวลาที่กำหนด	ส่งชิ้นงานไม่ตรง ตามเวลาที่กำหนด	ไม่ได้ส่งชิ้นงาน

2.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบแบบประเมินชิ้นงานที่สร้างขึ้น พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและองค์ประกอบ หาค่า IOC คือ พิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาสาระของเครื่องมือกับเนื้อหาสาระของสิ่งที่ต้องการศึกษา เกณฑ์การพิจารณาการแปลข้อมูลที่ได้ (สมพร หลิมเจริญ, 2552) ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์

เกณฑ์การตัดสิน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่คำนวณได้แต่ละข้อมีค่ามากกว่าหรือเท่า 0.50 ถือว่าข้อมูลถูกต้องเหมาะสมไม่ต้องปรับปรุงแก้ไข แต่ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้อง

แต่ละข้อมีค่าน้อย 0.50 ถือว่าไม่มีความถูกต้องเหมาะสมจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ ถ้าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องมาก 50% จะดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะนั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้

2.4 ปรับปรุงแก้ไขคำให้ถูกต้องตามผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะและให้ที่อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

2.5 นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

### 3. ขั้นตอนการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม

3.1 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ที่สร้างขึ้นเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายของแบบสังเกต ขั้นตอนการสังเกต พฤติกรรมที่จะสังเกต เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต และผู้ที่จะสังเกต

3.2 ศึกษาแนวทางการสร้างแบบสังเกตเกี่ยวกับขอบข่าย วิธีสร้าง การดำเนินการ มาปรับสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้วิจัย

3.3 เขียนแบบสังเกตพฤติกรรมแบบมีโครงสร้าง

3.4 นำแบบสังเกตพฤติกรรมที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมรูปแบบ เนื้อหา และภาษาที่ใช้

3.5 นำแบบสังเกตพฤติกรรมที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและจุดประสงค์ ค่า IOC คือ พิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาสาระของเครื่องมือกับเนื้อหาสาระของสิ่งที่ต้องการศึกษา เกณฑ์การพิจารณาการแปลข้อมูลที่ได้ (สมพร หลิมเจริญ, 2552) ดังนี้

+1 หมายถึง แนใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์

0 หมายถึง ไม่แนใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์

-1 หมายถึง แนใจว่าไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์

เกณฑ์การตัดสิน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่คำนวณได้แต่ละข้อมีค่ามากกว่าหรือเท่า 0.50 ถือว่าข้อมูลถูกต้องเหมาะสมไม่ต้องปรับปรุงแก้ไข แต่ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องแต่ละข้อมีค่าน้อย 0.50 ถือว่าไม่มีความถูกต้องเหมาะสมจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ ถ้าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องมาก 50% จะดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะนั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้อคำถามแต่ละข้อมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.70 - 1.00 ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้

3.6 นำแบบสังเกตพฤติกรรมที่ได้รับการปรับปรุงมาจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลร่วมกันกับแผนการจัดการเรียนรู้



4. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ตามแนวคิด Torrance มีรายละเอียด ดังนี้

4.1 ศึกษารายละเอียดเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทดลองความคิดสร้างสรรค์

4.2 ผู้วิจัยเลือกแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ประกอบด้วย แบบทดสอบย่อย 3 ชุด มาใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัย ได้แก่

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นกระดาษสติ๊กเกอร์สีเขียวรูปไข่ ให้เด็กต่อเติมให้แปลกใหม่ น่าตื่นเต้น และน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดแล้วให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) โดยให้เด็กต่อเติมจากสิ่งเร้าที่กำหนดรูปเส้นในลักษณะต่าง ๆ มีจำนวน 10 ภาพ เป็นการต่อเติมภาพให้แปลก น่าสนใจ และน่าตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลก และน่าสนใจด้วย

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel Line) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน จำนวน 30 คู่ เน้นการประกอบภาพโดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมภาพให้แปลกแตกต่างไม่ซ้ำกัน แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมแล้วด้วย

4.3 ศึกษาวิธีการวัด เกณฑ์การให้คะแนนแต่ละด้านของแต่ละกิจกรรม การทำแบบทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม เน้นการวาดภาพให้แปลก น่าตื่นเต้น น่าสนใจ และวาดภาพจากความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเอง หรือแสดงเอกลักษณ์ของภาพกิจกรรมทั้ง 3 ชุดใช้เวลาทำข้อสอบกิจกรรม ชุดละ 10 นาที เมื่อหมดเวลากิจกรรมหนึ่งก็ต้องเริ่มทำกิจกรรมชุดถัดไปทันที กิจกรรมทั้ง 3 ชุด จึงใช้เวลา 30 นาที

การทดสอบ ผู้ทำการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยเป็นกันเองกับเด็กไม่ให้เกิดเกิดความหวาดกลัว ตื่นเต้น และคำนึงถึงคะแนนที่ได้ใช้คำพูดกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้เด็กเห็นความจำเป็นในการทำแบบทดสอบในทำนองที่ว่า “ในวันนี้ครูมีเกมสนุก ๆ มาให้นักเรียนเล่น โดยจะให้นักเรียนวาดภาพตามที่นักเรียนคิดว่าแปลกใหม่ที่สุด ซึ่งไม่เคยมีใครวาดมาก่อน พยายามวาดภาพให้ต่างจากคนอื่น ๆ และขอให้นักเรียนจงสนุกสนานกับการวาดภาพในวันนี้”

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ

ความคิดคล่องแคล่ว เป็นคะแนนความคิดคล่องแคล่วจะได้จาก กิจกรรมชุดที่ 2 คะแนนความคิดคล่องแคล่วสูงสุด 10 คะแนนและกิจกรรมชุดที่ 3 คะแนนความคิดคล่องแคล่ว 30 คะแนนรวมคะแนนความคิดคล่องแคล่วทั้งฉบับสูงสุด 40 คะแนน

ความคิดริเริ่ม ใช้เกณฑ์คำตอบที่มีผู้ตอบมากตั้งแต่ 1-5 เปอร์เซนต์ เป็นความคิดแปลกใหม่และได้คะแนน 1 คะแนน คำตอบที่มีผู้ตอบมากกว่า 5 เปอร์เซนต์ เป็นความคิด

ธรรมดา ได้คะแนน 0 คะแนน คะแนนความคิดริเริ่มได้จาก กิจกรรมชุดที่ 1 คะแนนความคิดริเริ่ม 1 คะแนน กิจกรรมที่ 2 คะแนนความคิดริเริ่มสูงสุด 10 คะแนน และกิจกรรมชุดที่ 3 คะแนนความคิดริเริ่มสูงสุด 30 คะแนน รวมคะแนนความคิดริเริ่มทั้งฉบับสูงสุด 41 คะแนน

ความคิดละเอียดลออ โดยให้รายละเอียดแต่ละส่วน ส่วนละ 1 คะแนน การคิดคะแนนความคิดละเอียดลออในช่วงคะแนน เช่น  $1-5 = 1$  คะแนน เป็นต้น ในแต่ละกิจกรรม คะแนนความคิดละเอียดลออสูงสุดกิจกรรมละ 5 คะแนน รวมคะแนนความคิดละเอียดลออทั้งฉบับสูงสุด 15 คะแนน

ความคิดยืดหยุ่น วัดจากการคิดได้หลายทิศทาง หลายประเภท หลายชนิด หลายกลุ่ม และคำตอบไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มหรือประเภทเดียวกัน เช่น วงกลม วาดรูปอะไรก็ได้บ้าง มีคำตอบเป็น ลูกบาศก์ ลูกเทนนิส จานชาม ปากก้าวยกาแพ หน้าปัดนาฬิกา เหรียญสตางค์ ดวงตา พัดลม กระดุม แหวน ดวงไฟรถยนต์ ลูกวอลเลย์บอล เป็นต้น เมื่อนำคำตอบมาจัดประเภท สามารถจัดเป็น 7 ประเภท คือ

เครื่องกีฬา ได้แก่ ลูกบาศก์ ลูกเทนนิส ลูกวอลเลย์บอล

เครื่องใช้ในครัว ได้แก่ จานชาม ปากก้าวยกาแพ

เครื่องประดับ ได้แก่ หน้าปัดนาฬิกา แหวน

อุปกรณ์รถยนต์ ได้แก่ ดวงไฟรถยนต์

เครื่องใช้ในบ้าน ได้แก่ พัดลม

อวัยวะ ได้แก่ ดวงตา

เงิน ได้แก่ เหรียญสตางค์

ความคิดยืดหยุ่นจากตัวอย่างนี้ จะได้คะแนนกลุ่มละหรือประเภทละ 1 คะแนน รวมเป็น 7 คะแนน การให้คะแนนความคิดยืดหยุ่นจะให้คะแนนเฉพาะในกิจกรรมที่ 3 เท่านั้นคะแนนความคิดยืดหยุ่นสูงสุด 30 คะแนน

4.4 สร้างแบบทดสอบโดยยึดตามแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ของ Torrance แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.5 นำแบบทดสอบปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คือ พิจารณาวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ว่ามีความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือกับเนื้อหาสาระของสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมกับวัตถุประสงค์เกณฑ์การพิจารณาการแปลข้อมูลที่ได้ (สมพร หลิมเจริญ, 2552) ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์

เกณฑ์การตัดสิน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่คำนวณได้แต่ละข้อมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือว่าข้อมูลถูกต้องเหมาะสมไม่ต้องปรับปรุงแก้ไข แต่ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องแต่ละข้อมีค่าน้อย 0.50 ถือว่าไม่มีความถูกต้องเหมาะสมจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ ถ้าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องมาก 50% จะดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะนั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้อคำถามแต่ละข้อมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.70 - 1.00 ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้

4.6 นำแบบทดสอบไปทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกำแพงวิทยา จำนวน 10 คน ที่มีความสามารถต่างกันทั้งเก่ง ปานกลางและอ่อนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นการเก็บข้อมูลแบบ Face to Face ทางออนไลน์จึงใช้ระยะเวลาที่จำกัด คนละ 30 นาที เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ใช้สัญลักษณ์  $r$  และ จากผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับที่เรียกว่า Item-total Correlation โดยค่าอำนาจจำแนกควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปสามารถนำไปใช้ได้และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของคะแนนจากแบบทดสอบโดยใช้สูตรวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและจากผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ เกณฑ์การแปลผลค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมืออยู่ระหว่าง 0.00 – 1.00 ยิ่งใกล้ 1.00 ยิ่งมีความเชื่อมั่นสูง เกณฑ์การแปลผลความเชื่อมั่น (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2560) มีดังนี้

- 0.00 - 0.20 ความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย
- 0.21 - 0.40 ความเชื่อมั่นต่ำ
- 0.41 - 0.70 ความเชื่อมั่นปานกลาง
- 0.71 - 1.00 ความเชื่อมั่นสูง

จากการนำไปทดลองกับกลุ่ม Try Out จำนวน 10 คนซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกำแพงวิทยา จำนวน 10 คน ที่มีความสามารถต่างกันทั้งเก่ง ปานกลางและอ่อนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นการเก็บข้อมูลแบบ Face to Face ทางออนไลน์จึงใช้ระยะเวลาที่จำกัด คนละ 30 นาที ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) เท่ากับ 0.20 ถือว่าแบบทดสอบนำไปใช้ได้ และในส่วนของค่าเชื่อมั่น (Reliability) ของคะแนนจากแบบทดสอบโดยใช้สูตรวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ที่ได้เท่ากับ 0.73 มีความเชื่อมั่นสูง

4.7 นำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย

ซึ่งแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนยึดตามแนวคิดของ Torrance แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก คะแนนรวม 100 คะแนน แบ่งเกณฑ์ 5 ระดับ (ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต, 2548) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เกณฑ์ระดับความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออและความคิดยืดหยุ่น

ระดับความคิดสร้างสรรค์	ช่วงคะแนน
ระดับต่ำมาก	ช่วงคะแนน 0.00 ถึง 19.99
ระดับต่ำ	ช่วงคะแนน 20.00 ถึง 39.99
ระดับปานกลาง	ช่วงคะแนน 40.00 ถึง 59.99
ระดับสูง	ช่วงคะแนน 60.00 ถึง 79.99
ระดับสูงมาก	ช่วงคะแนน 80.00 ถึง 100.00

5. ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยมีรายละเอียดขั้นตอน

5.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

5.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ได้แก่ ด้านการสอน สื่อการเรียน กิจกรรมการเรียน การวัดประเมินผล เป็นต้น โดยมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับของ Likert (Likert'S Five Rating Scales) ซึ่งได้กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนของแต่ละระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ไว้ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน
ระดับ 4 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก	มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน
ระดับ 3 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน
ระดับ 2 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย	มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน
ระดับ 1 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

ตารางที่ 8 การแปลผลให้คะแนนระดับความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51-5.00	มากที่สุด
3.51-4.50	มาก
2.51-3.50	ปานกลาง
1.51-2.50	น้อย
1.00-1.50	น้อยที่สุด

5.3 นำแบบประเมินมาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ตรวจสอบพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หาค่า IOC คือ พิจารณาข้อคำถามที่สร้างขึ้นมาว่ามีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาสาระของเครื่องมือกับเนื้อหาสาระของสิ่งที่ต้องการศึกษา เกณฑ์การพิจารณาการแปลข้อมูลที่ได้ (สมพร หลิมเจริญ, 2552) ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์

เกณฑ์การตัดสิน ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่คำนวณได้แต่ละข้อมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือว่าข้อมูลถูกต้องเหมาะสมไม่ต้องปรับปรุงแก้ไข แต่ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องแต่ละข้อมีค่าน้อย 0.50 ถือว่าไม่มีความถูกต้องเหมาะสมจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ ถ้าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องมาก 50% จะดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะนั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ข้อคำถามแต่ละข้อมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.70 - 1.00 ซึ่งถือว่ามีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้

5.4 นำแบบประเมินที่ได้ปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมืออีกครั้งเพื่อความสมบูรณ์และนำไปทดลองกับกลุ่ม Try Out จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกำแพงวิทยา จำนวน 10 คน ที่มีความสามารถต่างกันทั้งเก่ง ปานกลางและอ่อนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นการเก็บข้อมูลแบบ Face to Face ทางออนไลน์จึงใช้ระยะเวลาที่จำกัด ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach เท่ากับ 0.992 มีความเชื่อมั่นสูง

5.5 จัดทำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยต่อไป

### ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

เป็นการนำการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ที่สังเคราะห์ในตอนต้นที่ 1 ไปใช้ทดลองกับกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนในรายวิชาทัศนศิลป์เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของขั้นตอนการสอนที่สังเคราะห์และประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองกลุ่มเดียววัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (The One-Group Pretest-Posttest Time Series Design) ดำเนินการโดยเลือกตัวอย่าง 1 กลุ่ม และมีการวัดตัวแปรตามหลายครั้งก่อนให้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง หลังจากให้สิ่งทดลองแล้วนำการวัดตัวแปรตามอีกหลายครั้ง (วรณีย์ แกมเกตุ, 2549)

$$E \quad O_1 \dots X \dots O_2 \dots X \dots O_3$$

X แทน ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรทดลอง/ตัวแปรจัดกระทำ (Treatment Variable)

E แทน กลุ่มทดลอง (Experimental Group)

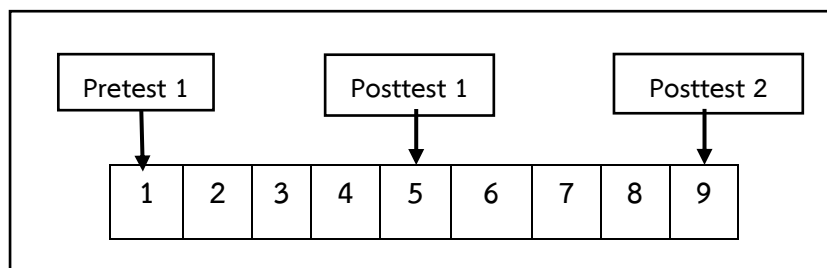
O<sub>i</sub> แทน การวัดค่าตัวแปรตามครั้งที่ 1, ..., i โดย O<sub>i</sub> ที่ปรากฏก่อนหน้า X หมายถึง การวัดค่าตัวแปรตามก่อนการทดลอง (Pretest) และ O<sub>i</sub> ที่ปรากฏหลัง X หมายถึง การวัดค่าตัวแปรตามหลังการทดลอง (Posttest)

#### 2. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกำแพงวิทยา จังหวัดสตูลที่กำลังศึกษารายวิชาทัศนศิลป์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน

#### 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจำนวน 1 กลุ่ม ใช้ระยะเวลาในการทดลองการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นเวลา 6 สัปดาห์ คาบละ 50 นาที โดยดำเนินการทดลองรวมทั้งหมด 6 ครั้ง ซึ่งระหว่างทำการทดลองมีการทดสอบก่อนทำการทดลอง 1 ครั้ง ทดสอบระหว่างทำการทดลอง 1 ครั้งและทดสอบหลังทำการทดลอง 1 ครั้ง ใช้เวลาในการทดสอบครั้งละ 30 นาที รวมทั้งหมด 3 ครั้ง 90 นาที ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 11 The one-group pretest-posttest time series design

#### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

##### 1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองการวิจัย

1.1.1 เครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA จำนวน 2 แผน คาบละ 50 นาที รวมทั้งหมด 6 ครั้ง

##### 1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

##### 1.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2.1.1 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยยึดตามแนวคิดของ Torrance แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก

1.2.1.2 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

1.2.1.3 แบบประเมินชิ้นงาน

1.2.1.4 แบบสังเกตพฤติกรรม

#### การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการใช้การเรียนรู้และเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. ขอนหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนกำแพงวิทยา อำเภอละงู จังหวัดสตูล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขตสงขลา สตูล

2. ทำการปฐมนิเทศขอความร่วมมือและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับนักเรียนกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

3. ให้นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ตามแนวคิด Torrance ก่อนทำการทดลองในสัปดาห์ที่ 1

4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PROSA หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เป็นเวลา 3 สัปดาห์ 3 คาบ คาบละ 50 นาที ในสัปดาห์ที่ 2-4

5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ตามแนวคิด Torrance ระหว่างทำการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 5

6. จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PROSA หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เป็นเวลา 3 สัปดาห์ 3 คาบ คาบละ 50 นาที ในสัปดาห์ที่ 6-8

7. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ตามแนวคิด Torrance หลังทำการทดลองในสัปดาห์ที่ 9

8. นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ แบบ PROSA

9. สรุปผลการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ อภิปรายผล

#### **การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ**

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้สถิติพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percent)

1.2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อทราบลักษณะ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาวิจัยตามวัตถุประสงค์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ประกอบด้วย

2.1 การวิเคราะห์พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออและความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้านเป็นคะแนนเต็ม 100 คะแนน แล้วหาค่าเฉลี่ยวิเคราะห์ระดับความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน หาค่าเฉลี่ยโดยมีเกณฑ์การแปลความหมาย (ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต, 2548) ดังตารางที่ 9



ตารางที่ 9 เกณฑ์แปลความหมายระดับความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดยืดหยุ่น

ระดับ	ช่วงคะแนน
ต่ำมาก	0.00 ถึง 19.99
ต่ำ	20.00 ถึง 39.99
ปานกลาง	40.00 ถึง 59.99
สูง	60.00 ถึง 79.99
สูงมาก	80.00 ถึง 100.00

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time series Analysis) การเปลี่ยนแปลงประกอบ โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติวิเคราะห์ One-way repeated measure ANOVA

3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Inductive)

4. สถิติที่ใช้การวิจัย ได้แก่ สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอ้างอิง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

4.1.1 หาค่า IOC (ปราณี หล้าเบญญะ, 2559)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้อง

R = คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$  = ผลรวมของคะแนนพิจารณาผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4.1.2 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) (ชูศรี วงศ์รัตน์,

2560)

$$\text{สูตร } r_{Xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	$\Sigma X$	แทน ผลรวมของคะแนนชุด X (เมื่อ X แทนคะแนนของข้อคำถาม)
	$\Sigma XY$	แทน ผลรวมของคะแนนชุด Y (เมื่อ Y แทนคะแนนผลรวมของข้ออื่น ๆ ที่เหลือทุกข้อ)
กับชุด Y	$\Sigma X^2$	แทน ผลรวมของผลผลคูณระหว่างคะแนนชุด X กับชุด Y
สอง	$\Sigma Y^2$	แทน ผลรวมของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	แทน ผลรวมของคะแนน Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
		แทน จำนวนคนทั้งหมด
ใช้ได้		ข้อใดมีค่า $r_{xy}$ ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ถือว่าข้อนั้นมีค่าอำนาจจำแนก

#### 4.1.3 หาความเชื่อมั่น (Reliability) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2560)

$$\text{สูตร } \alpha = \left[ \frac{K}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\Sigma S_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ	$\alpha$	แทน ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย
	$K$	แทน จำนวนข้อในเครื่องมือวิจัย
คำถามแต่ละข้อ	$S_i^2$	แทน ความแปรปรวนของคะแนนข้อ
ฉบับ	$s_t^2$	แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้ง

#### 4.2 สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ ค่าร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังนี้

##### 4.2.1 ค่าร้อยละ (Percent) (ศรีเพ็ญ ทรัพย์มันชัย, 2536)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนข้อมูลที่ต้องการแปลค่า}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 100$$

##### 4.2.2 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) (ศรีเพ็ญ ทรัพย์มันชัย, 2536)

$$\text{สูตร } \bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	$\Sigma x$	คือ ผลรวมของค่าของข้อมูล

$n$  คือ จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

4.2.3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (จริยา ทศพร, 2553)

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

เมื่อ S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$  = ผลรวมของค่าของข้อมูล

$\sum x^2$  = ผลรวมของค่าของข้อมูลทั้งหมดยก

กำลังสอง

$n$  = จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

$x$  = ค่าของข้อมูล

4.2.4. สถิติเชิงอ้างอิง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติวิเคราะห์

One-way repeated measure ANOVA

#### ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลและสรุปผล

หลังจากได้ทำการทดลองเสร็จสิ้นและเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำผลการทดลองที่ได้ไปประเมินผลและสรุปผล เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นข้อมูลต่อไป

##### 1. การดำเนินการ

1.1 นำผลสรุปในงานวิจัยที่ทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูล

1.2 เขียนอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

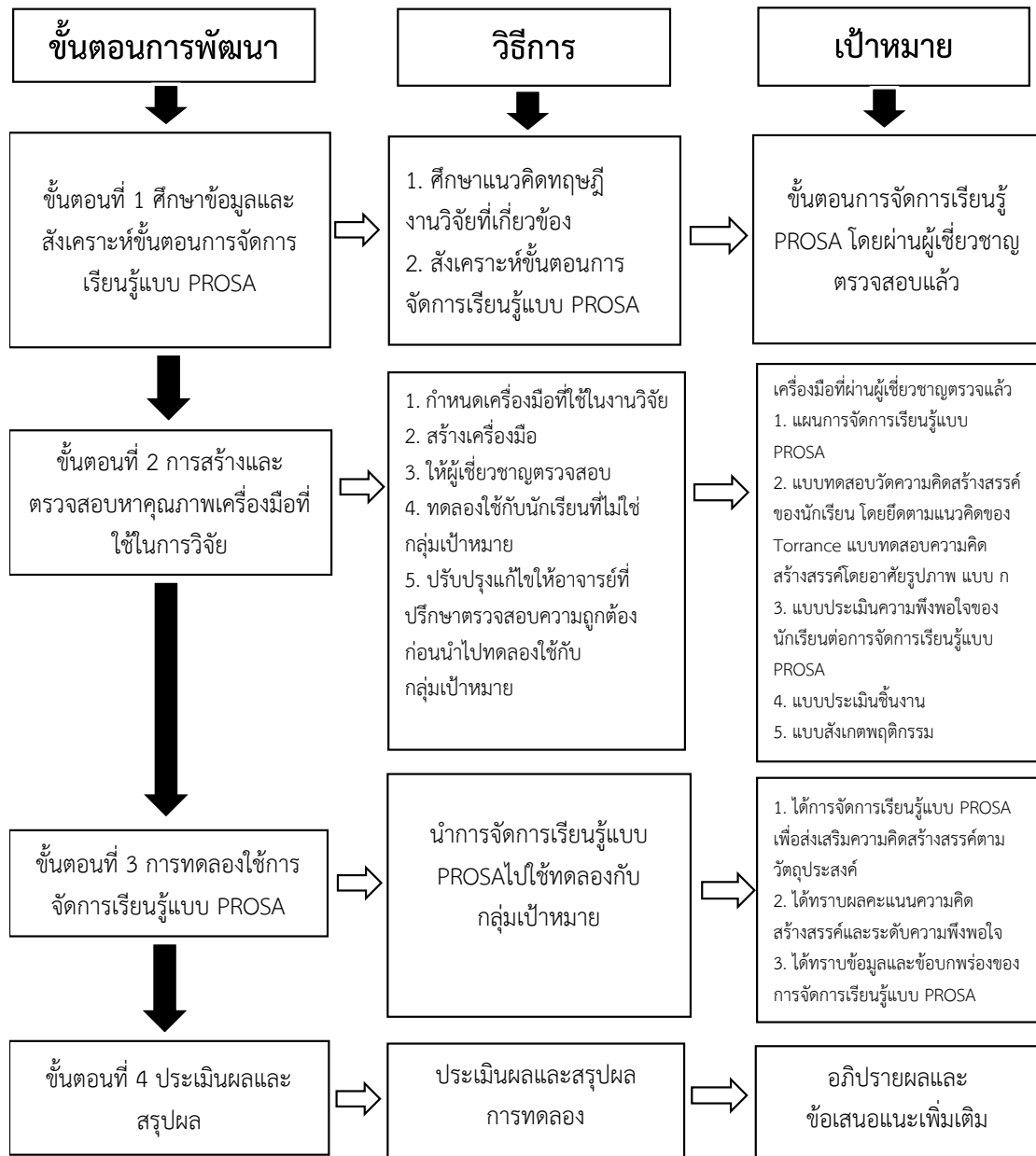
##### 2. การวิเคราะห์ผล ประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตอนที่ 2 ผลเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากวิธีดำเนินการวิจัยการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยสามารถแสดงแผนภาพการดำเนินงานได้ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 12 วิธีดำเนินการวิจัยการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตอนที่ 2 ผลเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีตัวแปรจำนวนมากสามารถรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่าง ๆ ในการนำเสนอ ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (mean)
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
F	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
p	แทน	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
df	แทน	ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยผลบวกกำลังสองของคะแนน (Mean of Squares)

## ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการสอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

1.1 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการสอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ขั้นตอนการสอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) หมายถึง การใช้สถานการณ์ เพื่อเป็นหัวข้อในการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียน

2. ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) หมายถึง การให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า โดยหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ อินเทอร์เน็ต ผลงาน และจากประสบการณ์ของตนเอง ตามเนื้อหาสาระในหัวข้อจากสถานการณ์ในขั้นที่ 1

3. ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) หมายถึง การให้นักเรียนวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีกรอบแนวคิดจากการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาในขั้นที่ 2 เพื่อส่งผลการทำงานออกมาดีที่สุดและเหมาะสมก่อนลงมือปฏิบัติ

4. ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) หมายถึง การสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับเป็นข้อมูลมาทั้งหมด นำมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลของตนเอง โดยสรุปให้ได้ความคิดรวบยอดและนำข้อมูลไปสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานของตนเอง

5. ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) หมายถึง ให้นักเรียนถ่ายทอดองค์ความรู้ที่สังเคราะห์มา เพื่อนำเสนอ เผยแพร่ข้อมูล ผ่านการแสดงผลงาน ชิ้นงานและการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบเพื่อนำหลักการที่สรุปได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิต

เมื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการสอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มาเปรียบเทียบกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน พบว่า การสังเคราะห์ขั้นตอนการสอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ผู้วิจัยสามารถเปรียบเทียบแต่ละขั้นตอนการสอน ให้สอดคล้องกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน ได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เปรียบเทียบกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน

การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	องค์ประกอบความคิด สร้างสรรค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทนักเรียน
1. ชั้นกระตุ้นความ สนใจโดยกำหนด สถานการณ์ (Predicament)	ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)	ผู้สอนเป็นผู้กำหนด สถานการณ์ให้ผู้เรียน มีความตื่นตัวในการ เรียน	นักเรียนได้รับการ กระตุ้นสถานการณ์ที่ ผู้สอนให้ นักเรียนได้ ฝึกความคิดคล่อง แคล่วให้การเรียน
(10-15 นาที)			
2. ชั้นการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง (Researching)	ความคิดริเริ่ม (Originality)	ผู้สอนคอยดูแล อำนวยความสะดวก และชี้แนะแนวทางใน การศึกษาข้อมูลให้ ผู้เรียน	นักเรียนต้องศึกษา ข้อมูลด้วยตนเองและ พยายามใช้ความคิด ริเริ่มเพื่อให้ได้สิ่งที่ ต้องการรู้ในการหา ข้อมูลหรือคิดแนวทาง ที่ศึกษาขึ้นมาใหม่
(30-40 นาที) หมายเหตุ: นักเรียนศึกษา เพิ่มเติมนอกเวลาได้			
3. ชั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method)	ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	ผู้สอนคอยชี้แนะการ เลือกรอบแนวคิดใน การสร้างสรรคเพื่อ ประกอบการตัดสินใจ แก่ผู้เรียน	นักเรียนตัดสินใจ เลือกแนวทางหรือ วิธีการทำงานตามที่ ตนเองศึกษาในหลาย แนวทางให้ได้ซึ่งหนึ่ง แนวทางเพื่อเป็น แนวทางในการ สร้างสรรค์ผลงาน
(20-30 นาที)			

ตารางที่ 10 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เปรียบเทียบกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน (ต่อ)

การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทนักเรียน
4. ขั้นสังเคราะห์ข้อมูล สร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis)  (30-40 นาที)  หมายเหตุ: นักเรียนสามารถทำ ชิ้นงานเพิ่มเติมนอกเวลา	1. ความคิด ละเอียดลออ  (Elaboration)  2. ความคิดยืดหยุ่น  (Flexibility)	ผู้สอนถือเป็นผู้อำนวยการ ความสะอาดแก่ ผู้เรียนในการ สังเคราะห์ข้อมูลและ สร้างสรรค์ผลงานเมื่อ มีปัญหาหรือขอความ ช่วยเหลือ	นักเรียนต้อง สังเคราะห์ข้อมูลให้มี ความชัดเจนมาก ยิ่งขึ้นและนำข้อมูลที่ สังเคราะห์สร้างสรรค์ ผลงานได้ตาม แนวทางที่เลือกไว้
5. ขั้นประเมินและ นำเสนอข้อมูล (Assessment)  (50 นาที)	ความคิดละเอียดลออ  (Elaboration)	ผู้สอนสังเกต พฤติกรรมผู้เรียนใน การนำเสนอข้อมูล และแสดงความ คิดเห็นของผู้เรียน ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของ ข้อมูลที่นำเสนอ	นักเรียนนำข้อมูลที่ สังเคราะห์และผลงาน ที่สร้างสรรค์ นำเสนอ แลกเปลี่ยนความ คิดเห็นและวิจารณ์ ผลงานซึ่งกันและกัน

จากตารางที่ 10 อธิบายได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการนำองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) สอดคล้องกับความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมประมาณ 10-15 นาที ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) สอดคล้องกับความคิดริเริ่ม (Originality) ใช้เวลาประมาณ 30-40 นาที และนักเรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาได้ ขั้นที่ 3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) สอดคล้องกับความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ใช้เวลาประมาณ 30-40 นาทีและนักเรียนสามารถทำชิ้นงานเพิ่มเติมนอกเวลาได้ และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ใช้เวลา



ประมาณ 1 คาบหรือ 50 นาทีโดยประมาณ โดยจุดเด่นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA นักเรียนได้ฝึกการคิด การศึกษาข้อมูล การเลือกวิธีการในการทำงาน และรู้จักการสังเคราะห์ข้อมูลที่มีจนเกิดเป็นผลงานหรือชิ้นงานเพื่อถ่ายทอดหรือเผยแพร่ให้เป็นรูปธรรมและหลักการ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่นักเรียนยังขาดความกล้าคิด กล้าแสดงออก และยังมีการลอกเลียนในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานตามผู้อื่นอยู่ ซึ่งเหมาะสำหรับรายวิชาที่เน้นการสอนโดยนักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดก่อนลงมือปฏิบัติในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงาน

## 1.2 ผลการพิจารณาความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

การศึกษาในขั้นตอนนี้ เป็นการนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ที่ได้จากการพัฒนาในข้อที่ 1.1 มาหาความเหมาะสม และสร้างข้อสรุปของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม ซึ่งผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สรุปได้ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยผู้เชี่ยวชาญ

ที่	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลค่า
<b>1</b>	<b>ด้านการส่งเสริมองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์</b>			
1.1	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	5.00	0.000	เหมาะสมมากที่สุด
1.2	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียน	4.67	0.577	เหมาะสมมากที่สุด
1.3	การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สามารถส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ครบ 4 องค์ประกอบได้ ประกอบด้วย	4.00	1.000	เหมาะสมมาก
	- ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)			
	- ความคิดริเริ่ม (Originality)			
	- ความยืดหยุ่น (Flexibility)			
	- ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)			

ตารางที่ 11 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA  
โดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลค่า
1.4	นิยามศัพท์เฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA กับนิยามศัพท์เฉพาะความคิดสร้างสรรค์มีความ สอดคล้องกันและส่งผลต่อกัน	4.33	1.155	เหมาะสม มาก
	รวม	4.16	0.520	เหมาะสม มาก
<b>2</b>	<b>ด้านการส่งเสริมบทบาทผู้สอน</b>			
2.1	บทบาทของผู้สอนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน ในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	4.67	0.577	เหมาะสม มากที่สุด
2.2	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความ ชัดเจนและผู้สอนสามารถปฏิบัติได้จริง	4.33	0.577	เหมาะสม มาก
2.3	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ช่วยให้ ผู้สอนสามารถกระตุ้นและส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดความคิด สร้างสรรค์ได้	4.00	0.000	เหมาะสม มาก
	รวม	4.33	0.333	เหมาะสม มาก
<b>3</b>	<b>การส่งเสริมบทบาทนักเรียน</b>			
3.1	บทบาทของนักเรียนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์ กันในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	4.67	0.577	เหมาะสม มากที่สุด
3.2	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความ ชัดเจนและนักเรียนสามารถปฏิบัติได้จริง	4.33	0.577	เหมาะสม มาก
3.3	นักเรียนสามารถแสดงออกทางความคิดและความ คิดเห็นได้อย่างอิสระ	4.33	0.577	เหมาะสม มาก

ตารางที่ 11 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA  
โดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลค่า
<b>4</b>	<b>การดำเนินการจัดการเรียนรู้</b>			
4.1	ขั้นตอนจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและนักเรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism)	4.33	0.577	เหมาะสม มาก
4.2	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีลำดับขั้นที่ครบถ้วนสัมพันธ์กัน	5.00	0.000	เหมาะสม มากที่สุด
4.3	การดำเนินการจัดการเรียนรู้สามารถช่วยเพิ่มศักยภาพในการคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น	5.00	0.000	เหมาะสม มากที่สุด
	รวม	4.78	0.192	เหมาะสม มากที่สุด
<b>5</b>	<b>การวัดและประเมินผล</b>			
5.1	การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สามารถวัดและประเมินผลนักเรียนได้จริง	4.00	1.000	เหมาะสม มาก
5.2	วิธีการการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	4.33	1.155	เหมาะสม มาก
	รวม	4.16	1.041	เหมาะสม มาก
	<b>รวมทุกด้าน</b>	<b>4.44</b>	<b>0.337</b>	<b>เหมาะสม มาก</b>

จากตารางที่ 11 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นมา โดยภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X}=4.44$ ,

$S.D.=0.337$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีผลรวมมากที่สุด คือ ด้านที่ 4 การดำเนินการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.78, S.D.=0.192$ ) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านที่ 3 การส่งเสริมบทบาทผู้เรียน ( $\bar{X}=4.44, S.D.=0.192$ ) ด้านที่ 2 ด้านการส่งเสริมบทบาทผู้สอน ( $\bar{X}=4.33, S.D.=0.333$ ) ด้านที่ 1 ด้านการส่งเสริมองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ( $\bar{X}=4.16, S.D.=0.520$ ) และ ด้านที่ 5 การวัดและประเมินผล ( $\bar{X}=4.16, S.D.=1.041$ ) ซึ่งทั้ง 4 ด้านข้างต้นอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 1.1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ( $\bar{X}=5.00, S.D.=0.000$ ) ข้อ 4.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีลำดับขั้นที่ครบถ้วนสัมพันธ์กัน ( $\bar{X}=5.00, S.D.=0.000$ ) ข้อ 4.3 การดำเนินการจัดการเรียนรู้สามารถช่วยเพิ่มศักยภาพในการคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น ( $\bar{X}=5.00, S.D.=0.000$ ) ข้อ 1.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียน ( $\bar{X}=4.67, S.D.=0.577$ ) ข้อ 2.1 บทบาทของผู้สอนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.67, S.D.=0.577$ ) และ ข้อ 3.1 บทบาทของนักเรียนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.67, S.D.=0.577$ ) ซึ่งทุกข้ออยู่ระดับเหมาะสมมากที่สุด ตามลำดับ

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังได้ให้ข้อเสนอแนะจากผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA และผู้วิจัยได้ปรับตามข้อเสนอแนะ ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ดังนี้

1. มีการตรวจสอบนิยามศัพท์ในข้อ 2 ความคิดสร้างสรรค์ องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เป็นของ Guilford ครบทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออและความคิดยืดหยุ่น

2. บทบาทของผู้สอน เรื่อง ความคิดคล่องแคล่ว การกระตุ้นเน้นการทำให้เกิดความพยายามในการค้นหาคำตอบที่หลากหลายภายในเวลาที่โจทย์กำหนด และบทบาทผู้สอน ในเรื่อง ความคิดริเริ่ม ผู้สอนมีบทบาทในการชี้แนะแนวทางเน้นการคิดที่แตกต่างจากประสบการณ์เดิมของนักเรียน รวมถึงมุมมองใหม่ ๆ ที่ต่อยอดจากประสบการณ์เดิมของนักเรียน เพื่อสร้างความแตกต่างที่แปลกใหม่ให้เกิดผลงานในอนาคต

ตอนที่ 2 ผลเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังทำ  
การทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้น  
มัธยมศึกษาตอนปลาย

จากการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริม  
ความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ  
ความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA  
สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถอธิบายผลคะแนนประเมินชิ้นงานนักเรียน  
ผลการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลคะแนนประเมินชิ้นงานนักเรียน

จากการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล นักเรียนมีผลคะแนนประเมินชิ้นงาน โดยมีการ  
การวัด 2 ครั้งตามหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ตารางที่ 12 ผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ระดับ (10 คะแนน)	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ดีมาก (10-9)	15	50
ดี (8-7)	15	50
พอใช้ (6-5)	0	0
ควรปรับปรุง (4-0)	0	0
<b>รวม</b>		
ดี	30	100

$(\bar{X} = 8.57, S.D. = 1.040)$

จากตารางที่ 12 พบว่า ผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งโดยภาพรวม พบว่า นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี  
( $\bar{X} = 8.57, S.D. = 1.040$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานในระดับดีมาก จำนวน 15 คน คิด  
เป็นร้อยละ 50 และมีคะแนนชิ้นงานในระดับดี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50

ตารางที่ 13 ผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ระดับ (10 คะแนน)	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ดีมาก (10-9)	28	93.34
ดี (8-7)	2	6.66
พอใช้ (6-5)	0	0
ควรปรับปรุง (4-0)	0	0
<b>รวม</b>		
ดีมาก	30	100

$(\bar{X} = 9.47, S.D. = 0.629)$

จากตารางที่ 13 พบว่า ผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งโดยภาพรวม พบว่า นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 9.47, S.D. = 0.629$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานในระดับดีมาก จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.34 และมีคะแนนชิ้นงานในระดับดี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.66

### ตอนที่ 2 ผลการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน

จากการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล นักเรียนมีคะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมจากผู้สอน โดยมีการวัด 2 ครั้งตามหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ตารางที่ 14 คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ระดับ (15 คะแนน)	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ดี (11-15)	26	86.67
พอใช้ (6-10)	4	13.33
ปรับปรุง (0-5)	0	0
<b>รวม</b>		
ดี	30	100

$(\bar{X} = 11.90, S.D. = 1.213)$

จากตารางที่ 14 พบว่า คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งโดยภาพรวม พบว่า นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 11.90, S.D. = 1.213$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในระดับดี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 และมีคะแนนพฤติกรรมในระดับดี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33

ตารางที่ 15 คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ระดับ (15 คะแนน)	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ดี (11-15)	30	100
พอใช้ (6-10)	0	0
ปรับปรุง (0-5)	0	0
<b>รวม</b>		
ดี	30	100

$(\bar{X}=12.97, S.D. =0.669)$

จากตารางที่ 15 พบว่า คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งโดยภาพรวม พบว่า นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=12.97, S.D. =0.669$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในระดับดี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100

### ตอนที่ 3 ผลเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังทำการทดลองโดยภาพรวมและตามองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ก่อนการทดลอง	30	50.30	11.865	ปานกลาง
ระหว่างการทดลอง	30	56.87	9.468	ปานกลาง
หลังการทดลอง	30	66.47	9.361	สูง

จากตารางที่ 16 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 คน โรงเรียนกำแพงวิทยา มีความคิดสร้างสรรค์ใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ซึ่งในช่วงก่อนทำการทดลอง นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=50.30, S.D.=11.865$ ) ในช่วงเวลาระหว่างทำการทดลอง นักเรียนมีความสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=56.87, S.D.=9.468$ ) และสุดท้ายคือช่วงหลังทำการทดลอง นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูง ( $\bar{X}=66.47, S.D.=9.361$ )

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากคะแนนความคิดสร้างสรรค์จำนวน 3 ครั้ง ได้ทำการตรวจสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของคะแนนที่ได้จากการวัด 3 ครั้ง เพื่อดูว่าเมื่อการแปลงเป็นตัวแปรวัดซ้ำแล้ว จะมีเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะหรือไม่ เพื่อที่จะเลือกใช้สูตรการหาค่า degree of freedom ได้ถูกต้อง จากการทดสอบ Sphericity ของคะแนนทั้ง 3 ครั้ง โดยใช้การทดสอบ Mauchly พบว่า คะแนนเมื่อแปลงเป็นตัวแปรการวัดซ้ำ จะมีเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ เนื่องจากค่า p เท่ากับ 0.408 ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 ดังนั้น ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ความคิดสร้างสรรค์จึงใช้ประมาณค่าแบบ Sphericity Assumed มีรายละเอียดดังตารางที่ 17 และ ตารางที่ 18

ตารางที่ 17 ผลการทดสอบเงื่อนไข Sphericity ของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน แบบวัด 3 ครั้ง

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	Df	P	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Score	0.938	1.795	2	0.408	0.942	1.000	0.500

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง

Source		SS	Df	MS	F	P	Partial Eta Squared
Score	Sphericity Assumed	3966.422	2	1983.211	62.101	0.000	0.682

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถนำข้อมูลวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยรายคู่ของ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วง ก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังตารางที่ 19



ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง

	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
ก่อนการทดลอง ( $\bar{X}$ =50.30)		-6.567*	-16.167*
ระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}$ =56.87)			-9.600*
หลังการทดลอง ( $\bar{X}$ =66.47)			

\*p < 0.05

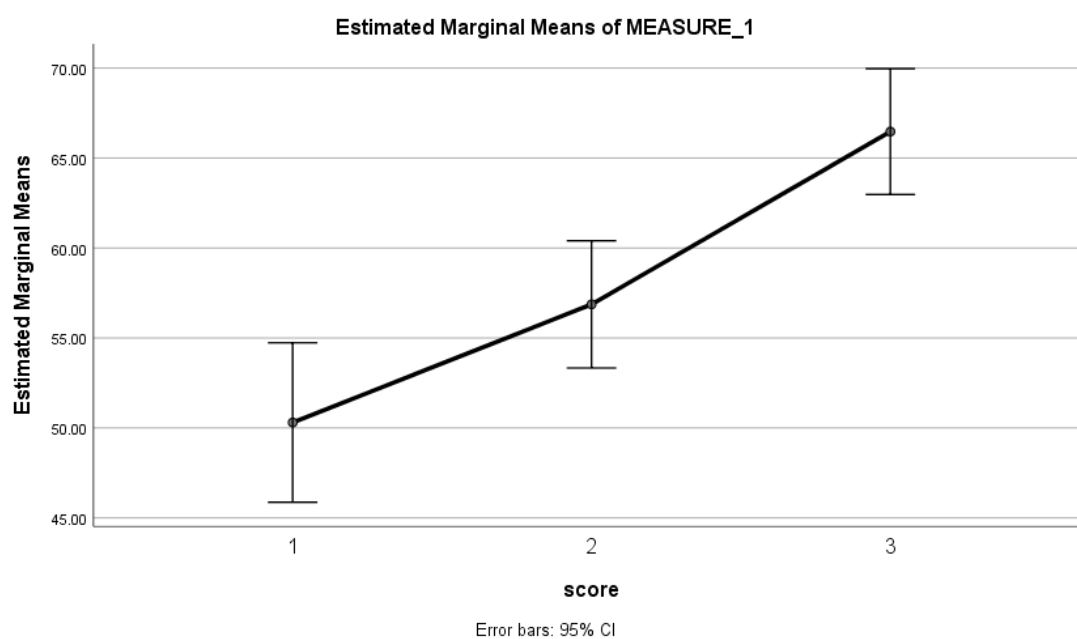
จากตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยภาพรวม พบว่า คะแนนจากการวัดในครั้งหลังจะมีค่ามากกว่าครั้งก่อนเป็นลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนครั้งที่ 3 มีค่าสูงกว่าคะแนนครั้งที่ 1-2 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนครั้งที่ 1 มีค่าต่ำที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 20 ตารางที่ 20 พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในแต่ละช่วง

	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
ก่อนการทดลอง		6.567 (9.92)	16.167 (20.29)
ระหว่างการทดลอง			9.600 (13.21)
หลังการทดลอง			

หมายเหตุ: ใน ( ) คือ ร้อยละของพัฒนาการของค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วง

จากการวิเคราะห์คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจำนวน 3 ครั้ง ด้วยการใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) พบว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในแต่ละช่วง เมื่อทำการวิเคราะห์พัฒนาการของนักเรียนจากการทดสอบ 3 ครั้ง ทำให้พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ 3 ช่วง คือ ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง ซึ่งพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด คือ

พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 9.600 คิดเป็นร้อยละ 13.21 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 6.567 คิดเป็นร้อยละ 9.92 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 16.167 คิดเป็นร้อยละ 20.29 ดังภาพประกอบที่ 13



ภาพประกอบที่ 13 พัฒนาการของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในแต่ละช่วงเวลาการวัด

จากการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออและด้านความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนในช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนในช่วง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.
ก่อนการทดลอง	30	20.93	6.136
ระหว่างการทดลอง	30	23.80	4.559
หลังการทดลอง	30	26.60	4.854

จากตารางที่ 21 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 คน โรงเรียน กำแพงวิทยา มีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วในช่วงหลังการทดลองมีค่ามากที่สุด ( $\bar{X}=26.60$ ,  $S.D.=4.854$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=23.80$ ,  $S.D.=4.559$ ) และช่วงก่อนการทดลองมีค่าต่ำที่สุด ( $\bar{X}=20.93$ ,  $S.D.=6.136$ )

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว จำนวน 3 ครั้ง ได้ทำการตรวจสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของคะแนนที่ได้จากการวัด 3 ครั้ง เพื่อดูว่าเมื่อการแปลงเป็นตัวแปรวัดซ้ำแล้ว จะมีเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะหรือไม่ เพื่อที่จะเลือกใช้สูตรการหาค่า degree of freedom ได้ถูกต้อง จากการทดสอบ Sphericity ของคะแนนทั้ง 3 ครั้ง โดยใช้การทดสอบ Mauchly พบว่า คะแนนเมื่อแปลงเป็นตัวแปรการวัดซ้ำ จะมีเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ เนื่องจากค่า p เท่ากับ 0.501 ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 ดังนั้น ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว จึงใช้ประมาณค่าแบบ Sphericity Assumed มีรายละเอียดดังตารางที่ 22 และตารางที่ 23

ตารางที่ 22 ผลการทดสอบเงื่อนไข Sphericity ของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนแบบวัด 3 ครั้ง

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	Df	P	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Score	0.952	1.381	2	0.501	0.954	1.000	0.500

ตารางที่ 23 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง

Source		SS	Df	MS	F	P	Partial Eta Squared
Score	Sphericity Assumed	481.689	2	240.844	14.972	0.000	0.340

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถนำข้อมูลวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง

	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
ก่อนการทดลอง ( $\bar{X}$ =20.93)		-2.867*	-5.667*
ระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}$ =23.80)			-2.800
หลังการทดลอง ( $\bar{X}$ =26.60)			

\*p < 0.05

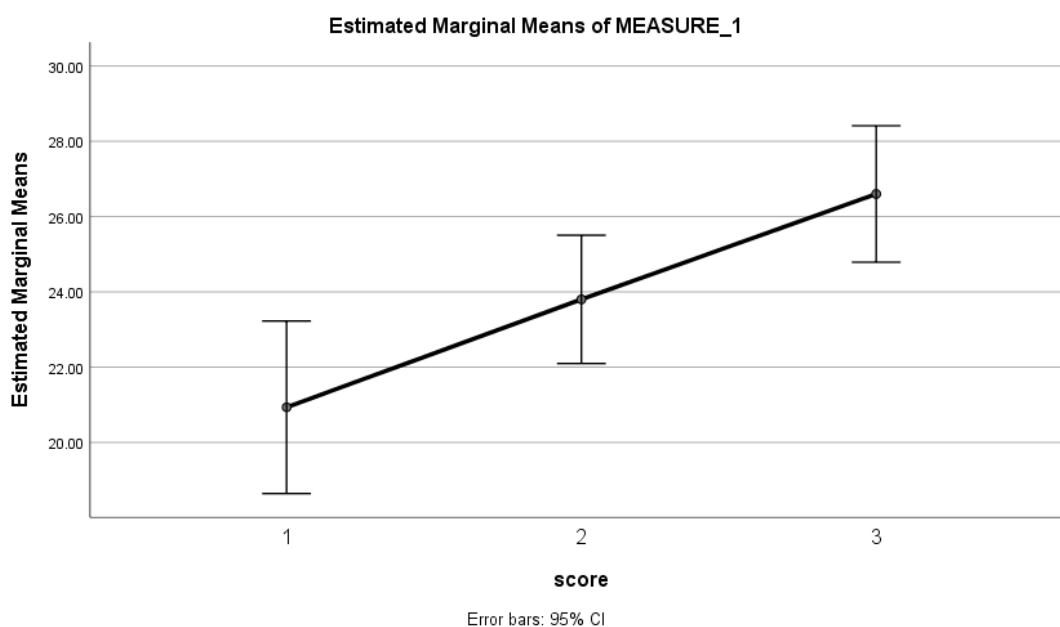
จากตารางที่ 24 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วแบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยภาพรวม พบว่า คะแนนจากการวัดในครั้งหลังจะมีค่ามากกว่าครั้งก่อนเป็นลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนครั้งที่ 3 มีค่าสูงกว่าคะแนน ครั้งที่ 1-2 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนครั้งที่ 1 มีค่าต่ำที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 25

ตารางที่ 25 พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนในแต่ละช่วง

	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
ก่อนการทดลอง		2.867 (5.42)	5.667 (8.09)
ระหว่างการทดลอง			2.800 (5.70)
หลังการทดลอง			

หมายเหตุ: ใน ( ) คือ ร้อยละของพัฒนาการของค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วง

จากการวิเคราะห์คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจำนวน 3 ครั้ง ด้วยการใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) พบว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนในแต่ละช่วง ผลการวิเคราะห์ พัฒนาการของนักเรียนจากการทดสอบ 3 ครั้ง ทำให้พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว 3 ช่วง คือ ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความคิดคล่องแคล่วเพิ่มขึ้น 2.800 คิดเป็นร้อยละ 5.70 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 2.867 คิดเป็นร้อยละ 5.42 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 5.667 คิดเป็นร้อยละ 8.09 ดังภาพประกอบที่ 14



ภาพประกอบที่ 14 พัฒนาการของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียน  
ในแต่ละช่วงเวลาการวัด

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียน  
ในช่วง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.
ก่อนการทดลอง	30	9.83	3.281
ระหว่างการทดลอง	30	10.93	2.852
หลังการทดลอง	30	13.50	2.529

จากตารางที่ 26 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 คน โรงเรียน กำแพงวิทยา มีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มในช่วงหลังการทดลองมีค่ามากที่สุด ( $\bar{X}=13.50$ ,  $S.D.=2.529$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=10.93$ ,  $S.D.=2.852$ ) และช่วงก่อนการทดลองมีค่าต่ำที่สุด ( $\bar{X}=9.83$ ,  $S.D.=3.281$ )

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม จำนวน 3 ครั้ง ได้ทำการตรวจสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของคะแนน ที่ได้จากการวัด 3 ครั้ง เพื่อดูว่าเมื่อการแปลงเป็นตัวแปรวัดซ้ำแล้ว จะมีเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะหรือไม่ เพื่อที่จะเลือกใช้สูตรการหาค่า degree of freedom ได้ถูกต้อง จากการทดสอบ Sphericity ของคะแนนทั้ง 3 ครั้ง โดยใช้การทดสอบ Mauchly พบว่า คะแนนเมื่อแปลงเป็นตัวแปรการวัดซ้ำ จะมีเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ เนื่องจากค่า p เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .05 จึงเลือกใช้ค่า Lower-bound เนื่องจากค่า p เท่ากับ 0.500 ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 ดังนั้น ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว จึงใช้ประมาณค่าแบบ Lower-bound มีรายละเอียดดัง ตารางที่ 27 และตารางที่ 28

ตารางที่ 27 ผลการทดสอบเงื่อนไข Sphericity ของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนแบบวัด 3 ครั้ง

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	Df	P	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Score	0.508	18.947	2	0.000	0.670	0.691	0.500

ตารางที่ 28 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง

Source		SS	Df	MS	F	Sig.	Partial Eta Squared
Score	Lower-bound	212.422	1.000	212.422	41.555	0.000	0.589

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถนำข้อมูลวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังตารางที่ 29

ตารางที่ 29 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง

	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
ก่อนการทดลอง ( $\bar{X}$ =9.83)		-1.100*	-3.667*
ระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}$ =10.93)			-2.567*
หลังการทดลอง ( $\bar{X}$ =13.50)			

\*p < 0.05

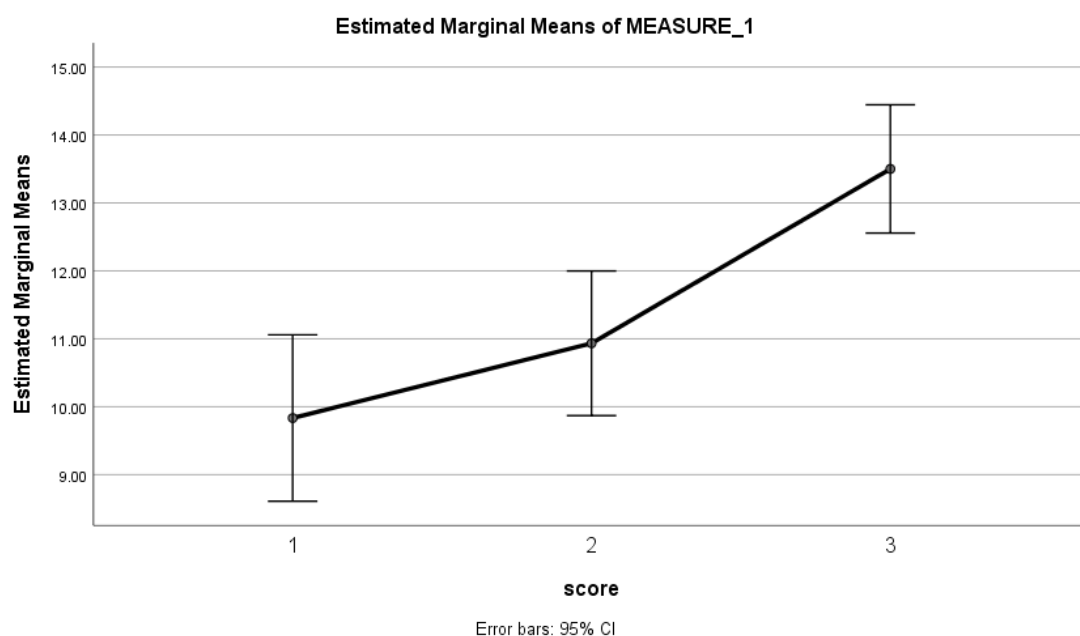
จากตารางที่ 29 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มแบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยภาพรวมพบว่า คะแนนจากการวัดในครั้งหลังจะมีค่ามากกว่าครั้งก่อนเป็นลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนครั้งที่ 3 มีค่าสูงกว่าคะแนน ครั้งที่ 1-2 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนครั้งที่ 1 มีค่าต่ำที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 30

ตารางที่ 30 พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนในแต่ละช่วง

	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
ก่อนการทดลอง		1.100 (1.75)	3.667 (4.99)
ระหว่างการทดลอง			2.567 (3.63)
หลังการทดลอง			

หมายเหตุ: ใน ( ) คือ ร้อยละของพัฒนาการของค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วง

จากการวิเคราะห์คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจำนวน 3 ครั้ง ด้วยการใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) พบว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนในแต่ละช่วง ผลการวิเคราะห์พัฒนาการของนักเรียนจากการทดสอบ 3 ครั้ง ทำให้พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม 3 ช่วง คือ ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลองและหลังการทดลอง ซึ่งพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนน ด้านความคิดริเริ่มเพิ่มขึ้น 2.567 คิดเป็นร้อยละ 3.63 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 1.100 คิดเป็นร้อยละ 1.75 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 3.667 คิดเป็นร้อยละ 4.99 ดังภาพประกอบที่ 15



ภาพประกอบที่ 15 พัฒนาการของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนในแต่ละช่วงเวลาการวัด



ตารางที่ 31 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนในช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	SD
ก่อนการทดลอง	30	7.40	2.027
ระหว่างการทดลอง	30	8.90	2.057
หลังการทดลอง	30	11.30	2.231

จากตารางที่ 31 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 คน โรงเรียนกำแพงวิทยา มีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออในช่วงหลังการทดลองมีค่ามากที่สุด ( $\bar{X}=11.30$ ,  $S.D.=2.231$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=8.90$ ,  $S.D.=2.057$ ) และช่วงก่อนการทดลองมีค่าต่ำที่สุด ( $\bar{X}=7.40$ ,  $S.D.=2.027$ )

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ จำนวน 3 ครั้ง ได้ทำการตรวจสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของคะแนนที่ได้จากการวัด 3 ครั้ง เพื่อดูว่าเมื่อทำการแปลงเป็นตัวแปรวัดซ้ำแล้ว จะมีเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะหรือไม่ เพื่อที่จะเลือกใช้สูตรการหาค่า degree of freedom ได้ถูกต้อง จากการทดสอบ Sphericity ของคะแนนทั้ง 3 ครั้ง โดยใช้การทดสอบ Mauchly พบว่า คะแนนเมื่อแปลงเป็นตัวแปรการวัดซ้ำ จะมีเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ เนื่องจากค่า p เท่ากับ 0.008 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงเลือกใช้ค่า Lower-bound เนื่องจากค่า p เท่ากับ 0.500 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้น ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว จึงใช้ประมาณค่าแบบ Lower-bound มีรายละเอียดดังตารางที่ 32 และตารางที่ 33

ตารางที่ 32 ผลการทดสอบเงื่อนไข Sphericity ของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนแบบวัด 3 ครั้ง

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	Df	P	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Score	0.710	9.597	2	0.008	0.775	0.811	0.500

ตารางที่ 33 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด  
ละเอียดลออของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง

Source	SS	Df	MS	F	P	Partial Eta Squared	
Score	Lower- bound	232.200	1.000	232.200	63.248	0.000	0.686

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถนำข้อมูลวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ ของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังตารางที่ 34

ตารางที่ 34 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด  
ละเอียดลออของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง

	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
ก่อนการทดลอง ( $\bar{X}$ =7.40)		-1.500*	-3.900*
ระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}$ =8.90)			-2.400*
หลังการทดลอง ( $\bar{X}$ =11.30)			

\*p < 0.05

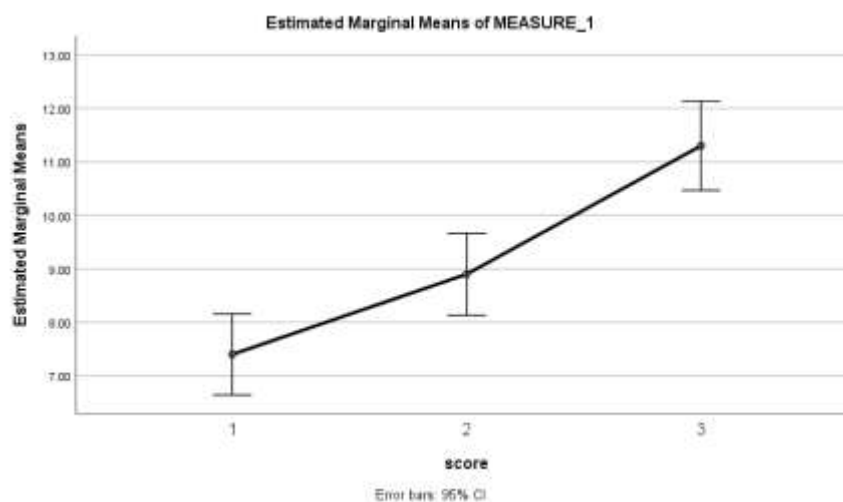
จากตารางที่ 34 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มแบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยภาพรวม พบว่า คะแนนจากการวัดในครั้งหลังจะมีค่ามากกว่าครั้งก่อนเป็นลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนครั้งที่ 3 มีค่าสูงกว่าคะแนนครั้งที่ 1-2 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนครั้งที่ 1 มีค่าต่ำที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 35

ตารางที่ 35 พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนในแต่ละช่วง

	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
ก่อนการทดลอง		1.500 (2.15)	3.900 (4.92)
ระหว่างการทดลอง			2.400 (3.38)
หลังการทดลอง			

หมายเหตุ: ใน ( ) คือ ร้อยละของพัฒนาการของค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วง

จากการวิเคราะห์คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจำนวน 3 ครั้ง ด้วยการใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) พบว่าพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนในแต่ละช่วง ผลการวิเคราะห์พัฒนาการของนักเรียนจากการทดสอบ 3 ครั้ง ทำให้พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ 3 ช่วง คือ ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนน ด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้น 2.400 คิดเป็นร้อยละ 3.38 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 1.500 คิดเป็นร้อยละ 2.15 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 3.900 คิดเป็นร้อยละ 4.92 ดังภาพประกอบที่ 16



ภาพประกอบที่ 16 พัฒนาการของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียน  
ในแต่ละช่วงเวลาการวัด

ตารางที่ 36 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นของ  
นักเรียนในช่วง ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนการทดลอง	30	12.13	4.493
ระหว่างการทดลอง	30	13.23	3.626
หลังการทดลอง	30	15.07	3.542

จากตารางที่ 36 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 คน โรงเรียน  
กำแพงวิทยา มีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนมี  
ความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นในช่วงหลังการทดลองมีค่ามากที่สุด ( $\bar{X}=15.07$ ,  
 $S.D.=3.542$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=13.23$ ,  $S.D.=3.626$ ) และช่วงก่อนการ  
ทดลองมีค่าต่ำที่สุด ( $\bar{X}=12.13$ ,  $S.D.=4.493$ )

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น  
จำนวน 3 ครั้ง ได้ทำการตรวจสอบ Sphericity ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของ  
คะแนนที่ได้จากการวัด 3 ครั้ง เพื่อดูว่าเมื่อการแปลงเป็นตัวแปรวัดซ้ำแล้ว จะมีเมทริกซ์ความ  
แปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะหรือไม่ เพื่อที่จะเลือกใช้สูตรการหาค่า degree  
of freedom ได้ถูกต้อง จากการทดสอบ Sphericity ของคะแนนทั้ง 3 ครั้ง โดยการใช้การทดสอบ  
Mauchly พบว่า คะแนนเมื่อแปลงเป็นตัวแปรการวัดซ้ำ จะมีเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความ

แปรปรวนร่วมเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ เนื่องจากค่า  $p$  เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงเลือกใช้ค่า Lower-bound เนื่องจากค่า  $p$  เท่ากับ 0.500 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 ดังนั้น ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น จึงใช้ประมาณค่าแบบ Lower-bound มีรายละเอียดดังตารางที่ 37 และตารางที่ 38

ตารางที่ 37 ผลการทดสอบเงื่อนไข Sphericity ของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนแบบวัด 3 ครั้ง

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	Df	P	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Score	0.366	28.164	2	0.000	0.612	0.625	0.500

ตารางที่ 38 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง

Source		SS	Df	MS	F	P	Partial Eta Squared
Score	Lower-bound	131.756	1.000	131.756	18.955	0.000	0.395

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถนำข้อมูลวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น ของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังตารางที่ 39

ตารางที่ 39 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น  
ของนักเรียนจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง

	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
ก่อนการทดลอง ( $\bar{X}$ =12.13)		-1.100	-2.933*
ระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}$ =13.23)			-1.833*
หลังการทดลอง ( $\bar{X}$ =15.07)			

\*p < 0.05

จากตารางที่ 39 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออแบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยภาพรวม พบว่า คะแนนจากการวัดในครั้งหลังจะมีค่ามากกว่าครั้งก่อนเป็นลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนครั้งที่ 3 มีค่าสูงกว่าคะแนน ครั้งที่ 1-2 โดยค่าเฉลี่ยคะแนนครั้งที่ 1 มีค่าต่ำที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 40

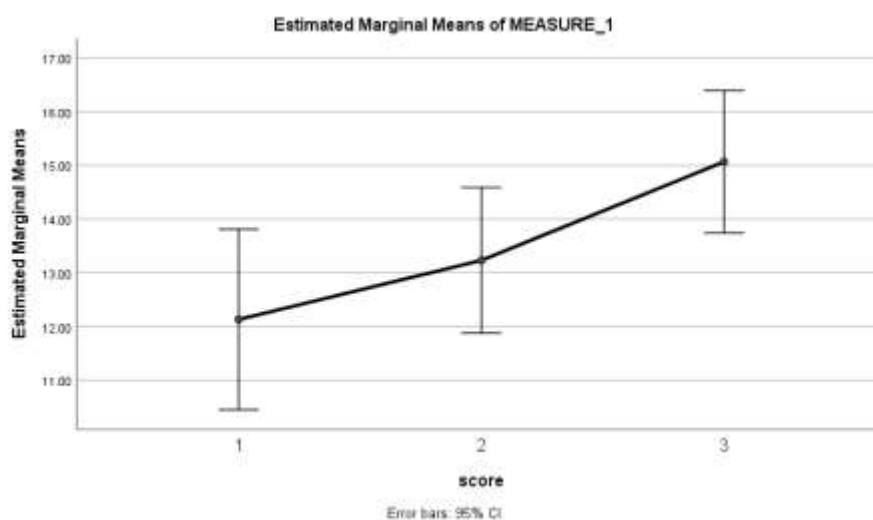
ตารางที่ 40 พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของ  
นักเรียนในแต่ละช่วง

	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
ก่อนการทดลอง		1.100 (2.26)	2.933 (4.55)
ระหว่างการทดลอง			1.833 (2.58)
หลังการทดลอง			

หมายเหตุ: ใน ( ) คือ ร้อยละของพัฒนาการของค่าเฉลี่ยในแต่ละช่วง

จากการวิเคราะห์คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจำนวน 3 ครั้ง ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) พบว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนในแต่ละช่วง ผลการวิเคราะห์พัฒนาการของนักเรียนจากการทดสอบ 3 ครั้ง ทำให้พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิด

สร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ 3 ช่วง คือ ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลองและหลังการทดลอง ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนน ด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้น 1.833 คิดเป็นร้อยละ 2.58 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 1.100 คิดเป็นร้อยละ 2.26 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดด้านละเอียดลออของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 2.933 คิดเป็นร้อยละ 4.55 ดังภาพประกอบที่ 17



ภาพประกอบที่ 17 พัฒนาการของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนในแต่ละช่วงเวลาการวัด

### ตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 41 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n = 30)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	7	23.30
หญิง	23	76.70
รวม	30	100

จากตารางที่ 41 พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนกำแพงวิทยา เป็นเพศหญิง ร้อยละ 76.70 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 23.30

### ตอนที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

ตารางที่ 42 ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>			
1.1 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4.23	0.626	มาก
1.2 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสมกับวัยนักเรียน	4.23	0.679	มาก
1.3 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นนักเรียนให้กล้าคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี	4.47	0.629	มาก
1.4 เนื้อหาในการเรียนรู้มีความเป็นสมัยใหม่	4.33	0.606	มาก
รวม	4.32	0.564	มาก
<b>2. ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA</b>			
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.30	0.651	มาก
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความชัดเจนน่าสนใจนักเรียนสามารถปฏิบัติได้	4.40	0.621	มาก



ตารางที่ 42 ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียนมีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้สามารถปฏิบัติได้เสร็จตามเวลาที่กำหนด	4.37	0.669	มาก
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ	4.37	0.669	มาก
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น	4.47	0.629	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.38</b>	<b>0.576</b>	<b>มาก</b>
<b>3. ด้านสื่อการเรียนรู้</b>			
3.1 สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.20	0.610	มาก
3.2 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	4.33	0.661	มาก
3.3 สื่อการเรียนรู้มีความชัดเจนสามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้	4.40	0.621	มาก
3.4 สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัยและเข้าใจง่าย	4.47	0.629	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.35</b>	<b>0.563</b>	<b>มาก</b>
<b>4. ด้านการวัดและประเมินผล</b>			
4.1 นักเรียนมีความพึงพอใจกับวิธีการวัดและประเมินผล	4.37	0.615	มาก
4.2 นักเรียนมีความพึงใจในการนำเสนอผลงานของตนเอง	4.33	0.661	มาก
4.3 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความชัดเจนเหมาะสมกับนักเรียน	4.33	0.606	มาก
4.4 วิธีการวัดและประเมินผลตามการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด	4.40	0.621	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.36</b>	<b>0.593</b>	<b>มาก</b>
<b>รวมทุกด้าน</b>	<b>4.35</b>	<b>0.563</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 42 ผลรวมระดับความพึงพอใจ 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล พบว่าระดับความพึงพอใจด้านการวัดและประเมินผลของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โรงเรียนกำแพงวิทยา โดยรวมอยู่ระดับที่มาก ( $\bar{X}=4.35, S.D.=0.563$ )

ซึ่งเมื่อพิจารณารายด้านจัดเรียง 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับที่มีค่าสูงที่สุด คือ ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.38, S.D.=0.576$ ) อันดับที่สอง คือ ด้านการวัดและประเมินผล ( $\bar{X}=4.36, S.D.=0.593$ ) และอันดับที่สาม คือ ด้านสื่อการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.35, S.D.=0.563$ ) ส่วนด้านที่มีค่าต่ำที่สุด ได้แก่ ด้านเนื้อหา ( $\bar{X}=4.32, S.D.=0.564$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อที่อันดับค่าสูงที่สุด ได้แก่ ข้อ 1.3 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นนักเรียนให้กล้าคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ( $\bar{X}=4.47, S.D.=0.629$ ) ข้อ 2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น ( $\bar{X}=4.47, S.D.=0.629$ ) และข้อ 3.4 สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัยและเข้าใจง่าย ( $\bar{X}=4.47, S.D.=0.629$ ) อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลและสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและวิเคราะห์เพื่อนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยในรูปแบบเอกสาร และรูปแบบออนไลน์

ปฏิบัติการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยกำหนดช่วงปี 2557-2560 เพื่อให้ได้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA 5 ขั้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นวิธีการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือทั้งหมด คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA จำนวน 2 แผน 2) แบบประเมินชิ้นงาน 3) แบบสังเกตพฤติกรรม 4) แบบทดสอบความคิด

สร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ตามแนวคิด Torrance และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

#### ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

เป็นการนำการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ที่สังเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 ไปใช้ทดลองโดยการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองกลุ่มเดียววัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (The One-Group Pretest-Posttest Time Series Design) มีกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกำแพงวิทยา จังหวัดสตูล ที่กำลังศึกษารายวิชาทัศนศิลป์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลอง และวัดระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

#### ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลและสรุปผล

หลังจากได้ทำการทดลองเสร็จสิ้นและเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำผลการทดลองที่ได้ไปประเมินผลและสรุปผล เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตอนที่ 2 ผลเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังทำการทดลอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สรุปผลได้ดังนี้

1.1 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยเลือกจากปริญญานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มีฐานจากเอกสาร ตำรา วารสาร และงานวิจัยในรูปแบบเอกสาร และรูปแบบออนไลน์ คัดเลือกเอกสารที่มีความน่าเชื่อถือของข้อมูล และแหล่งข้อมูลมีความชัดเจน โดยปฏิบัติการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยกำหนดช่วงปี 2557-2560 มาสังเคราะห์เป็นขั้นตอนการสอน 5 ขั้น ผู้วิจัยได้นำ 5 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้มาสังเคราะห์ขั้นตอนการสอน โดยการเปรียบเทียบแต่ละขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity Based Learning: CBL) 2) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการ

คิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) 4) การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) สรุปได้ว่า การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) 2) ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) 3) ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) 4) ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) และ 5) ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)

1.2 ผลการพิจารณาการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม ซึ่งสรุปได้ว่า ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผลโดยภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X}=4.44$ ) โดยด้านที่มีผลรวมมากที่สุด คือ ด้านที่ 4 การดำเนินการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.78$ ) อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านที่ 3 การส่งเสริมบทบาทผู้เรียน ( $\bar{X}=4.44$ ) ด้านที่ 2 ด้านการส่งเสริมบทบาทผู้สอน ( $\bar{X}=4.33$ ) ด้านที่ 1 ด้านการส่งเสริมองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ( $\bar{X}=4.16$ ) และ ด้านที่ 5 การวัดและประเมินผล ( $\bar{X}=4.16$ ) ซึ่งทั้ง 4 ด้านข้างต้นอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ตามลำดับ และผลพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 1.1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ และเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ( $\bar{X}=5.00$ ) ข้อ 4.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีลำดับขั้นที่ครบถ้วนสัมพันธ์กัน ( $\bar{X}=5.00$ ) ข้อ 4.3 การดำเนินการจัดการเรียนรู้สามารถช่วยเพิ่มศักยภาพในการคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น ( $\bar{X}=5.00$ ) ข้อ 1.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียน ( $\bar{X}=4.67$ ) ข้อ 2.1 บทบาทของผู้สอนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.67$ ) และ ข้อ 3.1 บทบาทของผู้เรียนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.67$ ) ซึ่งทุกข้ออยู่ระดับเหมาะสมมากที่สุด ตามลำดับ ถือว่าสามารถนำไปใช้ทดลองได้เมื่อมีการปรับแก้

1.3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ดังนี้ 1) มีการเพิ่มเติมนิยามศัพท์ในข้อ 2 ความคิดสร้างสรรค์ องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เป็นของ Guilford ครบทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดยืดหยุ่น และ 2) บทบาทของ

ผู้สอน เรื่อง ความคิดคล่องแคล่ว การกระตุ้นเน้นการทำให้เกิดความพยายามในการค้นหาคำตอบที่หลากหลายภายในเวลาที่โจทย์กำหนด และบทบาทผู้สอนในเรื่อง ความคิดริเริ่ม ผู้สอนมีบทบาทในการชี้แนะแนวทางเน้นการคิดที่แตกต่างจากประสบการณ์เดิมของนักเรียน รวมถึงมุมมองใหม่ ๆ ที่ต่อยอดจากประสบการณ์เดิมของนักเรียน เพื่อสร้างความแตกต่างที่แปลกใหม่ให้เกิดผลงานในอนาคต ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เพื่อให้การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

โดยสรุปผลได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการนำองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) สอดคล้องกับความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) สอดคล้องกับความคิดริเริ่ม (Originality) ขั้นที่ 3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) สอดคล้องกับความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูล สร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ (Elaboration) โดยจุดเด่นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA นักเรียนได้ฝึก การคิด การศึกษาข้อมูล การเลือกวิธีการในการทำงาน และรู้จักการสังเคราะห์ข้อมูลที่มีจนเกิดเป็น ผลงานหรือชิ้นงานเพื่อถ่ายทอดหรือเผยแพร่ให้เป็นรูปธรรมและมีหลักการ โดยยึดหลักการตามทฤษฎี ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่นักเรียนยังขาดความกล้าคิด กล้าแสดงออก และยังมี การลอกเลียนในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานตามผู้อื่นอยู่ ซึ่งเหมาะสำหรับรายวิชาที่เน้นการ สอนโดยนักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดก่อนลงมือปฏิบัติในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงาน

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สรุป ผลการวิจัยได้ว่า คะแนนประเมินชิ้นงาน ผลการสังเกตพฤติกรรม ผลรวมของความคิดสร้างสรรค์ องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

2.1 นักเรียนมีผลคะแนนประเมินชิ้นงาน โดยมีการวัดประเมิน 2 ครั้งตาม หน่วยการเรียนรู้ พบว่า ผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งโดยภาพรวม นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 8.57$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมี คะแนนชิ้นงานในระดับดีมาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และมีคะแนนชิ้นงานในระดับดี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พบว่า ผล คะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งโดยภาพรวม นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 9.47$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานใน

ระดับดีมาก จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.34 และมีคะแนนชิ้นงานในระดับดี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.66

2.2 นักเรียนมีคะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมจากผู้สอน โดยมีการวัด 2 ครั้งตามหน่วยการเรียนรู้ พบว่า คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งโดยภาพรวมนักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=11.90$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในระดับดี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 และมีคะแนนพฤติกรรมในระดับดี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 และคะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พบว่า คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งโดยภาพรวมนักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=12.97$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในระดับดี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100

2.3 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สรุปผลการวิจัยได้เป็นภาพรวม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 คน โรงเรียนกำแพงวิทยามีความคิดสร้างสรรค์ใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ซึ่งในช่วงก่อนทำการทดลอง ( $\bar{X}=50.30$ ) ช่วงเวลาระหว่างทำการทดลอง ( $\bar{X}=56.87$ ) นักเรียนมีความสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง และช่วงหลังทำการทดลอง นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูง ( $\bar{X}=66.47$ ) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยภาพรวม คะแนนจากการวัดในครั้งหลังจะมีค่ามากกว่าครั้งก่อนเป็นลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 13.21 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 6.567 คิดเป็นร้อยละ 9.92 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 16.167 คิดเป็นร้อยละ 20.29

2.4 ผลการพิจารณาการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ และด้านความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนในช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง ดังนี้

2.4.1 นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วในช่วงหลังการทดลอง มีค่าสูงที่สุด ( $\bar{X}=26.60$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=23.80$ ) และช่วงก่อนการทดลองมี

ค่าน้อยที่สุด ( $M=20.93$ ) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยภาพรวมคะแนนจากการวัดในครั้งหลังจะมีค่ามากกว่าครั้งก่อนเป็นลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความคิดคล่องแคล่วเพิ่มขึ้น 2.800 คิดเป็นร้อยละ 5.70 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 2.867 คิดเป็นร้อยละ 5.42 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 5.667 คิดเป็นร้อยละ 8.09

2.4.2 นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มในช่วงหลังการทดลองมีค่าสูงที่สุด ( $\bar{X}=13.50$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=10.93$ ) และช่วงก่อนการทดลองมีค่าน้อยที่สุด ( $\bar{X}=9.83$ ) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยภาพรวม สรุปได้ว่า คะแนนจากการวัดในครั้งหลังจะมีค่ามากกว่าครั้งก่อนเป็นลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนน ด้านความคิดริเริ่มเพิ่มขึ้น 2.567 คิดเป็นร้อยละ 3.63 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 1.100 คิดเป็นร้อยละ 1.75 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 3.667 คิดเป็นร้อยละ 4.99

2.4.3. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออในช่วงหลังการทดลองมีค่าสูงที่สุด ( $\bar{X}=11.30$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=8.90$ ) และช่วงก่อนการทดลองมีค่าน้อยที่สุด ( $\bar{X}=7.40$ ) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยภาพรวม สรุปได้ว่า คะแนนจากการวัดในครั้งหลังจะมีค่ามากกว่าครั้งก่อนเป็นลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนน ด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้น 2.400 คิดเป็นร้อยละ 3.38 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 1.500 คิดเป็นร้อยละ 2.15 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 3.900 คิดเป็นร้อยละ 4.92



2.4.4. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นในช่วงหลังการทดลองมีค่าสูงสุด ( $\bar{X}=15.07$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=13.23$ ) และช่วงก่อนการทดลองมีค่าน้อยที่สุด ( $\bar{X}=12.13$ ) สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนน ด้านความคิดยืดหยุ่นเพิ่มขึ้น 1.833 คิดเป็นร้อยละ 2.58 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 1.100 คิดเป็นร้อยละ 2.26 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดด้านละเอียดลออของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 2.933 คิดเป็นร้อยละ 4.55

3. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนกำแพงวิทยา เป็นเพศหญิง ร้อยละ 76.70 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 23.30 สรุปได้ว่า ระดับความพึงพอใจด้านการวัดและประเมินผลของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โรงเรียนกำแพงวิทยา โดยภาพรวมอยู่ระดับที่มาก ( $\bar{X}=4.35$ ) ประกอบด้วย ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.38$ ) อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการวัดและประเมินผล ( $\bar{X}=4.36$ ) และด้านสื่อการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.35$ ) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหา ( $\bar{X}=4.32$ ) และจากผลการพิจารณารายข้อที่อันดับค่าสูงที่สุด ได้แก่ ข้อ 1.3 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นนักเรียนให้กล้าคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ( $\bar{X}=4.47$ ) ข้อ 2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น ( $\bar{X}=4.47$ ) และข้อ 3.4 สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัยและเข้าใจง่าย ( $\bar{X}=4.47$ ) อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการนำองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยขั้นที่ 1 ขั้น

กระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) สอดคล้องกับความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) สอดคล้องกับความคิดริเริ่ม (Originality) ขั้นที่ 3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) สอดคล้องกับความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ซึ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ มีลำดับขั้นที่ครบถ้วนสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสม ถือว่าการดำเนินการจัดการเรียนรู้สามารถช่วยเพิ่มศักยภาพในการคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น เพราะบทบาทของผู้สอนและบทบาทของนักเรียนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยจุดเด่นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ผู้เรียนได้ฝึกการคิด การศึกษาข้อมูล การเลือกวิธีการในการทำงาน และรู้จักการสังเคราะห์ข้อมูลที่มีจนเกิดเป็นผลงานหรือชิ้นงานเพื่อถ่ายทอดหรือเผยแพร่ให้เป็นรูปธรรมและมีหลักการ โดยยึดหลักการตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ที่เชื่อว่า ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้และถ่ายทอดเป็นชิ้นงานออกมาในลักษณะรูปธรรมได้ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่ผู้เรียนยังขาดความกล้าคิด กล้าแสดงออก และยังมีการลอกเลียนในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานตามผู้อื่นอยู่ ซึ่งเหมาะสำหรับรายวิชาที่เน้นการสอนโดยผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดก่อนลงมือปฏิบัติในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงาน และลักษณะเด่นของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA แต่ละขั้นพบว่า ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) นักเรียนจะมีความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้เนื่องจากผู้สอนใช้สื่อ เช่น รูปภาพ วิดีโอ เป็นตัวกระตุ้นและตั้งคำถามให้นักเรียนคิดตามก็เข้าสู่เนื้อหาที่แท้จริง ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความริเริ่มในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเองนักเรียนจะมีความพยายามให้ค้นคว้าและได้อิสระในการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) นักเรียนจะต้องตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีที่สุดศึกษาค้นคว้าว่าควรเป็นแนวทางไหนในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน มีกระบวนการอย่างไร ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) นักเรียนฝึกการทำงานตามแผนหรือวิธีการที่เลือกไว้ ทำให้ได้ลงมือปฏิบัติจริงเมื่อพบปัญหาที่สามารถเรียนรู้หรือหาวิธีการแก้ไขได้ และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) นักเรียนรู้จักการนำเสนอการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือกระบวนการต่าง ๆ ตลอดจนปัญหาที่พบขณะสร้างสรรค์ชิ้นงานและการแก้ไขปัญหาของแต่ละคน เป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ถือเป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ทั้งความรู้ การลงมือปฏิบัติ ชิ้นงานและประสบการณ์ในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับ กิตติยา แก้วเอี่ยม (2558) และพาสนา จุฬรัตน์ (2561) พบว่า การจัดการ

เรียนรู้ในปัจจุบัน สถานศึกษามุ่งเน้นแต่การแข่งขันด้านวิชาการ การท่องจำ การคำนวณ จนผู้เรียนเคยชินกับการจัดการเรียนรู้ที่ถูกป้อนด้วยข้อมูลอยู่ตลอดเวลา การสอนจึงยึดติดกับขั้นตอนการสอนที่ไม่สามารถส่งผลให้ผู้เรียนคิดนอกกรอบหรือคิดแปลกใหม่ได้ ทำให้ผู้เรียนไม่กล้าที่จะแสดงออกทางความคิด หากผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมหรือพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และความคิดยืดหยุ่น จะส่งผลให้เกิดศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น รู้จักการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ลงมือปฏิบัติจริงได้ มีการทำงานอย่างเป็นระบบและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ สอดคล้องกับ Rogers (1970) อธิบายว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สามารถกระทำได้โดยการจัดการเรียนรู้ และต้องเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น สอดคล้องกับ Guilford (1967) ที่กล่าวว่า การคิดแบบอเนกนัย (Convergent Thinking) จัดเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นความสามารถของบุคคลที่ใช้แก้ปัญหา และก่อให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ เป็นความสามารถของบุคคลที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ทำให้คิดได้กว้างไกลหลายทาง ซึ่งประกอบด้วยความคิด 4 ด้าน ดังนี้ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ถือเป็นส่วนสำคัญของการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดในสิ่งที่แปลกใหม่ คิดให้หลากหลาย คิดได้อย่างรวดเร็ว คิดแตกต่างไปจากเดิมได้และรู้จักการคิดแบบประยุกต์โดยพัฒนาจากสิ่งเดิมที่มีอยู่ให้กลายเป็นสิ่งใหม่ได้ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2523; ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์, 2546; Guilford, 1967) เช่นเดียวกับ ภาณุภณ กล้าผจญ, ปัญญา ทรงเสรี, และ อังสุวิส ดิษยมาลย์ (2559) ที่กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์ คือความสามารถของมนุษย์ในการคิดแก้ปัญหาและพัฒนาความคิดนั้นในทางที่แปลกใหม่กว่าเดิม และมีความหลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองและสังคมให้เกิดความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Beghetto (2006) ที่พบว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองสูงจะส่งผลต่อความเชื่อมั่นในเรื่องความสามารถทางด้านวิชาการในทุกรายวิชา และมีความมุ่งมั่นในการวางแผนศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาได้ดีกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองต่ำ

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถอภิปรายผลโดยภาพรวม องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ คะแนนชิ้นงาน คะแนนพฤติกรรม ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังทำการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า โดยภาพรวม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 คน โรงเรียนกำแพงวิทยา มีความคิดสร้างสรรค์ใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกันเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งในช่วงหลังการทดลองนักเรียนมี

ความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูง ( $\bar{X}=66.47$ ) ช่วงระหว่างทำการทดลอง ( $\bar{X}=56.87$ ) และก่อนทำการทดลอง ( $\bar{X}=50.30$ ) นักเรียนมีความสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง โดยค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อภิปรายผลได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ที่นำไปใช้ในการทดลอง ส่งผลให้พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1-3 อย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับนักเรียน เน้นการให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและได้ลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดชิ้นงาน นักเรียนฝึกการแก้ปัญหาระหว่างการทำงานเมื่อไม่เป็นไปตามแผนหรือกระบวนการที่วางไว้ ส่งผลให้ได้ชิ้นงานออกมาสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยช่วงก่อนการทดลองนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ยังไม่มีการกระตุ้นจากผู้สอนมากนัก ส่งผลให้คะแนนประเมินชิ้นงาน โดยมีการวัดประเมิน 2 ครั้งตามหน่วยการเรียนรู้ พบว่า ผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=8.57$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานในระดับดีมาก จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และมีคะแนนชิ้นงานในระดับดี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พบว่า ผลคะแนนประเมินชิ้นงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=9.47$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนชิ้นงานในระดับดีมาก จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.34 และมีคะแนนชิ้นงานในระดับดี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.66 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีพัฒนาการในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA อย่างต่อเนื่อง อาจส่งผลให้มีความชำนาญและมีพื้นฐานในการเรียนรู้อยู่บ้างแล้วจากหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ไปสู่หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 จึงส่งผลให้มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงานมากขึ้น ชิ้นงานมีความประณีตสวยงาม สะอาดเรียบร้อย และมีความตรงต่อเวลาในการทำงานเป็นไปตามระยะเวลาที่วางไว้เพราะนักเรียนสามารถวางแผนกระบวนการสร้างสรรค์ชิ้นงานได้เอง หากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ต่อไปเรื่อย ๆ พัฒนาการการสร้างสรรค์ชิ้นงานของนักเรียนต้องส่งผลให้อยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2560) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อนักเรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลก ก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเองนั่นเอง ความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้ จะมีความหมายต่อผู้เรียน จะอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และจะสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นมานี้ ยังเป็นรากฐานให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ฉะนั้น เมื่อนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ที่คอยกระตุ้นและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีผู้สอนคอยอำนวยความสะดวก คอยชี้แนะแนวทางในการเรียนรู้เพื่อไปยังเป้าหมายที่วางไว้ให้สำเร็จ ทำให้ช่วงระหว่างการ

ทดลอง และหลังการทดลองนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นตามลำดับ สอดคล้องกับเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545) และพาสนา จุฬรัตน์ (2563) ที่กล่าวไว้ว่า การกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจเป็นองค์ประกอบที่กระตุ้นให้บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์ เพราะคนที่มีแรงจูงใจกระตุ้นจากภายใน เช่น มีความอยากรู้อยากเห็น ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต เป็นต้นส่งผลให้เกิดแรงจูงใจภายนอก คือ ความสุข ความสนุกในการทำงานให้สำเร็จ ในการคิดประดิษฐ์สร้างสรรค์ผลงาน สอดคล้องกับ อังศุมาลิน พฤษชัยนิมิต (2561) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนทัศนศิลป์ด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อีกทั้งห้องเรียนที่นักเรียนสามารถแสดงความคิดใหม่ ๆ แปลก ๆ ของตนเองได้อย่างเต็มที่ และนักเรียนมีความรู้สึกเป็นอิสระไม่ถูกควบคุมจากระเบียบวินัยที่เคร่งครัดจนเกินไป รวมทั้งมีการส่งเสริมให้แต่ละคนได้รู้จักแก้ปัญหา ย่อมเป็นห้องเรียนที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน (Smith and Hildreth, 1971 อ้างใน อารี พันธุ์มณี, 2543)

2.2 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ และด้านความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนในช่วงก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง สรุปได้ว่า มีความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ใน 3 ช่วงเวลาแตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทั้ง 4 ด้าน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2.1 นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ในช่วงหลังการทดลองมีค่าสูงที่สุด ( $\bar{X}=26.60$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=23.80$ ) และช่วงก่อนการทดลองมีค่าน้อยที่สุด ( $\bar{X}=20.93$ ) ซึ่งค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความคิดคล่องแคล่วเพิ่มขึ้น 2.800 คิดเป็นร้อยละ 5.70 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 2.867 คิดเป็นร้อยละ 5.42 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 5.667 คิดเป็นร้อยละ 8.09 สืบเนื่องจากนักเรียนมีประสบการณ์จากเดิมในช่วงการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA และสามารถนำไปต่อยอดได้ บวกกับนักเรียนมีความพร้อมด้านกระบวนการคิดที่มีความคล่องแคล่วมากขึ้นจึงทำให้ได้คำตอบในปริมาณที่มากและมีคุณภาพ สอดคล้องกับ Guilford (1967) ที่กล่าวไว้ว่า ลักษณะการคิดของบุคคลที่พรังพรู สามารถหาคำตอบได้รวดเร็วในปริมาณมากและมีคุณภาพ คือ คิดได้ในปริมาณมากและไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน ถือว่าคล่องแคล่วในการคิด มีความคิดดี ๆ แปลกใหม่ (Ideational Fluency) ได้หลายอย่างและรวดเร็ว ภายในเวลาที่กำหนด และสอดคล้องกับ สุคนธ์ สีนธพานนท์, วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์, และพรณี

สินธพานนท์ (2555) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ ลดความเครียด ความคับข้องใจ ความก้าวร้าว เพราะได้แสดงออกอย่างอิสระทั้งด้านความคิดและการปฏิบัติ หากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้แสดงออกอย่างอิสระ ทำให้คิดสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2.2.2 นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มในช่วงหลังการทดลองมีค่าสูงที่สุด ( $\bar{X}=13.50$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=10.93$ ) และช่วงก่อนการทดลองมีค่าน้อยที่สุด ( $\bar{X}=9.83$ ) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนน ด้านความคิดริเริ่มเพิ่มขึ้น 2.567 คิดเป็นร้อยละ 3.63 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 1.100 คิดเป็นร้อยละ 1.75 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 3.667 คิดเป็นร้อยละ 4.99 อาจกล่าวได้ว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด บ่งบอกให้เห็นถึงพัฒนาการของนักเรียนในการกล้าคิดแปลกใหม่ที่แตกต่างไปจากความคิดง่าย ๆ เดิม ๆ มีความท้าทายมากขึ้น และอาจใช้ความคิดเชิงจินตนาการมาช่วยในการคิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ ๆ สอดคล้องกับ ทวีป อภิสัทธี (2559) และสำนักงาน ก.พ. (2560) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลที่ใช้แก้ปัญหาและก่อให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ นำไปประยุกต์ใช้กับงานหลาย ๆ ชนิด โดยลักษณะของความคิดริเริ่มเป็นกระบวนการที่แตกต่างไม่ซ้ำกับของเดิม เป็นบุคคลที่กล้าคิด กล้าทดลอง กล้าแสดงออก ยินดีเผชิญกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นและเป็นผลผลิตที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับใคร มีคุณค่าต่อตนเองและสังคม

2.2.3. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ ในช่วงหลังการทดลองมีค่าสูงที่สุด ( $\bar{X}=11.30$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=8.90$ ) และช่วงก่อนการทดลองมีค่าน้อยที่สุด ( $\bar{X}=7.40$ ) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนน ด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้น 2.400 คิดเป็นร้อยละ 3.38 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 1.500 คิดเป็นร้อยละ 2.15 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 3.900 คิดเป็นร้อยละ 4.92 กล่าวได้ว่า นักเรียนมีพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออเพิ่มใน 3 ช่วงเวลา เนื่องจากนักเรียนมีความใส่ใจในรายละเอียดมากขึ้น ช่วงสังเกตเก็บรายละเอียดเป็น สอดคล้องกับ ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546) ที่กล่าวว่า การคิดตกแตงในรายละเอียดเพื่อขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ ความละเอียดลออสัมพันธ์กับความสามารถในการสังเกต ไม่ละเลยในรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่ผู้อื่นอาจมองข้ามไป ผลสำเร็จของสิ่งประดิษฐ์

หรือองค์ความรู้ต่าง ๆ ต้องอาศัยความคิดในรายละเอียด ซึ่งความละเอียดลออประณีต เป็นความคิดที่แสดงออกมาแบบมีรายละเอียดและสามารถที่จะทำให้สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2523)

2.2.4. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นในช่วงหลังการทดลองมีค่าสูงที่สุด ( $\bar{X}=15.07$ ) รองลงมา คือ ช่วงระหว่างการทดลอง ( $\bar{X}=13.23$ ) และช่วงก่อนการทดลองมีค่าน้อยที่สุด ( $\bar{X}=12.13$ ) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความคิดยืดหยุ่นเพิ่มขึ้น 1.833 คิดเป็นร้อยละ 2.58 รองลงมาคือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีพัฒนาการคะแนนเพิ่มขึ้น 1.100 คิดเป็นร้อยละ 2.26 และค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านละเอียดลออของนักเรียนในครั้งที่ 3 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นจากครั้งที่ 1 คือ พัฒนาการของค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้น 2.933 คิดเป็นร้อยละ 4.55 กล่าวได้ว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างครั้งที่ 2 กับครั้งที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุดเพิ่มขึ้น 1.833 คิดเป็นร้อยละ 2.58 แต่ถือน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับด้านความคิดคล่องแคล่วเพิ่มขึ้น 2.800 คิดเป็นร้อยละ 5.70 ด้านความคิดริเริ่มเพิ่มขึ้น 2.567 คิดเป็นร้อยละ 3.63 และความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้น 2.400 คิดเป็นร้อยละ 3.38 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความยืดหยุ่นในการคิดและไม่สามารถคิดได้หลากหลายมากนัก ผู้สอนอาจจะต้องใช้ระยะเวลาเพิ่มมากขึ้นในการทดลองเพื่อให้พัฒนาการของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าเดิม และนักเรียนอาจจะยึดติดกับสิ่งเดิม ๆ ที่รับรู้มาทำให้ไม่สามารถหาคำตอบได้หลากหลายมากนัก สอดคล้องกับ Guilford (1967) ที่กล่าวว่า ความสามารถในการคิดนอกกรอบต้องไม่อยู่ภายใต้กฎเกณฑ์หรือความคุ้นเคย เพราะความยืดหยุ่นช่วยให้สามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ในแง่มุมใหม่ จึงเป็นปัจจัยให้เกิดความคิดแตกแขนงในทิศทางที่แตกต่าง ไม่ซ้ำซ้อน นำไปสู่การคิดอย่างมีคุณภาพและการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ เช่น ผู้ที่มีประสาทรับรู้ไว ช่างสังเกต ลึกซึ้ง ตื่นตัว จำแนกแยกแยะอย่างฉับไวและเฉียบคม และสอดคล้องกับ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556) ที่กล่าวว่า การคิดให้กว้างหรือคิดหลากหลาย เป็นการคิดไกล หลายทิศทาง หลายแง่มุม หลายรูปแบบ ซึ่งในคำถามเดียวสามารถมีคำตอบหลายอย่าง และจัดหมวดหมู่ของความคิดได้มาก อย่างมีหลักเกณฑ์

3. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 คน โรงเรียนกำแพงวิทยา พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โรงเรียนกำแพงวิทยา โดยภาพรวมอยู่ระดับที่มาก ( $\bar{X}=4.35$ ) ซึ่งด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.38$ ) อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก และจากผลการพิจารณารายข้อที่อันดับค่าสูงที่สุด ( $\bar{X}=4.47$ ) ได้แก่ ข้อ 1.3 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นนักเรียนให้กล้าคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ข้อ 2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น และข้อ 3.4 สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัยและเข้าใจง่าย ทุกข้ออยู่ในระดับมาก อภิปรายผลได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์นักเรียน เพราะระหว่างเรียนนักเรียนมีอิสระในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ได้ใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ มีการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเหมาะสมกับช่วงวัยและได้สะท้อนปัญหาโดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน นักเรียนไม่มีการลอกเลียนชิ้นงานหรือผลงานตามผู้อื่นแต่เปลี่ยนเป็นกล้าเข้าหาปรึกษาผู้สอน ทำให้ได้รับคำชี้แนะและแนวทางในการแก้ปัญหาจากผู้สอนได้ ซึ่งส่งผลในนักเรียนมีความภาคภูมิใจในชิ้นงานของตนเองและได้ถ่ายทอดความคิดผ่านชิ้นงานอย่างเต็มที่ เพราะเนื้อหาและกิจกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นนักเรียนให้กล้าคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสื่อการเรียนรู้มีความทันสมัยและเข้าใจง่าย จึงส่งผลให้นักเรียนมีระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ( $\bar{X}=4.38$ ) อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก สอดคล้องกับทวิตต์ จินดานุรักษ์ (2560) ได้กล่าวว่า ประเทศไทยต้องจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการศึกษาไทยยุค 4.0 ให้นักเรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกหนทุกแห่งบนโลกนี้ มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ จะต้องเน้นให้มีผลงานเกิดขึ้นจากผู้เรียน ไม่ว่าจะผลงานนั้นจะเป็นผลงานวิชาการ ผลงานการประดิษฐ์ ผลงานสร้างสรรค์ต่าง ๆ ที่สำคัญผลผลิตที่ออกมาจะต้องเป็นผลผลิตที่ก่อให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ ไม่ใช่เพียงแต่ลอกเลียนคนอื่นมาเท่านั้น และจากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน โดยมีการวัด 2 ครั้ง ตามหน่วยการเรียนรู้ พบว่า คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=11.90$ ,  $S.D. =1.213$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในระดับดี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 และมีคะแนนพฤติกรรมในระดับดี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 และคะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พบว่า คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=12.97$ ) พิจารณาได้ว่า นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมในระดับดี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 แสดงให้เห็นว่า จากการสังเกตพฤติกรรมครั้งที่ 2 นักเรียนทั้งหมดมีพฤติกรรมอยู่ในระดับดี ซึ่งถือว่าเป็นผลจากการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้ กระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบ มั่นใจกล้าแสดงออก มุ่งมั่นในการทำงาน และมีเหตุผลในการรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น นอกจากการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนจะส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมที่ดีขึ้นแล้ว ที่สำคัญคือ พื้นฐานทางสังคมของนักเรียนถือว่ามีความสำคัญ เช่น สถาบันครอบครัว สังคม สภาพแวดล้อม หากนักเรียนได้รับการปลูกฝังที่ดีก็จะส่งผลให้พฤติกรรมของนักเรียนดีด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับ Frank Williams (1970) ได้กล่าวว่า ผู้สอนต้องเน้นเทคนิควิธีการสอน และกิจกรรมที่มีการเสริมสร้างพฤติกรรมสร้างสรรค์ เนื้อหาเป็นไปตามหลักสูตรที่กำหนด ที่สำคัญต้องจัดกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียน และสอดคล้องกับ Jerome Kagan and Julius Segal (1992) ได้กล่าวว่า ครอบครัว โรงเรียนมีอิทธิพลต่อการคิดสร้างสรรค์ของ



นักเรียนหลายประการ เช่น เข้มงวดมากเกินไป การใช้คำสั่ง การเลี้ยงดูแบบใช้อำนาจหรือบังคับสิ่งเหล่านี้ทำให้เด็กขาดความมั่นใจไม่กล้าคิดหรือตัดสินใจสิ่ง ๆ ใดด้วยตนเองซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการปลูกสร้างความคิดสร้างสรรค์ บิดามารดาหรือผู้สอนควรเป็นเพียงผู้กระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและทำด้วยตนเอง ความใส่ใจ และการให้กำลังใจ เป็นสิ่งมีค่าที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนควรตระหนัก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ His-chi Hsiao; et al (2004) ที่ทำการศึกษารูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับอาชีวศึกษาระดับสูง ภาพรวมนักเรียนมีความพอใจในการสอนรูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ด้านทักษะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ด้านอารมณ์ความรู้สึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ด้านความคิดสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 จากการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียน ทำให้ระดับความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด อาจจะเป็นไปได้ว่านักเรียนรู้สึกมีความสุขในการเรียน มีความท้าทายตนเอง ได้ใช้ความคิดของตนเองได้อย่างเต็มที่โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับอังศุมาลิน พฤษชัยนิมิต (2561) ที่ทำการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนทัศนศิลป์ด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อการทดลองจัดการเรียนการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 เมื่อผู้สอนนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีการปรับสถานการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียนและนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาตามระดับชั้นของนักเรียน เพื่อส่งผลให้นักเรียนเกิดศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์มากที่สุด

1.2 การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จะส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ได้ยิ่งขึ้น เมื่อผู้สอนทำหน้าที่คอยกระตุ้นให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าแสดงออก มีการเสริมแรงทางบวกและนักเรียนเองต้องเป็นผู้ที่มีความอยากรู้อยากเห็นพยายามศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อสร้างองค์ความรู้ รวมทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เช่น สถานศึกษา สภาพแวดล้อม ผู้ปกครอง และสังคม ควรมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้และต้องส่งเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีหรือการให้กำลังใจ เพื่อให้นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างสูงสุด

1.3 การวิจัยครั้งนี้ เป็นการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาทัศนศิลป์ โดยใช้ระยะเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 50 นาที ส่งผลให้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด หากผู้สอนหรือผู้สนใจที่ทำการสอนในรายวิชาอื่น ๆ นำการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ไปใช้ควรกำหนดระยะเวลาต่อหน่วยการเรียนรู้ให้ชัดเจนและครอบคลุม

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการศึกษาครั้งนี้กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนั้นควรมีการวิจัยและศึกษา การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับอื่น ๆ เช่น ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับชั้นประถมศึกษา เป็นต้น เพื่อเป็นการแสดงข้อมูลที่แตกต่างในแต่ละช่วงวัย

2.2 ผลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ได้ผลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ไปใช้เป็นแนวทางของการศึกษาและพัฒนาขั้นตอนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ต่อไปได้

2.3 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกมากยิ่งขึ้น เช่น ด้านพฤติกรรม ด้านสภาพแวดล้อม และปัจจัยอื่น ๆ

2.4 เนื่องจากข้อจำกัดในการวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองและเก็บข้อมูลแบบออนไลน์ เนื่องจากเป็นนโยบายของสถานศึกษาภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำการทดลองแบบปกติเพื่อศึกษาความสอดคล้องของผลการวิจัย

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.  
 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กานต์ธีรา ภูริวิกรัย, และกฤตพร โทจันทร์. (2563). *การศึกษาโลกในศตวรรษที่ 21: ระบบยังเหลื่อมล้ำการเรียนรู้ยังวิกฤต*. สืบค้นเมื่อ วันที่ 2 มกราคม 2564 จาก  
<https://www.the101.world/global-education/>.
- กิตติยา แก้วเอียน. (2558). ผลของการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้แนวคิดของวิลเลียมส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 9(2)*, 13-21.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). *การคิดเชิงสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- ฉันท ชาติทอง. (2554). *สอนคิด: การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด*. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- ฉันท ชาติทอง. (2559). *หลักการจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: เพชรเกษมการพิมพ์.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). *ความคิดสร้างสรรค์ Creative Thinking*. กรุงเทพฯ: ด่านสุธาการพิมพ์.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2560). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือวิจัย: แนวทางการนำไปใช้อย่างมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: อมรการพิมพ์.
- งานพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกำแพงวิทยา. (2563). *หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกำแพงวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 16 ปีการศึกษา 2563*. สตุล: โรงเรียนกำแพงวิทยา.
- จรรยา ทศพร. (2553) *การพัฒนาชุดการสอน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทวีธาภิเศก 2 เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- จรรยาลักษณ์ สิริกุลนฤมิตร. (2558). *องค์ประกอบการสื่อสารและกระแสนิยมเพลงเกาหลีในประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- จีระพันธุ์ พูลพัฒน์. (2549). *ความคิดสร้างสรรค์: รวมพลังสร้างสรรค์ให้แก่เด็ก*. สืบค้นเมื่อ วันที่ 2 มกราคม 2564 จาก <http://www.pecerathailand.org/2018/01/652.html>.
- จุฑามาศ แหนจอน. (2561). *จิตวิทยาการรู้คิด*. กรุงเทพฯ: แกรนด์

- เจษฎา ความคืบเคย. (2563). *การคิดเชิงสร้างสรรค์*. สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564 จาก [http://fms.vru.ac.th/kmfms/ntcreativity.pdf?fbclid=IwAR21sVFJ0NypqfgtkAzr4uMi7G0R8WuU\\_o7Fqk7MhaZynxfljSAZxRaVlGo](http://fms.vru.ac.th/kmfms/ntcreativity.pdf?fbclid=IwAR21sVFJ0NypqfgtkAzr4uMi7G0R8WuU_o7Fqk7MhaZynxfljSAZxRaVlGo)
- ณัฐพร จาตุศรีพิทักษ์, และรานี อธิรัตน์. (2562). *เศรษฐกิจสร้างสรรค์: จากความคิดสร้างสรรค์สู่มูลค่าเศรษฐกิจ*. สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564 จาก <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/648899>.
- ณัฐวรรณ เฉลิมสุข. (2559). การศึกษาชั้นเรียนพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 4 MAT เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 8(1), 176-189.
- ณัฐวรรณ เฉลิมสุข. (2560). การสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์: ส่งเสริมจินตนาการเรียนรู้. *วารสาร Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ: มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 1(1), 2008-2020.
- ดวงรัตน์ บุญวัน. (2552). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี).
- ทวีป อภิลิธ. (2559). *กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กและเยาวชน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีศักดิ์ จินตานรงค์. (2560). ครูและนักเรียนในยุคการศึกษา 4.0. <http://e-jodil.stou.ac.th>, 7(2), 14-29.
- ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต. (2548). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ทิตนา แคมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 14 ฉบับพิมพ์เพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 21. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2556). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไทยรัฐ ออนไลน์. (2553). *เศรษฐกิจสร้างสรรค์แดจังกึมลดเหลื่อมล้ำ*. สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564 จาก <https://www.thairath.co.th/content/134294>.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น
- ปราณี หล้าเบญจเส. (2559). *การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล*. ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). *การพัฒนาการคิด*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- ปัญญาญา วรวัฒน์ชัย. (2563). ทักษะสำหรับครูเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์. *วารสารครุศาสตร์สาร: Journal of Educational Studies*, 14(1), 146-158.
- ปฐวิกรณ์ กุลไพโรสาร, และวัชรินทร์ ศรีรักษา. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิจัย: มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 5(2), 46-55.
- พรพิมล พงนาพิมล. (2559). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตสาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- พาสนา จุลรัตน์. (2561). การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในยุค Thailand 4.0. *วารสารวิชาการ Veridian E – Journal, Silpakorn University*, 11 (2): 2363-2380.
- พาสนา จุลรัตน์. (2563). *จิตวิทยาการรู้คิด Cognitive Psychology*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิศิษฐ ตันทวนิช, และพนา จินดาศรี. (2561). ความหมายที่แท้จริงของค่า IOC. *วารสารการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 24(2), 3-12.
- พิมพ์ชนก แผงไตร. (2558). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดทอแรนซ์ เรื่อง อาหารและการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์, และคณะ. (2558). *ศาสตร์การคิดรวมบทความเรื่องการคิดและการสอนคิด*. กรุงเทพฯ: DPU Coolprint มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ภาณุภณ กล้าผจญ, ปัญญา ทรงเสรี, และอังสุวิส ดิษยมาลัย. (2559). *ทัศนศิลป์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์เอ็มพันธ์.
- มนต์ทวา มหาคุณ, และนเรศน์ มหาคุณ. (2551). *Creative สร้างสรรค์สร้างได้*. กรุงเทพฯ: แอล.ที.เพรส.
- วราพร เกตุเลขา, และสิรินาถ จงกลกลาง. (2557). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้คิดอย่างสร้างสรรค์กับงานศิลป์ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับการสร้างสรรค์ศิลปะแบบเชอเรียลลิสม์. *วารสารราชพฤกษ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา*, 12(3), 115-122.

- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2553). *รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด*. พิมพ์ครั้งที่ 5. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- วัชรรา เล่าเรียนดี, ประณัฐ กิจรุ่งเรือง, และอรพิน ศิริสัมพันธ์. (2560). *กลยุทธ์เชิงการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาการคิดและยกระดับคุณภาพการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21*. พิมพ์ครั้งที่ 12. นครปฐม: เพชรเกษมพริ้นติ้ง กรู๊ป.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ตาปลา พับลิเคชั่น.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). *พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองธรรม.
- วิริยะ ฤกษ์พาณิชย์, และวรวรรณ นิมิตพงษ์กุล. (2562). *สอนสร้างสรรค์เรียนสนุกยุค 4.0+*. พิมพ์ครั้งที่ 2. สมุทรสาคร: พิมพ์ดี.
- วีรเจียร เขียนมีสุข. (2553). *เหนืออัจฉริยะด้วยความคิดสร้างสรรค์ (CQ)*. กรุงเทพฯ: บิสซิเดย์.
- วรรณิ แกมเกตุ. (2549). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์ชัย นิรัญทวี, และไพเราะ พุ่มมัน. (2543). *วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT การจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะเก่งดีมีสุข*. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: เอสอาร์พริ้นติ้ง.
- ศิริพจน์ เหล่ามานะเจริญ. (2562). *ทำไมไอเอสไตนจึงพูดว่า จินตนาการสำคัญกว่าความรู้? สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564 จาก*  
[https://www.maticchonweekly.com/column/article\\_224277](https://www.maticchonweekly.com/column/article_224277).
- ศรีเพ็ญ ทรัพย์มันชัย. (2536). *สถิติเพื่อการตัดสินใจ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สรวงมณฑ์ สิทธิสมาน. (2563). *ความคิดสร้างสรรค์เด็กไทยที่หายไป! สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564 จาก*  
<https://www.thaipbskids.com//contents/5f6188f917d8e5bbe2401a1>.
- สมพร หลิมเจริญ. (2552). *การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- สำนักงาน ก.พ.. (2560). *การคิดเชิงสร้างสรรค์*. สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564 จาก  
<http://www.ocsc.go.th/>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *การขับเคลื่อนการศึกษามัธยมศึกษาไทย 4.0 เพื่อการมีงานทำแห่งศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานปีงบประมาณ พ.ศ. 2563*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2562). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562*. ม.ป.ท.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2559). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564*. ม.ป.ท.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2564). สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564 จาก <https://dict.longdo.com/search/Creative%2520Thinking>.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2558). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลเจียฮั่ว.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *ข้อเสนอการปฏิรูปในทศวรรษที่สอง 2552-2561*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *มาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2561*. นนทบุรี: 21 เซ็นจูรี.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561*. ม.ป.ท.
- สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580*. ม.ป.ท.
- สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *การขับเคลื่อนการศึกษามัธยมศึกษาไทย 4.0 เพื่อการมีงานทำแห่งศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สิริพัชร เจริญวโรจน์. (2560). กระบวนการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ในกระบวนการวิชา CEE2205 (ความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็ก). *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 32(2)*, 1-8.
- สุคนธ์ สินธพานนท์, วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์, และพรธณี สินธพานนท์. (2555). *พัฒนาทักษะการคิดตามแนวปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรีนติ้ง.
- สุรัชพงศ์ สิกขาบัณฑิต. (2557). *นโยบายประเทศไทย ๔.๐: โอกาส อุปสรรค และผลประโยชน์ของไทยในภูมิภาคอาเซียน*. สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564 จาก [https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament\\_parcy/ewt\\_dl\\_link.php?nid=%0946816&filename=foreign2\\_index](https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=%0946816&filename=foreign2_index).
- อังศุมาลิน พฤษชัยนิมิต. (2561). *การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ศนศิลป์ด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. นครศรีธรรมราช: โรงเรียนมัธยมเทศบาลวัดท่าแพ.

- อารี พันธุ์มณี. (2557). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี พันธุ์มณี. (2537). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ.
- อารี พันธุ์มณี. (2543). *คิดอย่างสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: เลิฟ แอนด์ ลิฟเพรส.
- อุบลวรรณ ภาวานันท์, และคณะ.(2554). *จิตวิทยาทั่วไป*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อุบลวรรณ ภาวานันท์. (2556). *จิตวิทยาการรู้คิด และปัญหา Cognitive Psychology*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Abraham. (1927). The sequence of learning cycle activities in high school chemistry *Journal of Research in Science Teaching, 23*, 121-142.
- Beghetto, Ronald A. (2006). “Creative Self-Efficacy: Correlates in Middle and Secondary Students.” *Creative Research Journal, 18*(4), 447-457.
- Bernstein. (1999). *Recover from mild head injury*. Brain Injury, 13, 151 - 172.
- Clapham, Maria M. (1997). “Ideations Skill Training: A Key Element in Creative Training Program”. *Creative Research Journal, 10*(1), 33-34.
- E. Fromm. (1963). *The creative and Psychological Health*. New York: D. Van Nostrand,
- Goldstein. (2010). *Cognitive Psychology*. Canada: Wadsworth.
- Gordon, W JJ. (1961). *Synectics: The Development of Creative Capacity*. New York: Harper&Row.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. McGraw-Hill: Book Company.
- His-chi Hsiao, Ying-Hsin Liang and Teng-Ying Lin. (2004). “A creative thinking teaching model in a computer network course for Vocation high school,” *World Transactions on Engineering and Technology Education, 3*(2), 243-247.
- Jerome Kagan, and Julius Segal. (1992). *Psychology an Introduction*. (7th. Ed). Florida: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Joyce, and Weil. (1966). *Models of teaching*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kagan, Jerome and Segal,Julius. (1992). *Psychology an Introduction*. 7thed. Florida: Harcourt Brace Jovanovich,Inc.
- Kolb, D.A. (1976). *The Learning Style Inventory: Technical Manual*. Boston: McBer & Company.



- McCarthy B. (1980). Using The 4MAT System to Bring Learning Style to School. *Educational Leadership*, 48 (2), 31-37.
- Rogers, C.R. (1959). *Towards a Theory of Creativity in P.E. Vernon, ed. Creativity*. Hasmonds Worth, Penguin Book.
- Rogers, E.M. (1970). *Diffusion of Innovations*. (3 rd ed). New York: The Free Press.
- Sternberg, R. J. (1999). *Cognition and instruction*. In Durso, F. T. (Ed.), Handbook of cognition, pp. 571–593. New York: John Wiley & Sons.
- Stepien, and William. (1993). Problem-Based Learning: As Authentic as It Gets. *Educational Leadership*, 71(5), 25-28.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. NJ: Prentice-Hall.
- Torrance. Palue E. (1963). *Education and The Creative Potential*. Minneapolis: The Lund Press.
- Torrance, E.P. (1964). *Is Creative Teachable?*. Bloomington: The Phi Delta Kappa Education Foundation.
- Torrance. (1965). *Rewarding Creative Behavior*. Engle Wood Cliffs: New Jersey Prentice –Hall.
- Torrance. ( 1969) . *Guiding Creative Talent*. New Delhi: Prentice-Hall of India Private Limited.
- William, F.E. (1970). *Classroom ideas for encouraging thinking and feeling*. New York: D.O.K. Publishing. Co.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ	รหัสวิชา ศ32101	รายวิชา ทศนศิลป์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2564
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะ		เวลา 3 ชั่วโมง
ชื่อครูผู้สอน.....		

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด ศ 1.1 ม.4-6/4 มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์

### 2. สาระสำคัญ

การสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์จำเป็นต้องใช้ทักษะ เทคนิคและกระบวนการเพื่อให้ผลงานมีคุณค่าทั้งทางด้านความสวยงามและความคิดจินตนาการ ซึ่งการพัฒนาให้มีทักษะกระบวนการที่สูงขึ้นจำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนทักษะตั้งแต่ระดับพื้นฐาน เช่น การวาดเส้น การระบายสีน้ำ การใช้สีอะคริลิก เป็นต้น ตลอดจนการเรียนรู้ทักษะและกระบวนการของผู้อื่นหรือศิลปิน สามารถนำมาประยุกต์สร้างสรรค์ค้นหารูปแบบและวิธีการเฉพาะตนได้อย่างอิสระ โดยเน้นการสร้างแรงบันดาลใจเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์ชิ้นงานมีทักษะในการคิดและแก้ปัญหา จนเป็นผลงานทัศนศิลป์ที่มีคุณค่าในที่สุด

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (K/P/A)

1. นักเรียนสามารถอธิบายเทคนิคในกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะแต่ละประเภทได้
2. นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานตามเทคนิคในกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะของตนเองได้อย่างสวยงาม
3. นักเรียนแสดงความคิดเห็นในการวิจารณ์งานตามหลักการทัศนศิลป์ทั้งผลงานของตนเองและผู้อื่นได้

### 4. สาระการเรียนรู้

1. การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยเทคนิคต่าง ๆ เช่น สีน้ำ สีอะคริลิก การวาดเส้น เป็นต้น
2. การเลือกเทคนิคในกระบวนการสร้างสรรค์ชิ้นงานและกำหนดกรอบแนวคิดในสร้างสรรค์ชิ้นงาน

3. การสร้างสรรค์ชิ้นงานตามกรอบแนวคิด
4. การวิจารณ์งานตามหลักทัศนศิลป์

#### 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

#### 7. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ผลงานทัศนศิลป์ คนละ 1 ชิ้น
2. แบบฝึกหัด เรื่อง เทคนิคและกระบวนการสร้างสรรคงานศิลปะ

#### 8. กิจกรรมการเรียนรู้: วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

##### ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยการกำหนดสถานการณ์ (Predicament)

1. สร้างบรรยากาศด้วยการพูดคุยและให้นักเรียนสังเกตรูปประกอบในเรื่องศิลปะ ที่แสดงออกทางศิลปะสร้างสรรค์ชิ้นงานมีใช้วัสดุอุปกรณ์ที่แปลกใหม่ แล้วทำการเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนโดยใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความท้าทายให้การคิด ให้มีความอยากรู้อยากเห็น เช่น “นักเรียนคิดว่าแต่ละภาพใช้เทคนิคอะไรบ้าง” “อุปกรณ์ที่ใช้มีอะไรบ้าง?” “เคยเห็นชิ้นงานแบบนี้ไหม”



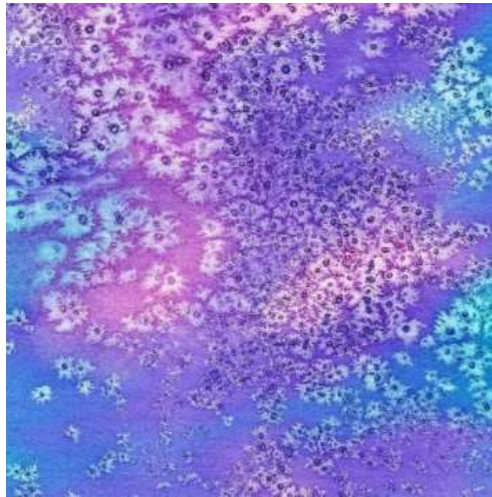
รูปที่ 1 (ที่มา : <https://www.pinterest.com>)



รูปที่ 2 (ที่มา : <https://patchesandpetals.com>)



รูปที่ 3 (ที่มา : <https://www.clipmass.com>)



รูปที่ 4 (ที่มา : <https://th.erch2014.com>)



รูปที่ 5 (ที่มา : <http://pattarapong33.blogspot.com>)



รูปที่ 6

(ที่มา : <https://www.pinterest.com>)

2. จากนั้นกำหนดสถานการณ์โดยใช้สถานการณ์ “โลกกำลังป่วย” นักเรียนสร้างสรรค์ผลงานศิลปะที่สื่อถึง “โลกกำลังป่วย” โดยการใช้เทคนิคและกระบวนการของตนเอง  
(ที่มารูปภาพ : <https://www.reanrooclimatechange.com>)



(ที่มารูปภาพ: <https://www.reanrooclimatechange.com>)

3. นักเรียนชมผลงานศิลปะโดยดูวิดีโอเกี่ยวกับเทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะ ให้นักเรียนฝึกคิดตามและตั้งคำถามให้นักเรียนฝึกคิด ฝึกสังเกตและฝึกการต่อยอดในงานตนเอง เช่น

“นักเรียนได้อะไรบ้างจากการดูวิดีโอนี้”

“วัสดุอุปกรณ์ที่ศิลปินเลือกใช้มีอะไรบ้าง”

“เทคนิคในวิดีโอสามารถใช้ต่อยอดในงานตัวเองได้ไหม”

“หากนักเรียนเป็นศิลปินจะสร้างสรรค์ชิ้นงานอย่างไร”



“นักเรียนคิดว่างานศิลปะที่สื่อถึงโลกกำลังป่วยสามารถนำเทคนิคในวิดีโอไปใช้ได้หรือไม่ อย่างไร” (ที่มาวิดีโอ: <https://www.youtube.com/watch?v=piD7v71iLa8&t=6s>)

4. นักเรียนรวมพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันจากการดูวิดีโอเพื่อเชื่อมโยงกับสถานการณ์ที่กำหนด จากนั้นครูอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมโดยใช้รูปภาพประกอบการอธิบาย

### ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching)

1. นักเรียนฟังครูอธิบายคุณสมบัติของแต่ละเทคนิคแบบภาพรวม โดยใช้ Power point เช่น เทคนิคสีน้ำ เทคนิควาดเส้น เทคนิคสีอะคริลิก การวาดหุ่นนิ่ง เป็นต้น

2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลเรื่อง เทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะ โดยหาข้อมูลเชิงลึกเพื่อค้นหาวิธีที่เหมาะสมกับตนเองมากที่สุดและสามารถนำมาทำงานชิ้นงานได้จริง เช่น เทคนิคสีน้ำ เทคนิควาดเส้น เทคนิคสีอะคริลิก การวาดหุ่นนิ่ง เป็นต้น

3. นักเรียนหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตหรือจากหนังสือหรือการทดลองจากประสบการณ์ตรง

4. นักเรียนรวบรวมข้อมูลเทคนิคสีน้ำ เทคนิควาดเส้น เทคนิคสีอะคริลิก การวาดหุ่นนิ่ง ทั้งหมดเป็นภาพรวมจากการศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองเพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกเทคนิคที่ตนเองสนใจ

### ขั้นที่ 3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method)

1. นักเรียนฟังครูอธิบายการเลือกเทคนิคในกระบวนการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และการกำหนดกรอบแนวคิดในสร้างสรรค์ชิ้นงาน

2. นักเรียนเลือกเทคนิควิธีการสร้างชิ้นงานจากเนื้อหาที่หามาในขั้นที่ 2 โดยให้ขยายรายละเอียดให้ชัดเจนมากขึ้น เช่น ใช้อะไร? วัสดุอุปกรณ์มีอะไรบ้าง? ลักษณะชิ้นงานเป็นอย่างไร? กรอบแนวคิดของชิ้นงานคืออะไร? คิดว่าจะมีอุปสรรคเรื่องใดบ้าง? และให้สอดคล้องกับสถานการณ์ “โลกกำลังป่วย” ที่กำหนดในขั้นที่ 1

### ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis)

1. นักเรียนสร้างสรรค์ชิ้นงาน ด้วยการกำหนดกรอบแนวคิดจากขั้นที่ 3 ให้ชัดเจนและมองเห็นภาพรวมของชิ้นงานมากที่สุด เช่น ชื่อของชิ้นงาน ขนาดชิ้นงาน เทคนิค การสื่อความหมายของชิ้นงานให้เข้ากับสถานการณ์ที่กำหนดและภาพสเกตใช้ในการสร้างสรรค์

2. นักเรียนจัดเตรียมอุปกรณ์และเลือกภาพร่างที่สเกตไว้มา 1 แบบ

3. นักเรียนลงมือสร้างสรรค์ชิ้นงานให้เสร็จสมบูรณ์

4. นักเรียนสรุปกระบวนการทำงานของตนเองเป็นอินโฟกราฟฟิกตั้งแต่เริ่มต้นจนชิ้นงานเสร็จสมบูรณ์เพื่อให้เห็นกระบวนการทำงานของตนเอง

### ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)

1. นักเรียนฟังการอธิบายการวิเคราะห์ วิจัยงานตามหลักทัศนศิลป์ 5 ขั้น คือ ขั้นระบุข้อมูลของผลงาน ขั้นพรรณนาในผลงาน ขั้นวิเคราะห์ ขั้นตีความและขั้นประเมินผล
2. สุ่มนักเรียนนำเสนอผลงานและกระบวนการสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่สังเคราะห์มา เพื่อนำเสนอ เผยแพร่ข้อมูล ผ่านการแสดงชิ้นงาน เพื่อนำหลักการที่สรุปได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิต โดยให้นักเรียนคนอื่นช่วยเสริมและฝึกการวิจารณ์งานศิลปะตามหลักทัศนศิลป์สลับกันไปมา เป็นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยครูเป็นผู้ประเมินชิ้นงานและการนำเสนอ
3. นักเรียนทำใบงานที่ครูผู้สอนมอบหมายเพื่อทบทวนความรู้ใช้เวลา 15 นาที
4. นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ในหน่วย 1 เรื่อง เทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะ เช่น ผลที่ได้รับจากการเรียนรู้ อุปสรรคในการทำงาน ความพึงพอใจของชิ้นงานตนเอง
5. นักเรียนฟังครูเสริมเนื้อหาเพิ่มเติมและประเมินชิ้นงานนักเรียน ประเมินพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อสรุปผล

### 9. สื่อการเรียนรู้ /แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือทัศนศิลป์ ม.5
2. วัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ ดินสอ EE ปากกาหมึกซึม สีน้ำ สีอะคริลิก พู่กัน จานสี
3. สไลด์ประกอบการสอน เรื่อง เทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะ
4. แบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะ
5. วิดีโอ (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=piD7v71iLa8&t=6s>)
6. รูปภาพ

## 10. การวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผล	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนสามารถอธิบายเทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะแต่ละประเภทได้	ประเมินจากทำแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดเรื่องเทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะ	ระดับคะแนน 10 คะแนน 10-9 = ระดับดีมาก 8-7 = ระดับดี 6-5 = ระดับพอใช้ 4-0 = ระดับควรปรับปรุง
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามเทคนิค และกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะของตนเองได้	ประเมินจากชิ้นงาน	แบบประเมินชิ้นงาน	ระดับคะแนน 10 คะแนน 10-9 = ระดับดีมาก 8-7 = ระดับดี 6-5 = ระดับพอใช้ 4-0 = ระดับควรปรับปรุง
3. นักเรียนแสดงความคิดเห็นในผลงานทัศนศิลป์ของตนเองและผู้อื่นได้	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคะแนน 15 คะแนน คะแนน 0-5 = มีคุณภาพอยู่ในระดับปรับปรุง 6-10 = มีคุณภาพอยู่ในระดับ พอใช้ 11-15 = มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี

**11. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1****11.1 ผลการจัดการเรียนรู้**

.....  
.....  
.....

**11.2 ปัญหา/อุปสรรค**

.....  
.....  
.....

**11.3 แนวทางแก้ไขปัญหา/ข้อเสนอแนะ**

.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....  
(.....)

ครูผู้สอน

วันที่.....เดือน ..... พ.ศ. ....

## แบบฝึกหัด

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เทคนิคและกระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ

รหัสวิชา ศ32101

รายวิชา ทศนศิลป์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2564

ชื่อ-สกุล..... วัน/เดือน/ปี .....

ตัวชี้วัด ศ 1.1 ม.4-6/4 มีทักษะและเทคนิคในการใช้วัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการที่สูงขึ้นในการสร้างงานทัศนศิลป์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. การวาดเส้น หมายถึง อะไร และรูปแบบของการวาดเส้นพื้นฐานมีอะไรบ้าง (2 คะแนน)

ตอบ.....  
.....  
.....

2. หนึ่งแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง จงอธิบาย (2 คะแนน)

ตอบ.....  
.....  
.....

3. คุณสมบัติของสีน้ำและสีอะครีลิก แตกต่างกันอย่างใด จงอธิบาย (2 คะแนน)

ตอบ.....  
.....  
.....

4. เทคนิคการระบายสีน้ำชั้นพื้นฐานมีกี่รูปแบบ อะไรบ้าง (2 คะแนน)

ตอบ.....  
.....  
.....

5. กระบวนการวิจารณ์งานศิลปะตามหลักการและวิธีการมีกี่ขั้น อะไรบ้าง (2 คะแนน)

ตอบ.....  
.....  
.....





เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน						ระดับคุณภาพ		
		ความสนใจใฝ่รู้	ความกระตือรือร้น ในการค้นหาคำตอบ	ความมั่นใจกล้า แสดงออก	ความมุ่งมั่นในการ ทำงาน	ความมีเหตุผล	รวมคะแนน	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
		3	3	3	3	3	15			
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

...../...../.....

#### เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนรวม 0-5

คะแนนรวม 6-10

คะแนนรวม 11-15

มีคุณภาพอยู่ในระดับ ปรับปรุง

มีคุณภาพอยู่ในระดับ พอใช้

มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี

## เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกตพฤติกรรม	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
1. ความสนใจใฝ่รู้	มีพฤติกรรม ครบทั้ง 3 ข้อ คือ 1. มีความตั้งใจในการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ 2. ชอบซักถามครูหรือผู้อื่นสม่ำเสมอ 3. สนใจฟังคำถามครูด้วยความตั้งใจ	มีพฤติกรรม 2 ใน 3 ข้อ	มีพฤติกรรมเพียง 1 ใน 3 ข้อหรือไม่มีเลย
2. ความกระตือรือร้นในการทำงาน	มีความกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบหรือตอบคำถามอย่างสม่ำเสมอ	มีความกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบหรือตอบคำถามเป็นบางครั้ง	มีความกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบหรือตอบคำถามน้อยหรือไม่มีเลย
3. ความมั่นใจกล้าแสดงออก	- กล้าแสดงออกความคิดเห็นในการตอบคำถามอย่างมั่นใจทุกครั้ง - ชอบแสดงความคิดเห็นทุกครั้งที่มีโอกาส	- กล้าแสดงออกความคิดเห็นในการตอบคำถามอย่างมั่นใจเป็นครั้งคราว - แสดงความคิดเห็นบ้างเมื่อครูกำหนดให้แสดงความคิดเห็นเท่านั้น	- ไม่มี ความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามเลย - ไม่แสดงความคิดเห็นใด ๆ เลย
4. ความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานจนสำเร็จทุกกิจกรรม	มีความมุ่งมั่นในการทำงานจนสำเร็จเป็นบางกิจกรรม	มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จน้อยมากหรือไม่มีเลย
5. ความมีเหตุผล	มีการแสดงความคิดเห็นโดยมีเหตุผลประกอบทุกครั้ง	มีการแสดงความคิดเห็นโดยมีเหตุผลประกอบเป็นบางครั้ง	มีการแสดงความคิดเห็นแต่ไม่มีเหตุผลประกอบเลย





เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมินชิ้นงาน					สรุปผลการประเมิน	
		ความสร้างสรรค์	ความประณีตสวยงาม	ความสะอาดเรียบร้อย	ความตรงต่อเวลา	รวมคะแนน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
		3	3	2	2	10		
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

#### เกณฑ์การตัดสิน

##### ระดับคะแนน

10-9 = ระดับดีมาก

8-7 = ระดับดี

6-5 = ระดับพอใช้

4-0 = ระดับควรปรับปรุง

## เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1. ความสร้างสรรค์	- สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยจัดองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพได้ ครบถ้วนสมบูรณ์ - มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่ อย่างเห็นได้ชัด	- สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยจัดองค์ประกอบ ได้ 2 ใน 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพ - มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่ บางส่วน	- สร้างสรรค์ ชิ้นงานโดยจัด องค์ประกอบได้ 1 ใน 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพ - มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่ แปลกใหม่เป็น ส่วนน้อยมาก	- สร้างสรรค์ ชิ้นงานโดยจัด องค์ประกอบ ยังไม่ชัดเจน - มีแนวคิด เทคนิค วิธีการ ยังไม่ค่อย น่าสนใจ หรือไม่มีเลย
2. ความประณีตสวยงาม	ชิ้นงานมีความประณีต สวยงามในทุก องค์ประกอบของ ชิ้นงาน	ชิ้นงานมีความ ประณีตและสวยงาม ในบางองค์ประกอบ	ชิ้นงานมีความ ประณีตและ สวยงามเป็นส่วน น้อย	ชิ้นงานยังขาด ความประณีต และสวยงาม หรือไม่มีเลย
3. ความสะอาดเรียบร้อย		ชิ้นงานมีความสะอาด เรียบร้อย	ชิ้นงานไม่ค่อย สะอาดเรียบร้อย	ไม่มีชิ้นงานส่ง ครู
4. ความตรงต่อเวลา		ส่งชิ้นงานได้ตรงเวลา ที่กำหนด	ส่งชิ้นงานไม่ตรง ตามเวลาที่ กำหนด	ไม่ได้ส่ง ชิ้นงาน

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ	รหัสวิชา ศ32101	รายวิชา ทักษะศิลป์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2564
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การ์ตูนและภาพล้อเลียนกับการสร้างสรรค์สังคม เวลา 3 ชั่วโมง		
ชื่อครูผู้สอน.....		

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

**มาตรฐาน ศ 1.1** สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

**ตัวชี้วัด ศ 1.1 ม.4-6/11** วาดภาพระบายสีเป็นภาพล้อเลียน หรือภาพการ์ตูนเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมในปัจจุบัน

### 2. สาระสำคัญ

การวาดภาพการ์ตูนพัฒนามาจากภาพร่างบนกระดาษของศิลปินในสมัยโบราณ ซึ่งในปัจจุบันหมายถึง ภาพล้อ ภาพตลก เพื่อสร้างอารมณ์ขัน และล้อเลียนบุคคลและเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม ซึ่งนอกจากสร้างความสนุกสนาน สามารถช่วยชี้ให้เห็นถึงทัศนคติที่รับผิดชอบต่อชีวิตและสังคมส่วนรวมอีกด้วย

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (K/P/A)

1. นักเรียนสามารถอธิบายความเป็นมาของภาพการ์ตูนได้
2. นักเรียนสามารถบอกความหมายของการ์ตูนสร้างสรรค์เพื่อสังคมและชีวิตได้อย่างถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถระบุข้อบ่งชี้ของการวาดภาพการ์ตูนได้
4. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานภาพการ์ตูนล้อเลียนได้
5. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อชื่นชมผลงานการ์ตูนล้อเลียนของตนเองและผู้อื่นได้

### 4. สาระการเรียนรู้

1. ความเป็นมาของคำว่า “การ์ตูน”
2. ความหมายของการ์ตูนสร้างสรรค์เพื่อสังคมและชีวิต
3. ข้อบ่งชี้ของการวาดภาพการ์ตูน
4. การวาดภาพการ์ตูนล้อเลียนสังคม
5. การแสดงความรู้สึกชื่นชมในผลงานการ์ตูนของตนเองและผู้อื่น

## 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา

## 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

## 7. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ผลงานการ์ตูนภาพล้อเลียน คนละ 1 ชิ้น
2. ใบงานเรื่อง การ์ตูนและภาพล้อเลียนกับการสร้างสรรค์สังคม

## 8. กิจกรรมการเรียนรู้: วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

### ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยการกำหนดสถานการณ์ (Predicament)

1. สร้างบรรยากาศด้วยการพูดคุยและให้นักเรียนสังเกตรูปประกอบในเรื่อง การ์ตูนและภาพล้อเลียนกับการสร้างสรรค์สังคม จากนั้นให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการ์ตูนและภาพล้อเลียนในข้างต้น โดยมีตัวอย่างข้อคำถามเช่น นักเรียนรู้สึกอย่างไรเมื่อดูภาพเหล่านี้ นักเรียนคิดว่าภาพแต่ละภาพสื่อถึงอะไร



รูปที่ 1 (ที่มา : <http://www.socialhot24.com/news27989.html>)



รูปที่ 2 (ที่มา : <http://www.socialhot24.com/news27989.html>)

2. นักเรียนร่วมเรียนรู้เรื่อง ความเป็นมาของการ์ตูน และการวาดภาพการ์ตูนล้อเลียนกับการสร้างสรรค์สังคม ประเภทของงานการ์ตูน แสดงความคิดเห็นร่วมกัน ถึง เหตุการณ์ที่นิยมนำไปวาดล้อเลียน เช่น การเมือง ความเหลื่อมล้ำ ความหลากหลายทางเพศ และการล้อเลียนดารา เป็นต้น

3. จากนั้นกำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนศึกษา “ทุนนิยมและความเหลื่อมล้ำ” นักเรียนสร้างสรรค์งานการ์ตูนล้อเลียนที่สื่อถึง “ทุนนิยมและความเหลื่อมล้ำ” ซึ่งเป็นสถานการณ์ในปัจจุบันนี้ที่ยังต้องเผชิญกันอยู่



(ที่มา : <https://board.postjung.com/906636>)

## ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching)

1. นักเรียนศึกษาการวาดภาพการ์ตูนล้อเลียนที่สะท้อนสังคมและข้อมูลเรื่อง “ทุนนิยมและความเหลื่อมล้ำ” เช่น ความหมายทุนนิยมและความเหลื่อมล้ำ การสื่อความหมายด้วยภาพ การออกแบบภาพ การวาดภาพเพื่อสะท้อนคิด เทคนิคการสร้างสรรค์การ์ตูน
2. นักเรียนรวบรวมข้อมูลจากการสืบค้นข้อมูล เพื่อเป็นฐานในการออกแบบภาพวาดของตนเอง
3. นักเรียนเรียนรู้ ขั้นตอนการวาดภาพการ์ตูนล้อเลียนสังคม ก่อนที่จะออกแบบภาพร่างของตนเอง

## ขั้นที่ 3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method)

1. นักเรียนตัดสินใจเลือกวิธีการสร้างสรรค์ชิ้นงานจากเนื้อหาที่ทำการศึกษาในขั้นที่ 2 โดยให้ขยายรายละเอียดให้ชัดเจนมากขึ้น เช่น ใช้กี่เทคนิค? วัสดุอุปกรณ์มีอะไรบ้าง? ลักษณะชิ้นงานเป็นอย่างไร? กรอบแนวคิดของชิ้นงานคืออะไร? อยากสื่อถึงอะไรในชิ้นงาน? และให้สอดคล้องกับสถานการณ์ “ทุนนิยมและความเหลื่อมล้ำ” ที่กำหนดในขั้นที่ 1

## ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis)

1. นักเรียนสร้างสรรค์ชิ้นงาน ด้วยการกำหนดกรอบแนวคิดจากขั้นที่ 3 ให้ชัดเจนและมองเห็นภาพรวมของชิ้นงานมากที่สุด เช่น ชื่อของชิ้นงาน ขนาดชิ้นงาน เทคนิค การสื่อความหมายของชิ้นงานให้เข้ากับสถานการณ์ที่กำหนดและภาพสเกตที่ใช้ในการสร้างสรรค์
2. นักเรียนจัดเตรียมอุปกรณ์และเลือกภาพร่างที่สเกตไว้มา 1 แบบ
3. นักเรียนลงมือสร้างสรรค์ชิ้นงานให้เสร็จสมบูรณ์
4. นักเรียนสรุปกระบวนการทำงานของตนเองเป็นอินโฟกราฟฟิคตั้งแต่เริ่มต้นจนชิ้นงานเสร็จสมบูรณ์เพื่อให้เห็นกระบวนการทำงานของตนเอง

## ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)

1. นักเรียนฟังครูผู้สอนอธิบายเกี่ยวกับการวิเคราะห์ วิจัยงานการ์ตูนล้อเลียน และการแสดงความชื่นชมในผลงานการ์ตูนของตนเองและผู้อื่น
2. สุ่มนักเรียนนำเสนอผลงานและกระบวนการสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่สังเคราะห์มา เพื่อนำเสนอ เผยแพร่ข้อมูล ผ่านการแสดงชิ้นงาน เพื่อนำหลักการที่สรุปได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิต โดยให้นักเรียนคนอื่นช่วยเสริมและฝึกการวิจารณ์งานตามหลักทัศนศิลป์สลับกันไปมา เป็นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
3. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ครูผู้สอนมอบหมายเพื่อทบทวนความรู้ใช้เวลา

4. นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ในหน่วย 2 เรื่อง การ์ตูนและภาพล้อเลียนกับการสร้างสรรค์สังคม เช่น ผลที่ได้รับจากการเรียนรู้ อุปสรรคในการทำงาน ความพึงพอใจของชิ้นงานตนเอง ความสร้างสรรค์ในสร้างสรรค์ชิ้นงาน

5. นักเรียนฟังครูเสริมเนื้อหาเพิ่มเติมและประเมินชิ้นงานนักเรียน ประเมินพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อสรุปผล

### 9. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือทัศนศิลป์ ม.5
2. วัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ ดินสอ ยางลบ ปากกาหมึกซึม สี เป็นต้น
3. สไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การ์ตูนและภาพล้อเลียนกับการสร้างสรรค์สังคม
4. แบบฝึกหัด เรื่อง การ์ตูนและภาพล้อเลียนกับการสร้างสรรค์สังคม
5. รูปภาพ

### 10. การวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผล	วิธีการวัด	เครื่องมือการวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนสามารถอธิบายความเป็นมาของภาพการ์ตูนได้	ประเมินจากทำแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด เรื่อง การ์ตูนและภาพล้อเลียนกับการสร้างสรรค์สังคม	ระดับคะแนน 10 คะแนน 10-9 = ระดับดีมาก 8-7 = ระดับดี 6-5 = ระดับพอใช้ 4-0 = ระดับ ควรปรับปรุง
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานวาดภาพการ์ตูนล้อเลียนได้	ประเมินจากชิ้นงาน	แบบประเมินชิ้นงาน	ระดับคะแนน 10 คะแนน 10-9 = ระดับดีมาก 8-7 = ระดับดี 6-5 = ระดับพอใช้ 4-0 = ระดับ ควรปรับปรุง
3. นักเรียนแสดงความคิดเห็นและวิจารณ์งานทัศนศิลป์ของตนเองและผู้อื่นได้	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคะแนน 15 คะแนน 0-5 = มีคุณภาพอยู่ในระดับ ปรับปรุง 6-10 = มีคุณภาพอยู่ในระดับ พอใช้ 11-15 = มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี



**11. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2****11.1 ผลการจัดการเรียนรู้**

.....  
.....  
.....

**11.2 ปัญหา/อุปสรรค**

.....  
.....  
.....

**11.3 แนวทางแก้ไขปัญหา/ข้อเสนอแนะ**

.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

วันที่.....เดือน ..... พ.ศ. ....

## แบบฝึกหัด

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การ์ตูนและภาพล้อเลียนกับการสร้างสรรค์สังคม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ

รหัสวิชา ศ32101

รายวิชา ทศนศิลป์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2564

ชื่อ-สกุล.....วัน/เดือน/ปี .....

ตัวชี้วัด ศ 1.1 ม.4-6/11 วาดภาพระบายสีเป็นภาพล้อเลียน หรือภาพการ์ตูนเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมในปัจจุบัน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. การ์ตูน หมายถึงอะไร และในสมัยโบราณศิลปินมีวิธีการถ่ายทอดจากภาพการ์ตูน หรือภาพร่างลงบนพื้นวัสดุภาพวาดจริงกี่วิธี อะไรบ้าง (2 คะแนน)

ตอบ.....  
.....

2. การ์ตูนมีกี่ประเภท อะไรบ้าง (2 คะแนน)

ตอบ.....  
.....  
.....

3. การวาดภาพการ์ตูนล้อเลียนสร้างสรรค์สังคม หมายถึงอะไร และมีกี่ประเภทอะไรบ้าง (2 คะแนน)

ตอบ.....  
.....  
.....

4. การ์ตูนล้อเลียนการเมืองเกิดขึ้นครั้งที่ประเทศอะไร และใครที่ได้ชื่อว่าเป็นบิดาของการวาดภาพการ์ตูนล้อของโลก (2 คะแนน)

ตอบ.....  
.....  
.....

5. การ์ตูนล้อการเมืองไทยเริ่มขึ้นในสมัยใด และนักวาดภาพการ์ตูนล้อการเมืองคนแรกของไทยคือใคร (2 คะแนน)

ตอบ.....  
.....





เลข ที่	ชื่อ-สกุล	รายการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน						ระดับคุณภาพ		
		ความสนใจใฝ่รู้	ความกระตือรือร้นในการ ค้นหาคำตอบ	ความมั่นใจกล้าแสดงออก	ความมุ่งมั่นในการทำงาน	ความมีเหตุผล	รวมคะแนน			
		3	3	3	3	3	15	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)  
...../...../.....

#### เกณฑ์การตัดสิน

คะแนนรวม 0-5                      มีคุณภาพอยู่ในระดับ ปรับปรุง  
คะแนนรวม 6-10                      มีคุณภาพอยู่ในระดับ พอใช้  
คะแนนรวม 11-15                      มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี

## เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกตพฤติกรรม	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
1. ความสนใจใฝ่รู้	มีพฤติกรรม ครบทั้ง 3 ข้อ คือ 1. มีความตั้งใจในการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ 2. ชอบซักถามครูหรือผู้อื่นสม่ำเสมอ 3. สนใจฟังคำถามครูด้วยความตั้งใจ	มีพฤติกรรม 2 ใน 3 ข้อ	มีพฤติกรรมเพียง 1 ใน 3 ข้อหรือไม่มีเลย
2. ความกระตือรือร้นในการทำงาน	มีความกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบหรือตอบคำถามอย่างสม่ำเสมอ	มีความกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบหรือตอบคำถามเป็นบางครั้ง	มีความกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบหรือตอบคำถามน้อยหรือไม่มีเลย
3. ความมั่นใจกล้าแสดงออก	- กล้าแสดงออกความคิดเห็นในการตอบคำถามอย่างมั่นใจทุกครั้ง - ชอบแสดงความคิดเห็นทุกครั้งที่มีโอกาส	- กล้าแสดงออกความคิดเห็นในการตอบคำถามอย่างมั่นใจเป็นครั้งคราว - แสดงความคิดเห็นบ้างเมื่อครูกำหนดให้แสดงความคิดเห็นเท่านั้น	- ไม่มี ความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามเลย - ไม่แสดงความคิดเห็นใด ๆ เลย
4. ความมุ่งมั่นในการทำงาน	มีความมุ่งมั่นในการทำงานจนสำเร็จทุกกิจกรรม	มีความมุ่งมั่นในการทำงานจนสำเร็จเป็นบางกิจกรรม	มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จน้อยมากหรือไม่มีเลย
5. ความมีเหตุผล	มีการแสดงความคิดเห็นโดยมีเหตุผลประกอบทุกครั้ง	มีการแสดงความคิดเห็นโดยมีเหตุผลประกอบเป็นบางครั้ง	มีการแสดงความคิดเห็นแต่ไม่มีเหตุผลประกอบเลย



เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมินชิ้นงาน					สรุปผลการประเมิน	
		ความสร้างสรรค์	ความประณีตสวยงาม	ความสะอาดเรียบร้อย	ความตรงต่อเวลา	รวมคะแนน		
		3	3	2	2	10	ผ่าน	ไม่ผ่าน
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

#### เกณฑ์การตัดสิน

ระดับคะแนน

10-9 = ระดับดีมาก

8-7 = ระดับดี

6-5 = ระดับพอใช้

4-0 = ระดับควรปรับปรุง

## เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1. ความสร้างสรรค์	- สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยจัดองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพได้ ครบถ้วนสมบูรณ์ - มีแนวคิด การสะท้อนคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่อย่างเห็นได้ชัด	- สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยจัดองค์ประกอบ ได้ 2 ใน 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพ - มีแนวคิด การสะท้อนคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่ บางส่วน	- สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยจัดองค์ประกอบ ได้ 1 ใน 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพ - มีแนวคิด การสะท้อนคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่ เป็นส่วนน้อยมาก	- สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยจัดองค์ประกอบ ยังไม่ชัดเจน - มีแนวคิด การสะท้อนคิด เทคนิค วิธีการยังไม่ค่อยน่าสนใจ หรือไม่มีเลย
2. ความประณีตสวยงาม	ชิ้นงานมีความประณีตสวยงามในทุกองค์ประกอบของชิ้นงาน	ชิ้นงานมีความประณีตและสวยงามในบางองค์ประกอบ	ชิ้นงานมีความประณีตและสวยงามเป็นส่วนน้อย	ชิ้นงานยังขาดความประณีตและสวยงาม หรือไม่มีเลย
3. ความสะอาดเรียบร้อย		ชิ้นงานมีความสะอาดเรียบร้อย	ชิ้นงานไม่ค่อยสะอาดเรียบร้อย	ไม่มีชิ้นงานส่งครู
4. ความตรงต่อเวลา		ส่งชิ้นงานได้ตรงเวลาที่กำหนด	ส่งชิ้นงานไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด	ไม่ได้ส่งชิ้นงาน





แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ  
PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอน  
ปลาย

.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ตามแนวคิดทอ  
แรนซ์ภายในเวลาที่กำหนดให้กิจกรรมละ 10 นาที รวมเวลาทั้งหมด 30 นาที โดยแบบทดสอบแบ่ง  
ออกเป็น 3 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 วาดภาพต่อเติมวงกลมรูปไข่ (Picture Construction)

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion)

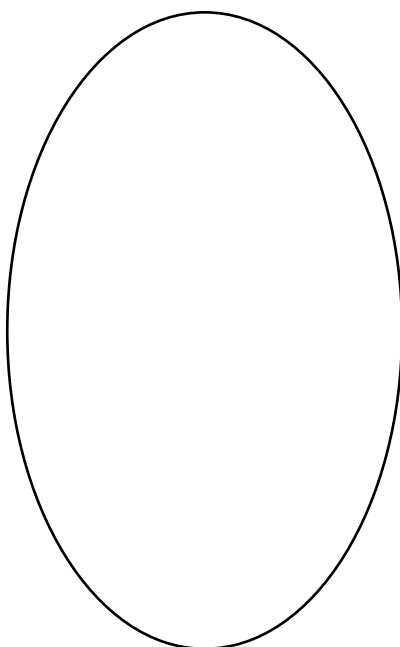
กิจกรรมชุดที่ 3 การต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน (Parallel Line)

---



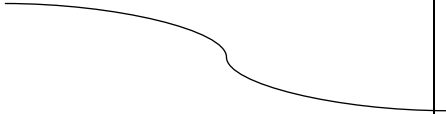
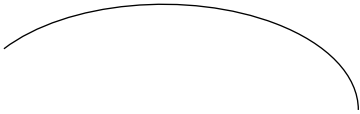
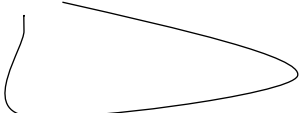
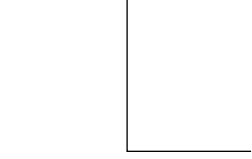
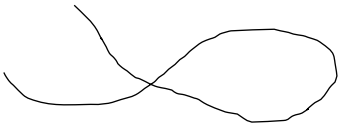

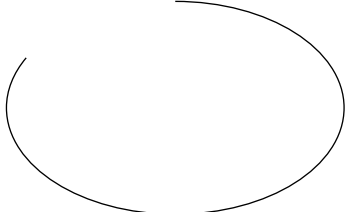
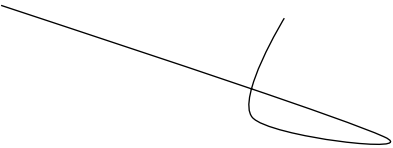
**กิจกรรมชุดที่ 1** วาดภาพต่อเติมวงกลมรูปไข่และตั้งชื่อภาพ (10 นาที)

ชื่อ-สกุล .....

ชื่อภาพ.....

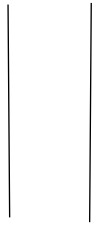
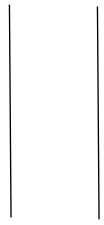

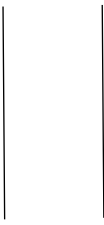
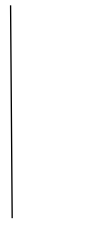

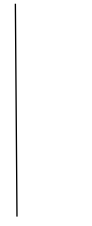

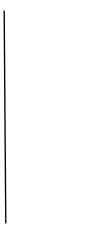
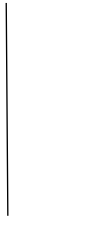


กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์จากเส้นที่กำหนดให้ จำนวน 10 ภาพและตั้งชื่อภาพที่วาด (10 นาที) ชื่อ-สกุล.....

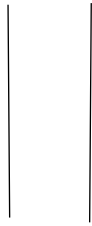
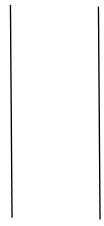


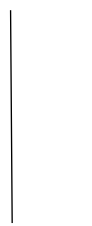
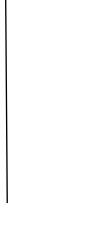
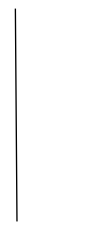

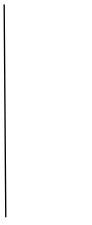
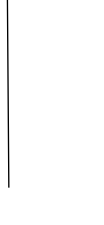
 <p>ชื่อภาพ.....</p>	 <p>ชื่อภาพ.....</p>
 <p>ชื่อภาพ.....</p>	 <p>ชื่อภาพ.....</p>
 <p>ชื่อภาพ.....</p>	 <p>ชื่อภาพ.....</p>
 <p>ชื่อภาพ.....</p>	 <p>ชื่อภาพ.....</p>
 <p>ชื่อภาพ.....</p>	 <p>ชื่อภาพ.....</p>

กิจกรรมชุดที่ 3 ให้ผู้ตอบต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน จำนวน 30 คู่ โดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนประกอบสำคัญของภาพและตั้งชื่อภาพที่วาด (10 นาที)

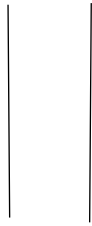
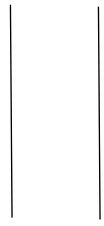


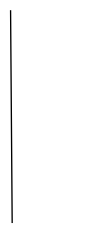
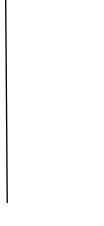
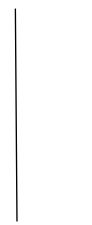

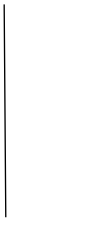
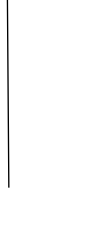
ชื่อ-สกุล.....

 ชื่อภาพ.....	 ชื่อภาพ.....
 ชื่อภาพ.....	 ชื่อภาพ.....
 ชื่อภาพ.....	 ชื่อภาพ.....
 ชื่อภาพ.....	 ชื่อภาพ.....
 ชื่อภาพ.....	 ชื่อภาพ.....

ชื่อ-สกุล.....

	
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....
	
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....
	
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....
	
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....
	
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....

ชื่อ-สกุล.....

	
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....
	
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....
	
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....
	
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....
	
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....



แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อ  
ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความพึงพอใจของ  
นักเรียนเพียงช่องเดียว

- ระดับ 5 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- ระดับ 3 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ					
1.2 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสมกับวัยนักเรียน					
1.3 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นนักเรียนให้กล้าคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี					
1.4 เนื้อหาในการเรียนรู้มีความเป็นสมัยใหม่					
<b>2. ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA</b>					
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความชัดเจนน่าสนใจนักเรียนสามารถปฏิบัติได้					
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้สามารถปฏิบัติได้เสร็จตามเวลาที่กำหนด					
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ					
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น					
<b>3. ด้านสื่อการเรียนรู้</b>					
3.1 สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
3.2 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้					
3.3 สื่อการเรียนรู้มีความชัดเจนสามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้					
3.4 สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัยและเข้าใจง่าย					
<b>4. ด้านการวัดและประเมินผล</b>					
4.1 นักเรียนมีความพึงพอใจกับวิธีการวัดและประเมินผล					
4.2 นักเรียนมีความพึงใจในการนำเสนอผลงานของตนเอง					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
4.3 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความชัดเจนเหมาะสมกับนักเรียน					
4.4 วิธีการวัดและประเมินผลตามการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย  
แบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย  
สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย**

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศร ศิริ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
2. อาจารย์บังกชกร ศุภเกสร ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. อาจารย์ประทีป สุวรรณโร สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ โทร. ๑๖๒๗  
ที่ มอ ๒๐๒.๑๔/๖๔-๖ ๐๔๒ วันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศร สิริ

ด้วย นางสาวนัจญม๊ะ จ๊ะสมัน รหัสนักศึกษา ๖๓๒๐๑๒๐๖๐๕ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กำลังดำเนินการทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมี ดร.สุพรรณษา สุวรรณชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ เพื่อให้การดำเนินการทำวิจัยของนักศึกษามีความสมบูรณ์ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย “การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย” ดังเอกสารที่แนบที่แนบมาพร้อมนี้ ทั้งนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ขอมอบหมายให้ นางสาวนัจญม๊ะ จ๊ะสมัน หมายเลขโทรศัพท์มือถือ ๐๘๔-๗๕๕๕๐๑๒ เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ดร.วรภาคย์ ไมตรีพันธ์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิต นวัตกรรมและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



ที่ อว ๖๘๐๐๒/๖๔-๑๕๓๒

คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
๓๘๓ ถนนเจริญประดิษฐ์  
ตำบลรุสะมีแล อำเภอเมือง  
จังหวัดปัตตานี ๙๕๐๐๑

2 พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์บังกชกร ศุภเกษร

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือการวิจัย

จำนวน ๓ ชุด

ด้วย นางสาวนัจญม๊ะ जिस्มัน รหัสนักศึกษา ๖๓๒๐๑๒๐๖๐๕ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กำลังดำเนินการทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมี ดร.สุพรรณษา สุวรรณชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ เพื่อให้การดำเนินการทำวิจัยของนักศึกษามีความสมบูรณ์ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย "การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย" ดังเอกสารที่แนบที่แนบมาพร้อมนี้ ทั้งนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ขอมอบหมายให้ นางสาวนัจญม๊ะ जिस्มัน หมายเลขโทรศัพท์มือถือ ๐๘๘-๗๕๕๕๐๑๒ เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.วรภาคย์ ไมตรีพันธ์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิต นวัตกรรมและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐๗๓-๓๓๑๓๐๑

โทรสาร ๐๗๓-๓๔๘๗๒๒



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ โทร. ๑๖๒๗  
ที่ มอ ๒๐๒.๑๔/๖๔-๖ ๐๘๒ วันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์ประทีป สุวรรณโร

ด้วย นางสาวจัญมิะ ใจสมัน รหัสนักศึกษา ๖๓๒๐๑๒๐๖๐๕ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กำลังดำเนินการทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมี ดร.สุพรรณษา สุวรรณชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ เพื่อให้การดำเนินการทำวิจัยของนักศึกษามีความสมบูรณ์ ถูกต้องตามหลักวิชาการ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย “การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย” ดังเอกสารที่แนบที่แนบมาพร้อมนี้ ทั้งนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ขอมอบหมายให้ นางสาวจัญมิะ ใจสมัน หมายเลขโทรศัพท์มือถือ ๐๘๘-๗๕๕๕๐๑๒ เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอบคุณ ณ โอกาสนี้

(ดร.วรภาคย์ ไนตรีพันธ์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิต นวัตกรรมและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

แบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย



## แบบประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

โดยผู้เชี่ยวชาญ

**คำชี้แจง** ให้ท่านพิจารณาว่าเนื้อหาของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	หมายถึง	1 คะแนน
มีความเหมาะสมน้อย	หมายถึง	2 คะแนน
มีความเหมาะสมปานกลาง	หมายถึง	3 คะแนน
มีความเหมาะสมมาก	หมายถึง	4 คะแนน
มีความเหมาะสมมากที่สุด	หมายถึง	5 คะแนน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA หมายถึง การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอน 5 ขั้นตอนและผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น เพื่อเป็นการนำไปใช้เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) หมายถึง การใช้สถานการณ์ เพื่อเป็นหัวข้อในการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ให้นักเรียน

1.2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) หมายถึง การให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า โดยหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ อินเทอร์เน็ต ผลงานศิลปินและจากประสบการณ์ของตนเอง ตามเนื้อหาสาระในหัวข้อจากสถานการณ์ในขั้นที่ 1

1.3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) หมายถึง นักเรียนวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบมีกรอบแนวคิดจากการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาในขั้นที่ 2 เพื่อส่งผลให้การทำงานออกมาดีที่สุดและเหมาะสมก่อนลงมือปฏิบัติ

1.4 ขั้นสังเคราะห์สร้างสรรค์ผลงาน (Synthesis) หมายถึง การสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับเป็นข้อมูลมาทั้งหมด นำมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลของตนเอง โดยสรุปให้ได้ความคิดรวบยอดและนำข้อมูลไปสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานของตนเอง

1.5 ชั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) หมายถึง ให้นักเรียนถ่ายทอดองค์ความรู้ที่สังเคราะห์มา เพื่อนำเสนอ เผยแพร่ข้อมูล ผ่านการแสดงผลงาน ชิ้นงานและการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบเพื่อนำหลักการที่สรุปได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิต

2. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน เป็นการคิดหลายทิศทาง หลายแง่มุม คิดได้กว้างไกล โดยใช้การวัดเป็นแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ยึดตามแนวคิดของ Torrance มีองค์ประกอบหลัก คือ ความคิดคล่อง (Fluency) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) รายละเอียดดังนี้

2.1 ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดหาคำตอบได้ในปริมาณที่มาก รวดเร็ว ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน ตามรูปแบบหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น ผู้เรียนเกิดการกระตุ้นความสนใจและความพยายามในการค้นคว้าด้วยตนเอง

2.2 ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดหาคำตอบให้มีความแปลกใหม่ แตกต่าง และไม่ซ้ำกับความคิดของผู้เรียนคนอื่น ตามรูปแบบหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น กล่าวที่จะลงคิดริเริ่มโดยการลงมือทำจากข้อมูลหรือประสบการณ์ที่ตนเองมีอยู่แล้ว

2.3 ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดหาคำตอบได้หลายทิศทาง หลายแง่มุม และหลายลักษณะ ไม่ยึดติดกับสิ่งที่มีอยู่เพียงอย่างเดียว สามารถนำมาจัดหมวดหมู่ได้ในปริมาณมาก ตามรูปแบบหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น เพื่อให้ได้ซึ่งการเลือกวิธีการหรือคำตอบที่ดีที่สุด นำข้อมูลไปสังเคราะห์ให้เป็นความคิดรวบยอดจากประสบการณ์

2.4 ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดหาคำตอบได้อย่างละเอียดในทุกส่วน เพื่อขยายส่วนประกอบ ของคำตอบหลักให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด ตามรูปแบบหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น เป็นการฝึกคิดอย่างละเอียดถี่ถ้วน และข้อมูลหรือคำตอบมีความเป็นไปได้ น่าเชื่อถือ

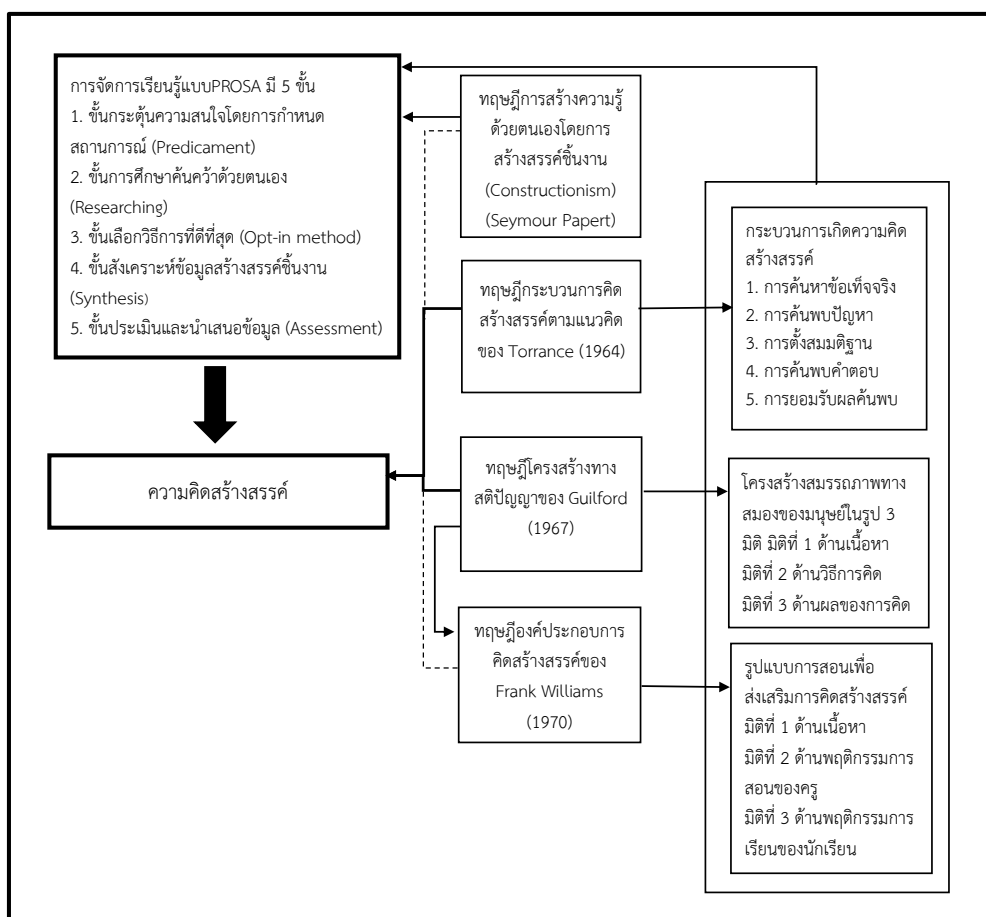
3. ระดับความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาทัศนศิลป์ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออและความคิดยืดหยุ่น โดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนยึดตามแนวคิดของ Torrance แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก คะแนนรวม 100 คะแนน แบ่งเกณฑ์ 5 ระดับ (ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต, 2548) ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 เกณฑ์ระดับความคิดสร้างสรรค์

ระดับความคิดสร้างสรรค์	ช่วงคะแนน
ระดับต่ำมาก	ช่วงคะแนน 0.00 ถึง 19.99
ระดับต่ำ	ช่วงคะแนน 20.00 ถึง 39.99
ระดับปานกลาง	ช่วงคะแนน 40.00 ถึง 59.99
ระดับสูง	ช่วงคะแนน 60.00 ถึง 79.99
ระดับสูงมาก	ช่วงคะแนน 80.00 ถึง 100.00

ทฤษฎี แนวคิด หลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด ทฤษฎีองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ของแฟรงค์วิลเลียม และทฤษฎีกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance เพื่อศึกษาตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์ ในเรื่องของกระบวนการคิด โครงสร้างทางสมองและรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ส่วนตัวแปรอิสระ คือ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มี 5 ขั้น คือ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยการกำหนดสถานการณ์ (Predicament) 2) ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) 3) ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) 4) ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) และ 5) ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พบว่ามีความสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการใช้ความคิดนำไปสู่การสร้างสรรค์ชิ้นงานที่เป็นรูปธรรม เพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนมีความรู้แบบคงทนและถาวร ดังแผนภาพที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 แสดงทฤษฎี แนวคิด หลักการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย

### การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ 5 กิจกรรม คือ 1) การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) 2) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) 4) รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) โดยนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แต่ละกิจกรรมมาสังเคราะห์เป็นการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีกระบวนการการสังเคราะห์ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์					
การเรียนการสอนแบบคิด สร้างสรรค์เป็นฐาน	รูปแบบการเรียนการ สอนกระบวนการคิด สร้างสรรค์	การจัดการเรียนรู้โดย ใช้ปัญหาเป็นฐาน	การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT	รูปแบบการเรียนการ สอนกระบวนการคิด แก้ปัญหาขนาดตาม แนวคิดของ Torrance	ขั้นตอนการจัดการ เรียนรู้แบบ PROSA
(วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, และวรวรรณ นิมิตพงษ์กุล, 2562)	(Joyce and Weil, 1966; Gordon, 1976)	(Savoil and Hugles, 1994; Stepien, and Gallagher, 1993)	(Kolb,1976; McCathy, 1980)	(Torrance, 1962)	
ขั้นที่ 1 การกระตุ้นความสนใจ	ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ	ขั้นที่ 1 ระบุปัญหาที่ เหมาะสมสำหรับผู้เรียน	ขั้นที่ 1 การสร้าง ประสบการณ์	ขั้นที่ 1 การนำเสนอภาพการณ์ อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด	ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจ โดยการกำหนดสถานการณ์ (Predicament)
ขั้นที่ 2 การตั้งปัญหา	ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมา แบบตรงหรือเปรียบเทียบ แบบตรง ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมา บุคคลหรือเปรียบเทียบ บุคคลกับสิ่งของ ขั้นที่ 4 ขั้นการสร้างอุปมา คำคู่	ขั้นที่ 2 เชื่อมโยงปัญหากับ บริบทของผู้เรียนเพื่อให้ โอกาสในการปฏิบัติจริง	ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ ประสบการณ์ หรือสะท้อน ความคิดจากประสบการณ์	ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อ ค้นคว้าปัญหา	ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง (Researching)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน	รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์	การจัดการเรียนรู้โดย	การจัดการเรียนรู้แบบ	รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิด	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA
(วีริยะ ฤชชัยพาณิชย์, และวรวรรณ นิมิตพงษ์กุล, 2562)	(Joyce and Weil, 1966; Gordon, 1976)	(Savoil and Hugles, 1994; Stepien, and Gallagher, 1993)	(Kolb, 1976; McCathy, 1980)	(Torrance, 1962)	
ชั้นที่ 3 แบ่งกลุ่มให้ค้นคว้าตามเรื่องที่น่าสนใจ จากแหล่งเรียนรู้ที่อยู่ใกล้ตัว เช่น หนังสือ เว็บไซต์ คลิปวิดีโอ		ชั้นที่ 3 มอบหมายความรู้ที่ได้รับมอบให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้วางแผนแก้ปัญหา	ชั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด	ชั้นที่ 3 การสรุปปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา	ชั้นที่ 3 ชั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method)
ชั้นที่ 4 การนำเสนอผลงาน โดยให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มออกมาสรุปผลที่ได้	ชั้นที่ 5 ชั้นการอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง	ชั้นที่ 5 ตั้งความคาดหวังหรือกำหนดเป้าหมายว่า ผู้เรียนจะต้องแสดงหรือนำเสนอผล	ชั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิดเมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์และเกิดความคิดรวบยอดหรือแนวคิดพอสมควร	ชั้นที่ 5 การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด	ชั้นที่ 4 ชั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis)
	ชั้นที่ 6 ชั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน	การเรียนรู้ของตัวเองโดยการแสดงผลงาน ชิ้นงาน หรือการปฏิบัติงานให้ดู	แล้ว ผู้สอนจึงกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ความคิดของตนให้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้น		

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

การเรียนรู้แบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน	รูปแบบการเรียนการสอน	การจัดการเรียนรู้โดย	การจัดการเรียนรู้แบบ	รูปแบบการเรียนการสอน	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ
(วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์, และวรวรรณ นิมิตพงษ์กุล, 2562)	สอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Joyce and Weil, 1966; Gordon, 1976)	ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Savoil and Hugles, 1994; Stepien, and Gallagher, 1993)	4 MAT (Kolb, 1976; McCathy, 1980)	แก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance, 1962)	เรียนรู้แบบ PROSA
			<p>ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้</p> <p>เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้ความคิดที่</p> <p>ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง</p>		
ขั้นที่ 5 ประเมินผล ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินผลรอบคุณวุฒิแห่งชาติหรือหลักสูตรแกนกลางต้องการนั้นคือการเรียนรู้มีการพัฒนาทั้งด้านของความรู้ (K) กระบวนการ/ทักษะ (P) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)				<p>ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้</p> <p>ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด</p>	ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)

จากตารางที่ 2 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 5 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ คือ 1) การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) 2) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) 4) รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) สังเคราะห์ได้ขั้นตอนการสอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์การ (Predicament) 2) ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) 3) ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) 4) ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) และ 5) ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) เป็นการพัฒนาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) หมายถึง การใช้สถานการณ์ เพื่อเป็นหัวข้อในการจัดการเรียนการสอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียน

1.2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) หมายถึง การให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า โดยหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ อินเทอร์เน็ต ผลงานศิลปินและจากประสบการณ์ของตนเอง ตามเนื้อหาสาระในหัวข้อจากสถานการณ์ในขั้นที่ 1

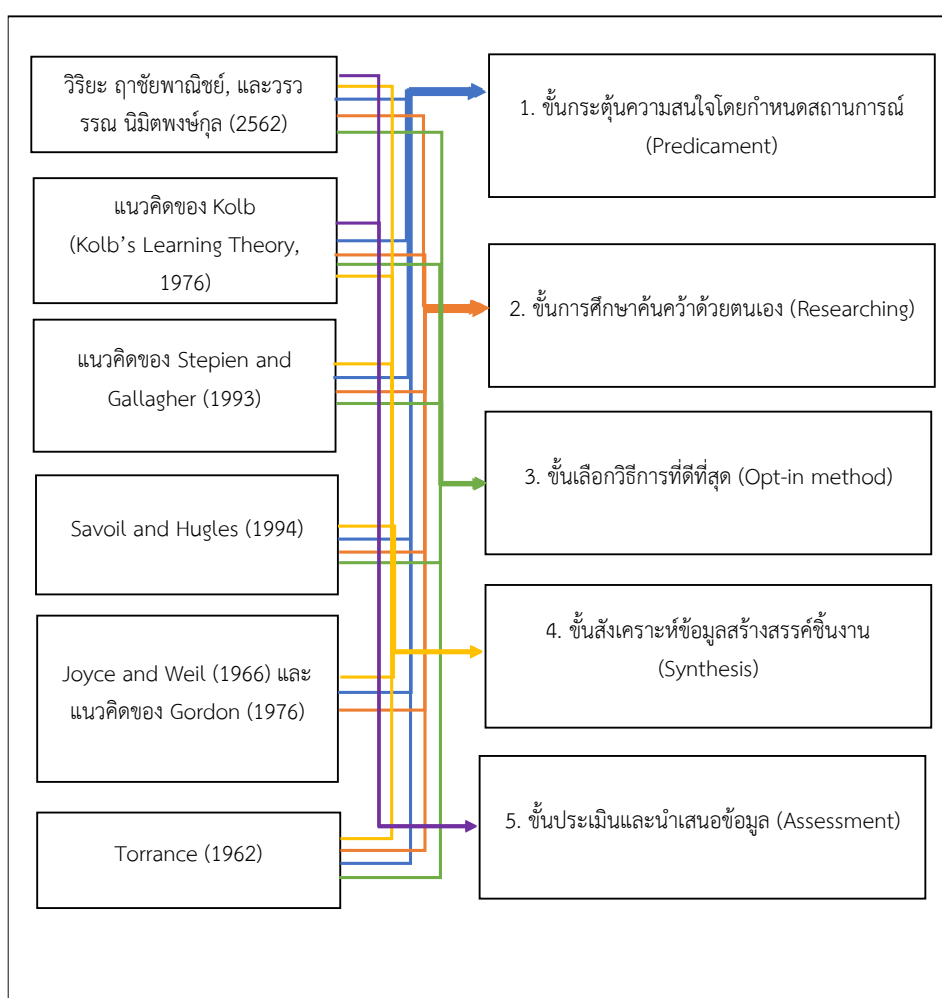
1.3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) หมายถึง นักเรียนวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบมีกรอบแนวคิดจากการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาในขั้นที่ 2 เพื่อส่งผลให้การทำงานออกมาดีที่สุดในขั้นนี้และเหมาะสมก่อนลงมือปฏิบัติ

1.4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) หมายถึง การสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับเป็นข้อมูลมาทั้งหมด นำมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลของตนเอง โดยสรุปให้ได้ความคิดรวบยอดและนำข้อมูลไปสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานของตนเอง

1.5 ขั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) หมายถึง ให้นักเรียนถ่ายทอดองค์ความรู้ที่สังเคราะห์มา เพื่อนำเสนอ เผยแพร่ข้อมูล ผ่านการแสดงผลงาน ชิ้นงานและการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบเพื่อนำหลักการที่สรุปได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิต

การพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยสรุปข้อมูลได้ว่าการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 1) การเรียนการสอนแบบคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) 2) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based

Learning: PBL) 4) การจัดการเรียนรู้ 4 MAT และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของTorrance (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกัน คือ เพื่อกระตุ้นนักเรียนเชิงบวกที่ส่งผลให้ผู้เรียนสนใจและให้ตื่นตัวในการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ให้เกิดแนวคิดที่ใหม่ แตกต่างไปจากเดิมความคิดเชิงรุก มีทักษะการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาข้อมูลที่เหมาะสม เป็นการสร้างความพึงพอใจในตัวเองและแรงจูงใจให้ตัวเอง มีความเป็นผู้นำสามารถทำงานเป็นทีมได้ ถือเป็นจัดการการเรียนรู้ที่นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ขั้นตอนการสอนเป็นการจัดการเรียนแบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยขอสรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ให้เชื่อมโยงกับแนวคิดนักวิชาการและนักการศึกษาได้ดังแผนภาพที่ 2



ภาพประกอบที่ 2 สรุปการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ผู้วิจัยสามารถเปรียบเทียบแต่ละขั้นตอนการสอน ให้สอดคล้องกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เปรียบเทียบกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน

การจัดการเรียนการสอนแบบ PROSA	องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทนักเรียน
1. ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament)	ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)	ผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการเรียน	นักเรียนได้รับการกระตุ้นสถานการณ์ที่ผู้สอนให้ ต้องมีความคิดคล่องแคล่วในการเรียน
2. ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching)	ความคิดริเริ่ม (Originality)	ผู้สอนคอยดูแลอำนวยความสะดวกและชี้แนะแนวทางการศึกษาข้อมูลให้นักเรียน	นักเรียนต้องศึกษาข้อมูลด้วยตนเองและพยายามใช้ความคิดริเริ่มเพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการรู้ในการค้นหาข้อมูลหรือคิดแนวทางที่ศึกษาขึ้นมาใหม่
3. ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method)	ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	ผู้สอนคอยชี้แนะการเลือกกรอบแนวคิดในการสร้างสรรค์เพื่อประกอบการตัดสินใจแก่นักเรียน	นักเรียนตัดสินใจเลือกแนวทางหรือวิธีการทำงานตามที่ตนเองศึกษาในหลายแนวทางให้ได้ซึ่งหนึ่งแนวทางเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงาน
4. ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis)	1. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) 2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)	ผู้สอนถือเป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการสังเคราะห์ข้อมูลและสร้างสรรค์ผลงานเมื่อมีปัญหาหรือขอความช่วยเหลือ	นักเรียนต้องสังเคราะห์ข้อมูลให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นและนำข้อมูลที่สังเคราะห์สร้างสรรค์ผลงานได้ตามแนวทางที่เลือกไว้



ตารางที่ 3 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เปรียบเทียบกับองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ด้าน  
(ต่อ)

การจัดการเรียนการสอนแบบ PROSA	องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์	บทบาทผู้สอน	บทบาทนักเรียน
5. ชั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)	ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)	ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในการนำเสนอข้อมูล และแสดงความคิดเห็นของนักเรียน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของข้อมูลที่นำเสนอ	นักเรียนนำข้อมูลที่สังเคราะห์และผลงานที่สร้างสรรค์ นำเสนอ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและวิจารณ์ผลงานซึ่งกันและกัน

จากตารางที่ 2 อธิบายได้ว่าขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการนำองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament) สอดคล้องกับความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Researching) สอดคล้องกับความคิดริเริ่ม (Originality) ขั้นที่ 3 ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด (Opt-in method) สอดคล้องกับความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ข้อมูลสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Synthesis) สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ (Elaboration) และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และขั้นที่ 5 ชั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment) สอดคล้องกับความคิดละเอียดลออ (Elaboration) โดยจุดเด่นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ผู้เรียนได้ฝึกการคิด การศึกษาข้อมูล การเลือกวิธีการในการทำงาน และรู้จักการสังเคราะห์ข้อมูลที่มีจนเกิดเป็นผลงานหรือชิ้นงาน เพื่อถ่ายทอดหรือเผยแพร่ให้เป็นรูปธรรมและหลักการ โดยยึดหลักการตามทฤษฎี ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่นักเรียนยังขาดความกล้าคิด กล้าแสดงออก และยังมีการลอกเลียนในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานตามผู้อื่นอยู่ ซึ่งเหมาะสำหรับรายวิชาที่เน้นการสอนโดยนักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดก่อนลงมือปฏิบัติในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงาน

## แบบประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

ที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
		5	4	3	2	1	
<b>1</b>	<b>ด้านการส่งเสริมองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์</b>						
	1.1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และเกิดการพัฒนาคิดสร้างสรรค์						
	1.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียน						
	1.3 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สามารถส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ครบ 4 องค์ประกอบได้ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)</li> <li>- ความคิดริเริ่ม (Originality)</li> <li>- ความยืดหยุ่น (Flexibility)</li> <li>- ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)</li> </ul>						
	1.4 นิยามศัพท์เฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA กับนิยามศัพท์เฉพาะความคิดสร้างสรรค์มีความสอดคล้องกันและส่งผลต่อกัน						
<b>2</b>	<b>ด้านการส่งเสริมบทบาทผู้สอน</b>						
	2.1 บทบาทของผู้สอนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA						
	2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความชัดเจนและผู้สอนสามารถปฏิบัติได้จริง						
	2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ช่วยให้ผู้สอนสามารถกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้						
<b>3</b>	<b>การส่งเสริมบทบาทนักเรียน</b>						
	3.1 บทบาทของนักเรียนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA						

ที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		5	4	3	2	1	
	3.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความชัดเจนและนักเรียนสามารถปฏิบัติได้จริง						
	3.3 นักเรียนสามารถแสดงออกทางความคิดและความคิดเห็นได้อย่างอิสระ						
<b>4</b>	<b>การดำเนินการจัดการเรียนรู้</b>						
	4.1 ขั้นตอนจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและนักเรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism)						
	4.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีลำดับขั้นที่ครบถ้วนสัมพันธ์กัน						
	4.3 การดำเนินการจัดการเรียนรู้สามารถช่วยเพิ่มศักยภาพในการคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น						
<b>5</b>	<b>การวัดและประเมินผล</b>						
	5.1 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สามารถวัดและประเมินผลนักเรียนได้จริง						
	5.2 วิธีการการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ



แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยผู้เชี่ยวชาญ  
เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับ  
นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

**คำชี้แจง** แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินความเหมาะสมระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตลอดจนให้ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อผู้วิจัยได้นำไปเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ให้ท่านพิจารณาว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	หมายถึง 1 คะแนน
มีความเหมาะสมน้อย	หมายถึง 2 คะแนน
มีความเหมาะสมปานกลาง	หมายถึง 3 คะแนน
มีความเหมาะสมมาก	หมายถึง 4 คะแนน
มีความเหมาะสมมากที่สุด	หมายถึง 5 คะแนน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
<b>1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้</b>						
1.1 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้เหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA						
1.2 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นไปตามช่วงชั้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551						
1.3 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียน						
1.4 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนและวัดประเมินผลได้						
1.5 จุดประสงค์การเรียนรู้มีความครอบคลุม KPA และสามารถวัดได้อย่างชัดเจน						
<b>2. สาระการเรียนรู้</b>						
2.1 สาระการเรียนรู้เหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA						
2.2 สาระการเรียนรู้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง						
2.3 สาระการเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการส่งเสริมผู้เรียนในด้านความคิดสร้างสรรค์						
2.4 สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด						
<b>3. การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA</b>						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
3.1 แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สอดคล้องกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียน						
3.2 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีขั้นตอนที่ชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้จริง						
3.3 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน						
3.4 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเวลา						
3.5 สื่อการจัดการเรียนรู้มีความถูกต้องเหมาะสมและนำไปใช้ได้จริง						
3.6 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ						
<b>4. การวัดและประเมินผล</b>						
4.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องเหมาะสมกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์						
4.2 วิธีการวัดและประเมินผลมีความชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง						
4.3 วิธีการวัดและประเมินผลสามารถวัดและประเมินผลได้ครอบคลุมตามจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.4 วิธีการวัดและประเมินผลถูกต้องตามหลักวิธีการวัดและประเมินผล เหมาะสมกับนักเรียน						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
4.5 เครื่องมือประเมินผลมีความถูกต้องตามเนื้อหาสาระของการเรียนรู้						
4.6 เครื่องมือประเมินผลสามารถวัดผลได้ตรงตามสภาพจริง						
4.7 เครื่องมือประเมินผลสามารถประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้						
4.8 การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด						

#### ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ



แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ของแบบประเมินชิ้นงาน  
โดยผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิด  
สร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

.....

**คำชี้แจง** ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านมีความคิดเห็นต่อประเด็นที่กำหนดให้พร้อมกับให้  
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแต่ละประเด็น ดังนี้

	+1	หมายถึง	เมื่อท่านแน่ใจว่าเนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์
	0	หมายถึง	เมื่อท่านไม่แน่ใจว่าเนื้อหา มีความสอดคล้องกับ
จุดประสงค์			
	-1	หมายถึง	เมื่อท่านแน่ใจว่าเนื้อหา ไม่มีความสอดคล้องเนื้อหา
จุดประสงค์			

จุดประสงค์ของแบบประเมินชิ้นงาน คือ เพื่อประเมินชิ้นงานของนักเรียนด้านการ  
ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน มีความประณีตสวยงาม สะอาดตาและส่งงานตามเวลา  
ที่กำหนด



หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน/ เกณฑ์	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
		+1	0	-1	
1. ความสร้างสรรค์	<p><u>ระดับ 3 คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยจัดองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพได้ครบถ้วนสมบูรณ์</li> <li>- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่อย่างเห็นได้ชัด</li> </ul> <p><u>ระดับ 2 คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยจัดองค์ประกอบได้ 2 ใน 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพ</li> <li>- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่บางส่วน</li> </ul> <p><u>ระดับ 1 คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยจัดองค์ประกอบได้ 1 ใน 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพ</li> <li>- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่เป็นส่วนน้อยมาก</li> </ul> <p><u>ระดับ 0 คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยจัดองค์ประกอบยังไม่ชัดเจน</li> <li>- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการยังไม่ค่อยน่าสนใจหรือไม่มีเลย</li> </ul>				
2. ความประณีตสวยงาม	<p><u>ระดับ 3 คะแนน</u> ชิ้นงานมีความประณีตสวยงามในทุกองค์ประกอบของชิ้นงาน</p> <p><u>ระดับ 2 คะแนน</u> ชิ้นงานมีความประณีตและสวยงามในบางองค์ประกอบ</p> <p><u>ระดับ 1 คะแนน</u> ชิ้นงานมีความประณีตและสวยงามเป็นส่วนน้อย</p> <p><u>ระดับ 0 คะแนน</u> ชิ้นงานยังขาดความประณีตและสวยงามหรือไม่มีเลย</p>				

หัวข้อการ ประเมิน	ระดับคะแนน/ เกณฑ์	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		+1	0	-1	
3. ความ สะอาด เรียบร้อย	ระดับ 2 คะแนน <u>ชิ้นงานมีความสะอาดเรียบร้อย</u> ระดับ 1 คะแนน <u>ชิ้นงานไม่ค่อยสะอาดเรียบร้อย</u> ระดับ 0 คะแนน <u>ไม่มีชิ้นงานส่งครู</u>				
4. ความ ตรงต่อ เวลา	ระดับ 2 คะแนน <u>ส่งชิ้นงานได้ตรงเวลาที่กำหนด</u> ระดับ 1 คะแนน <u>ส่งชิ้นงานไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด</u> ระดับ 0 คะแนน <u>ไม่ได้ส่งชิ้นงาน</u>				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ



แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ของแบบสังเกตพฤติกรรม  
 โดยผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิด  
 สร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

.....  
**คำชี้แจง** ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านมีความคิดเห็นต่อประเด็นที่กำหนดให้พร้อมกับให้  
 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแต่ละประเด็น ดังนี้

- |    |         |   |
|----|---------|---|
| +1 | หมายถึง | เมื่อท่านแน่ใจว่าเนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์    |
| 0  | หมายถึง | เมื่อท่านไม่แน่ใจว่าเนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| -1 | หมายถึง | เมื่อท่านแน่ใจว่าเนื้อหา ไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ |

จุดประสงค์ของแบบสังเกตพฤติกรรม คือ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในด้าน  
 ความสนใจใฝ่รู้ มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มั่นใจกล้าแสดงออกให้เชิงสร้างสรรค์ มุ่งมั่นที่จะ  
 ทำงานให้สำเร็จ และรู้จักใช้เหตุผลประกอบในการนำเสนองานหรือแสดงความคิดเห็น

หัวข้อ พฤติกรรม	ระดับคะแนน/ เกณฑ์	ผลการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		+1	0	-1	
ความสนใจใฝ่ รู้	<p><u>ระดับ 3 คะแนน</u> มีพฤติกรรม ครบทั้ง 3 ข้อ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความตั้งใจในการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ</li> <li>2. ชอบซักถามครูหรือผู้อื่นสม่ำเสมอ</li> <li>3. สนใจฟังคำถามครูด้วยความตั้งใจ</li> </ol> <p><u>ระดับ 2 คะแนน</u> มีพฤติกรรม 2 ใน 3 ข้อ</p> <p><u>ระดับ 1 คะแนน</u> มีพฤติกรรมเพียง 1 ใน 3 ข้อ หรือไม่มีเลย</p>				
ความ กระตือรือร้น ในการทำงาน	<p><u>ระดับ 3 คะแนน</u> มีความกระตือรือร้นในการ ค้นหาคำตอบหรือตอบคำถามอย่างสม่ำเสมอ</p> <p><u>ระดับ 2 คะแนน</u> มีความกระตือรือร้นในการ ค้นหาคำตอบหรือตอบคำถามเป็นบางครั้ง</p> <p><u>ระดับ 1 คะแนน</u> มีความกระตือรือร้นในการ ค้นหาคำตอบหรือตอบคำถามน้อยหรือไม่มีเลย</p>				
ความมั่นใจ กล้าแสดงออก	<p><u>ระดับ 3 คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กล้าแสดงออกความคิดเห็นในการตอบคำถามอย่างมั่นใจทุกครั้ง</li> <li>- ชอบแสดงความคิดเห็นทุกครั้งที่มีโอกาส</li> </ul> <p><u>ระดับ 2 คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กล้าแสดงออกความคิดเห็นในการตอบคำถามอย่างมั่นใจเป็นครั้งคราว</li> <li>- แสดงความคิดเห็นบ้างเมื่อครูกำหนดให้แสดงความคิดเห็นเท่านั้น</li> </ul> <p><u>ระดับ 1 คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็นในการตอบคำถามเลย</li> <li>- ไม่แสดงความคิดเห็นใด ๆ เลย</li> </ul>				

หัวข้อ พฤติกรรม	ระดับคะแนน/ เกณฑ์	ผลการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		+1	0	-1	
ความมุ่งมั่นใน การทำงาน	<u>ระดับ 3 คะแนน</u> มีความมุ่งมั่นในการทำงานจน สำเร็จทุกกิจกรรม <u>ระดับ 2 คะแนน</u> มีความมุ่งมั่นในการทำงานจน สำเร็จเป็นบางกิจกรรม <u>ระดับ 1 คะแนน</u> มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้ สำเร็จน้อยมากหรือไม่มีเลย				
ความมีเหตุผล	<u>ระดับ 3 คะแนน</u> มีการแสดงความคิดเห็นโดยมี เหตุผลประกอบทุกครั้ง <u>ระดับ 2 คะแนน</u> มีการแสดงความคิดเห็นโดยมี เหตุผลประกอบเป็นบางครั้ง <u>ระดับ 1 คะแนน</u> มีการแสดงความคิดเห็นแต่ไม่มี เหตุผลประกอบเลย				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....  
(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ



**แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยผู้เชี่ยวชาญ**  
**เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์**  
**สำหรับนักเรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

.....  
**คำชี้แจง :** ให้ท่านทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องว่าง โดยใช้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณากิจกรรม  
 สอดคล้องกับการวัดความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อท่านแน่ใจว่ากิจกรรมสอดคล้องกับการวัดความคิดสร้างสรรค์

ให้คะแนน 0 เมื่อท่านไม่แน่ใจว่ากิจกรรมสอดคล้องกับการวัดความคิด

สร้างสรรค์

ให้คะแนน -1 เมื่อท่านแน่ใจว่ากิจกรรมไม่สอดคล้องกับการวัดความคิด

สร้างสรรค์

**แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอแรนซ์**

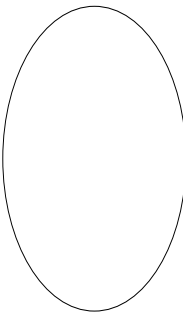
แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพแบบ ก ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชุด ใช้  
 เวลาในการทดสอบกิจกรรมละ 10 นาทีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบระดับความคิดสร้างสรรค์ของผู้ทำ  
 แบบทดสอบ ดังนี้

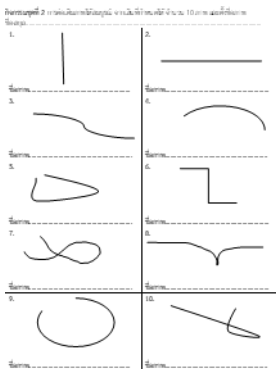
กิจกรรมชุดที่ 1 วาดภาพต่อเติมวงกลมรูปไข่ (Picture Construction)

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion)

กิจกรรมชุดที่ 3 การต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน (Parallel Line)

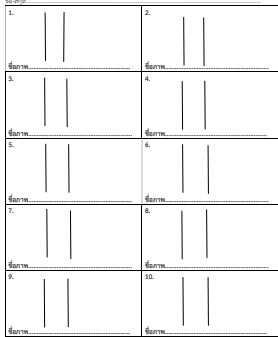
ตารางแบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยผู้เชี่ยวชาญ

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผล พิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
			+1	0	-1	
<p>จุดประสงค์เพื่อวัดระดับความคิดสร้างสรรค์ผู้ทำแบบทดสอบ 2 ด้าน</p> <p>1. ความคิดริเริ่ม</p> <p>2. ความคิดละเอียดลออ</p> <p><small>กิจกรรมชุดที่ 1 วาดภาพพัฒนาสมองรูปไข่และคีชีภาพ</small> ชื่อ .....ชุด .....</p> <p>ชื่อภาพ.....</p> 	<p><b>กิจกรรมชุดที่ 1</b></p> <p>การวาดภาพเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้ตอบได้วาดภาพต่อเติมจากสิ่งเร้าที่เป็นเส้นวงกลมรูปไข่ โดยให้มีความแปลกใหม่น่าสนใจมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วตั้งชื่อภาพให้แปลกที่สุด</p>	<p><b>1. ความคิดริเริ่ม</b> หมายถึงความสามารถของผู้ตอบในการคิดสิ่งแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น โดยใช้เกณฑ์คำตอบที่มีผู้ตอบมากที่สุดตั้งแต่ 1-5 เปอร์เซนต์ เป็นความคิดแปลกใหม่และได้คะแนน 1 คะแนน คำตอบที่มีผู้ตอบมากกว่า 5 เปอร์เซนต์ เป็นความคิดธรรมดา ได้คะแนน 0 คะแนน คะแนนความคิดริเริ่มได้จาก กิจกรรมชุดที่ 1 คะแนนความคิดริเริ่ม 1 คะแนน</p> <p><b>2. ความคิดละเอียดลออ</b> หมายถึงความคิดในรายละเอียดที่นำมาตกแต่งความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์แล้วทำให้ภาพชัดเจนและได้ความหายสมบูรณ์</p>				

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผล พิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
			+1	0	-1	
		<p>โดยให้รายละเอียดแต่ ละส่วน ส่วนละ 1 คะแนน การคิด คะแนนความคิด ละเอียดลออในช่วง คะแนน เช่น <math>1-5 = 1</math> คะแนน เป็นต้น โดย คะแนนความคิด ละเอียดลออสูงสุด 5 คะแนน</p>				
<p>จุดประสงค์เพื่อวัดระดับ ความคิดสร้างสรรค์ผู้ทำ แบบทดสอบ 3 ด้าน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความคิดริเริ่ม</li> <li>2. ความคิดละเอียดลออ</li> <li>3. ความคิดคล่องแคล่ว</li> </ol> 	<p><b>กิจกรรมชุดที่ 2</b> การต่อเติมภาพให้ สมบูรณ์ เป็น กิจกรรมที่ให้ ผู้ต่อเติมภาพ จากสิ่งเร้าที่เป็น รูปเส้นในลักษณะ ต่าง ๆ จำนวน 10 ภาพ โดยต่อเติม ภาพให้มีความ แปลก น่าสนใจ มากที่สุดเท่าที่จะ ทำได้ แล้วตั้งชื่อ ภาพให้แปลกและ น่าสนใจด้วย</p>	<p><b>1. ความคิดริเริ่ม</b> หมายถึง ความสามารถของ ผู้ตอบในการคิดสิ่ง แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับ ผู้อื่น โดยใช้เกณฑ์ คำตอบที่มีผู้ตอบมาก ตั้งแต่ 1-5 เปอร์เซนต์ เป็นความคิดแปลก ใหม่และได้คะแนน 1 คะแนน คำตอบที่มี ผู้ตอบมากกว่า 5 เปอร์เซนต์ เป็น ความคิดธรรมดา ได้ คะแนน 0 คะแนน คะแนนความคิดริเริ่ม ได้จาก กิจกรรมที่ 2</p>				



จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผล พิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
			+1	0	-1	
		<p>คะแนนความคิดริเริ่ม สูงสุด 10 คะแนน</p> <p><b>2. ความคิด ละเอียดลออ</b> หมายถึง ความคิดใน รายละเอียดที่นำมา ตกแต่งความคิดครั้ง แรกให้สมบูรณ์แล้วทำ ให้ภาพชัดเจนและได้ ความหายสมบูรณ์ โดยให้รายละเอียดแต่ ละส่วน ส่วนละ 1 คะแนน</p> <p>การคิดคะแนน ความคิดละเอียดลออ ในช่วงคะแนน เช่น 1- 5 = 1 คะแนน เป็น ต้น โดยคะแนน ความคิดละเอียดลออ สูงสุด 5 คะแนน</p> <p><b>3. ความคิด คล่องแคล่ว</b> หมายถึง ความสามารถของ ผู้ตอบในการคิดหา คำตอบได้อย่าง คล่องแคล่วรวดเร็ว มี ปริมาณการตอบมาก ในเวลาจำกัด คะแนน</p>				

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผล พิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
			+1	0	-1	
		ความคิดคล่อง ได้จาก การวาดภาพที่ชัดเจน สื่อความหมายได้ คะแนนความคิดคล่อง จะได้จากกิจกรรมชุด ที่ 2 คะแนนความคิด คล่องสูงสุด 10 คะแนน				
จุดประสงค์เพื่อวัดระดับ ความคิดสร้างสรรค์ผู้ทำ แบบทดสอบ 4 ด้าน 1. ความคิดริเริ่ม 2. ความคิดละเอียดลออ 3. ความคิดคล่องแคล่ว 4. ความคิดยืดหยุ่น  <small>กิจกรรมชุดที่ 3 มีจุดประสงค์ตามภาพจำนวน 30 คู่ โดยมีผู้เรียนในโรงเรียนระดับ ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ศึกษา</small> 	<b>กิจกรรมชุดที่ 3</b> การใช้เส้นคู่ขนาน เป็นกิจกรรมที่ให้ ผู้ต่อเติมภาพ จากเส้นคู่ขนาน จำนวน 30 คู่ โดย ใช้เส้นคู่ขนานเป็น ส่วนประกอบ สำคัญของภาพ โดยต่อเติมภาพให้ แปลกแตกต่างไม่ ซ้ำกัน แล้วตั้งชื่อ ภาพที่ต่อเติม	<b>1. ความคิดริเริ่ม</b> หมายถึง ความสามารถของ ผู้ตอบในการคิดสิ่ง แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับ ผู้อื่น โดยใช้เกณฑ์ คำตอบที่มีผู้ตอบมาก ตั้งแต่ 1-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นความคิดแปลก ใหม่และได้คะแนน 1 คะแนน คำตอบที่มี ผู้ตอบมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ เป็น ความคิดธรรมดา ได้ คะแนน 0 คะแนน คะแนนความคิดริเริ่ม ได้จาก กิจกรรมชุดที่ 3 คะแนนความคิด ริเริ่มสูงสุด 30 คะแนน				

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผล พิจารณา			ข้อเสนอ แนะ																																							
			+1	0	-1																																								
<div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>รูป ๒๒๖</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">11. </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">12. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>รูป ๒๒๗</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">13. </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">14. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">15. </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">16. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">17. </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">18. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">19. </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">20. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>รูป ๒๒๘</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">21. </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">22. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">23. </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">24. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">25. </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">26. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">27. </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">28. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">29. </td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">30. </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> <td style="padding: 2px;">ชื่อภาพ.....</td> </tr> </table> </div> </div>	11.	12.	ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....	13.	14.	ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....	15.	16.	ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....	17.	18.	ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....	19.	20.	ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....	21.	22.	ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....	23.	24.	ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....	25.	26.	ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....	27.	28.	ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....	29.	30.	ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....	<p><b>2. ความคิด</b>  <b>ละเอียดลออ</b> หมายถึง          ความคิดใน          รายละเอียดที่นำมา          ตกแต่งความคิดครั้ง          แรกให้สมบูรณ์แล้วทำ          ให้ภาพชัดเจนและได้          ความหายสมบูรณ์          โดยให้รายละเอียดแต่          ละส่วน ส่วนละ 1          คะแนน การคิด          คะแนนความคิด          ละเอียดลออในช่วง          คะแนน เช่น <math>1-5 = 1</math>          คะแนน เป็นต้น โดย          คะแนนความคิด          ละเอียดลออสูงสุด 5          คะแนน</p> <p><b>3. ความคิดคล่อง</b>          หมายถึง          ความสามารถของ          ผู้ตอบในการคิดหา          คำตอบได้อย่าง          คล่องแคล่วรวดเร็ว มี          ปริมาณการตอบมาก          ในเวลาจำกัด คะแนน          ความคิดคล่อง ได้จาก          การวาดภาพที่ชัดเจน</p>				
11.	12.																																												
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....																																												
13.	14.																																												
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....																																												
15.	16.																																												
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....																																												
17.	18.																																												
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....																																												
19.	20.																																												
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....																																												
21.	22.																																												
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....																																												
23.	24.																																												
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....																																												
25.	26.																																												
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....																																												
27.	28.																																												
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....																																												
29.	30.																																												
ชื่อภาพ.....	ชื่อภาพ.....																																												

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผล พิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
			+1	0	-1	
		<p>สื่อความหมายได้ คะแนนความคิดคล่อง จะได้จากกิจกรรมชุด ที่ 3 คะแนนความคิด คล่อง 30 คะแนนรวม</p> <p><b>4. ความคิดยืดหยุ่น</b> หมายถึง ความสามารถในการ คิดได้หลายทิศทาง หลายประเภท หลาย ชนิด หลายกลุ่ม และ คำตอบไม่ได้จัดอยู่ใน กลุ่มหรือประเภท เมื่อ นำคำตอบมาจัด ประเภทความคิด ยืดหยุ่นจากตัวอย่างนี้ จะได้คะแนนกลุ่มละ หรือประเภทละ 1 คะแนน รวมเป็น 7 คะแนน การให้ คะแนนความคิด ยืดหยุ่นจะให้คะแนน เฉพาะในกิจกรรมที่ 3 เท่านั้นคะแนน ความคิดยืดหยุ่นสูงสุด 30 คะแนน</p>				

**ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....  
(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ



**แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาของแบบประเมินความพึง  
พอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยผู้เชี่ยวชาญ  
เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับ  
นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**คำชี้แจง** ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านมีความคิดเห็นต่อประเด็นที่กำหนดให้พร้อมกับให้  
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแต่ละประเด็น ดังนี้

+1	หมายถึง	เมื่อท่านแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา
0	หมายถึง	เมื่อท่านไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา
-1	หมายถึง	เมื่อท่านแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	+1	0	-1	
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>				
1.1 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ				
1.2 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลาย เหมาะสมกับวัยนักเรียน				
1.3 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นนักเรียน ให้กล้าคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี				
1.4 เนื้อหาในการเรียนรู้มีความเป็นสมัยใหม่				
<b>2. ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA</b>				
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสมกับวัย ของนักเรียน				
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความชัดเจนน่าสนใจนักเรียน สามารถปฏิบัติได้				

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
	+1	0	-1	
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้สามารถปฏิบัติได้เสร็จตามเวลาที่กำหนด				
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ				
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น				
<b>3. ด้านสื่อการเรียนรู้</b>				
3.1 สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน				
3.2 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้				
3.3 สื่อการเรียนรู้มีความชัดเจนสามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้				
3.4 สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัยและเข้าใจง่าย				
<b>4. ด้านการวัดและประเมินผล</b>				
4.1 นักเรียนมีความพึงพอใจกับวิธีการวัดและประเมินผล				
4.2 นักเรียนมีความพึงใจในการนำเสนอผลงานของตนเอง				
4.3 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความชัดเจนเหมาะสมกับนักเรียน				
4.4 วิธีการวัดและประเมินผลตามการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย





สรุปประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยผู้เชี่ยวชาญ  
เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับ  
นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เกณฑ์การพิจารณาการแปลงค่าคะแนน (สมพร หลิมเจริญ, 2552) ดังนี้

มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	หมายถึง	1 คะแนน
มีความเหมาะสมน้อย	หมายถึง	2 คะแนน
มีความเหมาะสมปานกลาง	หมายถึง	3 คะแนน
มีความเหมาะสมมาก	หมายถึง	4 คะแนน
มีความเหมาะสมมากที่สุด	หมายถึง	5 คะแนน

วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	แปลความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	แปลความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	แปลความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	แปลความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	แปลความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตารางที่ 1 ผลรวมแบบประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

ด้าน	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	$\bar{x}$	S.D.	แปลค่า
ด้านที่ 1 ด้านการ ส่งเสริม องค์ประกอบ ความคิด สร้างสรรค์	3.75	4.75	4.00	4.16	0.520	เหมาะสม มาก
ด้านที่ 2 ด้านการ ส่งเสริมบทบาท ผู้สอน	4.33	4.67	4.00	4.33	0.333	เหมาะสม มาก
ด้านที่ 3 การ ส่งเสริมบทบาท นักเรียน	4.67	4.33	4.33	4.44	0.192	เหมาะสม มาก
ด้านที่ 4 การ ดำเนินการจัดการ เรียนรู้	4.67	5.00	4.67	4.78	0.192	เหมาะสม มากที่สุด
ด้านที่ 5 การวัด และประเมินผล	3.00	5.00	4.50	4.16	1.041	เหมาะสม มาก
รวม	4.08	4.75	4.50	4.44	0.337	เหมาะสม มาก

\*\*ทุกด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ถือว่านำไปใช้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดย  
ผู้เชี่ยวชาญ

ที่	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลค่า
<b>1</b>	<b>ด้านการส่งเสริมองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์</b>			
	1.1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และเกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	5.00	0.000	เหมาะสมมากที่สุด
	1.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียน	4.67	0.577	เหมาะสมมากที่สุด
	1.3 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สามารถส่งเสริมและพัฒนานักเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ครบ 4 องค์ประกอบได้ ประกอบด้วย - ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) - ความคิดริเริ่ม (Originality) - ความยืดหยุ่น (Flexibility) - ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)	4.00	1.000	เหมาะสมมาก
	1.4 นิยามศัพท์เฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA กับนิยามศัพท์เฉพาะความคิดสร้างสรรค์มีความสอดคล้องกันและส่งผลต่อกัน	4.33	1.155	เหมาะสมมาก
<b>2</b>	<b>ด้านการส่งเสริมบทบาทผู้สอน</b>			
	2.1 บทบาทของผู้สอนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	4.67	0.577	เหมาะสมมากที่สุด
	2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความชัดเจนและผู้สอนสามารถปฏิบัติได้จริง	4.33	0.577	เหมาะสมมาก
	2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ช่วยให้ผู้สอนสามารถกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้	4.00	0.000	เหมาะสมมาก

ที่	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลค่า
<b>3</b>	<b>การส่งเสริมบทบาทผู้เรียน</b>			
	3.1 บทบาทของนักเรียนมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	4.67	0.577	เหมาะสมมากที่สุด
	3.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความชัดเจนและนักเรียนสามารถปฏิบัติได้จริง	4.33	0.577	เหมาะสมมาก
	3.3 นักเรียนสามารถแสดงออกทางความคิดและความคิดเห็นได้อย่างอิสระ	4.33	0.577	เหมาะสมมาก
<b>4</b>	<b>การดำเนินการจัดการเรียนรู้</b>			
	4.1 ขั้นตอนจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เป็นการเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและนักเรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism)	4.33	0.577	เหมาะสมมาก
	4.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีลำดับขั้นที่ครบถ้วนสัมพันธ์กัน	5.00	0.000	เหมาะสมมากที่สุด
	4.3 การดำเนินการจัดการเรียนรู้สามารถช่วยเพิ่มศักยภาพในการคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น	5.00	0.000	เหมาะสมมากที่สุด
<b>5</b>	<b>การวัดและประเมินผล</b>			
	5.1 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้จริง	4.00	1.000	เหมาะสมมาก
	5.2 วิธีการการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	4.33	1.155	เหมาะสมมาก

\*\*ทุกข้ออยู่ในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมมากที่สุด ถือว่านำไปใช้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้



สรุปค่าแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดย  
ผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิด  
สร้างสรรค์สำหรับนักเรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เกณฑ์การพิจารณาการแปลงค่าคะแนน (สมพร หลิมเจริญ, 2552) ดังนี้

มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	หมายถึง	1 คะแนน
มีความเหมาะสมน้อย	หมายถึง	2 คะแนน
มีความเหมาะสมปานกลาง	หมายถึง	3 คะแนน
มีความเหมาะสมมาก	หมายถึง	4 คะแนน
มีความเหมาะสมมากที่สุด	หมายถึง	5 คะแนน

วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	แปลความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	แปลความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	แปลความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	แปลความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	แปลความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตารางที่ 1 ผลรวมแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA

ด้าน	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	$\bar{x}$	S.D.	แปลค่า
1. มาตรฐานการ เรียนรู้ ตัวชี้วัด และ จุดประสงค์การ เรียนรู้	4.80	4.80	4.00	4.53	0.462	เหมาะสม มากที่สุด
2. สารการเรียนรู้	3.75	4.75	4.00	4.16	0.520	เหมาะสม มาก
3. การจัดการ เรียนรู้แบบ PROSA	3.83	4.67	3.67	4.06	0.536	เหมาะสม มาก
4. การวัดและ ประเมินผล	3.50	4.63	3.88	4.00	0.573	เหมาะสม มาก
<b>รวม</b>	3.97	4.71	3.89	4.19	0.454	เหมาะสม มาก

\*\*ทุกด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมมากที่สุด ถือว่านำไปใช้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 2 ผลรวมแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA ตามรายการประเมิน (n=3)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลค่า
<b>1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้</b>			
1.1 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์ การเรียนรู้เหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางการ จัดการเรียนรู้แบบ PROSA	4.67	0.577	เหมาะสมมาก ที่สุด
1.2 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์ การเรียนรู้เป็นไปตามช่วงชั้นตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	4.67	0.577	เหมาะสมมาก ที่สุด
1.3 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์ การเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียน	4.33	0.577	เหมาะสมมาก
1.4 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์ การเรียนรู้มีความชัดเจนและวัดประเมินผลได้	4.67	0.577	เหมาะสมมาก ที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลค่า
1.5 จุดประสงค์การเรียนรู้มีความครอบคลุม KPA และสามารถวัดได้อย่างชัดเจน	4.33	0.577	เหมาะสมมาก
<b>2. สารการเรียนรู้</b>			
2.1 สารการเรียนรู้เหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA	3.67	0.577	เหมาะสมมาก
2.2 สารการเรียนรู้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.67	0.577	เหมาะสมมากที่สุด
2.3 สารการเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการส่งเสริมผู้เรียนในด้านความคิดสร้างสรรค์	4.00	1.000	เหมาะสมมาก
2.4 สารการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด	4.33	0.577	เหมาะสมมาก
<b>3. การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA</b>			
3.1 แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สอดคล้องกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียน	3.67	0.577	เหมาะสมมาก
3.2 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีขั้นตอนที่ชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้จริง	4.67	0.577	เหมาะสมมากที่สุด
3.3 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับนักเรียน	3.67	0.577	เหมาะสมมาก
3.4 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเวลา	4.33	1.155	เหมาะสมมาก
3.5 สื่อการจัดการเรียนรู้มีความถูกต้องเหมาะสมและนำไปใช้ได้จริง	4.00	1.000	เหมาะสมมาก
3.6 การจัดการเรียนรู้แบบ PROSA สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ	4.00	1.000	เหมาะสมมาก
<b>4. การวัดและประเมินผล</b>			
4.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องเหมาะสมกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	3.67	0.577	เหมาะสมมาก

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลค่า
4.2 วิธีการวัดและประเมินผลมีความชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.33	0.577	เหมาะสมมาก
4.3 วิธีการวัดและประเมินผลสามารถวัดและประเมินผลได้ครอบคลุมตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.33	0.577	เหมาะสมมาก
4.4 วิธีการวัดและประเมินผลถูกต้องตามหลักวิธีการวัดและประเมินผล เหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.577	เหมาะสมมาก
4.5 เครื่องมือประเมินผลมีความถูกต้องตามเนื้อหาสาระของการเรียนรู้	4.00	1.000	เหมาะสมมาก
4.6 เครื่องมือประเมินผลสามารถวัดผลได้ตรงตามสภาพจริง	4.00	1.000	เหมาะสมมาก
4.7 เครื่องมือประเมินผลสามารถประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้	3.33	0.577	เหมาะสมมาก
4.8 การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด	4.00	0.000	เหมาะสมมาก

\*\*ทุกข้ออยู่ในระดับเหมาะสมมากและเหมาะสมมากที่สุด ถือว่านำไปใช้ได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้





สรุปค่า IOC ประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ของแบบประเมิน  
 ชิ้นงานโดยผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริม  
 ความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

.....  
 เกณฑ์การพิจารณา (สมพร หลิมเจริญ, 2552) ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน/ เกณฑ์	ผลการพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
1. ความสร้างสรรค์	<p><u>ระดับ 3 คะแนน</u></p> <p>- สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยจัดองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพได้ครบถ้วนสมบูรณ์</p> <p>- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่อย่างเห็นได้ชัด</p> <p><u>ระดับ 2 คะแนน</u></p> <p>- สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยจัดองค์ประกอบได้ 2 ใน 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพ</p> <p>- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่บางส่วน</p> <p><u>ระดับ 1 คะแนน</u></p> <p>- สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยจัดองค์ประกอบได้ 1 ใน 3 องค์ประกอบ จุดเด่น เอกภาพ ดุลยภาพ</p> <p>- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการที่แปลกใหม่เป็นส่วนน้อยมาก</p> <p><u>ระดับ 0 คะแนน</u></p> <p>- สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยจัดองค์ประกอบยังไม่ชัดเจน</p> <p>- มีแนวคิด เทคนิค วิธีการยังไม่ค่อน่าสนใจหรือไม่มีเลย</p>	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2. ความประณีตสวยงาม	<p><u>ระดับ 3 คะแนน</u> ชิ้นงานมีความประณีตสวยงามในทุกองค์ประกอบของชิ้นงาน</p> <p><u>ระดับ 2 คะแนน</u> ชิ้นงานมีความประณีตและสวยงามในบางองค์ประกอบ</p>	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน/ เกณฑ์	ผลการพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
		ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
	<u>ระดับ 1 คะแนน</u> ชิ้นงานมีความประณีตและสวยงามเป็นส่วนน้อย <u>ระดับ 0 คะแนน</u> ชิ้นงานยังขาดความประณีตและสวยงามหรือไม่มีเลย						
3. ความสะอาดเรียบร้อย	<u>ระดับ 2 คะแนน</u> ชิ้นงานมีความสะอาดเรียบร้อย <u>ระดับ 1 คะแนน</u> ชิ้นงานไม่ค่อยสะอาดเรียบร้อย <u>ระดับ 0 คะแนน</u> ไม่มีชิ้นงานส่งครู	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4. ความตรงต่อเวลา	<u>ระดับ 2 คะแนน</u> ส่งชิ้นงานได้ตรงเวลาที่กำหนด <u>ระดับ 1 คะแนน</u> ส่งชิ้นงานไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด <u>ระดับ 0 คะแนน</u> ไม่ได้ส่งชิ้นงาน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ค่า IOC ทุกข้อมีค่าเท่า 1.0 ถือว่านำไปใช้ได้							

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



สรุปค่า IOC แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ของแบบ  
สังเกตพฤติกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อ  
ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

.....  
เกณฑ์การพิจารณา (สมพร หลิมเจริญ, 2552) ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์

หัวข้อ พฤติกรรม	ระดับคะแนน/ เกณฑ์	ผลการพิจารณา			รวม	IOC	สรุป ผล
		ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3			
ความสนใจ ใฝ่รู้	<p><u>ระดับ 3 คะแนน</u> มีพฤติกรรม ครบ ทั้ง 3 ข้อ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความตั้งใจในการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ</li> <li>2. ชอบซักถามครูหรือผู้อื่น สม่ำเสมอ</li> <li>3. สนใจฟังคำถามครูด้วย ความตั้งใจ</li> </ol> <p><u>ระดับ 2 คะแนน</u> มีพฤติกรรม 2 ใน 3 ข้อ</p> <p><u>ระดับ 1 คะแนน</u> มีพฤติกรรมเพียง 1 ใน 3 ข้อหรือไม่มีเลย</p>	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

หัวข้อ พฤติกรรม	ระดับคะแนน/ เกณฑ์	ผลการพิจารณา			รวม	IOC	สรุป ผล
		ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3			
ความ กระตือรือร้น ในการ ทำงาน	<u>ระดับ 3 คะแนน</u> มีความ กระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบ หรือตอบคำถามอย่างสม่ำเสมอ <u>ระดับ 2 คะแนน</u> มีความ กระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบ หรือตอบคำถามเป็นบางครั้ง <u>ระดับ 1 คะแนน</u> มีความ กระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบ หรือตอบคำถามน้อยหรือไม่มีเลย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ความมั่นใจ กล้า แสดงออก	<u>ระดับ 3 คะแนน</u> - กล้าแสดงออกความคิดเห็นใน การตอบคำถามอย่างมั่นใจทุกครั้ง - ชอบแสดงความคิดเห็นทุก ครั้งที่มีโอกาส <u>ระดับ 2 คะแนน</u> - กล้าแสดงออกความคิดเห็นใน การตอบคำถามอย่างมั่นใจเป็นครั้ง คราว - แสดงความคิดเห็นบ้างเมื่อครู กำหนดให้แสดงความคิดเห็นเท่านั้น <u>ระดับ 1 คะแนน</u> - ไม่มีความมั่นใจในการแสดง ความคิดเห็นในการตอบคำถามเลย - ไม่แสดงความคิดเห็นใด ๆ เลย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ความมุ่งมั่น ในการ ทำงาน	<u>ระดับ 3 คะแนน</u> มีความมุ่งมั่นใน การทำงานจนสำเร็จทุกกิจกรรม <u>ระดับ 2 คะแนน</u> มีความมุ่งมั่นใน การทำงานจนสำเร็จเป็นบางกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

หัวข้อ พฤติกรรม	ระดับคะแนน/ เกณฑ์	ผลการพิจารณา			รวม	IOC	สรุป ผล
		ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3			
	<u>ระดับ 1 คะแนน</u> มีความมุ่งมั่นใน การทำงานให้สำเร็จน้อยมากหรือไม่ มีเลย						
ความมี เหตุผล	<u>ระดับ 3 คะแนน</u> มีการแสดงความ คิดเห็นโดยมีเหตุผลประกอบทุกครั้ง <u>ระดับ 2 คะแนน</u> มีการแสดงความ คิดเห็นโดยมีเหตุผลประกอบเป็น บางครั้ง <u>ระดับ 1 คะแนน</u> มีการแสดงความ คิดเห็นแต่ไม่มีเหตุผลประกอบเลย	0	+1	+1	2	0.7	ใช้ได้
ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.70-1.00 ถือว่านำไปใช้ได้							

#### ข้อเสนอแนะ

1. ความชัดเจนในการให้คะแนน หมายถึง การตรวจให้คะแนนได้ตรงกันไม่ว่าผู้ออก  
ข้อสอบเป็นคนตรวจ หรือใครเป็นผู้ตรวจก็ตามสามารถตรวจให้คะแนน ได้ตรงกันหรือเฉลี่ยได้ตรงกัน  
มีเกณฑ์การตรวจให้คะแนนที่ชัดเจนตรงกัน



**สรุปค่า IOC แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดย  
ผู้เชี่ยวชาญ**  
**เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับ  
นักเรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

.....  
คำชี้แจง : ให้ท่านทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องว่าง โดยใช้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณากิจกรรม  
สอดคล้องกับการวัดความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อท่านแน่ใจว่ากิจกรรมสอดคล้องกับการวัดความคิดสร้างสรรค์

ให้คะแนน 0 เมื่อท่านไม่แน่ใจว่ากิจกรรมสอดคล้องกับการวัดความคิด

สร้างสรรค์

ให้คะแนน -1 เมื่อท่านแน่ใจว่ากิจกรรมไม่สอดคล้องกับการวัดความคิด

สร้างสรรค์

**แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอแรนซ์**

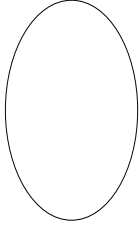
แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพแบบ ก ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชุด ใช้  
เวลาในการทดสอบกิจกรรมละ 10 นาทีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบระดับความคิดสร้างสรรค์ของผู้ทำ  
แบบทดสอบ ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 วาดภาพต่อเติมวงกลมรูปไข่ (Picture Construction)

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion)

กิจกรรมชุดที่ 3 การต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน (Parallel Line)

ตารางแบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยผู้เชี่ยวชาญ

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผลพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
<p>จุดประสงค์เพื่อวัดระดับความคิดสร้างสรรค์ผู้ทำแบบทดสอบ 2 ด้าน</p> <p>1. ความคิดริเริ่ม</p> <p>2. ความคิดละเอียดลออ</p> <p><small>แบบรูป 1 : แบบทดสอบการปรับเปลี่ยนภาพ</small></p> <p><small>รูป 1 : ภาพ</small></p> 	<p>กิจกรรมชุดที่ 1</p> <p>การวาดภาพเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้ตอบได้วาดภาพต่อเติมจากสิ่งเร้าที่เป็นเส้นวงกลมรูปไข่ โดยให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วตั้งชื่อภาพให้แปลกที่สุด</p>	<p>1. ความคิดริเริ่ม หมายถึงความสามารถของผู้ตอบในการคิดสิ่งแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น โดยใช้เกณฑ์คำตอบที่มีผู้ตอบมากที่สุด ตั้งแต่ 1-5</p> <p>เปอร์เซ็นต์ เป็นความคิดแปลกใหม่และได้คะแนน 1</p> <p>คะแนน คำตอบที่มีผู้ตอบมากกว่า 5</p> <p>เปอร์เซ็นต์ เป็นความคิดธรรมดาได้คะแนน 0</p> <p>คะแนน</p> <p>คะแนน</p> <p>ความคิดริเริ่มได้จาก กิจกรรมชุดที่ 1 คะแนน</p>	+1	+1	0	2	0.7 0	ใช้ได้






















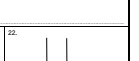










จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผลพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
		<p>ความคิดริเริ่ม 1 คะแนน</p> <p><b>2. ความคิด ละเอียดลออ</b> หมายถึง ความคิดใน รายละเอียดที่ นำมาตกแต่ง ความคิดครั้ง แรกให้สมบูรณ์ แล้วทำให้ภาพ ชัดเจนและได้ ความหาย สมบูรณ์ โดยให้ รายละเอียดแต่ ละส่วน ส่วนละ 1 คะแนน การ คิดคะแนน ความคิด ละเอียดลออ ในช่วงคะแนน เช่น 1-5 = 1 คะแนน เป็นต้น โดยคะแนน ความคิด ละเอียดลออ สูงสุด 5 คะแนน</p>						

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผลพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
จุดประสงค์เพื่อวัดระดับความคิดสร้างสรรค์ผู้ทำแบบทดสอบ 3 ด้าน 1. ความคิดริเริ่ม 2. ความคิดละเอียดลออ 3. ความคิดคล่องแคล่ว	กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้ตอบต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่เป็นรูปเส้นในลักษณะต่างๆ จำนวน 10 ภาพ โดยต่อเติมภาพให้มีความแปลก น่าสนใจมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วตั้งชื่อภาพให้แปลกและน่าสนใจด้วย	1. ความคิดริเริ่ม หมายถึงความสามารถของผู้ตอบในการคิดสิ่งแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น โดยใช้เกณฑ์คำตอบที่มีผู้ตอบมากที่สุดตั้งแต่ 1-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นความคิดแปลกใหม่และได้คะแนน 1 คะแนน คำตอบที่มีผู้ตอบมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นความคิดธรรมดา ได้คะแนน 0 คะแนน ความคิดริเริ่มได้จาก กิจกรรมที่ 2 คะแนนความคิดริเริ่ม	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผลพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
		<p>สูงสุด 10 คะแนน</p> <p><b>2. ความคิด ละเอียดลออ</b> หมายถึง ความคิดใน รายละเอียดที่ นำมาตกแต่ง ความคิดครั้ง แรกให้สมบูรณ์ แล้วทำให้ภาพ ชัดเจนและได้ ความหาย สมบูรณ์ โดยให้ รายละเอียดแต่ ละส่วน ส่วนละ 1 คะแนน การคิดคะแนน ความคิด ละเอียดลออ ในช่วงคะแนน เช่น 1-5 = 1 คะแนน เป็นต้น โดยคะแนน ความคิด ละเอียดลออ สูงสุด 5 คะแนน</p>						

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผลพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
		3. ความคิด คล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถ ของผู้ตอบใน การคิดหา คำตอบได้อย่าง คล่องแคล่ว รวดเร็ว มี ปริมาณการ ตอบมากใน เวลาจำกัด คะแนน ความคิดคล่อง ได้จากการวาด ภาพที่ชัดเจน สื่อความหมาย ได้ คะแนน ความคิดคล่อง จะได้จากกิจ กรรมชุดที่ 2 คะแนน ความคิดคล่อง สูงสุด 10 คะแนน						
จุดประสงค์เพื่อวัด ระดับความคิด	กิจกรรมชุดที่ 3	1. ความคิด ริเริ่ม หมายถึง ความสามารถ	+1	+1	0	2	0.7	ใช้ได้

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผลพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
<p>สร้างสรรค์ผู้ทำแบบทดสอบ 4 ด้าน</p> <p>1. ความคิดริเริ่ม</p> <p>2. ความคิดละเอียดลออ</p> <p>3. ความคิดคล่องแคล่ว</p> <p>4. ความคิดยืดหยุ่น</p> <p>กิจกรรมชุดที่ 5 มีจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 30 จุด โดยให้ใช้ชิ้นงานเป็นหน่วยประกอบของงานและใช้ภาพ</p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>1.  2. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>3.  4. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>5.  6. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>7.  8. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>9.  10. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>11.  12. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>13.  14. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>15.  16. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>17.  18. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>19.  20. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>21.  22. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>23.  24. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>25.  26. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>27.  28. </p> <p>ชื่อภาพ</p> <p>29.  30. </p> <p>ชื่อภาพ</p>	<p>การใช้เส้น</p> <p>คู่ขนานเป็น</p> <p>กิจกรรมที่ให้</p> <p>ผู้ตอบต่อเติม</p> <p>ภาพจากเส้น</p> <p>คู่ขนาน</p> <p>จำนวน 30 คู่</p> <p>โดยใช้เส้น</p> <p>คู่ขนานเป็น</p> <p>ส่วนประกอบ</p> <p>สำคัญของ</p> <p>ภาพ โดยต่อ</p> <p>เติมภาพให้</p> <p>แปลก</p> <p>แตกต่างกันซ้ำ</p> <p>กัน แล้วตั้ง</p> <p>ชื่อภาพที่ต่อ</p> <p>เติม</p>	<p>ของผู้ตอบใน</p> <p>การคิดสิ่งแปลก</p> <p>ใหม่ไม่ซ้ำกับ</p> <p>ผู้อื่น โดยใช้</p> <p>เกณฑ์คำตอบที่</p> <p>มีผู้ตอบมาก</p> <p>ตั้งแต่ 1-5</p> <p>เปอร์เซ็นต์ เป็น</p> <p>ความคิดแปลก</p> <p>ใหม่และได้</p> <p>คะแนน 1</p> <p>คะแนน คำตอบ</p> <p>ที่มีผู้ตอบ</p> <p>มากกว่า 5</p> <p>เปอร์เซ็นต์ เป็น</p> <p>ความคิด</p> <p>ธรรมดา ได้</p> <p>คะแนน 0</p> <p>คะแนน</p> <p>คะแนน</p> <p>ความคิดริเริ่ม</p> <p>ได้จาก กิจกรรม</p> <p>ชุดที่ 3 คะแนน</p> <p>ความคิดริเริ่ม</p> <p>สูงสุด 30</p> <p>คะแนน</p> <p>2. ความคิด</p> <p>ละเอียดลออ</p>						

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผลพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
		<p>หมายถึง ความคิดใน รายละเอียดที่ นำมาตกแต่ง ความคิดครั้ง แรกให้สมบูรณ์ แล้วทำให้ภาพ ชัดเจนและได้ ความหาย สมบูรณ์ โดยให้ รายละเอียดแต่ ละส่วน ส่วนละ 1 คะแนน การ คิดคะแนน ความคิด ละเอียดลออ ในช่วงคะแนน เช่น 1-5 = 1 คะแนน เป็นต้น โดยคะแนน ความคิด ละเอียดลออ สูงสุด 5 คะแนน</p> <p><b>3. ความคิด คล่อง</b> หมายถึง ความสามารถ ของผู้ตอบใน</p>						

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผลพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
		<p>การคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว มีปริมาณการตอบมากในเวลาจำกัด</p> <p>คะแนนความคิดคล่องที่ได้จากการวาดภาพที่ชัดเจนสื่อความหมายได้ คะแนนความคิดคล่องจะได้จากกิจกรรมชุดที่ 3</p> <p>คะแนนความคิดคล่องจะได้จากกิจกรรมชุดที่ 3</p> <p>คะแนนรวม 30 คะแนนรวม</p> <p><b>4. ความคิดยืดหยุ่น</b></p> <p>หมายถึงความสามารถในการคิดได้หลายทิศทางหลายประเภทหลายชนิดหลายกลุ่ม และ</p>						

จุดประสงค์	กิจกรรม	เกณฑ์	ผลพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
			ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3			
		คำตอบไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มหรือประเภท เมื่อนำคำตอบมาจัดประเภทความคิด ยืดหยุ่นจากตัวอย่างนี้ จะได้คะแนนกลุ่มละหรือประเภทละ 1 คะแนน รวมเป็น 7 คะแนน การให้คะแนนความคิด ยืดหยุ่นจะให้คะแนนเฉพาะในกิจกรรมที่ 3 เท่านั้นคะแนนความคิด ยืดหยุ่นสูงสุด 30 คะแนน						
ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.70-1.00 ถือว่านำไปใช้ได้								

### ข้อเสนอแนะ

1. ความเป็นปรนัย (Objectivity) จัดได้ว่าเป็นความชัดเจน ความถูกต้องตามหลักวิชาและความเข้าใจตรงกัน ซึ่งมีความหมายตรงข้ามกับ ความเป็นอัตนัย (Subjectivity) ซึ่งหมายถึงความยึดถือในความคิดเห็น ความรู้สึก เหตุผลของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ ขอชื่นชม นักศึกษาที่ทำงานได้มีคุณภาพ





**แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาของแบบประเมินความพึง  
พอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA โดยผู้เชี่ยวชาญ  
เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับ  
นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

เกณฑ์การพิจารณา (สมพร หลิมเจริญ, 2552) ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3			
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.2 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีความ หลากหลายเหมาะสมกับวัยนักเรียน	0	+1	+1	2	0.70	ใช้ได้
1.3 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้น นักเรียน ให้กล้าคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.4 เนื้อหาในการเรียนรู้มีความเป็นสมัยใหม่	+1	+1	+1	2	0.70	ใช้ได้
<b>2. ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA</b>						
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความชัดเจนน่าสนใจ นักเรียนสามารถปฏิบัติได้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ สามารถปฏิบัติได้เสร็จตามเวลาที่กำหนด	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณา			รวม	IOC	สรุปผล
	ท่าน ที่ 1	ท่าน ที่ 2	ท่าน ที่ 3			
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ	0	+1	+1	2	0.70	ใช้ได้
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
<b>3. ด้านสื่อการเรียนรู้</b>						
3.1 สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	0	+1	+1	2	0.70	ใช้ได้
3.2 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.3 สื่อการเรียนรู้มีความชัดเจนสามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.4 สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัยและเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
<b>4. ด้านการวัดและประเมินผล</b>						
4.1 นักเรียนมีความพึงพอใจกับวิธีการวัดและประเมินผล	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.2 นักเรียนมีความพึงใจในการนำเสนอผลงานของตนเอง	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.3 เครื่องมือวัดและประเมินผลมีความชัดเจนเหมาะสมกับนักเรียน	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.4 วิธีการวัดและประเมินผลตามการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA มีความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.70-1.00 ถือว่านำไปใช้ได้						

#### ข้อเสนอแนะ

1. อำนาจจำแนก (Discrimination) เป็นคุณสมบัติของข้อสอบที่สามารถจำแนกผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของบุคคลว่าใคร เก่ง ปานกลาง อ่อน ใครรอบรู้ – ไม่รอบรู้ โดยยึดหลักการว่าคนเก่งจะต้องตอบข้อสอบข้อนั้นถูก คนไม่เก่งจะต้องตอบผิด ข้อสอบที่ดีจะต้องแยกคนเก่งกับคนไม่เก่งออกจากกันได้ ดังนั้น อำนาจจำแนกมีความสัมพันธ์กับความเที่ยงตรงเชิงสภาพในทางบวก ขอชื่นชม นักศึกษาที่ทำงานได้มีคุณภาพ ให้ดำเนินการเก็บข้อมูลได้

ภาคผนวก ค  
ผลงานนักเรียน  
ภาพประกอบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

ผลงานนักเรียน

# โลกกำลังป่วย

สัตว์ล้มตาย

โลกที่ส่งสัญญาณว่ากำลังป่วยแล้ว ทั้งสภาพอากาศที่ร้อนขึ้น ลม  
แฉะ ลมพัดที่กลายเป็นสัตว์ที่ล้มตายและเป็นโรคจำนวนมาก  
ระบบนิเวศทางธรรมชาติที่กำลังล่มสลาย

<p><b>เทคนิคที่ใช้ในการสร้างงาน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การใช้สีไม้</li> <li>• การใช้สีน้ำ</li> <li>• การตัดปะกระดาษ</li> </ul>	<p><b>วัสดุ อุปกรณ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สีไม้</li> <li>• สีน้ำ</li> <li>• กระดาษรีดโปนด</li> <li>• ไม้จิ้ม</li> <li>• กรรไกร</li> <li>• กาวสองหน้า</li> </ul>
--	--

## รายละเอียดชิ้นงาน

แนวคิด ภาพที่เกิดขึ้นงานในหัวข้อ โลกป่วย

**เทคนิก**

1. ใช้สีไม้ย้อมสีกระดาษ
2. ใช้กระดาษรีดโปนดทำเป็นพื้นหลังงาน
3. ระบายสีลงบนงาน

**วัสดุอุปกรณ์**

1. กระดาษ A4
2. สี
3. กระดาษรีดโปนด
4. ไม้จิ้ม
5. กรรไกร

**การสื่อความหมายของรูปภาพ**

ภาพจะเห็นว่าโลกกำลังใส่หน้ากากให้เป็นไปตามความคิดของเราที่โลกยังคงสวยงามโลกไม่ได้เป็นอะไรแต่ภายใต้หน้ากากนั้นโลกกำลังป่วยและนั่นเป็นความจริงที่เกิดขึ้นจากฝีมือมนุษย์โดยเราเมื่อเห็นคือมือของมนุษย์ที่กำลังทำร้ายโลกไปอย่างช้าๆ

นาย ศุภวิชญ์ เพ็ชรรัตน์ เลขที่ 15 น.5/1

# ภาพสเก็ตของชิ้นงาน ในหัวข้อโลกป่วย

**1 เทคนิค**

1. การฉีกสี
2. การวาดภาพใช้สีไม้
3. เทคนิคการใช้สี
4. การผสมสี

**2 วัสดุอุปกรณ์**

1. กระดาษจุ่มย่นต้นฉีก
2. สีไม้
3. ดินสอ
4. ฟิลิปเตอร์

**3 สื่อความหมาย**

สถานการณ์โลกกำลังป่วยและลุกลามเนื่องจากวิถีชีวิตมนุษย์ที่ไร้ความรับผิดชอบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การสูญเสียปะการัง การตัดไม้ทำลายป่า การใช้ยาฆ่าแมลงที่รุนแรงเกินไป ในภาพสื่อความหมายของโลกกำลังป่วยจะดูเป็นธรรมชาติแต่เมื่อมองใกล้จะดูน่าเศร้าเหมือนโลกป่วยด้วยโรคภัยไข้เจ็บที่มนุษย์สร้างขึ้นและส่งผลกระทบต่อโลกของเรา ทำให้โลกของเราไม่สดใสเหมือนแต่ก่อนแล้ว




# กระบวนการสร้างสรรค์งานศิลปะ

**โลกกำลังป่วยในความคิดเรา**

โลกกำลังป่วย คือ เปรียบเสมือนโลกที่เป็นหวัดเกิดมาจากที่ได้สัมผัสกับอากาศที่ไม่เหมือนได้สัมผัสที่เรารู้สึกว่ามันเย็น เพราะปกคลุมร่างกายก็ต้องการอากาศที่ร้อนด้วยในเวลานั้นๆ เพื่อความสมดุลระหว่างกาย แต่ถ้าได้จับในถุงพลาสติกที่เยอะแฉะก็อาจจะทำให้เกิดอาการเหมือนกับโลกไม่รู้ว่าทำไมมันก็ต้องมีอะไรอยู่ด้วยเป็นธรรมชาติ แต่ทำไมเยอะแฉะก็ส่งผลกระทบต่อตัวมันเอง

ซึ่งโรคป่วยก็จะมีหลายโรค แต่ของฉี่ฉี่มันจะนำส่งมาเป็น การที่โลกป่วยเป็นหวัดก็เป็น

**เทคนิคสามอย่างที่สนใจ**

1. คิดสิ่งที่มันเป็นตอนนั้นๆ
2. ระบายด้วยสีไม้
3. ใช้กระดาษฉีก

**กรอบแนวคิดในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน**

ใช้3เทคนิค

1. คิดสิ่งที่มันเป็นตอนนั้นๆ
2. ระบายด้วยสีไม้
3. ใช้กระดาษฉีก

อุปกรณ์

1. สีไม้
2. สีโปสเตอร์
3. กระดาษหรือแผ่น A3
4. ฆ้อง
5. กาว
6. ฟินสอ ฆ้องวง ฆ้องวงเล็ก








ผลงานนักเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA


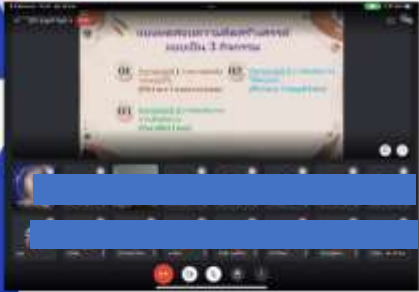


ผลงานนักเรียนเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA



ภาพประกอบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน



แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน


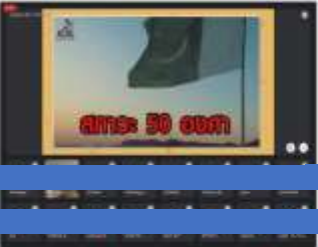


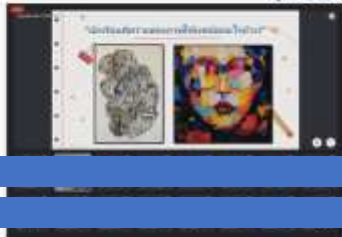
01. ความคิดสร้างสรรค์คืออะไร? (1 คะแนน)

02. ความคิดสร้างสรรค์สามารถเรียนรู้ได้หรือไม่? (1 คะแนน)

03. ความคิดสร้างสรรค์มีประโยชน์อย่างไร? (1 คะแนน)

Thank You

ขั้นกระตุ้นความสนใจโดยกำหนดสถานการณ์ (Predicament)



ศึกษาเฉพาะโลกกำลังป่วย!!

เวลา: 30 นาที

ทิวทัศน์ที่น่าเศร้า

**ขั้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง**  
**(Researching)**

**ขั้นเลือกวิธีการที่ดีที่สุด**  
**(Opt-in method)**

### ชั้นสังเคราะห์ข้อมูลโดยสรุปความคิดรวบยอด จากประสบการณ์ (Synthesis)



Three screenshots from a Zoom meeting showing students presenting their synthesis work. The first screenshot shows a student's presentation with a title 'สิ่งแวดล้อมที่ดี' (Good Environment) and a drawing of a globe. The second screenshot shows a student's presentation with a drawing of a globe and text. The third screenshot shows a student's presentation with a drawing of a globe and text.



Four student posters on environmental synthesis. The first poster is titled 'โลกที่สวยงาม' (Beautiful World) and features a drawing of a globe. The second poster is titled 'สิ่งแวดล้อมที่ดี' (Good Environment) and features a drawing of a globe. The third poster is titled 'การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม' (Environmental Care) and features a drawing of a person holding a globe. The fourth poster is titled 'กระบวนการสร้างงานศิลปะ' (Art Creation Process) and features a drawing of a person holding a globe.

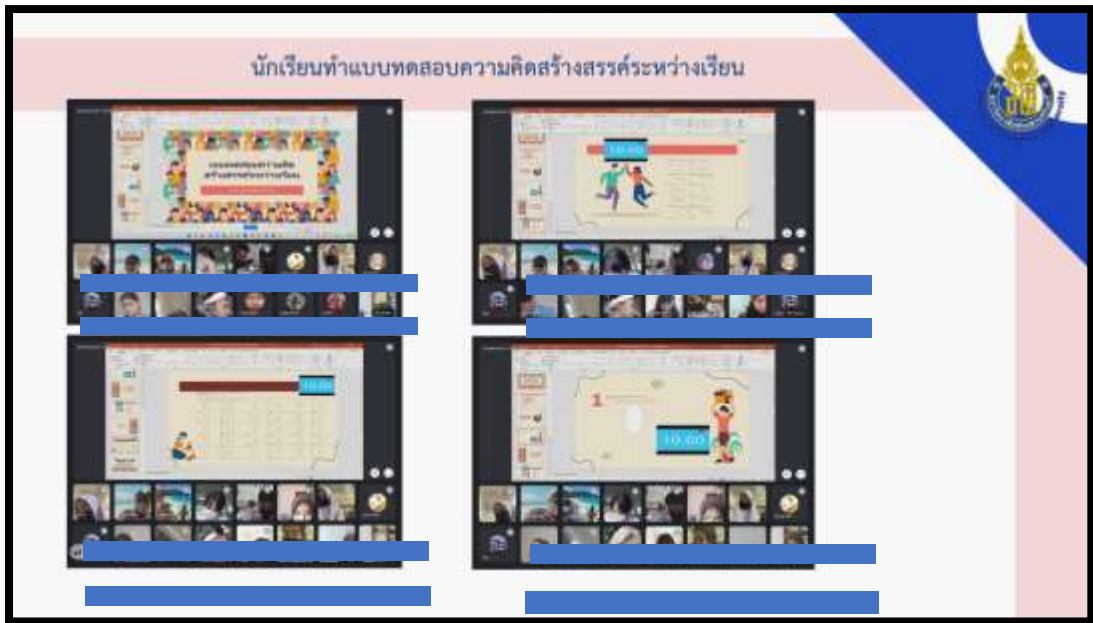
### ชั้นประเมินและนำเสนอข้อมูล (Assessment)



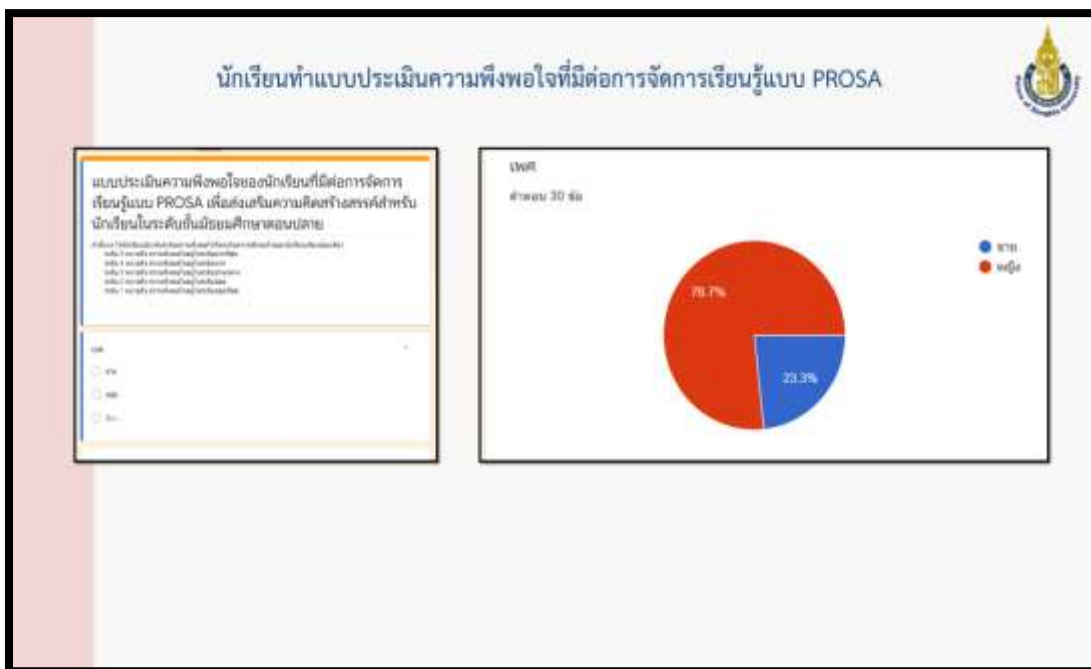
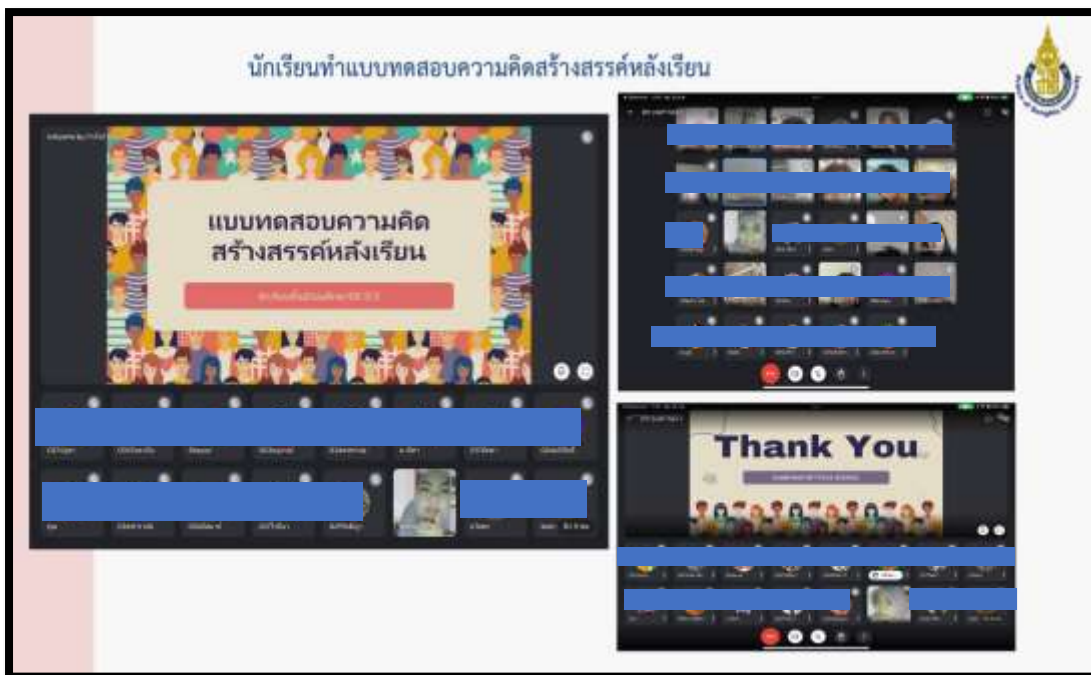
Three screenshots from a Zoom meeting showing students presenting their assessment work. The first screenshot shows a student's presentation with a drawing of a globe and text. The second screenshot shows a student's presentation with a drawing of a globe and text. The third screenshot shows a student's presentation with a drawing of a globe and text.



Four student posters on environmental assessment. The first poster is titled 'โลกที่สวยงาม' (Beautiful World) and features a drawing of a globe. The second poster is titled 'สิ่งแวดล้อมที่ดี' (Good Environment) and features a drawing of a globe. The third poster is titled 'การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม' (Environmental Care) and features a drawing of a person holding a globe. The fourth poster is titled 'โครงงาน ภูมิทัศน์' (Landscape Project) and features a drawing of a globe and text.







ภาคผนวก ง  
เกียรติบัตรและหลักฐานอื่น ๆ

การอบรมหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
สำเนาผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานส่งเสริมวิจัย นวัตกรรม และบริการวิชาการ กองบริหารวิชาการและวิจัยวิทยาเขตปัตตานี  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

เกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

**นางสาวนัจญม๊ะ งามะสมัน**

ได้เข้าร่วมและผ่านการอบรมหลักสูตรจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
“Human Research Participant Protection Course”  
แบบออนไลน์ผ่านทางระบบ ZOOM

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2564



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนทิรา สีลาเกรียงศักดิ์  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ วิทยาเขตปัตตานี





## Certificate of Completion

National Research Council of Thailand (NRCT) and Forum for Ethical Review Committee in Thailand (FERCIT)

Certify that

# Nutyamah Ngasaman

Has completed the ON-LINE RESEARCH ETHICS TRAINING

Course หลักสูตรหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำหรับนักศึกษา/นักวิจัย

Date approved  
(02/11/2563)

Date expired  
(02/11/2566)

(Professor Dr.Sirirug Songsivilai)  
Secretary-General  
National Research Council of Thailand



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน กองบริหารวิชาการและวิจัยวิทยาเขตบัตตานี โทร. ๕๑๓๗๙

ที่ มอ ๒๐๑๓.๓/๖๕ - ๓๒๕

วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ผลการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

เรียน นางสาวนัจฉณิษา จิระสมัน

ตามที่ท่านได้ยื่นเอกสารเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เรื่อง “การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (The Development of PROSA Learning Management to Enhance Creative Thinking for High School Students)” (เลขที่โครงการ REC Number: psu.pn.b-๐๐๖/๖๕) นั้น

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และการศึกษา ประจำวิทยาเขตบัตตานี ได้พิจารณาแล้ว มีมติรับรองโครงการวิจัยของท่านแบบเร่งรัด และขอส่งหนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนทิรา สีลาเกรียงศักดิ์)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ วิทยาเขตบัตตานี

สำเนาเรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



AF/20-04-v.01.0

Certificate of Approval  
The Research Ethics Committee for Humanities, Social Science and Education  
Prince of Songkla University, Pattani Campus

REC Number : psu.pn.2-006/65

ชื่อโครงการ : การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

Project titled : The Development of PROSA Learning Management to Enhance Creative Thinking for High School Students

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาวนัจญมีย์ จิระสมัน

Principle Investigator : Miss Nutyamah Ngasaman

หน่วยงานที่สังกัด : คณะศึกษาศาสตร์

Affiliation of PI : Faculty of Education

co-investigators : 1.ดร.สุพรรณษา สุวรรณชาติ 2.ดร.ธีระยุทธ ธีระช

Review Method : Exemption

Documents acceptances :

1. Submission Form
2. Self-Assessment Form
3. Informed consent form
4. Research Project
5. Research tool

have been reviewed by the Human Research Ethics Committee in full compliance with the Declaration of Helsinki and the Belmont Report.

Asst. Prof. Najmee Madmarn  
Chairman of Human Research Ethics Committee

Date of approval : 23 February 2022

Date of exemption : 22 February 2023

ที่ อว ๖๘๒๐๒/๖๕-๐๗๓



คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
๑๘๑ ถนนเจริญประดิษฐ์  
ตำบลสุตะมิแล อำเภอเมือง  
จังหวัดปัตตานี ๙๔๐๐๑

๑๒ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนกำแพงวิทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวนัจญม๊ะ जिसेमिन นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กำลังดำเนินการทำวิจัยเรื่อง "การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ PROSA เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย" โดยมี ดร.สุพรรณษา สุวรรณชาติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ จึงเรียนมายังท่านเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕/๓ โรงเรียนกำแพงวิทยา ตอบแบบสอบถามการวิจัยฯ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้ โดยคณะศึกษาศาสตร์ มอบหมายให้ นางสาวนัจญม๊ะ जिसेमिन หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘๘-๗๕๕๕๐๑๒ อีเมลล์ natyamah๔๔๒๑๑@gmail.com เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.วรภาคย์ ไมตรีพันธ์)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิต นวัตกรรมและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติการแทน  
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. ๐๗๓-๓๓๑๓๐๑

โทรสาร ๐๗๓-๓๔๘๓๒๒

ผู้ประสานงาน ๐๘๘-๗๕๕๕๐๑๒

