



การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



โดย  
นายพิพัฒน์พงศ์ จิตต์เทพ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



โดย  
นายพิพัฒน์พงศ์ จิตต์เทพ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต  
ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

THE DEVELOPMENT OF SOCIAL INNOVATION CREATIVE ABILITY  
IN GEOGRAPHY USING DESIGN THINKING LAERNING PROCESS  
FOR MATHAYOM-FIVE STUDENTS



By  
MR. Phipatpong CHITTEP

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for Master of Education (TEACHING SOCIAL STUDIES)  
Department of Curriculum and Instruction  
Graduate School, Silpakorn University  
Academic Year 2021  
Copyright of Graduate School, Silpakorn University



60262314 : การสอนสังคมศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทบัณฑิต

คำสำคัญ : การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม, นวัตกรรมทางสังคม, การคิดเชิงออกแบบ

นาย พิพัฒน์พงศ์ จิตต์เทพ: การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาขาสังคมศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : อาจารย์ ดร. มั่นสนันท์ น้ำสมบุญ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาขาสังคมศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) ศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ 3) ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 31 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.98 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาขาสังคมศาสตร์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.95 ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.23 – 0.74 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.25 – 0.75 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 3) แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.93 และ 4) แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.96 สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาขาสังคมศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ อยู่ในระดับดี
3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับดี

60262314 : Major (TEACHING SOCIAL STUDIES)

Keyword : Social Innovation Creative, Social Innovation, Design Thinking

MR. PHIPATPONG CHITTEP : THE DEVELOPMENT OF SOCIAL INNOVATION CREATIVE ABILITY IN GEOGRAPHY USING DESIGN THINKING LAERNING PROCESS FOR MATHAYOM-FIVE STUDENTS THESIS ADVISOR : MANASANAN NAMSOMBOON, Ph.D.

This research aims to 1) Comparison of learning achievements in Geography of Mathayom 5 students after using design thinking process with criteria 70 percent. 2) To study ability of creating social innovation of Mathayom 5 students after using design thinking process. 3) To study the design thinking process in creating social innovation after using design thinking process of Mathayom 5 students.

The sample of this research consisted of 31 Mathayom 5/1 students. Chanhunbamphen School in the first semester during the academic year 2020. Using the Simple Random Sampling.

The research instruments consisted of 1) The 5<sup>th</sup> Unit planning: Physical environment and economics activity and 6<sup>th</sup> Unit: Natural Resources and sustainable environment development as the method of using design thinking process the index based on the consistency of 0.98 2) A learning achievements test for Geography as multiple choice answer for 4 options with 40 items the index based on the consistency of 0.95 with the difficulty (p) between 0.23 - 0.74 with discrimination (r) between 0.25 - 0.75 and reliability coefficient in value was 0.89 3) Ability test of Creative of Society Innovation the index based on to consistency of 0.93 4) The evaluation as the method of Creative of Society Innovation by Design Thinking the index based on the consistency of 0.96. The collected data was analyzed by mean ( $\bar{x}$ ), standard deviation (S.D.), and t-test dependent and content analysis.

The result of the study are the follows:

1. The learning achievements for Geography of Mathayom 5 Students. After using design thinking process was higher than criteria 70 percent as the level of 0.5 significance.
2. The ability of creating social innovation of Mathayom 5 students. After using design thinking process was good level.
3. The design thinking process in creating social innovation after using design thinking process of Mathayom 5 students was good level.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาหร  
ณัฐศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เล่มนี้  
สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดีด้วยความกรุณาในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ ความช่วยเหลือและกำลังใจจาก  
อาจารย์ ดร.มนัสนันท์ น้าสมบุญ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพนา พ่วงแพ และผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.วิสูตร โพธิ์เงิน ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาตั้งแต่เริ่มต้นจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย ประธานกรรมการ  
ตรวจสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.กรัณย์พล วิวรรธมมงคล ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณา  
ให้คำปรึกษา แนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพัทธ์ สுவทันพรกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิทธิเดช  
น้อยไม้ และอาจารย์ ดร.กัลยา เทียนวงศ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย  
ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการวิจัยและสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งขอเสนอแนะ  
ที่ได้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ คณะครูและนักเรียนโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการ  
เก็บข้อมูลอย่างดี

ขอขอบคุณคุณศรีรัฐรักษ์ ต้นตวณิชสกุล ที่คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ  
ให้กำลังใจและสนับสนุนเสมอมา จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบิดา มารดา ผู้ที่ให้ชีวิต อบรมเลี้ยงดู ให้ความรู้ วางรากฐานทาง  
การศึกษา รวมถึงให้กำลังใจในการศึกษาเป็นอย่างดี ทำให้ผู้วิจัยสำเร็จการศึกษาปริญญาโทที่ตั้ง  
มุ่งหมายไว้

พิพัฒน์พงศ์ จิตต์เทพ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญแผนภาพ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1. ที่มาและความสำคัญ.....	1
2. กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
3. คำถามการวิจัย.....	11
4. วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	11
5. สมมติฐานการวิจัย.....	11
6. ขอบเขตของการวิจัย.....	11
6.1 ประชากรและตัวอย่าง.....	11
6.2 ตัวแปรที่ศึกษา.....	12
6.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย.....	12
6.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย.....	12
7. นิยามศัพท์เฉพาะ.....	13
8. ประโยชน์ที่ได้รับ.....	15
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	16
1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน : หลักสูตรโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ.....	17



1.1	หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนจันทร์หุ่น บำเพ็ญ .....	17
1.2	โครงสร้างรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 .....	20
2.	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking).....	25
2.1	ความหมายการคิดเชิงออกแบบ.....	25
2.2	หลักการคิดเชิงออกแบบ.....	27
2.3	คุณลักษณะของนักคิดเชิงออกแบบ.....	35
2.4	แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ .....	37
2.5	ประโยชน์ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ .....	48
2.6	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ.....	51
3.	นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation).....	54
3.1	ความหมายของนวัตกรรมทางสังคม .....	54
3.2	ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม .....	57
3.3	แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับกระบวนการสร้างนวัตกรรมทางสังคม.....	59
3.4	แหล่งที่มาของนวัตกรรมทางสังคม.....	68
3.5	การวัดและประเมินนวัตกรรมทางสังคม .....	70
3.6	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทางสังคม.....	78
บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย .....	84
1.	ประชากรและตัวอย่าง.....	84
2.	แบบแผนการวิจัย .....	84
3.	ตัวแปรที่ศึกษา.....	85
4.	ระยะเวลาในการทดลอง.....	85
5.	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	85
6.	ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	86

7. วิธีการดำเนินการวิจัย.....	123
8. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	127
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	131
ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70.....	132
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ .....	133
ตอนที่ 3 ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 .....	135
บทที่ 5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ .....	146
สรุปผลการวิจัย .....	147
อภิปรายผล .....	147
ข้อเสนอแนะ .....	161
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ .....	161
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป .....	162
รายการอ้างอิง.....	163
ภาคผนวก .....	171
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ .....	172
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	174
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	209
ภาคผนวก ง ผลการพิจารณาการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ .....	283
ประวัติผู้เขียน .....	286

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาพื้นฐาน ..... 19
ตารางที่ 2	โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาเพิ่มเติม..... 19
ตารางที่ 3	ประมวลการสอนรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3..... 21
ตารางที่ 4	เปรียบเทียบกระบวนการคิดเชิงออกแบบของ Stanford d. School กับกระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักวิชาการท่านอื่น ๆ ..... 45
ตารางที่ 5	สรุปขั้นตอนและเครื่องมือของหลักการของนวัตกรรม ..... 71
ตารางที่ 6	ขั้นตอนการวัดและประเมินผลนวัตกรรม..... 72
ตารางที่ 7	ตัวชี้วัดในการประเมินนวัตกรรมต้นแบบ ..... 75
ตารางที่ 8	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของนวัตกรรมทางสังคมและการวัดและประเมินผล ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม..... 77
ตารางที่ 9	เนื้อหาสาระและแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ..... 87
ตารางที่ 10	เนื้อหาสาระและแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน..... 88
ตารางที่ 11	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับระดับพุทธิพิสัย ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์..... 93
ตารางที่ 12	เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม ..... 102
ตารางที่ 13	เกณฑ์การให้คะแนนความเป็นนวัตกรรมทางสังคม ..... 103
ตารางที่ 14	เกณฑ์การให้คะแนนการนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน ..... 104
ตารางที่ 15	เกณฑ์ระดับคะแนนจากการประเมินนวัตกรรมทางสังคม..... 105

ตารางที่ 16	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) กับจุดประสงค์การเรียนรู้และเกณฑ์การประเมิน.....	109
ตารางที่ 17	หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize).....	112
ตารางที่ 18	หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นกำหนดความต้องการ (Define) .....	114
ตารางที่ 19	หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นระดมความคิด (Ideate).....	116
ตารางที่ 20	หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype).....	117
ตารางที่ 21	หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นทดสอบ (Test).....	118
ตารางที่ 22	เกณฑ์ระดับคะแนนจากการประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking).....	120
ตารางที่ 23	สรุปวิธีการดำเนินการวิจัย.....	130
ตารางที่ 24	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 .....	132
ตารางที่ 25	ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ การคิดเชิงออกแบบ .....	133
ตารางที่ 26	ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 .....	135
ตารางที่ 27	ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แยกรายขั้นตอน .....	136

ตารางที่ 28	ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของผู้เชี่ยวชาญ .....	175
ตารางที่ 29	ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของผู้เชี่ยวชาญ .....	177
ตารางที่ 30	ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาดสัน KR-20 .....	188
ตารางที่ 31	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) .....	192
ตารางที่ 32	ค่าดัชนีความสอดคล้องของรายการประเมินและเกณฑ์ในการให้คะแนน ของแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ของผู้เชี่ยวชาญ .....	194
ตารางที่ 33	คะแนนเฉลี่ยการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิด เชิงออกแบบ จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 5) .....	195
ตารางที่ 34	คะแนนเฉลี่ยการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิด เชิงออกแบบ จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 6) .....	197
ตารางที่ 35	คะแนนเฉลี่ยการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิด เชิงออกแบบ จำแนกรายด้าน .....	199

ตารางที่ 36	ค่าดัชนีความสอดคล้องของรายการประเมินและเกณฑ์ในการให้คะแนน ของแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของผู้เชี่ยวชาญ .....	201
ตารางที่ 37	คะแนนเฉลี่ยกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 5) .....	203
ตารางที่ 38	คะแนนเฉลี่ยกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 6) .....	205
ตารางที่ 39	คะแนนเฉลี่ยกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกรายด้าน .....	207



## สารบัญแผนภาพ

	หน้า
แผนภาพที่ 1	กรอบแนวคิดการวิจัย ..... 10
แผนภาพที่ 2	โครงสร้างรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 ..... 20
แผนภาพที่ 3	แบบจำลองพื้นฐานของกระบวนการคิดการออกแบบของ Petra Badke-Schaub, Norbert Roozenburg and Carlos Cardoso..... 38
แผนภาพที่ 4	กระบวนการคิดเชิงออกแบบของ Stanford d. School..... 40
แผนภาพที่ 5	กระบวนการออกแบบเพชรคู่ (Double Diamond Design Process) ของ UK Design Council..... 41
แผนภาพที่ 6	กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของ SIC ..... 61
แผนภาพที่ 7	แบบแผนแนวคิดการสร้างนวัตกรรมทางสังคมของจีโอวานนีและซานตาน่า (Giovany Cajaiba-Santana)..... 62
แผนภาพที่ 8	กระบวนการนวัตกรรมทางสังคมที่ดัดแปลงมาจากนิวมเออร์ ..... 63
แผนภาพที่ 9	แบบแผนการทดลอง..... 85
แผนภาพที่ 10	ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ จัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)..... 91
แผนภาพที่ 11	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)..... 92
แผนภาพที่ 12	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์... 100
แผนภาพที่ 13	ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทางสังคม ..... 107
แผนภาพที่ 14	ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)..... 122
แผนภาพที่ 15	ค่าสถิติผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิด เชิงออกแบบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ..... 193

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันสังคมไทยในยุคศตวรรษที่ 21 เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสโลกาภิวัตน์ ทั้งการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาการ นวัตกรรม อุตสาหกรรม และเทคโนโลยี ซึ่งจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ การคิด การวิเคราะห์ และการสร้างสรรค์นวัตกรรมขึ้นใหม่ เพื่อให้ก้าวทันต่อเหตุการณ์และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง สิ่งแวดล้อมและปัญหาอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่ส่งผลให้ประเทศเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ปัญหาชุมชนแออัด ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม ปัญหาน้ำท่วมขัง ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาขยะล้นเมือง ปัญหามลพิษทางอากาศ ทางน้ำและทางเสียง รวมไปถึงผลกระทบของการเป็นประชาคมอาเซียนและความต้องการกำลังคนที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ผลของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้ทุกประเทศทั่วโลกมีการกำหนดทิศทางเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศให้มีทักษะและสมรรถนะในระดับสูง และมีความสามารถเฉพาะทางมากยิ่งขึ้น ส่วนความต้องการกำลังแรงงานทักษะต่ำ หรือรูปแบบเดิมนั้นก็จะถูกแทนที่ด้วยนวัตกรรม และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่พัฒนาขึ้นมาทันช่วงที่ (แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579, 2560: 15)

ทักษะในศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century Skills) เป็นทักษะที่ทุกคนจะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต และเป็นทักษะที่จำเป็นต่อผู้เรียนสำหรับการดำรงชีวิต ในยุคของการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ การเรียนรู้ ในทักษะ 3R x 7C ประกอบไปด้วย อ่านออก (Reading) เขียนได้ (Writing) และคิดเลขเป็น (Arithmetic) ยังรวมถึงทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information, and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) และทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) ซึ่งทักษะการเรียนรู้ดังกล่าวควรเริ่มจากการเรียนรู้ด้วยตัวเอง มีครูเป็นผู้แนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนแต่ละคน สามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้



เพื่อนำไปใช้เพิ่มศักยภาพของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น โดยนักเรียนต้องเตรียมตัวสำหรับการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียน การทำงาน และการดำรงชีวิตนั้น จึงจำเป็นต้องฝึกความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยการเรียนรู้และการฝึกฝนที่ดีให้เกิดความแหลมคม ฉับไว และอดทน คนที่มีทักษะดังกล่าวข้างต้นจะสามารถทำงาน และทำคุณประโยชน์ให้แก่สังคมและแก่โลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิจารณ์ พานิช, 2555: 16 - 33) สอดคล้องกับนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ 2561 ได้กำหนดไว้ว่า ต้องฝึกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง (Active Learning) โดยเน้นทักษะและกระบวนการให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รู้จักคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดสร้างสรรค์ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรมทั้งในและนอกห้องเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ดังนั้นการพัฒนาประเทศให้ยั่งยืนในศตวรรษที่ 21 นั้น จึงจำเป็นต้องจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนสามารถนำองค์ความรู้ทั้งหมดมาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรม มาตอบสนองความต้องการของสังคมตามแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 2) แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 22 ที่ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักให้นักเรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 ระบุว่า สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยสรุป ดังนี้ 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจและความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) ส่งเสริมทักษะการคิดโดยประยุกต์ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา 3) การจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง 4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างสมดุล และมีการปลูกฝังคุณธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ทุกวิชา 5) สนับสนุนให้ผู้สอนจัดบรรยากาศแวดล้อมที่อำนวยความสะดวก เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการต่าง ๆ และ 6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่โดยประสานความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้อง (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ที่ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การมีส่วนร่วมในการพัฒนา และการมุ่งเสริมสร้างกลไกการพัฒนาประเทศ ให้มีการพัฒนาเชิงบูรณาการระหว่างหน่วยงานโดยยึดพื้นที่เป็นหลัก และกำหนดให้คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คนไทยมีทักษะ ความรู้ความสามารถ พัฒนาการได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถสร้างสภาพแวดล้อมและนวัตกรรมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมเป็นความสามารถที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาและสามารถต่อยอดไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยนำความสามารถในการออกแบบมาคิดสร้างสรรค์ คิดค้นทำให้เกิดสิ่งใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมและปัญหาที่เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบันวิกฤตการณ์ดังกล่าวเริ่มทวีความรุนแรงมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น สถานการณ์คุณภาพทางน้ำ สถานการณ์คุณภาพอากาศและปัญหาขยะมูลฝอย และของเสียอันตราย โดยระดับความรุนแรงมีผลมาจากลักษณะทางภูมิศาสตร์และกิจกรรมประจำวันของมนุษย์ (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านนวัตกรรมทางสังคมของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่มุ่งสร้างและพัฒนาระดับธุรกิจนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ประชาชน และสนับสนุนชุมชนท้องถิ่น โดยใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร ในการดำเนินงานด้านนวัตกรรมทางสังคมในปี 2561 ได้ให้ความสำคัญต่อประเด็นการพัฒนา Platform ทางสังคมและสาขาธุรกิจเพื่อสังคม (Social Business Sectors) ที่สร้างความสามารถของนวัตกรรมทางสังคม ลดความเหลื่อมล้ำ ครอบคลุมทั้งการสร้างธุรกิจนวัตกรรมและการสร้างเครือข่ายนวัตกรรมทางสังคม โดยมุ่งส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการให้ประโยชน์หรือสาคิด นำร่องผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่เพิ่มมูลค่า เพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันของชุมชนและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้มีความทั่วถึงและเท่าเทียมกันมากขึ้นในประเด็นนวัตกรรมทางสังคม 9 ด้าน คือ ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านความเชื่อมโยงระหว่าง อาหาร น้ำ และพลังงาน ด้านภาครัฐและการศึกษา ด้านการเงิน การจ้างงาน และสวัสดิการสังคม ด้านเกษตรกรรมยั่งยืน ด้านความเป็นเมือง ด้านสุขภาพ ด้านการท่องเที่ยวและวัฒนธรรมและด้านการจัดการภัยพิบัติ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2561: 42) ซึ่งสอดคล้องกับเอซีไอ มานชีนี (2561) ที่ได้กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคมควรได้รับการส่งเสริม สนับสนุน เป็นที่ยอมรับมากขึ้น เนื่องจากนวัตกรรมทางสังคมช่วยค้นหาคำตอบที่เป็นรูปธรรมและนำไปปฏิบัติได้สำหรับปัญหาทุก ๆ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับประชากรผู้สูงอายุ การผสมผสานทางด้านวัฒนธรรมของผู้อพยพ การปรับปรุงสภาพของเมือง และชุมชนแออัดรอบเมืองและปัญหาทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยทศวรรษที่ผ่านมาเกิดการแพร่หลายของอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์มือถือและสื่อสังคมซึ่งรวมตัวกับนวัตกรรมทางสังคม ช่วยทำให้เกิดการบริการแบบใหม่ ๆ ที่สามารถแก้ไขปัญหาสังคมที่ยุ่ยากได้ และนวัตกรรมทางสังคมได้ก้าวเข้ามาในฐานะของปัจจัยที่มีศักยภาพในการสร้างความเปลี่ยนแปลงในระบบที่สังคมและเทคโนโลยีตอบสนองซึ่งกันและกัน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงควรเน้นให้นักเรียนเกิดความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมในระดับห้องเรียน โรงเรียน และเริ่มขยายไปชุมชนและสังคม โดยจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนให้เกิดทักษะในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

การจัดการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม พบว่า ยังขาดการส่งเสริมด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม การออกแบบแนวคิดในการแก้ปัญหาที่มีความแปลกใหม่ และหลากหลาย รวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาความสามารถในการสร้างนวัตกรรมทางสังคม ซึ่งสอดคล้องกับไพฑูริย์ สีนลารัตน์ (2559) ที่กล่าวว่า นักเรียนในยุคแห่งการศึกษา 4.0 ยังขาดการส่งเสริมความคิดใหม่ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและสิ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาทางสังคม โดยการสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นเพียงการลอกเลียนแบบ การใช้เทคนิคและวิธีการตามบุคคลอื่นและอ้างว่านวัตกรรมนั้นเป็นผลผลิตใหม่ รวมถึงผลจากศึกษาขีดความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศไทย โดยองค์กรสากลได้จัดอันดับความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของประเทศไทย อยู่ในอันดับที่ 44 และสำหรับกลุ่มนวัตกรรมทางสังคมเน้นตอบโจทย์การยกระดับสังคม ชุมชนให้เกิดความยั่งยืนผ่านกลไกต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบองค์ความรู้ เครือข่าย และเงินทุน โดยปีที่ผ่านมาได้สนับสนุนโครงการนวัตกรรมทางสังคมจำนวน 39 โครงการเท่านั้น เนื่องจากหน่วยขับเคลื่อนนวัตกรรมทางสังคมและผู้สนใจเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสังคม ยังอยู่ในระยะเริ่มต้นของการพัฒนารูปแบบ ส่วนใหญ่จะมีเพียงแนวคิดแต่ยังขาดองค์ความรู้ทางด้านนวัตกรรม การดำเนินการที่ยั่งยืน การออกแบบ เทคโนโลยีและการตลาด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนา บ่มเพาะและเร่งสร้างอย่างเป็นระบบ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2561: 42 - 44) รวมถึงผลจากปัจจัยด้านข้อจำกัดของหลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการสอนเนื้อหาสาระ เน้นความจำมากกว่าการพัฒนาสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนขาดความสามารถในการจัดการข้อมูลและการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสืบค้น ปัจจัยที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและครูที่มีคุณภาพ มีศักยภาพยังกระจายไปไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล แหล่งเรียนรู้ส่วนใหญ่ที่มีอยู่ยังไม่ส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นเพียงแหล่งให้ความรู้ (แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2560 - 2579, 2560: 69) ปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถจัดการกับข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการสร้างสรรค์ผลงาน ชิ้นงานหรือนวัตกรรมทางสังคมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ในปัจจุบันการที่ครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบหรือให้คิดค้นสิ่งประดิษฐ์ ชิ้นงานหรือนวัตกรรมพบว่า คำตอบหรือแนวทางที่ผู้เรียนแสดงออกมามักเป็นไปในทิศทางเดียวกัน อยู่ในรูปแบบเดิม ๆ ไม่ปรากฏความคิดที่แตกต่างหรือแปลกใหม่เท่าที่ควรอันเนื่องมาจากครูใช้วิธีการสอนเชิงบรรยาย เน้นเนื้อหาจากบทเรียนมากเกินไป ติกรอบแนวคิดในการสรรค์สร้างวิธีการแก้ไขหรือผลงาน ครูไม่เน้นฝึกให้นักเรียนคิดนอกกรอบในการแก้ปัญหา (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559) สอดคล้องกับผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมนั้น อยู่ในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจ ปรากฏคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยในปีการศึกษา 2561 ในระดับประเทศ มีคะแนนเฉลี่ย 36.16 และในระดับโรงเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 32.70 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ

(องค์การมหาชน), 2561) และผลการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (สมศ.) ในช่วง พ.ศ. 2554 - 2558 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา อุดมศึกษา และการศึกษานอกโรงเรียนระดับอำเภอ ได้รับการรับรองมาตรฐานร้อยละ 96.81, 77.47, 79.49, 95.27 และ 98.81 ตามลำดับ หากพิจารณาสถานศึกษาที่ผ่านการรับรองพบว่า ผลการประเมินที่สะท้อนคุณภาพนักเรียนยังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ เห็นได้จากผลการประเมินตามตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยระดับพอใช้ ในระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา ได้แก่ ตัวบ่งชี้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ส่วนประเภทอาชีวศึกษา ได้แก่ ตัวบ่งชี้ ด้านผลงานที่เป็นโครงการทางวิชาชีพหรือสิ่งประดิษฐ์ของนักเรียนที่ได้นำไปใช้ประโยชน์ ด้านผลงานที่เป็นนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ แสดงให้เห็นว่าการบริหารจัดการของสถานศึกษายังไม่สามารถส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดี นักเรียนยังขาดทักษะการค้นคว้า ความคิดสร้างสรรค์ทางนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ (แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2560 - 2579, 2560: 48) จากสภาพการณ์ที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมและนักเรียนขาดความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมซึ่งความสามารถดังกล่าวมีความจำเป็นมากของสภาพของสังคมในปัจจุบันและอนาคต โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน มีคุณธรรมจริยธรรม และมีวินัย เพื่อให้ผู้เรียนดำรงตนบนวิถีความพอเพียง เป็นคนดี มีคุณภาพ ส่งเสริมการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมภายในสถานศึกษาให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และสนับสนุนการมีส่วนร่วมระหว่างโรงเรียน ชุมชน และภาคีเครือข่าย เพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเป็นพลโลกที่ดีมีคุณภาพ และได้กำหนดจุดเน้นคือ นักเรียนทุกคนได้รับการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม การยกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ และผลการทดสอบระดับชาติ (O-net) ให้สูงขึ้น และนักเรียนทุกคนได้รับการพัฒนาทักษะการทำงาน ทักษะการอ่าน การเขียน การสื่อสาร การคิดเชิงวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม (แผนปฏิบัติการโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ ประจำปีการศึกษา 2562, 2562)

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมให้แก่ นักเรียน คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งเป็นหลักสูตรกระบวนการคิดจากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด โดยเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานการคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative thinking) การคิดเชิงธุรกิจ (Business thinking) และการคิดเชิงสังคม (Social thinking) เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ มุ่งเน้นการทำความเข้าใจปัญหาต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งโดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นศูนย์กลางในการแก้ปัญหา (Human-Centered) นำความคิดสร้างสรรค์และมุมมองของแต่ละบุคคลมาสร้างสรรค์นวัตกรรมและแนวทางการแก้ไขปัญหา ซึ่งกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) สามารถนำความคิดสร้างสรรค์สร้างสรรค์ แนวทางการแก้ปัญหา มาต่อยอดออกมาให้เห็นเป็น

รูปธรรมที่สามารถจับต้องได้ กระบวนการคิดเชิงออกแบบยังทำให้เข้าใจผู้คนและส่งเสริมการทำงานเป็นทีม ตลอดจนสร้างคุณค่าและสามารถสร้างประโยชน์ให้เกิดขึ้นในสังคม ซึ่งกระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ เซาว์ ยง (Zhao Yong, 2012) ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องให้อิสระในการเรียนรู้แก่นักเรียนอย่างกว้างขวาง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ จนเกิดผลงานและเกิดนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของสังคม โดยใช้โลกเป็นห้องเรียน และสอดคล้องกับ บราวน์ (Brown, 2008: 86) ที่กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการกระตุ้นความคิดที่หลากหลายและเป็นต้นกำเนิดของการให้เกิดการพัฒนาวัตกรรม โดยอาศัยการวางแผนที่คำนึงถึงมนุษย์เป็นสำคัญ ส่วนไซมอน (Simon อ้างถึงใน Tim-Benjamin Lembcke, 2016) ที่กล่าวว่ามนุษย์ทุกคนมีความต้องการและมีความพยายามเปลี่ยนแปลงสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมอันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ อังศิริศรี ภาคกร (2559) ได้ชี้ประเด็นความสำคัญของการคิดออกแบบ (Design Thinking) และการคิดอะไรใหม่ ๆ (How to Innovate) และแนะนำถึงกระบวนการของการศึกษา 4.0 โดยกล่าวว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การเปิดใจทำความเข้าใจปัญหา (empathize) 2) การตั้งโจทย์ปัญหาที่ถูกต้อง (Define) 3) กล้าคิด กล้าลองหลาย ๆ แนวคิด (Ideate) 4) เรียนรู้อย่างรวดเร็วผ่านการทำ (Prototype) และ 5) ทดสอบจริงกับผู้ใช้งาน (Test)

งานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรมทางสังคม เช่น งานวิจัยของพันธยุทธ น้อยพินิจ (2560) ได้การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภาคตัดกรวย ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบส่วนใหญ่ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี สามารถแสดงพื้นฐานความรู้ อยู่ในระดับดีมาก สามารถแสดงแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับดี และนักเรียนสามารถประเมินและตัดสินใจเลือกแนวคิดที่เหมาะสมอยู่ในระดับดี และจากงานวิจัยของปริญญา ทองสมจิตร (2556) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบ พบว่า โครงสร้างของระบบเทคโนโลยีขับเคลื่อนชุมชนสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบและการประเมินชุมชน แบบมีส่วนร่วม โดยนักพัฒนาชุมชนและนิสิตอาสา แบ่งเป็น 3 ระบบย่อย คือ 1) ระบบค้นหาชุมชนและสร้างทีม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ เตรียมความพร้อมนักพัฒนาชุมชน เตรียมความพร้อมนิสิตอาสา คัดเลือกชุมชนเป้าหมาย และคัดเลือกสมาชิกเข้าร่วมทีม 2) ระบบสร้างนวัตกรรม ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ เปิดใจกว้าง สร้างทีมมิตร ระบุทิศทางการรู้จักรอบด้าน ผสานปัญญา พัฒนาแนวคิด ผลิตและประเมิน และทำแผนเดินทาง และ 3) ระบบประเมินผล ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ ประเมินนวัตกรรมท้องถิ่น และประเมินความเป็นชุมชนสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมไปถึงชานนท์ โกมลมาลย์ (2561) ได้ศึกษา

นวัตกรรมทางสังคมเพื่อขับเคลื่อนสุขภาวะโดยการมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชน โดยผลจากการวิจัย ได้ขยายความเข้าใจนวัตกรรมในบริบทสังคมศาสตร์ คือ นวัตกรรมทางสังคมซึ่งได้รับพัฒนาขึ้น ด้วยความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางสังคมเป็นการแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของสังคม เด็กและเยาวชนสามารถมีส่วนร่วมสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางสังคมแต่ต้องเป็นกระบวนการ ที่ให้เด็กและเยาวชนได้มีโอกาสทดลองปฏิบัติ

จากสถานการณ์ในปัจจุบัน พบว่า โลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในภาคการขนส่ง การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ ปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยและวิธีการจัดการ (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562: 16) จึงเป็นสาเหตุทำให้มนุษย์ต้องสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อใช้ในสังคม โดยการนำมาบูรณาการกับบริบททางสังคมและขยายผลนวัตกรรมทางสังคมไปสู่ชุมชนและสังคม (บรรเลง อินทร์จันทร์, 2559) เพื่อเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนทำอยู่ประจำ ให้เป็นไปในทางที่ดีขึ้น (Rogers, 2003: 229) ปัญหาดังกล่าวสอดคล้องกับเนื้อหาในสาระภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คือ การเรียนรู้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ วิธีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2560: 6) การจัดการเรียนรู้ในสาระภูมิศาสตร์ พบว่า นักเรียนยังขาดการส่งเสริมด้านการสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและ จำเป็นต้องฝึกฝนความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อทำงานและทำคุณประโยชน์ให้แก่สังคม และแก่โลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิจารณ์ พานิช, 2555: 16 - 33) โดยนักเรียนต้องคิดหาคำตอบ ให้ได้มากกว่าหนึ่งคำตอบเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดที่หลากหลายและสามารถ ตัดสินใจเลือกและนำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม หากนักเรียนพัฒนาและฝึกฝน กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างต่อเนื่อง (อารี พันธมณี, 2544) สอดคล้องกับบราวน์ (Brown, 2008: 86) ที่กล่าวว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการกระตุ้นความคิดที่หลากหลายและเป็นต้นกำเนิดของการให้เกิดการพัฒนานวัตกรรม โดยอาศัยการวางแผนที่คำนึงถึงมนุษย์เป็นสำคัญ จากความสำคัญของความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น ผู้วิจัย จึงสนใจศึกษาการพัฒนาความสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้วิจัย เป็นผู้ออกแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ออกแบบการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีโอกาสแบ่งปันความรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ระหว่างเพื่อนร่วมกลุ่มหรือในชั้นเรียน โรงเรียนหรือชุมชน ซึ่งจะทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและ ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างลึกซึ้ง ผ่านการระดมความคิด เพื่อหาแนวทาง

ในการคิดที่หลากหลาย มุมมองใหม่ ๆ ออกแบบต้นแบบนวัตกรรมและทดลอง จนเกิดเป็นนวัตกรรมทางสังคมที่เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาสังคมต่อไป

## 2. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและเน้นเกี่ยวกับการเข้าใจผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง และสร้างสรรค์นวัตกรรมออกมาเพื่อสนองความต้องการของสังคม ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบและแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมทางสังคมของนักวิชาการหลายท่าน เช่น ของแนวคิดการคิดเชิงออกแบบของ Badke-Schaub et al. (2010), Stanford d. School (2009) และ UK Design Council (2005) และแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมทางสังคมของ Cajaiba - Santana (2014), Neumeier (2012), Mulgan (2010) และไพฑูริย์ สีนลาร์ตัน (2561) เพื่อนำมากำหนดกรอบในการวิจัย จากการศึกษาแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถวางแผนและออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง โดยผ่านการชวนคุย การสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย สภาพแวดล้อมรอบตัว และการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ได้ประสบการณ์ตรงในสิ่งที่ได้เผชิญจริง ๆ อย่างลึกซึ้ง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาจัดบันทึกอย่างละเอียด

2) ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากลงพื้นที่ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) มาวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยเริ่มจากการเขียนรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) แล้วนำมาติดบนบอร์ดและนำมาแยกเป็นกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน หลังจากนั้นนำข้อมูลมาทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) 4 ส่วน ได้แก่ การพูด การแสดงออก คิดและความรู้สึก นำข้อมูลที่ได้มาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล ประกอบด้วย ผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย (user) ความต้องการ (need) และข้อมูลเชิงลึก (insight) สรุปรวมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย โดยเลือกประเด็นที่ต้องการแก้ปัญหามากที่สุดมา 1 ประเด็น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มานิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร” (How might we...?)

3) **ขั้นระดมความคิด (Ideate)** เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดในการแก้ไขปัญหา โดยนำนิยามมุมมองปัญหาที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นมาระดมความคิดและสังเคราะห์แนวคิดในการแก้ไขปัญหาที่มีความหลากหลายและจัดความคิดออกเป็นกลุ่ม ๆ ให้เหมาะสมแล้วนำมาคัดเลือกเพื่อนำมาสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ด้วยวิธีการโหวตของสมาชิกในกลุ่ม และนำมาเขียนรายละเอียดลงในแบบฟอร์มบรรยายไอเดีย เพื่อให้ความคิดเริ่มจับต้องได้และลดความเข้าใจผิดที่จะเกิดขึ้นน้อยที่สุด

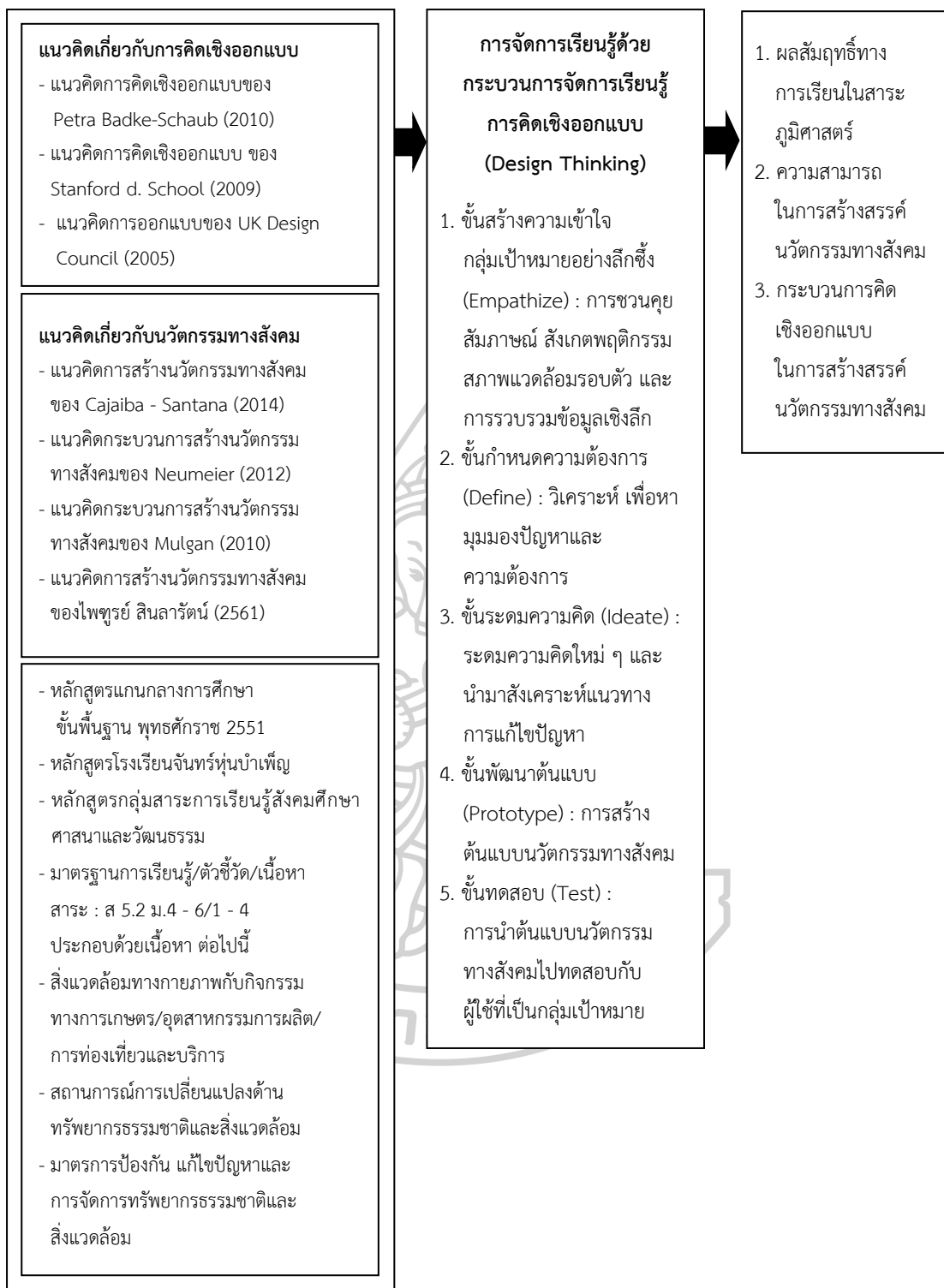
4) **ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)** เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม โดยสามารถพัฒนาต้นแบบอย่างง่าย ๆ ที่สร้างขึ้นได้อย่างรวดเร็วขึ้นมา ก่อน เช่น ทำจากโพสต์อิท (Post-it) กระดาษ สร้างโมเดล การสเก็ตภาพ การแสดงบทบาทสมมุติแบบจำลอง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างนวัตกรรมทางสังคมขึ้นมา

5) **ขั้นทดสอบ (Test)** เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งาน ข้อเสนอแนะบันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นนำต้นแบบนวัตกรรมมาปรับปรุง แก้ไข ไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายซ้ำ หากตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม หากยังไม่ตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมทางสังคม ให้ตรงกับข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และนำไปทดสอบอีกครั้งจนกว่าจะตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยการจัดกิจกรรมในขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) สามารถจัดกิจกรรมไปควบคู่กันได้ตามความเหมาะสม

ซึ่งกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) จะเน้นที่มนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human Center Approach) โดยจะให้ความสำคัญกับประสบการณ์ ความรู้สึกและความคิดเห็นของคนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้นักเรียนมีศักยภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังกรอบแนวคิดการวิจัยตามแผนภาพที่ 1 ดังนี้





แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### 3. คำถามการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เทียบกับเกณฑ์สูงกว่าร้อยละ 70 หรือไม่
2. ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบเป็นอย่างไร
3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นอย่างไร

### 4. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ
3. เพื่อศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

### 5. สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เทียบกับเกณฑ์สูงกว่าร้อยละ 70
2. ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ อยู่ในระดับดี
3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับดี

### 6. ขอบเขตของการวิจัย

#### 6.1 ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 6 ห้องเรียน นักเรียนมีความสามารถไม่แตกต่างกัน จำนวนทั้งสิ้น 94 คน

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 31 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มห้องเรียน (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit)

## 6.2 ตัวแปรที่ศึกษา

### 2.1 ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

### 2.2 ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์
2. ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม
3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

## 6.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหา ในรายวิชา ส32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 ในสาระภูมิศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/1) และหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/2 - 4) มีรายละเอียดดังนี้

1. หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/1) ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาต่อไปนี้
  - 1.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต
  - 1.2 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเกษตรกรรม
  - 1.3 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการ
2. หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/2 - 4) ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาต่อไปนี้
  - 2.1 สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
  - 2.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
  - 2.3 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## 6.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ใช้ระยะเวลา 16 ชั่วโมง

## 7. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) หมายถึง กระบวนการที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยนำองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนมาเป็นแนวทางในการวางแผนและสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) : นักเรียนสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้งผ่านการชวนคุย สัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) : นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มเป้าหมายมาวิเคราะห์ โดยทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) หามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย และกำหนดนิยามมุมมองปัญหา ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) : นักเรียนร่วมกันระดมความคิดในการแก้ไขปัญหา โดยนำนิยามมุมมองของปัญหามาระดมความคิดที่หลากหลาย จัดหมวดหมู่ให้เหมาะสมและทำการคัดเลือกเพื่อสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) : นักเรียนวางแผนและพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม โดยสามารถสร้างต้นแบบโดยใช้ของโปสเตอร์ กระดาษ หรือสร้างโมเดล การสังเกตภาพ การแสดงบทบาทสมมติ แบบจำลอง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) : นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมนำมาทดสอบการใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาข้อบกพร่องในการใช้งานและนำมาปรับปรุง แก้ไข จากนั้นนำไปทดสอบซ้ำจนกว่าต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมจะสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) และขั้นทดสอบ (Test) สามารถจัดกิจกรรมไปควบคู่กันได้ตามความเหมาะสม

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ หมายถึง คะแนนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้จากแบบทดสอบวัดพุทธิพิสัยด้านความเข้าใจ การนำไปประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการสร้างสรรค์ ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/1) ประกอบไปด้วยเนื้อหาต่อไปนี้ (1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเกษตรกรรม (2) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต และ (3) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/2 - 4) ประกอบไปด้วยเนื้อหาต่อไปนี้ (1) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2) มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ (3) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

**3. ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม** หมายถึง กระบวนการทางความคิด อย่างเป็นระบบจนนำไปสู่แนวคิด เทคนิค วิธีการ แบบจำลอง ต้นแบบ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ แอปพลิเคชันและการให้บริการที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีความแปลกใหม่ในบริบทของสังคมนั้น ๆ ผ่านการคิด พัฒนา ทดสอบ ปรับปรุง ให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหรือสังคม โดยอาศัยการผสมผสานระหว่างความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน สามารถนำมาใช้ประโยชน์ ได้จริง ตอบสนองความต้องการของกลุ่มบุคคล ห้องเรียน หน่วยงานในสถานศึกษา สถานศึกษา ชุมชนและสังคม ส่งผลให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน คุณภาพชีวิตและสภาพความเป็นอยู่ดีขึ้น นำไปสู่ การเปลี่ยนแปลงของสถานศึกษา ชุมชนและสังคมได้อย่างยั่งยืน จนได้รับการยอมรับจากสังคม โดยวัดจากเกณฑ์ในการประเมิน 3 ประเด็น ได้แก่ (1) คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม (2) ความเป็นมาของนวัตกรรมทางสังคม (3) การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน

**4. กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม** หมายถึง การนำ แนวคิดของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน มุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยอาศัยการนำความรู้ในสาระ ภูมิศาสตร์และการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) นำไปสู่การสร้างสรรค์แนวคิดหรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อนำมาแก้ปัญหาในบริบทต่าง ๆ และขยายผลไปสู่ การนำมาใช้ในสถานศึกษา ชุมชนและสังคมของนักเรียน โดยสามารถวัดและประเมินผลจากจุดประสงค์ ของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ประกอบไปด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 สามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย ได้อย่างลึกซึ้ง ด้านที่ 2 สามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากชั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนด กรอบปัญหาได้อย่างชัดเจน ด้านที่ 3 สามารถระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ แปลกใหม่ หลากหลาย และสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด ด้านที่ 4 สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบ ได้อย่างถูกต้อง และด้านที่ 5 สามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ได้อย่างถูกต้อง

**5. นักเรียน** หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร จำนวน 31 คน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

## 8. ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมให้กับนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
2. ครูได้พัฒนารูปแบบ วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
3. สถานศึกษาสามารถพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานเป็นพลโลกที่ดี สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางสังคมให้ตอบสนองความต้องการของสังคมได้



## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร วรรณกรรม และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน : หลักสูตรโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ : กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
  - 1.1 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ
  - 1.2 โครงสร้างรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3
2. กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
  - 2.1 ความหมายกระบวนการคิดเชิงออกแบบ
  - 2.2 หลักการคิดเชิงออกแบบ
  - 2.3 คุณลักษณะของนักคิดเชิงออกแบบ
  - 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ
  - 2.5 ประโยชน์ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ
  - 2.6 งานวิจัยเกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบ
    - 2.6.1 งานวิจัยในประเทศ
    - 2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ
3. นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation)
  - 3.1 ความหมายของนวัตกรรมทางสังคม
  - 3.2 ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม
  - 3.3 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม
  - 3.4 แหล่งที่มาของนวัตกรรมทางสังคม
  - 3.5 การวัดและประเมินนวัตกรรมทางสังคม
  - 3.6 งานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมทางสังคม
    - 3.6.1 งานวิจัยในประเทศ
    - 3.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## 1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน : หลักสูตรโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ

1.1 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ (หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ, 2560)

### สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

### สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

### สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส.3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

มาตรฐาน ส.3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

### สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย



## สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดความสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### ระดับการศึกษา

โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ ได้จัดระดับการศึกษาออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1. ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับ โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้สำรวจความถนัดและความสนใจของตนเอง ส่งเสริมและพัฒนาทักษะพื้นฐานและด้านทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ให้มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม มีคุณธรรม จริยธรรม ตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ

2. ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และทักษะเฉพาะด้าน พัฒนาทักษะด้านวิชาการและทักษะการใช้เทคโนโลยี เกิดการคิดอย่างเป็นระบบและสามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ มีจิตสาธารณะ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาตนทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ และสามารถพัฒนาประเทศชาติตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำและผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 5 รายวิชาพื้นฐาน

ระดับชั้น	ภาค เรียนที่	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/ สัปดาห์/ภาคเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	1	ส 32101	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 3	1.0	2
		ส 32102	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (พระพุทธศาสนา 3)	0.5	1
	2	ส 32103	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 4	1.0	2
		ส 32104	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (พระพุทธศาสนา 4)	0.5	1

ตารางที่ 2 โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 5 รายวิชาเพิ่มเติม

ระดับชั้น	ภาค เรียนที่	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/ สัปดาห์/ภาคเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	1	ส 30233	หน้าที่พลเมือง 3	0.5	1
		ส 32284	โลกศึกษา	1.0	2
		ส 32288	ทักษะชีวิตและสังคม	1.5	3
	2	ส 30234	หน้าที่พลเมือง 4	0.5	1
		ส 32262	อาเซียนศึกษา	1.0	2
		ส 32283	ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ	1.5	3

## 1.2 โครงสร้างรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3

<b>สาระการเรียนรู้พื้นฐาน</b>			
รายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา		
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 1	จำนวน 1.0 หน่วยกิต	
เวลาเรียน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์	40 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา		
<b>คำอธิบายรายวิชา</b>			
<p>ศึกษา วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก สามารถใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน</p> <p>ศึกษา วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไข ปัญหา กฎหมายและนโยบาย ด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์การ ที่เกี่ยวข้อง และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วม ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม</p> <p>เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้นข้อมูล มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย มีจิตสาธารณะ เห็นคุณค่าและมีจิตสำนึกในการร่วมมือกันแก้ปัญหาอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</p>			
<b>มาตรฐาน/ตัวชี้วัด</b>			
ส 5.1	ม.4-6/1	ม.4-6/2	ม.4-6/3
ส 5.2	ม.4-6/1	ม.4-6/2	ม.4-6/3 ม.4-6/4
<b>รวม 7 ตัวชี้วัด</b>			

แผนภาพที่ 2 โครงสร้างรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3

ตารางที่ 3 ประมวลการสอนรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	เนื้อหา/สาระ	จำนวนชั่วโมง
	แนะแนวทางในการจัดการเรียนรู้วิธีการวัดและประเมินผล		ศึกษาประมวลรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 ร่วมกันเพิ่มเติมข้อตกลงในการเรียนการสอนในชั้นเรียน	1
1	การใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	ส 5.1 ม.4 - 6/3	1. แผนที่ - ประเภทของแผนที่ - องค์ประกอบของแผนที่ - การอ่านและการแปลแผนที่ - การใช้ประโยชน์จากแผนที่ 2. เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ - การรับรู้ระยะไกล (RS) - ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) - ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) - การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ	4
2	การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก ภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติ	ส 5.1 ม.4 - 6/1	1. ธรณีภาค - โครงสร้างของโลก - การเลื่อนของทวีป - การเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค - ส่วนประกอบของบรรยากาศ - ชั้นบรรยากาศ - การเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค 3. อุทกภาค - วัฏจักรของน้ำ - ระบบน้ำจืด ระบบน้ำเค็ม	7

ตารางที่ 3 ประมวลการสอนรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	เนื้อหา/สาระ	จำนวนชั่วโมง
			4. ชีวภาค - ระบบชีวนิเวศ - ความหลากหลายทางชีวภาพ 5. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
3	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐาน	ส 5.2 ม.4 - 6/1	1. ประชากรไทยและประชากรโลก - การกระจายและความหนาแน่นของประชากร - โครงสร้างประชากร 2. การเปลี่ยนแปลงประชากร - อัตราการเกิด - อัตราการตาย - การเปลี่ยนแปลงของประชากรสูงอายุ - การย้ายถิ่นฐาน 3. การตั้งถิ่นฐานเมืองและชนบทและปัญหาจากการตั้งถิ่นฐาน - ความแตกต่างระหว่างเมืองและชนบท - การตั้งถิ่นฐานเมือง - การตั้งถิ่นฐานชนบท - ความเป็นเมือง - การใช้ที่ดินภายในเมือง - ปัญหาของชุมชนเมือง - การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน	7
สอบกลางภาค				1

ตารางที่ 3 ประมวลการสอนรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	เนื้อหา/สาระ	จำนวนชั่วโมง
4	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	ส 5.1 ม.4 - 6/2 ส 5.2 ม.4 - 6/2	1 ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค - แผ่นดินไหว - ภูเขาไฟปะทุ - สึนามิ - แผ่นดินถล่ม 2 ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาค - พายุฝนฟ้าคะนอง - พายุหมุนเขตร้อน - พายุทอร์นาโด 3 ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค - อุทกภัย 4 ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค - ไฟป่า - ภัยแล้ง	3
5	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ	ส 5.2 ม.4 - 6/1	1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเกษตรกรรม - ประเภทของเกษตรกรรม - กิจกรรมทางการเกษตรกรรมที่สำคัญของโลก - การเกษตรกรรมในประเทศไทย 2. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต - ปัจจัยกำหนดที่ตั้งของอุตสาหกรรม - อุตสาหกรรมที่สำคัญ - อุตสาหกรรมในประเทศไทย 3. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและบริการ - การเติบโตของการท่องเที่ยว - ปฏิสัมพันธ์ของประเทศและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกด้านการท่องเที่ยว - รูปแบบของการท่องเที่ยว - ผลจากการท่องเที่ยว	8

ตารางที่ 3 ประมวลการสอนรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	เนื้อหา/สาระ	จำนวนชั่วโมง
6	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน	ส 5.2 ม.4 - 6/2 - 4	1. สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</li> <li>- ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพ</li> </ul> 2. มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาที่ยั่งยืน</li> <li>- การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน</li> </ul> 3. การจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการจัดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>- แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	8
สอบปลายภาค				1
รวม				40

สรุปตารางที่ 3 จากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในการวิจัยครั้งนี้ เนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนการสอนนำมาจาก วิชาพื้นฐาน รายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (มฐ./ตัวชี้วัด ส 5.2 ม.4 - 6/1) โดยเนื้อหา ประกอบด้วย 1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเกษตรกรรม 2) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับ

กิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต 3) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการใช้เวลา 8 ชั่วโมง และหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (มฐ./ตัวชี้วัด ส 5.2 ม.4 - 6/2-4) โดยเนื้อหาประกอบด้วย 1) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ใช้เวลา 8 ชั่วโมง รวมใช้เวลาทั้งหมด 16 ชั่วโมง

## 2. กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกระบวนการคิดที่ใช้การทำความเข้าใจในปัญหาต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง โดยยึดเอามนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human Center Design) และนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองที่หลากหลายมาพัฒนาเป็นแนวในการแก้ไขปัญหา แนวคิดนี้กำลังได้รับความสนใจและถูกนำไปใช้ในหลายบริษัท ไม่ว่าจะเป็นทางเลือกใหม่ ๆ ผลลัพธ์ใหม่ ๆ ความคิดใหม่ ๆ ที่จะสร้างสมดุลระหว่างความต้องการของแต่ละบุคคลและของสังคมได้อย่างสมบูรณ์ การคิดเชิงออกแบบมีจุดเริ่มต้นตั้งแต่ ค.ศ. 1960 ผ่านพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งกลายเป็นแนวคิดและเครื่องมือที่ได้รับการใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

### 2.1 ความหมายการคิดเชิงออกแบบ

Murray et al. (2016) กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) หมายถึงวิธีการทำงานที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง เน้นการลงมือปฏิบัติและความร่วมมือเพื่อสร้างความเข้าใจเปลี่ยนกรอบความคิดและแก้ปัญหาการคิดเชิงออกแบบให้ความสำคัญกับการทำให้ผลิตภัณฑ์และบริการตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

Johansson-Sköldberg et al. (2013: 123) ได้นิยามความหมายของการคิดเชิงออกแบบไว้ 2 ประการ ได้แก่

ประการแรก กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบ คือ การสร้างสรรค์เชิงวิชาการในการปฏิบัติงานของนักออกแบบมืออาชีพที่มีทักษะความสามารถในการปฏิบัติ มีการอธิบายเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบและสัญลักษณ์ของการออกแบบ นำไปสู่การได้รับการยอมรับจากสังคม

ประการที่สอง กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบ คือ การฝึกฝนเพื่อการออกแบบ เป็นการนำความสามารถมาใช้ในการออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกแบบในงานศิลปะและสถาปัตยกรรม



Brown (2009) กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) หมายถึง วิธีการกระตุ้นความคิดหลากหลายที่เป็นต้นกำเนิดของการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นหรือเรียกว่า นวัตกรรม โดยอาศัยการออกแบบที่คำนึงถึงมนุษย์เป็นหลัก (Human-Centered Design) การคิดเชิงออกแบบเป็นสิ่งที่ถ่ายทอดกันมาโดยตรงผ่านวัฒนธรรมของแต่ละสังคม เป็นการขัดเกลาโดยใช้ความคิด ความรู้สึกซึ่งเป็นวิธีการเช่นเดียวกับนักออกแบบที่พร้อมผสมผสานผลงานให้ออกมาตรงกับความต้องการของผู้คน โดยการเลือกใช้เทคโนโลยีและการตลาดที่เหมาะสม โดยการคิดเชิงออกแบบจะเอื้อประโยชน์ต่อโลกธุรกิจยุคปัจจุบัน เนื่องจากความคิดด้านการจัดการและวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศส่วนใหญ่เปิดกว้างและสามารถนำวิธีการมาใช้ได้อย่างอิสระ

Burnette (2005) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงออกแบบว่าเป็น การคิดอย่างมีจุดมุ่งหมายเป็นการคิดเพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของมนุษย์ตามบริบทที่แตกต่างกัน เริ่มต้นจากการระบุข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อพิจารณาทางเลือกหรือความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหาและสะท้อนความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย หากผลลัพธ์ไม่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายต้องย้อนกลับไปทบทวนแนวคิดและแนวทางการแก้ปัญหาใหม่จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

Simon (1968 อ้างถึงใน Tim-Benjamin Lembcke, 2016: 3) ได้ให้ความหมายว่าการออกแบบไม่ได้เป็นการสร้างสิ่งของหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เท่านั้น แต่หมายถึงความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ สภาพแวดล้อมในปัจจุบันให้เป็นที่คาดหวังในอนาคต ยกตัวอย่างเช่นในอดีตมนุษย์สร้างโทรศัพท์มือถือ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารเท่านั้น แต่ปัจจุบันโทรศัพท์มือถือไม่ได้มีคุณสมบัติเพียงการติดต่อสื่อสารเท่านั้น ยังมีฟังก์ชันการใช้งานเพิ่มขึ้นมากมาย เช่น ส่งข้อความ ถ่ายรูป ถ่ายวิดีโอ เล่นอินเทอร์เน็ต ฟังเพลง ฯลฯ ดังนั้น การออกแบบที่แท้จริงจึงหมายถึงการพัฒนาที่ก่อให้เกิดการสร้างเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในสังคม

ไพฑูริย์ สีนลาร์ตัน และคณะ (2561) ได้ให้ความหมายการคิดเชิงออกแบบไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบไม่ใช่การคิดที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางเท่านั้น แต่เป็นการคิดเชิงลึกเกี่ยวกับความต้องการภายในจิตใจของมนุษย์ การคิดเชิงออกแบบต้องใช้ความสามารถในการหยั่งรู้ ตระหนักถึงรูปแบบสร้างความคิดทั้งความหมายเชิงอารมณ์ ความสามารถในการทำงาน รวมถึงการแสดงตัวตนในสื่ออื่นนอกเหนือจากคำพูดหรือสัญลักษณ์ โดยการคิดเชิงออกแบบได้เชื่อมช่องว่างระหว่างความรู้และการปฏิบัติเข้าด้วยกัน เช่น การออกไปสู่โลกกว้าง การได้รับแรงบันดาลใจจากผู้คน โดยใช้การสร้างแม่แบบเพื่อเรียนรู้ด้วยตนเองและสร้างเรื่องราวเพื่อแบ่งปันความคิด ร่วมกับบุคคลอื่น ๆ

พันธ์ยุทธ น้อยพินิจ และคณะ (2560) ได้สรุปความหมายการคิดเชิงออกแบบไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการที่มุ่งเน้นการพัฒนาความมั่นใจในการสร้างสรรค์ผ่านกิจกรรมการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ร่วมกันสร้างความคิดที่หลากหลาย และตัดสินใจลงมือ

ปฏิบัติเพื่อทดลองสร้างต้นแบบ โดยวิธีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และประยุกต์ใช้ทักษะและความคิดขั้นสูงในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้น

พัทธนันท์ บุตรฉุย (2559) ได้สรุปความหมายการคิดเชิงออกแบบไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการคิดที่นำวิธีคิดแบบนักออกแบบผสมผสานกับกระบวนการและวิธีคิดต่าง ๆ ที่ให้ความสำคัญกับบุคคลมาใช้ในการแก้ไขปัญหา เพื่อหาแนวทาง วิธีการแก้ไขปัญหาที่มีอยู่อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพและสามารถตอบโจทย์ตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

พันธพงศ์ ตั้งธีระสุนันท์ (2552) ได้นำแนวทางการคิดเชิงออกแบบมาใช้ในกระบวนการออกแบบเชิงนวัตกรรม โดยให้นิยามไว้ว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือธุรกิจใหม่อย่างสร้างสรรค์บนพื้นฐานด้านเทคโนโลยีที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม โดยผลงานจะอาศัยการออกแบบที่ผสมผสานกันระหว่างการออกแบบเชิงวิศวกรรมหรือเทคโนโลยี (Technology element) และการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ (Creative element) งานออกแบบดังกล่าวจะเป็นตัวผลักดันให้เกิดธุรกิจหรือกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่หรือเรียกว่าอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ (Creative industry) ที่จะเป็นตัวช่วยในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศในอนาคต

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นแนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย เช่น การทำความเข้าใจนักเรียนที่กำลังศึกษาในสถานศึกษา ครู อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ครอบครัวและชุมชนโดยรอบสถานศึกษาได้อย่างลึกซึ้ง เพื่อใช้เป็นฐานของกระบวนการคิด โดยการนำมุมมองจากบุคคลอื่นที่มีมุมมองที่มีความแตกต่าง หลากหลาย มาผสมผสานสร้างสรรค์เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ นำมาทดสอบและนำไปพัฒนาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เพื่อให้ได้แนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมาใช้งาน ถ้าหากไม่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สามารถกลับมาหาปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายใหม่

## 2.2 หลักการคิดเชิงออกแบบ

Plattner et al. (2010, 2012b,a, 2014, 2016 อ้างถึงใน Tim-Benjamin Lembcke, 2016: 3) ได้กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อพิสูจน์การปฏิบัติการคิดเชิงออกแบบในระดับวิชาการ รวมถึงการเชื่อมโยงการออกแบบการคิดกับการวิจัยในยุคสมัยที่เหมือนกัน เช่น การวิจัยการจัดการนวัตกรรมทั่วไป โปรแกรมการวิจัยนี้ยังเป็นแหล่งสำคัญสำหรับชุดการคิดการออกแบบปกติที่เผยแพร่ด้วยจุดโฟกัสที่แตกต่างกัน

Kelley, T. and Kelley, D. (2013) ได้กล่าวว่า บริษัท IDEO ได้นำเสนอแนวคิดการออกแบบโดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลางและนำแนวคิดของนักวิชาการ มาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อยู่บนพื้นฐานของการเข้าใจผู้ใช้ภายใต้แนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ โดยแนวคิดของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ประกอบไปด้วย 7 ด้าน ดังนี้

1. การสร้างความเชื่อมั่นในการสร้างสรรค์ (Creative Confidence) คือ การสร้างความคิดและความเชื่อมั่นของนักออกแบบสามารถก้าวข้ามบางสิ่งบางอย่าง เชื่อในสิ่งที่ เป็นสัญชาตญาณ (Intuition) และสามารถหาแนวทางในการแก้ปัญหาได้ นอกจากนี้การสร้างสรรค์ด้วยความมั่นใจ (Creative Confidence) จะช่วยผลักดันและขับเคลื่อนให้เกิดการทำสิ่งต่าง ๆ หรือการทดสอบได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งต้องใช้เวลาในการสร้างและเป็นส่วนหนึ่งของการเข้าถึงเป้าหมาย โดยการเชื่อว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลาง จนสามารถหาแนวทางในการสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาทุกปัญหาที่เข้ามา โดยเริ่มจากความสำเร็จเล็ก ๆ จนถึงความสำเร็จที่ใหญ่ขึ้น สุดท้ายความคิดจะช่วยทำให้เป็นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่าง

2. ลงมือปฏิบัติ (Make it) เป็นส่วนหนึ่งที่เป็นพลังของการสร้างสรรค์ความคิดให้เป็นรูปธรรม (The power of tangibility) เมื่อสามารถสร้างความคิด (Ideas) ให้เกิดขึ้นจะช่วยทำให้สิ่งต่าง ๆ เปิดเผยออกมามากกว่าทฤษฎีจะสามารถทำได้ จะเห็นได้ว่าเมื่อต้องการสร้างสิ่งใด จะมีกระบวนการแก้ไขที่ทำให้เกิดผลลัพธ์สู่โลกได้ มนุษย์ไม่สามารถอยู่กับสิ่งที่ เป็นนามธรรม (abstract) ได้ ดังนั้นจำเป็นต้องทำให้สิ่งที่ เป็นนามธรรมเกิดขึ้นจริงและจับต้องได้ นักออกแบบที่ใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลางนั้นจะเป็นคนทำ ทดลองและสร้าง นักออกแบบเชิงความคิดจะสร้างความคิด (Ideas) และนำมาทดสอบ เพราะเมื่อสร้างสิ่งที่ให้ เกิดและจับต้องได้จะทำให้เห็นโอกาสในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งเป็นแนวทางในการคิดที่ช่วยให้มองเห็นถึงความเป็นไปได้ในการออกแบบ นอกจากนี้การทำความคิด (Ideas) ให้เกิดขึ้นเป็นรูปธรรม จับต้องได้ ส่งผลให้เกิดการการแบ่งปันและทราบถึงผลสะท้อนกลับกับสิ่งที่เราทำออกมาได้ ทำให้ทราบถึงแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาความคิด (Ideas) ให้ดีขึ้น

3. เรียนรู้จากความล้มเหลว (Learn from Failure) ความล้มเหลวเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพมากในการเรียนรู้ การทดสอบต้นแบบ ในการทดสอบจากสิ่งที่สร้างออกมาจากการทดสอบเป็นหัวใจของการออกแบบโดยใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลาง ดังนั้น ความคิดที่ได้จากการเรียนรู้จากความล้มเหลวจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยทำให้เกิดการพัฒนาต้นแบบ นักออกแบบเชิงความคิดจะค้นหาการแก้ไขปัญหาที่ใหญ่และยอมรับในสิ่งที่ล้มเหลว และพร้อมเรียนรู้จากความล้มเหลวนั้นแล้วนำไปสู่ความสำเร็จในภายหลัง ดังนั้น การยอมรับความล้มเหลวจึงเป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้และความสำเร็จ นอกจากนี้ช่วยทำให้สามารถยอมรับความเสี่ยงในการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ขึ้นมา

4. การทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy) เป็นกระบวนการเริ่มต้นสำหรับการคิดเชิงออกแบบ เป็นการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง โดยใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลางในการออกแบบ ซึ่งจำเป็นจะต้องเข้าใจคน ๆ นั้น เพื่อที่เป็นแนวทางในการค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหา สิ่งที่นักออกแบบเชิงความคิดจะต้องทำ คือ การเข้าร่วมประสบการณ์จริงและเข้าไปสัมผัสกับประสบการณ์โดยตรงของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้นักออกแบบเกิดความเข้าใจปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย นำเข้าสู่กระบวนการการออกแบบ โดยความคิด (Mindset) ในด้านการทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งจะช่วยทำให้นักออกแบบมองเห็นมุมมองของปัญหามีโอกาสในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์ผลงานออกมา

5. การอยู่กับความคลุมเครือ (Embrace ambiguity) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการที่นักออกแบบเชิงความคิดเริ่มต้นจากสิ่งที่ไม่รู้คำตอบจนถึงปัญหาที่เขาต้องการค้นหาเพื่อแก้ไข ฉะนั้นการสร้างความคิด (Mindset) ที่ให้ตัวเองออกไปสู่โลกกว้างและพูดคุยกับบุคคลที่ต้องการแก้ไขปัญหา จะช่วยทำให้สามารถเปิดมุมมองใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยเรียนรู้และพบแนวทางการแก้ปัญหาที่ไม่คาดคิดได้ โดยเชื่อมั่นว่ากระบวนการออกแบบโดยใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลางนั้น จะช่วยชี้แนะแนวทางไปสู่คำตอบที่เป็นนวัตกรรม นอกจากนี้การเชื่อว่าความคิด (Ideas) ในการแก้ปัญหามีมากกว่าหนึ่งความคิด จะส่งผลให้เกิดกระบวนการที่ขับเคลื่อนไปข้างหน้า ดังนั้น การอยู่กับความคลุมเครือจะช่วยทำให้เป็นอิสระในการมุ่งหาคำตอบและช่วยผลักดันให้สามารถสร้างนวัตกรรมให้เกิดขึ้นได้

6. การมองในทางที่ดี (Optimism) การคิดบวกช่วยทำให้เข้าถึงสิ่งที่เป็นไปได้ โดยเฉพาะความคิด (Ideas) ที่ยังไม่มีคำตอบแต่คำตอบนั้นยังตั้งอยู่เพื่อที่เราจะหาพบได้ในการที่จะขับเคลื่อนเพื่อค้นหาคำตอบ การคิดบวก จะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และผลักดันขับเคลื่อนไปข้างหน้า สิ่งที่เกิดขึ้น คือ การคิดบวกทำให้นักออกแบบเชิงความคิดมีความอดทนค้นหาและผ่านอุปสรรคต่าง ๆ ได้ นักออกแบบ พบว่า อุปสรรคจะช่วยผลักดันให้เกิดการสร้างแนวทางการแก้ปัญหาที่คาดไม่ถึง

7. การทำซ้ำ (Iterate) การทำซ้ำแล้วซ้ำอีกเป็นกระบวนการที่สำคัญในการแก้ปัญหา เนื่องจากการรับฟังข้อเสนอแนะจากบุคคลที่ต้องการให้ช่วยแก้ไขปัญหเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยทำให้เกิดการแก้ปัญหาโดยใช้นวัตกรรม ด้วยเหตุนี้การทำซ้ำเป็นการกลั่นกรอง ปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นและช่วยทำให้สามารถเสนอความคิด (Ideas) ได้มากขึ้น การพยายามทดลองแนวทางหลาย ๆ แนวทางจะช่วยปลดปล่อยความคิดสร้างสรรค์ออกมาหรือสามารถค้นหาวิธีการได้เร็วมากขึ้น อีกทั้งการทำซ้ำจะช่วยทำให้นักออกแบบประเมินตนเองและยอมรับฟังข้อเสนอแนะ คำติชมเพื่อนำมาปรับปรุงหลังจากผ่านการทดลอง โดยการคิดเชิงออกแบบ คำว่า “คิดครั้งแรกให้สมบูรณ์” ไม่มีอยู่ในการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งเป็นกระบวนการสร้าง ทดสอบและทำซ้ำ เพื่อช่วยให้ความคิด (Ideas) ที่เกิดขึ้นมีประสิทธิภาพที่สุด

Brown (2008) กล่าวว่า ภาพรวมการศึกษาด้านการคิดเชิงการออกแบบ มีหลักการ เพื่อให้ให้นักวิชาการมีส่วนร่วมในโครงการด้านการออกแบบในอนาคต ด้วยการกระตุ้นสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการออกแบบ และการหาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของมนุษย์กับสิ่งที่เป็นไปได้ทางเทคโนโลยีและกลยุทธ์ทางธุรกิจ เพื่อเปลี่ยนเป็นมูลค่า ลูกค้าและโอกาสทางการตลาด

Burnette (2005) กล่าวถึง หลักการคิดเชิงการออกแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์ต่าง ๆ ได้แก่ ภาษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการนำไปประยุกต์ใช้ในด้านศิลปะและด้านการออกแบบ ซึ่งทั้ง 2 ด้านมีวิธีการคิดและการออกแบบที่ไม่ถูกกำหนดภายใต้กรอบหรือถูกควบคุมโดยนักออกแบบ จะมีความแตกต่างทางด้านเจตคติ ข้อจำกัดด้านการสร้าง แต่มีจุดร่วมที่เหมือนกัน คือ เป็นการคิดเพื่อก่อให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ

ไพฑูริย์ สีนลรัตน์ และคณะ (2561) ได้กล่าวว่า การคิดเชิงการออกแบบ ไม่ใช่ศาสตร์ซับซ้อนสามารถนำมาปรับใช้ได้หลากหลายบริบท เช่น

1) การคิดเชิงการออกแบบในเชิงการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยการศึกษาลักษณะนิสัยและชีวิตประจำวันของลูกค้าก็สามารถทำให้เราออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมตามวิธีการใช้และข้อจำกัดต่าง ๆ ได้

2) การคิดเชิงการออกแบบในการบริการ ไม่ต่างจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบประสบการณ์เนื่องจากการออกแบบดังกล่าวเกิดจากความเข้าใจความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า โดยความคิดเชิงการออกแบบถูกนำไปใช้อย่างได้ผลในธุรกิจบริการ เช่น ธนาคาร โรงพยาบาล การบิน เป็นต้น

3) การคิดเชิงการออกแบบในการพัฒนาสังคม โดยองค์กรประชาสังคมมากมายได้นำความคิดเชิงการออกแบบไปใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาสังคม เช่น การนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนของครู การพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชน เป็นต้น

4) การคิดเชิงการออกแบบกับการใช้ชีวิต มีการนำการคิดเชิงการออกแบบมาประยุกต์ใช้กับตัวเอง หลายมหาวิทยาลัยในต่างประเทศเริ่มมีสาขาวิชาเกี่ยวกับการคิดเชิงการออกแบบ เช่น มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ได้นำความคิดเชิงการออกแบบมาปรับใช้กับการออกแบบชีวิต ผ่านวิชา Design Happiness และมหาวิทยาลัยนานาชาติโกเบมี ได้เปิดสอนสาขาวิชา Lifestyle Design เป็นต้น

เมษ์ ศรีพัฒนาสกุล (2560) ได้กล่าวถึง หลักการคิดเชิงการออกแบบไว้ว่า หลักการคิดเชิงการออกแบบ ประกอบไปด้วย

1) คิดอย่างเข้าใจ เป็นวิธีการคิดผ่านสิ่งที่กลุ่มเป้าหมายพูด ทำ คิด และรู้สึก เพื่อให้เข้าใจปัญหาจากมุมมองของกลุ่มเป้าหมาย การคิดอย่างเข้าใจสามารถทำได้โดยผ่านทาง การสังเกต การสอบถาม หรือการมีประสบการณ์ร่วม

2) คิดแบบไม่มีกรอบ มีกระบวนการในการคิด ดังต่อไปนี้

2.1 ต้องตั้งคำถามให้ถูกต้อง ก่อนจะเริ่มหาคำตอบ

2.2 ได้คำถามแล้วคิดคำตอบ โดยใช้วิธีการ ระดมความคิด (Ideate) หรือการระดมสมอง (brainstorming)

3) คิดเร็ว ทำเร็ว เป็นการนำความคิดไปแปลงเป็นชิ้นงานหรือผลงาน โดยคำนึงถึงเวลาและค่าใช้จ่าย พื้นที่มีจำกัด โดยมีวิธีการ คือ

3.1 ทดลองสร้างต้นแบบ (Prototype) และยึดหลักการทดลองหลาย ๆ ครั้ง เมื่อเกิดความผิดพลาด จะได้เรียนรู้ข้อผิดพลาดนั้น

3.2 สร้างต้นแบบที่จับต้องได้และมีปฏิสัมพันธ์ด้วยได้ โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่หาง่ายและไม่จำเป็นต้องใช้ของจริง โดยผลงานการออกแบบอาจมีหลายรูปแบบ ไม่จำกัดอยู่เพียงแต่ผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียวแต่สามารถเป็นสิ่งอื่น ๆ ที่เป็นรูปธรรมหรือนามธรรม

ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์ (2560) ได้กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นคตินิยม (Ideology) หรือแนวคิดอันเป็นรากฐานในการสร้างสรรค์นวัตกรรมซึ่งมีกระบวนการและเครื่องมือสนับสนุน การคิดเชิงออกแบบต้องอาศัยทั้งชุดทัศนคติ (Mindset) ชุดเครื่องมือ (Toolset) และชุดทักษะ (Skillset) ประกอบกันจึงจะเกิดผลสัมฤทธิ์ในการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบและการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ชุดทัศนคติ (Mindset) หมายถึง กลุ่มหรือชุดของมุมมอง การรับรู้ ความเชื่อ แนวการคิด หรือทัศนคติที่ส่งผลหรือเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการตัดสินใจกระทำ รวมถึงการตีความ การทำความเข้าใจและการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ชุดทัศนคติเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่มักถูกมองข้าม หากไม่มีและไม่ปรับเปลี่ยนชุดทัศนคติของทีมให้เอื้อต่อการคิดเชิงออกแบบแล้ว แม้จะมีเครื่องมือมากมายก็ไม่อาจทำงานให้สำเร็จลุล่วงได้ผลดีได้

ชุดเครื่องมือ (Toolset) หมายถึง กลุ่มหรือชุดของวิธีการทำงาน เทคนิค โมเดล (Model) กรอบ (Framework) ที่ได้รับการยอมรับว่ามีประโยชน์เอื้อให้สามารถทำงานได้ตามเป้าหมาย การคิดเชิงออกแบบมีเครื่องมือมากมาย ที่ทีมสามารถเลือกใช้เปลี่ยนแปลงและพัฒนาเครื่องมือได้ตามความเหมาะสมกับโครงการและขั้นตอนการทำงาน

ชุดทักษะ (Skillset) หมายถึง กลุ่มหรือชุดของความสามารถความรู้ ความเข้าใจ ความเชี่ยวชาญในทักษะเฉพาะบางประเภทที่ผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานคิดเชิงออกแบบ การสร้างความชำนาญต้องอาศัยการฝึกฝน การลงมือทำหลาย ๆ ครั้ง เพื่อเรียนรู้และพัฒนาในระดับความสามารถเฉพาะตนขึ้นตามลำดับ ในขณะที่ทีมควรพิจารณาเลือกใช้ชุดเครื่องมือและชุดทักษะที่เหมาะสมสำหรับแต่ละขั้นตอนการทำงานและลักษณะของโครงการที่ทีมจำเป็นต้องใช้ชุดทัศนคติการคิดเชิงออกแบบชุดเดิมสำหรับการทำงานในทุกขั้นตอนตลอดกระบวนการ

การเปลี่ยนชุดทัศนคติที่ได้ผลเพียงครั้งเดียวสามารถปรับมุมมองของทีมให้มีความพร้อมในการคิดเชิงออกแบบต่อไปในอนาคตได้อย่างยั่งยืน

โดยสามารถกำหนดพฤติกรรมบงชี้ที่ใช้สำหรับการวัดและประเมินผลกระบวนการคิดเชิงออกแบบดังนี้

- 1) เข้าใจผู้ใช้อย่างลึกซึ้ง (Empathy)
- 2) มุ่งเน้นการสร้างคุณค่าแก่ผู้ใช้ (Focus on human value) การทำความเข้าใจผู้ใช้ที่เรา กำลังออกแบบอย่างลึกซึ้งและการทดสอบเก็บข้อมูลจากคนเหล่านั้นตลอดกระบวนการทำงานเป็น พื้นฐานอันสำคัญของการคิดเชิงออกแบบที่ดี
- 3) เรียนรู้จากความล้มเหลว (Learn from failure) การทำงานให้พบความล้มเหลวเร็ว และถี่ทำให้มีโอกาสเรียนรู้และปรับพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้นเรื่อย ๆ
- 4) ใช้การทดลอง (Embrace experiment) ต้นแบบ (Prototype) ไม่ได้เป็นเพียงตัวพิสูจน์ แนวคิดในขั้นสุดท้ายแต่เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการนวัตกรรมที่ควรสร้างและพัฒนาต้นแบบ หลาย ๆ ครั้ง เพื่อกระตุ้นความคิดต่อยอดควบคู่กับการเรียนรู้จากข้อผิดพลาด
- 5) ลงมือทำ (Make it)
- 6) เน้นการลงมือทำมากกว่าการคิดเพียงอย่างเดียว (Bias toward action) การคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการที่เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ
- 7) แสดงให้เห็นอยู่เพียงบอก (Show don't tell) สื่อสารสิ่งที่คิดให้ได้ผลและทำให้มีความหมายโดยอาศัยการสร้างประสบการณ์สร้างภาพให้เห็นและการเล่าเรื่องที่ดี
- 8) มีความมั่นใจในการคิดสร้างสรรค์ (Creative confidence)
- 9) ยอมรับความไม่ชัดเจน (Ambiguity) ทีมควรเข้าใจและเปิดรับการทำงานที่ไม่เห็นคำตอบชัดเจนตั้งแต่เริ่มโครงการ
- 10) ความร่วมมือของผู้ที่มุมมองต่างกัน (Radical collaboration) รวมตัวนวัตกรรมที่มี พื้นฐานประสบการณ์และมุมมองที่แตกต่างหลากหลายเพื่อสร้างความเข้าใจและนวัตกรรมใหม่ ๆ จากความหลากหลายของทีม
- 11) คิดบวก (Optimism) คิดในแง่บวกและเชื่อมั่นว่าทีมจะต้องสามารถสร้างแนวคิดใหม่ที่ดีกว่าที่มีอยู่แล้วเดิมได้
- 12) ไตร่ตรองกระบวนการ (Be mindful of process) ใส่ใจกระบวนการทำงานรู้ว่าเราอยู่ขั้นตอนใดในกระบวนการคิดเชิงออกแบบควรใช้วิธีการทำงานอย่างไรในขั้นตอนนั้นและมีเป้าหมายเพื่ออะไร
- 13) การทำงานวนซ้ำ (Iterate) การคิดเชิงออกแบบมีกระบวนการทำงานที่ไม่เป็นเส้นตรง การทำงานที่อาศัยการวนย้อนกลับเพื่อสร้างความเข้าใจผู้ใช้สร้างแนวคิดใหม่ทดสอบแนวคิดเพื่อปรับแก้ปัญหาซ้ำ ๆ เช่นนี้หลาย ๆ รอบเพื่อพัฒนางานให้สมบูรณ์ขึ้นหรือมีข้อผิดพลาดน้อยลงตามลำดับ

14) ทำให้เข้าใจปัญหาชัดเจน (Craft clarity) ทำให้ทุกคนเข้าใจปัญหาชัดเจนตรงกัน ตั้งกรอบโจทย์ในลักษณะที่สามารถกระตุ้นให้ทีมคิดสร้างสรรค์ได้ดี

วิริยา วิจิตรวาทการ (2558) ได้แปลคู่มือ boot camp bootleg จาก Stanford d. School โดยระบุว่า หลักการการคิดออกแบบ (Design Thinking) ในแต่ละขั้นตอน ไว้ดังนี้

1) หลักการสร้างทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย คือ การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายที่นักออกแบบจะออกแบบวิธีการแก้ไขให้ เนื่องจากปัญหาที่พยายามแก้ไขส่วนใหญ่ ไม่ใช่ปัญหาของนักออกแบบแต่เป็นปัญหาของผู้อื่น ดังนั้น การที่จะออกแบบหรือพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของกลุ่มเป้าหมาย นักออกแบบต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ว่ากลุ่มเป้าหมายคือใคร สิ่งที่ต้องการคืออะไรและให้ความสำคัญกับอะไร

การสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้ในสภาพแวดล้อมจริงนั้น จะช่วยให้เข้าใจความคิด ความต้องการ ความรู้สึก และการตัดสินใจของพวกเขาได้ดีขึ้น การสังเกตทำให้มองเห็นประสบการณ์ของกลุ่มเป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น จากการกระทำและคำพูด ความเข้าใจที่ลึกซึ้งถึงพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายเหล่านี้ นำไปสู่การสร้างสรรควิธีการแก้ไขหรือนวัตกรรมที่สามารถแก้ปัญหาของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ การเข้าไปมีส่วนร่วมในประสบการณ์จริงกับกลุ่มเป้าหมายเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่สามารถทำให้ค้นหาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอาจจะรู้หรือไม่รู้ตัว ซึ่งนำวิธีการพัฒนานวัตกรรมเข้าใจว่าใครคือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการแก้ปัญหา ค้นพบอารมณ์ ความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมาย ส่วนการคุยและสังเกตควรที่จะเข้าไปลองสัมผัสประสบการณ์โดยตรง เพื่อที่จะช่วยให้นักออกแบบเข้าใจสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่กลุ่มเป้าหมายพบเจอ

2) หลักการตั้งกรอบปัญหา โดยการตั้งกรอบปัญหาเป็นหัวใจหลักในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพราะสามารถทำให้มองเห็นโจทย์ปัญหาสำคัญ มุ่งเน้นในการแก้ไขได้อย่างชัดเจน ในหลายกรณีนักออกแบบอาจจะต้องปรับโจทย์ปัญหาใหม่หลังจากได้เพิ่มพูนความเข้าใจใหม่ที่ลึกซึ้งมากขึ้นระหว่างกระบวนการออกแบบ กรอบปัญหาที่ตั้งอย่างเฉพาะเจาะจงและมีความหมาย เป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นการคิดค้นแนวคิดที่สร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาต่อไป

กรอบปัญหาที่ดี ควรมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้ (1) โฟกัสขอบเขตของปัญหาไปที่ประเด็นที่สำคัญ (2) สามารถจุดประกายความคิดใหม่ ๆ จากคนในทีม (3) เป็นจุดอ้างอิงสำหรับการประเมินความคิดต่าง ๆ ได้ (4) สามารถทำให้สมาชิกในทีมคิดและตัดสินใจด้วยตนเองได้ (5) เปิดกว้างต่อการระดมความคิดโดยคำถามที่ขึ้นต้นด้วย “เราจะ...ได้อย่างไร” (6) ช่วยวางขอบเขตการทำงานที่เป็นไปได้ในเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัด ไม่กว้างจนเกินไปและ (7) ช่วยชี้แนะทางการสร้างนวัตกรรม



3) หลักการระดมความคิด ซึ่งการระดมความคิดเป็นการเชื่อมโยงระหว่างการตีกรอบปัญหาไปสู่การสร้างสรรค์วิธีการในการแก้ไขปัญหา (Solutions) การระดมความคิดมีรูปแบบที่หลากหลายเนื่องจาก (1) ก้าวข้ามทางออกเดิม ๆ หรือการแก้ไขที่ชัดเจน สู่การสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ (2) ใช้มุมมองความคิดที่มีความแตกต่าง หลากหลายของคนในทีมให้เป็นประโยชน์ (3) ค้นพบความเป็นไปได้ใหม่ ๆ ที่ไม่คาดการณ์มาก่อน และ (4) สร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ ที่เน้นทั้งการได้ปริมาณความคิดและมีความหลากหลายให้ได้มากที่สุด

4) หลักการพัฒนาต้นแบบโดยทั่วไป มักนึกถึงการสร้างต้นแบบในแง่ของการทดสอบเชิงการใช้งาน แต่สร้างต้นแบบสามารถสร้างด้วยเหตุผลอื่น ๆ เช่น

4.1 การสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathy gaining) โดยการสร้างต้นแบบเป็นเครื่องมือสำหรับการสร้างความเข้าใจปัญหาและกลุ่มเป้าหมายให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

4.2 การสำรวจ (Exploration) เป็นการสร้างต้นแบบเพื่อการคิด ผ่านการสร้างแบบจำลองความคิดหลาย ๆ แบบ เพื่อทำการเปรียบเทียบการตอบโต้ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

4.3 การทดสอบ (Testing) เป็นการสร้างต้นแบบและบริบทแวดล้อมของต้นแบบเพื่อทดสอบและขัดเกลาหนทางแก้ปัญหาร่วมกับผู้ใช้งาน

4.4 การสร้างแรงบันดาลใจ (Inspiration) นักออกแบบสามารถสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้อื่น เช่น สมาชิกในทีม ลูกค้า ผู้ใช้ นักลงทุน โดยการสร้างต้นแบบที่สื่อถึงวิสัยทัศน์ของผู้ออกแบบได้

4.5 การสร้างต้นแบบ เป็นการสร้างขึ้นเพื่อการเรียนรู้ การแก้ไขข้อขัดแย้ง การเริ่มบทสนทนา การล้มเหลวที่รวดเร็วโดยไม่เจ็บตัวและกระบวนการพัฒนาหนทางแก้ไขปัญหา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.5.1 การเรียนรู้ เป็นการสื่อความหมายทางภาพ สามารถสื่อความหมายได้มีประสิทธิภาพกว่าตัวหนังสือและคำอธิบาย หากภาพหนึ่งภาพสามารถสื่อความหมายได้เท่ากับหนึ่งพันคำ ต้นแบบหนึ่งชิ้นก็สามารถสื่อความหมายได้ เท่ากับรูปภาพหนึ่งพันรูป

4.5.2 การแก้ไขข้อขัดแย้ง โดยต้นแบบเป็นเครื่องมือที่ทรงพลังที่ช่วยในการระดมความคิด และการจัดความคลุมเครือ และสร้างความชัดเจนในการสื่อสาร

4.5.3 การเริ่มบทสนทนา โดยต้นแบบช่วยในการจุดประกายให้เกิดบทสนทนาที่หลากหลายร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย

4.5.4 การล้มเหลวที่รวดเร็วโดยไม่เจ็บตัว เป็นการสร้างต้นแบบอย่างหยาบขึ้นมาอย่างรวดเร็ว ช่วยให้สามารถทดสอบ ความคิดจำนวนมาก โดยไม่ต้องเสียเวลาและเงินจำนวนมากในช่วงเริ่มต้น

4.5.5 กระบวนการพัฒนาหนทางแก้ไขปัญหา โดยการสร้างต้นแบบช่วยให้คุณสามารถถอยปัญหาใหญ่ให้มีขนาดเล็กลง และจัดการได้ง่ายขึ้น

5) หลักการทดสอบ เป็นหลักในพัฒนาปรับปรุงต้นแบบและหนทางแก้ปัญหาให้ดีขึ้น โดยการทดสอบจะช่วยชี้้นำการกลับไปพัฒนาและปรับปรุงแบบจำลองในรอบใหม่ เหตุผลที่ต้องมีการทดสอบต้นแบบก็เพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายให้มากขึ้น การทดสอบเป็นการเปิดโอกาสให้สามารถเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้ด้วยการสังเกต และการพูดคุยหรือมีส่วนร่วม จะได้รับมุมมองที่ไม่เคยคาดมาก่อน และเพื่อทดสอบและปรับปรุงกรอบปัญหา ในบางครั้งการทดสอบไม่ได้เป็นการวัด แต่เพียงว่าสิ่งที่เราคิดคั้นนั้นจะตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้หรือไม่ แต่เป็นการทดสอบว่าโจทย์ปัญหาที่ตั้งไว้ถูกหรือผิด

จากการศึกษาสามารถสรุป หลักการคิดเชิงออกแบบไว้ว่า เป็นหลักการคิดที่ให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางของการคิดและออกแบบเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาที่แท้จริงของมนุษย์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์ต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะการนำไปประยุกต์ใช้ในด้านศิลปะและด้านการออกแบบ ดังนั้น หลักการคิดเชิงออกแบบจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน โดยนักเรียนทุกคนจะต้องทำความเข้าใจในปัญหาต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง โดยผ่านทาง การสังเกต การสอบถาม การมีประสบการณ์ร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย คิดแก้ปัญหาแบบไม่มีกรอบ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น คิดเร็ว ทำเร็วและการช่วยกันระดมความคิด นำมาพัฒนาเป็นนวัตกรรมทางสังคมเพื่อสนองความต้องการของเป้าหมาย

### 2.3 คุณลักษณะของนักคิดเชิงออกแบบ

Brown (2008) กล่าวถึง คุณลักษณะของนักคิดเชิงออกแบบ (Design Thinker) ว่ามีบุคคลจำนวนมากที่มีลักษณะความถนัด ปฏิภาณไหวพริบด้านการคิดเชิงออกแบบติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด ซึ่งเหมาะกับการนำมาพัฒนาและเพิ่มประสบการณ์ด้านการคิดเชิงออกแบบได้อย่างถูกต้อง บุคลิกลักษณะที่เป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นนักคิดเชิงออกแบบ มีดังนี้

1. ความเข้าอกเข้าใจผู้อื่น (Empathy) คือ การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นโดยใช้ทัศนคติ มุมมองที่หลากหลาย สามารถเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงปัญหาและสนองตอบความต้องการ โดยใช้หลักการ “มนุษย์เป็นศูนย์กลาง” นักคิดเชิงออกแบบมักเป็นคนที่ชอบสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และเก็บรายละเอียดได้อย่างรวดเร็ว สิ่งที่พวกเขาสังเกตจะเป็นสิ่งที่คนทั่วไปมองไม่เห็นและเป็นแรงบันดาลใจให้เกิดนวัตกรรมในเวลาต่อมา

2. การคิดเชิงบูรณาการ (Integrative Thinking) นักคิดเชิงออกแบบจะไม่ได้ยึดติดกับการทำตามกระบวนการเชิงวิเคราะห์เพียงอย่างเดียว ยังมีความสามารถในการตีโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนออกมาโดยการมองเห็นถึงลักษณะเฉพาะที่โดดเด่นหรือข้อขัดแย้งของปัญหานั้น ๆ เพื่อที่จะนำลักษณะดังกล่าวไปสร้างเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อน ซึ่งสามารถใช้ปรับปรุงวิธีการที่เป็นทางเลือกอื่น ๆ ที่มีอยู่ให้ดีกว่าเดิมได้

3. การมองโลกในแง่ดี (Opiumism) นักคิดเชิงออกแบบมักมีพื้นฐานการมองโลกในเชิงบวก เป็นผู้มองโลกในแง่ดีและมีความสามารถในการปรับความคิดให้เข้ากับสถานการณ์หรือปัญหาที่ประสบ

4. ประสบการณ์นิยม (Experimentalism) นวัตกรรมที่สำคัญหลายอย่างไม่ได้มาจากการรื้อถอนหรือประดิษฐ์ขึ้นเพียงเพื่อหวังผลกำไร นักคิดเชิงออกแบบมักจะตั้งคำถามแล้วค้นหาข้อจำกัดต่าง ๆ (Constraints) ด้วยวิธีการเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งต้องทดลองโดยใช้แนวทางใหม่ ๆ ทั้งหมด

5. การร่วมมือกันทำงาน (Collaboration) เมื่อผลิตภัณฑ์การบริการและประสบการณ์ทำงาน มีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้นจึงทำให้ต้องปรับเปลี่ยนไปสู่การร่วมมือกันทำงานแบบสหวิทยาการ นักคิดเชิงออกแบบที่เก่งที่สุดจะไม่ทำงานที่เรียบง่ายควบคุมอยู่กับผู้ที่ทำงานในสาขาวิชาอื่น หากแต่ส่วนใหญ่แล้วพวกเขามักจะสะสมประสบการณ์หลัก ๆ ที่สำคัญไว้มากกว่าหนึ่งสาขาวิชา อย่างเช่น บริษัทออกแบบได้ว่าจ้างวิศวกรรมและนักการตลาดนักมานุษยวิทยา นักออกแบบอุตสาหกรรม สถาปนิกและนักจิตวิทยาร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรมขึ้นมา

Kelley and Littman (2005) ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของคนในองค์กรไว้เป็น 4 ประเภท เพื่อส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมและแนวความคิดใหม่ ๆ โดยมีแนวคิดที่ว่า

- 1) นวัตกรรมมีการทำงานเป็นระบบทีม
- 2) คุณสมบัติของแต่ละบุคคลในทีมงานจะช่วยให้ทีม สร้างสรรค์มุมมองที่แตกต่างออกไปจากเดิมและช่วยขยายขอบเขตความคิดในการสร้างนวัตกรรมให้กว้างออกไปมากยิ่งขึ้น
- 3) สมาชิกคนหนึ่งสามารถสวมบทบาทหน้าที่ได้หลายประเภท
- 4) เป็นเทคนิควิธีที่สร้างบรรยากาศให้ทุกคนในองค์กรมีจิตวิญญาณในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง

ไพฑูรย์ สีนลาร์รัตน์ (2559) กล่าวว่า คุณลักษณะของคนที่มีความคิดเชิงผลิตภาพตามการศึกษา 4.0 ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้ 1) ช่างสังเกต 2) คิดต่อเนื่อง 3) มองเห็นทาง เห็นแนวปฏิบัติ และปรับปรุงได้เสมอ 4) มองเชื่อมโยงกับผลผลิต 5) คิดและทำด้วยพร้อมกันไป 6) มุ่งทำให้เสร็จ และ 7) พร้อมรับการทดลอง ประเมินและการตำหนิ

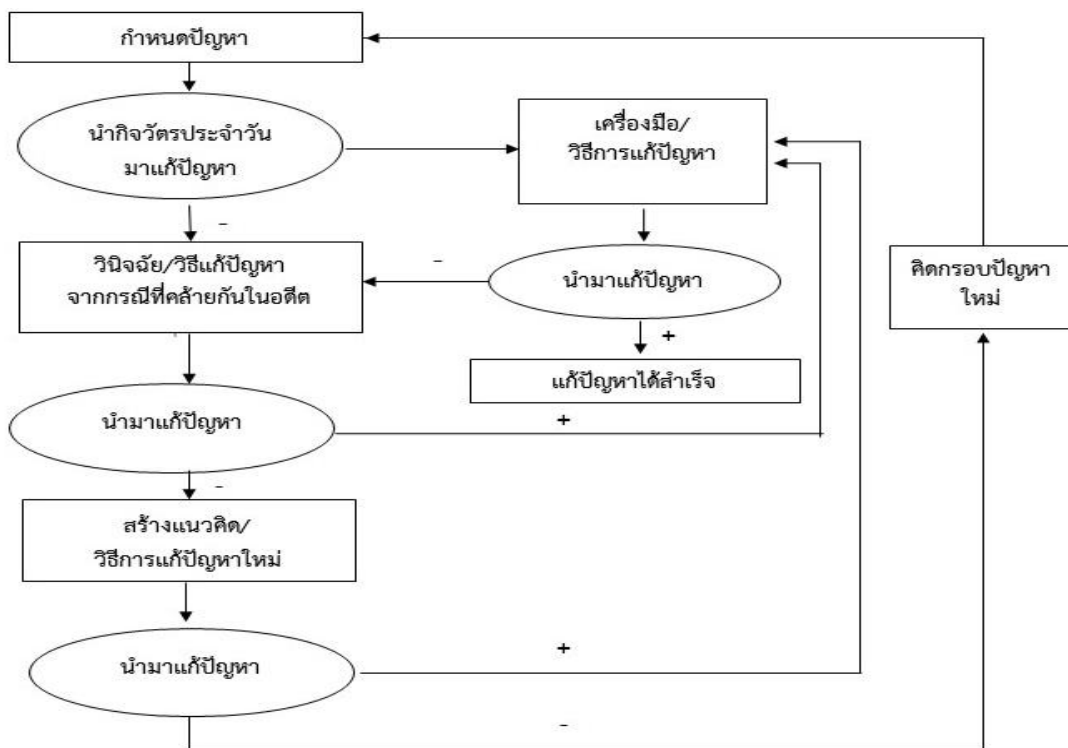
สมพร โกมารทัต (2557) กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้เรียนในการคิดเชิงผลิตภาพในรูปแบบของวัตถุประสงค์ว่านักเรียนในการศึกษา 4.0 ควรมีลักษณะดังนี้

- 1) พุดและคิดตาม จดคำบรรยายและท่องจำได้
- 2) ให้คำจำกัดความ อธิบาย และบรรยายได้
- 3) ลงมือทำ เปรียบเทียบ บอกความแตกต่าง และแก้ไขปัญหาได้
- 4) ตรวจสอบความจริง สืบสวน จำแนกความแตกต่าง และอธิบายได้
- 5) ประมวลความรู้ได้ สรุปสิ่งที่เรียนรู้และต่อยอดความรู้ นั้น ๆ ได้ตักผลึกความรู้
- 6) ประเมินความรู้ ตัดสิน กำหนดคุณค่าของความรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมได้

จากการศึกษาข้างต้น พบว่า คุณลักษณะของนักคิดเชิงออกแบบประกอบไปด้วย การเป็นคนช่างสังเกต ช่างคิด ช่างทำ สามารถทำความเข้าใจผู้อื่นได้อย่างลึกซึ้ง มีการคิดเชิงบูรณาการ การมองโลกในแง่ดี ไม่ตัดสินแทนบุคคลอื่น รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมถึงมีทักษะด้านการเรียนรู้ การจัดการและการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งคุณลักษณะของนักเรียนที่จะออกแบบนวัตกรรมทางสังคมนั้น นักเรียนควรมีทักษะการสัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรม และทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง เพื่อสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ความต้องการที่แท้จริง และนักเรียนจะต้องช่วยกันการระดมความคิดเสนอวิธีการแก้ปัญหา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง ตอบสนองความต้องการขององค์กร ชุมชน และสังคมได้

#### 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

Badke-Schaub et al. (2010: 45) กล่าวว่า กระบวนการการคิดเชิงออกแบบเป็นการลำดับความคิด โดยเริ่มต้นจากการเป็นตัวแทนกำหนดปัญหา ซึ่งได้รับคำตอบจากการค้นหาเชิงลึกจากกลุ่มเป้าหมาย เช่น การศึกษาและนำกิจวัตรประจำวันมาใช้ในการแก้ปัญหา หากไม่สามารถนำมาแก้ปัญหาได้ ให้ทำการวินิจฉัยปัญหา การค้นหาวิธีแก้ปัญหาจากกรณีที่คล้ายกันในอดีต ในกรณีที่มีความคิดหรือนวัตกรรมพร้อมใช้แก้ปัญหา สิ่งนั้นจะถูกนำไปใช้และถ้าสามารถแก้ปัญหาได้จะทำภารกิจสำเร็จหากไม่สามารถนำมาแก้ปัญหาได้ จะต้องสร้างแนวคิดหรือวิธีแก้ไขปัญหาใหม่ขึ้นมา หากไม่สามารถนำมาแก้ปัญหาได้อีก ต้องย้อนกลับไปพิจารณากรอบปัญหาใหม่และเริ่มต้นกระบวนการใหม่อีกครั้ง ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการทำซ้ำ สามารถตรวจสอบ วิพากษ์วิจารณ์ เป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีความละเอียดมาก ตามแผนภาพที่ 5 แบบจำลองพื้นฐานของกระบวนการคิดการออกแบบของ Badke-Schaub et al. (2010: 45)



แผนภาพที่ 3 แบบจำลองพื้นฐานของกระบวนการคิดการออกแบบของ Petra Badke-Schaub, Norbert Roozenburg and Carlos Cardoso  
ที่มา: Badke-Schaub et al. (2010: 45)

Stanford d. school (2009 อ้างถึงใน ไพรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์, 2560) กล่าวว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford d. school) ประกอบไปด้วยการทำงาน 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathy) เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งจำเป็นต้องสร้างความเข้าใจต่อกลุ่มเป้าหมายในเชิงลึกได้อย่างลึกซึ้งและชัดเจน เนื่องจากการคิดเชิงออกแบบมีเป้าหมายเพื่อสร้างสรรค์สิ่งที่มีคุณค่าแก่กลุ่มเป้าหมายและช่วยแก้ไขปัญหาด้วยการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายโดยวิธีการพูดคุย การสัมภาษณ์ การสังเกต พฤติกรรม อากัปกริยาและกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตความเป็นอยู่ รวมถึงการเข้าไปลองมีประสบการณ์จริงหรือลองเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเอื้อต่อการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองของกลุ่มเป้าหมาย โดยข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนนี้มีความสำคัญต่อการระบุโอกาสในการสร้างนวัตกรรม การกำหนดความต้องการและนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่าอย่างแท้จริง

2) ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุโอกาสในการพัฒนาวัตกรรมโดยการนำข้อมูลและบริบทที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญและเป้าหมายของการออกแบบ เพื่อได้กรอบความต้องการที่ชัดเจน มีคุณค่า และครอบคลุมหลายมุมมอง โดยผ่านการวิเคราะห์เพื่อหามุมมองของปัญหา (Point of view) จากนั้นนำประเด็นข้อมูลและผลที่น่าสนใจมาจัดลำดับความสำคัญ โดยเลือกจากมุมมองที่สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง โดยการนิยามมุมมองของปัญหา โดยวิธีการตั้งประโยคคำถาม “เราจะทำ...ได้อย่างไร” (How might we...?) ซึ่งจะช่วยให้เกิดความคิดที่แตกต่างจากมุมมองเดิม ๆ หลักการออกแบบเดิม ๆ การตั้งคำถามควรเริ่มต้นจากคำถามที่กว้างพอที่จะก่อให้เกิดวิธีคิดแก้ปัญหาใหม่ ๆ แล้วค่อยตีกรอบให้แคบลง

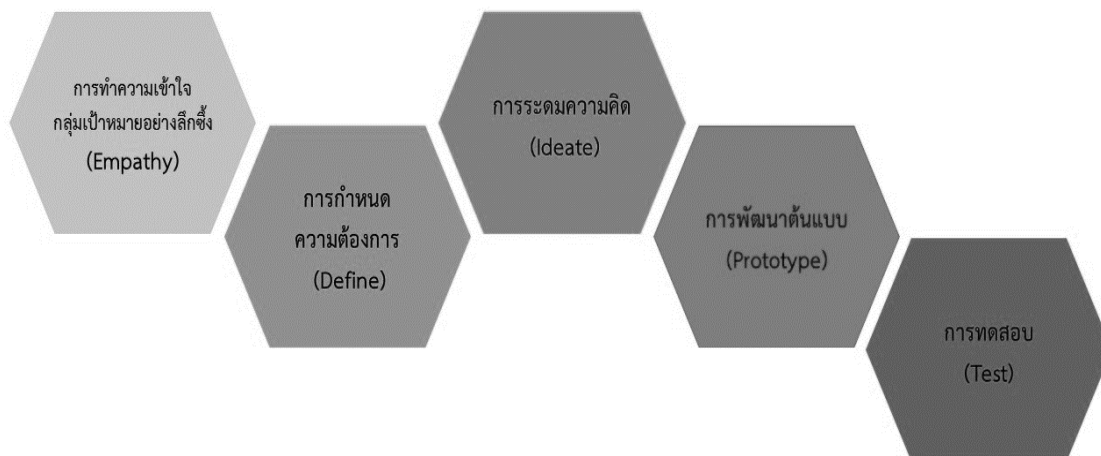
3) ขั้นระดมความคิด (Ideate) เป็นการสังเคราะห์คำตอบหรือทางเลือกที่มีความหลากหลาย ไม่มีขีดจำกัด ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างความคิดที่แตกต่างหลายหลายให้ได้เป็นจำนวนมากและมุ่งเน้นการรวมผสานความคิดที่ดีเข้าด้วยกัน ทำให้ได้คำตอบหรือทางเลือกใหม่ที่มีคุณภาพและสมบูรณ์ พร้อมสำหรับการคัดเลือกเพื่อนำไปสร้างต้นแบบเพื่อทดสอบและพัฒนา

4) ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) เป็นการถ่ายทอดความคิดจากนามธรรมให้เป็นรูปร่างอย่างง่าย ใช้เป็นต้นแบบไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งานและสามารถรวบรวมความคิดเห็นกลับมา พัฒนาปรับปรุง แล้วนำไปทดลองอีกครั้ง วนไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยรูปแบบและวิธีการพัฒนาต้นแบบมีหลายหลายวิธี ในช่วงแรกของการแนวคิดควรพัฒนาต้นแบบอย่างง่าย ๆ ที่สร้างขึ้นได้อย่างรวดเร็วขึ้นมาก่อน เช่น ทำจากโพสต์อิท กระดาษ เลโก้ การแสดงบทบาทสมมติ เพื่อสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของกลุ่มเป้าหมายและสามารถนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

5) ขั้นทดสอบ (Test) เป็นกระบวนการทดสอบเพื่อพัฒนาและปรับแก้แนวคิดให้ดีขึ้น โดยการนำแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาทดสอบกับตัวแทนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสังเกตประสิทธิภาพการใช้งาน โดยนำผลตอบรับ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตลอดจนคำแนะนำมาใช้ในการพัฒนาต้นแบบเพื่อให้ได้แนวทางหรือนวัตกรรมที่มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง ก่อนนำออกสู่ตลาด

กระบวนการทั้ง 5 ขั้นตอนข้างต้น ไม่จำเป็นต้องทำเรียงตามลำดับเสมอไป หากดำเนินการถึงขั้นที่ 3 แล้วสามารถย้อนกลับไปขั้นที่ 1 ใหม่ได้ โดยเลือกดำเนินการตามความเหมาะสมของงาน และปัจจัยที่สำคัญของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) คือ เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-Center Approach) ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ ความคิด ความคิดเห็นของคนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายซึ่ง กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) นั้นไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในแวดวง การออกแบบ หรือการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เท่านั้น แต่สามารถนำหลักการมาปรับใช้กับกระบวนการ

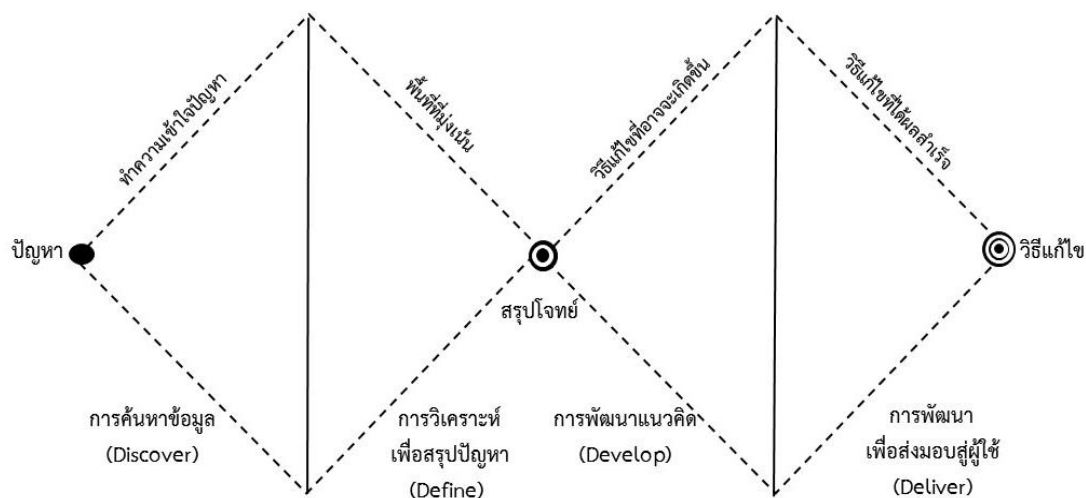
ในการแก้ไขปัญหาด่าง ๆ ที่มนุษย์ทุกคนกำลังเผชิญ เพียงเข้าใจหลักการและรู้จักนำเครื่องมือมาปรับหรือประยุกต์ใช้เป็นกับสถานการณ์นั้น



แผนภาพที่ 4 กระบวนการคิดเชิงออกแบบของ Stanford d. School  
ที่มา: <http://dschool.stanford.edu> (2009):

UK Design Council (2005 อ้างถึงใน ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์, 2560) ได้กล่าวว่า กระบวนการออกแบบเพชรคู่ (Double Diamond Design Process) ของ UK Design Council แบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นการค้นหาข้อมูล (Discover) การมองโลกในมุมมองใหม่ เน้นการสังเกตสิ่งใหม่ ๆ และการรวบรวมข้อมูลเชิงลึก
- 2) ขั้นการวิเคราะห์เพื่อสรุปปัญหา (Define) เป็นการทำความเข้าใจถึงความเป็นไปได้ทั้งหมดที่ระบุ ในขั้นตอนการค้นพบปัญหา
- 3) ขั้นการพัฒนาแนวคิด (Develop) เป็นการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ มีความหลากหลายสามารถนำไปสู่การสร้างต้นแบบเพื่อการทดสอบและทำซ้ำให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด
- 4) ขั้นการพัฒนาเพื่อส่งมอบสู่ผู้ใช้ (Deliver) เป็นการทดสอบช่วงสุดท้ายก่อนจะนำนวัตกรรมออกสู่ตลาด หรือนำไปใช้จริง



แผนภาพที่ 5 กระบวนการออกแบบเพชรคู่ (Double Diamond Design Process) ของ UK Design Council

ที่มา: <http://www.designcouncil.org.uk> (2005)

ไพฑูรย์ สีนลาร์ตัน และคณะ (2561) ได้สรุปแนวคิดของกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้เป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเข้าใจปัญหาให้ถูกต้อง 2) การคิดแบบไม่มีกรอบ และ 3) การเรียนรู้ผ่านการทดลองลงมือทำ โดยสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

1) การเข้าใจปัญหาให้ถูกต้อง (Understanding) คือ การทำความเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง โดยจะมีบทบาทมากต่อการกำหนดทิศทางในการแก้ไขปัญหา การเข้าใจปัญหาและตั้งคำถามที่ถูกต้องเท่านั้นจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ตรงประเด็น ยกตัวอย่างเช่น ครูก็ต้องเข้าใจนักเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของตนเอง และเป็นการทำความเข้าใจอย่างแท้จริงไม่ใช่จากการตั้งสมมติฐานมีหลายองค์ประกอบประสบการณ์ล้มเหลวจากสมมติฐาน เพราะการตั้งสมมติฐานไม่ใช่ความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย

2) คิดแบบไม่มีกรอบ (Brainstorm) อุปสรรคที่สำคัญที่มีต่อนวัตกรรมใหม่ ๆ คือ “กรอบความคิด” โดยความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ และสร้างสรรค์ มักมาพร้อมความเสี่ยงต่อการโดนประเมินและถูกละทิ้ง ดังนั้น กระบวนการของการคิดเชิงออกแบบ จะแยกกระบวนการสร้างสรรค์ความคิด (Idea Generation) ออกจากการประเมิน (Idea Evaluation) นั่นคือ จะต้องแสดงความคิด (Ideas) ออกมาโดยเน้นปริมาณที่มาก่อนแล้วนำมาประเมินถึงเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา

3) เรียนรู้ผ่านการทดลองและลงมือปฏิบัติ (Prototype) คือ กระบวนการเปลี่ยนความคิดให้เป็นรูปเป็นร่าง ด้วยการสร้างต้นแบบหรือแบบจำลองง่าย ๆ เพื่อสื่อสารแนวคิดซึ่งสามารถช่วยลดความเข้าใจผิดที่จะเกิดขึ้นได้



การสร้างต้นแบบ คือ การลงมือปฏิบัติเพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้และเห็นรูปแบบในการแก้ปัญหาชัดเจนสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย หากไม่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายสามารถนำมาปรับปรุง แก้ไข พัฒนา จนได้นวัตกรรมที่สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้

กระบวนการคิดเชิงออกแบบตราบใดที่มีการทำซ้ำไปมาและปรับปรุงแก้ไขไปเรื่อย ๆ จะส่งผลทำให้ความมีเหตุผลโครงการเพิ่มขึ้นและได้ผลลัพธ์ที่แตกต่าง เมื่อเทียบกับกระบวนการที่มีขั้นตอนและมีจุดบอกระยะทางซึ่งเป็นหลักปฏิบัติของการบริหารจัดการโครงการแบบเดิม ๆ

เมย์ ศรีพัฒนาสกุล (2560) กล่าวว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1) ความเข้าใจ (Understand) คือ การทำความเข้าใจ ศึกษาค้นหาข้อมูลเชิงลึก (Insight) ของเหตุการณ์และบุคคลที่เกี่ยวข้องและนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์และตีความหาวิธีการที่น่าสนใจมาใช้ในการแก้ไขปัญหา โดยมีวิธีการรับฟังความคิดเห็นและมุมมองของผู้อื่น ไม่ด่วนตัดสินปัญหา การสัมภาษณ์ หาข้อมูลเชิงลึกและเลือกปัญหาหรือข้อมูลที่น่าสนใจมาเป็นประเด็นในการแก้ไขปัญหา

2) การสร้างสรรค์ (Create) คือ การสร้างสรรค์ความคิดหรือการต่อยอดความคิดจากหลากหลายมุมมองของคนภายในกลุ่ม เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมที่แปลกใหม่และสามารถตอบโจทย์การแก้ปัญหานั้น ๆ โดยมีวิธีการดำเนินการ คือ ห้ามด่วนตัดสินความคิดของบุคคลอื่นและของตนเอง เนื่องด้วยการกระทำดังกล่าวเป็นการตีกรอบหรือสร้างกรอบของแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ไม่มีความหลากหลาย เน้นปริมาณมากกว่าคุณภาพและช่วยกันต่อยอดความคิดซึ่งกันและกัน

3) การดำเนินการ (Deliver) คือ การพัฒนาแนวความคิด สร้างต้นแบบและนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย รับฟังข้อเสนอแนะและนำไปพัฒนาต้นแบบ จนทำให้คนภายในกลุ่มพึงพอใจและสามารถนำนวัตกรรมไปใช้แก้ปัญหาได้จริง โดยมีวิธีการดำเนินการ คือ ควรนำความคิดมาทดลองหลาย ๆ รูปแบบ เพื่อหาข้อสรุปและข้อเสนอแนะเพื่อนำไปต่อยอดความคิดอื่น ๆ ต่อไป

วิริยา วิจิตรวาทการ และคณะ (2558) ได้แปลคู่มือ boot camp bootleg จาก Stanford d. School โดยระบุว่า กระบวนการคิดออกแบบ (Design Thinking) มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ประกอบไปด้วย

1) การเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathy) คือ การเอาใจเขามาใส่ใจเรา หรือการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) สามารถทำได้หลากหลายวิธี ได้แก่ การสังเกตการณ์ เป็นการสังเกตพฤติกรรมการดำเนินชีวิตของกลุ่มเป้าหมายในสภาพแวดล้อมจริง การมีส่วนร่วม โดยการพูดคุยเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มเป้าหมาย เช่น การสัมภาษณ์และการเยี่ยมเยือน การร่วมประสบการณ์จริง เป็นการเข้าไปสัมผัสกับประสบการณ์เดียวกับกลุ่มเป้าหมายในสถานการณ์จริง

2) การตั้งกรอบปัญหา (Define) เกิดขึ้นเมื่อผู้วิจัยสังเคราะห์สิ่งที่ได้ค้นพบจากขั้นตอนการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathy) นำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและเข้าใจถึงความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย หัวใจสำคัญของขั้นตอนนี้ คือ การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายและบริบทของปัญหาในเชิงลึก และนำความเข้าใจที่ได้มาตั้งโจทย์ปัญหาเพื่อนำไปสู่การลงมือปฏิบัติ กรอบปัญหาดังกล่าวควรเน้นกลุ่มเป้าหมายแบบเฉพาะเจาะจง และทำความเข้าใจกับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการใช้ประสบการณ์ร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย

3) การระดมความคิด (Ideate) คือ ขั้นตอนที่เน้นการสร้างสรรค์ความคิด (Ideas) ตอบโจทย์ปัญหาที่มีความหลากหลาย มีความแปลกใหม่จากความคิดเดิม ๆ ขั้นตอนนี้เน้นการเปิดกว้าง สำหรับความเป็นไปได้ในมุมมองใหม่ ๆ ซึ่งไม่ควรจำกัดกรอบความคิดของตนเอง โดยเป้าหมายของการระดมความคิด คือ ปริมาณและความหลากหลายของความคิดและวิธีการแก้ไขปัญหาให้ได้มากที่สุด สิ่งที่ได้จากการระดมความคิด สามารถนำไปสู่การสร้างต้นแบบ (Prototype) เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายทดลองจริงในครั้งต่อไป

4) การสร้างต้นแบบ (Prototype) คือ การแปลงความคิดจากสิ่งที่เป็นนามธรรมออกมาให้เป็นรูปธรรม สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้ เช่น การสื่อสารผ่านกระดาษโน้ต (Post-It) การแสดงละคร วัตถุ สิ่งของ หรือการเขียนสตอรี่บอร์ด โดยความละเอียดของต้นแบบที่สร้างขึ้นควรสอดคล้องกับความก้าวหน้าของโครงการหรือกระบวนการออกแบบ โดยระยะแรกควรสร้างต้นแบบแบบหยาบไปก่อนเพื่อความรวดเร็ว เพื่อเรียนรู้และพิจารณาความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา

ต้นแบบจะประสบความสำเร็จ ก็ต่อเมื่อผู้คน (ทีมออกแบบ ผู้ใช้งาน และอื่น ๆ) สามารถสัมผัสประสบการณ์และมีปฏิสัมพันธ์กับตัวต้นแบบได้ ซึ่งสิ่งที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ดังกล่าวจะก่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และสามารถนำไปสู่หนทางในการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

5) ทดสอบ (Test) คือ การปรับปรุงและพัฒนาความคิด (Ideas) ให้มีประสิทธิภาพ ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ จนกว่าจะได้นวัตกรรมที่สมบูรณ์ โดยนำต้นแบบที่มีความละเอียดต่ำมาทดลองกับกลุ่มเป้าหมายในบริบทหรือสถานการณ์จริงหรือเสมือนจริง เพื่อทดสอบว่าความเข้าใจของผู้ออกแบบและกลุ่มเป้าหมายถูกต้องหรือไม่ ดังนั้นผู้ออกแบบควรสร้างต้นแบบให้เสมือนว่าทำถูกต้อง แต่ผลการทดสอบอาจจะมีจุดผิดพลาด เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

พสุ เดชะรินทร์ (2552) ได้สรุปขั้นตอนการพัฒนาการคิดเชิงออกแบบเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบนวัตกรรมเชิงธุรกิจ ไว้ดังนี้

1) การเข้าใจผู้บริโภค (Human Insight Gathering) กระบวนการในการคิดเชิงออกแบบนั้นเริ่มต้นจากการสำรวจภาคสนามเพื่อเสาะหาความต้องการที่แท้จริงของผู้บริโภค เนื่องจากการออกแบบความคิดสร้างสรรค์ ผู้คิดไม่สามารถที่สร้างสรรค์ความคิดแทนผู้บริโภคได้ แต่เกิดจากการศึกษาความต้องการของผู้บริโภค โดยหลักการสำรวจภาคสนาม ซึ่งไม่ใช่การแจกแบบสอบถาม แต่เป็นการสังเกตพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงของมนุษย์

2) การแปลงสิ่งที่ค้นเจอเพื่อสร้างความหมายใหม่ (Trans-Meaning Method) การนำสิ่งที่ค้นพบจากการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคมาคิดต่อยอดพัฒนาจนสามารถสร้างความหมายใหม่ให้กับสินค้าบริการหรือระบบขององค์กร โดยการใช้การสร้างตัวต้นแบบหรือการออกแบบการวิจัยและพัฒนา โดยการพัฒนาจนสามารถสร้างความหมายใหม่ให้กับสินค้าและบริการหรือระบบขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การจัดตั้งทีมงานคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Team) ในการคิดเชิงออกแบบจะต้องมีกลุ่มบุคลากรที่มีวิธีการคิดหรือลักษณะการคิดที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ หรืออาจจะเรียกว่าทีมงานศึกษาวิเคราะห์ลูกค้า บางองค์กรใช้หลักการหาคนที่มีความรู้เป็น T-Shape หรือผู้ที่มีความรู้ลึกในเรื่องใดเรื่องหนึ่งและในขณะเดียวกันมีความรู้รอบในหลาย ๆ ด้าน หรือมีความสามารถในการทำงานร่วมกับหน่วยงานภายนอก

4) การออกแบบที่ไม่มีวันสิ้นสุด (Design is never done) การปฏิบัติงานตามแนวคิดเชิงออกแบบนั้นบุคลากรจะต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมและมีวัฒนธรรมองค์กรที่ช่วยทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการคิดอย่างสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบกระบวนการคิดเชิงออกแบบของ Stanford d. School กับกระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักวิชาการท่านอื่น ๆ

นักวิชาการ		กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)			
Petra Badke-Schaub, Norbert Roozenburg, Carlos Cardoso. (2010)	การกำหนดปัญหาการออกแบบ (Design problem)	การค้นหาเชิงลึก (Routine available)	การวินิจฉัยหรือค้นหาวิธีแก้ไขจากกรณีที่คล้ายกันในอดีต (Identify/search for solution from similar cases in the past)	สร้างความคิดใหม่หรือวิธีการแก้ไขปัญหา (Generate new ideas)	นำเครื่องมือ วิธีการมาใช้ปัญหา (Implement solution)
Stanford d. school (2009)	การสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathy)	การกำหนดความต้องการ (Define)	การระดมความคิด (Ideate)	การพัฒนาต้นแบบ (Prototype)	การทดสอบ (Test)
UK Design Council (2005)	การค้นหาคำมูล (Discover)	การวิเคราะห์เพื่อสรุปปัญหา (Define)	การพัฒนาแนวคิด (Develop)	การพัฒนาเพื่อส่งมอบสู่ผู้ใช้ (Deliver)	
ไพฑูริย์ สีนลาร์ตันและคณะ (2561)	การเข้าใจปัญหาให้ถูกต้อง (Understanding)		คิดแบบไม่มีกรอบ (Brainstorm)	เรียนรู้ผ่านการทดลองลงมือทำ (Prototype)	
เมย์ ศรีพัฒนาสกุล (2560)	ความเข้าใจ (Understand)	การสร้างสรรค์ (Create)		การดำเนินการ (Deliver)	
วีรียา วิจิตรวาทการ (2558)	การเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathy)	การตั้งกรอบปัญหา (Define)	การระดมความคิด (Ideate)	การสร้างต้นแบบ (Prototype)	ทดสอบ (Test)
พลุ เศษะรินทร์ (2552)	การเข้าใจผู้บริโภค (Human Insight Gathering)	การแปลสิ่งที่ค้นเจอเพื่อสร้างความหมายใหม่ (Trans-Meaning Method)	การจัดตั้งทีมงานคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Team)	การออกแบบที่ไม่เว้นสิ้นสุด (Design is Never Done)	

จากตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบกระบวนการคิดเชิงออกแบบของ Stanford d. school กับกระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักวิชาการท่านอื่น ๆ จะเห็นว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ เริ่มต้นจากการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย เพื่อจะได้ข้อมูลเชิงลึกมาวิเคราะห์ถึงความต้องการหรือเป้าหมายของกลุ่มเป้าหมายที่แท้จริง โดยสมาชิกในทีมช่วยระดมความคิด ค้นหาวิธีแก้ไข เพื่อสร้างสรรค์ความคิดใหม่อันหลากหลาย และดำเนินการพัฒนาต้นแบบเพื่อนำมาทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายและนำข้อเสนอแนะจากการทดลองใช้มาพัฒนาปรับปรุงแก้ไข ทำซ้ำ ๆ จนนวัตกรรมมีประสิทธิภาพพร้อมต่อการใช้งาน และสามารถผลิตเป็นนวัตกรรมเพื่อส่งมอบสู่กลุ่มเป้าหมายและสังคม

จากการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยสรุปกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ได้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยต้องกระทำซ้ำ ๆ ซึ่งเป็นการศึกษาความคิดและความต้องการของมนุษย์ในเชิงลึก โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจปัญหาและความต้องการของบุคคล โดยผ่านการชวนคุย สัมภาษณ์ สังเกตบุคคลที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อหามุมมองของปัญหาหรือความต้องการที่แท้จริง โดยร่วมกันเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อสร้างต้นแบบและนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในการนี้ผู้วิจัยได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง โดยผ่านการชวนคุย สัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายและสภาพแวดล้อมรอบตัว รวมถึงการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกันกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ได้ประสบการณ์ตรงในสิ่งที่ได้เผชิญจริง ๆ อย่างลึกซึ้ง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาจัดบันทึกอย่างละเอียด ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากสิ่งที่ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) มาวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยเริ่มจากการเขียนรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) แล้วนำมาติดบนบอร์ดและนำมาแยกเป็นกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน หลังจากนั้นนำข้อมูลมาทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) 4 ส่วน ได้แก่ การพูด การแสดงออก คิดและความรู้สึก นำข้อมูลที่ได้มาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล ประกอบด้วย ผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย (user) ความต้องการ (need) และข้อมูลเชิงลึก (insight) สรุปมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย โดยเลือกประเด็นที่ต้องการแก้ปัญหามากที่สุดมา 1 ประเด็น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มานิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร” (How might we...?) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียน

ร่วมกันระดมความคิดในการแก้ไขปัญหา โดยนำนิยามมุมมองปัญหาที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นมาระดมความคิดและสังเคราะห์แนวคิดในการแก้ไขปัญหาที่มีความหลากหลายและจัดความคิดออกเป็นกลุ่ม ๆ ให้เหมาะสม แล้วนำมาคัดเลือกเพื่อนำมาสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ด้วยวิธีการโหวตของสมาชิกในกลุ่ม และนำมาเขียนรายละเอียดลงในแบบฟอร์มบรรยายไอดี เพื่อให้ความคิดเริ่มจับต้องได้ และลดความเข้าใจผิดที่จะเกิดขึ้นน้อยที่สุด ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม โดยสามารถพัฒนาต้นแบบอย่างง่าย ๆ ที่สร้างขึ้นได้อย่างรวดเร็วขึ้นมาก่อน เช่น ทำจากโพสต์อิท (Post-it) กระดาษสร้างโมเดล การสเก็ตภาพ การแสดงบทบาทสมมุติ แบบจำลอง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมขึ้นมา และขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่ไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งาน ข้อเสนอแนะ บันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นนำต้นแบบนวัตกรรมมาปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายซ้ำ หากตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ถ้ายังไม่ตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมทางสังคม ให้ตรงกับข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และนำไปทดสอบอีกครั้งจนกว่าจะตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยการจัดกิจกรรมในขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) สามารถจัดกิจกรรมไปควบคู่กันได้ตามความเหมาะสม

โดยผู้วิจัยสามารถสรุปการประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ได้ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy) ประเมินจากความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย และวิเคราะห์ปัญหาได้ตรงประเด็น โดยสามารถระบุปัญหา (Pain point) ของผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน สามารถอธิบายความสำคัญของปัญหา ลักษณะของกลุ่มเป้าหมายและต้องเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง ขั้นที่ 2 ขั้นการตีกรอบปัญหา (Define) ประเมินจากการถอดข้อมูลที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้อย่างถูกต้อง ประกอบไปด้วย (1) การทำแผนผังการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy Map) สามารถถอดข้อมูลในประเด็นการพูด (Say) การทำ (Do) การคิด (Think) และความรู้สึก (Feel) ออกมาได้ครบถ้วนและถูกต้อง อธิบายให้เข้าใจหรือมีตัวอย่างการถอดข้อมูลประกอบได้ชัดเจน (2) สามารถย่อยประเด็นที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้ (3) สามารถเติมรายละเอียดของผู้ใช้ (User) ความต้องการ (Need) ความรู้สึกเชิงลึก (Insights) ออกมาได้ครบถ้วน และประเมินจากการคิดกรอบปัญหาใหม่ได้ถูกต้อง ซึ่งประกอบไปด้วย (1) สามารถบอกกรอบของปัญหา โดยใช้ how might we...? และอธิบายถึงความรู้สึกเชิงลึกของผู้ใช้ได้ (2) มีความเข้าใจถึงความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในเชิงลึก (Insight) ขั้นที่ 3 การระดม

ความคิด (Ideate) ประเมินจากการระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์และถูกต้อง ประกอบไปด้วย (1) ระดมความคิดไม่ต่ำกว่า 50 ความคิด (2) ใช้ความคิด (Mindset) ในการระดมความคิดทุกครั้ง เวลาที่ระดมสมอง และ (3) ความคิดที่ออกมาต้องสร้างสรรค์ แปลกใหม่ โดยไม่หลุดจากกรอบของปัญหาที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 4 การสร้างต้นแบบ (Prototype) ประเมินจากการสร้างต้นแบบเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง ประกอบไปด้วย (1) สามารถสร้างต้นแบบได้เร็ว สามารถนำไปทดสอบผู้ใช้ได้ทันภายในกำหนดเวลา และมีชิ้นงานมาเสนอ (2) เน้นฟังก์ชัน (Function) การใช้งานจริง และ (3) ต้นแบบตอบโจทย์ความรู้สึกลงใจและตรงประเด็น

ขั้นที่ 5 การทดสอบ (Test) ประเมินจากการนำต้นแบบไปทดสอบผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง ประกอบไปด้วย (1) สามารถทำให้เห็นว่าข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่ได้มาปราศจากการชี้หน้า (2) ต้นแบบตอบโจทย์ความรู้สึกลงใจได้อย่างตรงประเด็น และ (3) วิธีการนำต้นแบบไปทดสอบผู้ใช้ถูกต้องเป็นไปตามกระบวนการ

## 2.5 ประโยชน์ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

วิญญู กิ่งศิริวัฒนา (2563) ได้แปลหนังสือ The Design Thinking Playbook เกี่ยวกับประโยชน์ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ไว้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบจะทำให้เกิดวิธีการคิดใหม่ กระบวนทัศน์ใหม่ และการแก้ปัญหาที่ดีขึ้น ด้วยจำแนกได้ดังนี้

- 1) เกิดการเพิ่มศักยภาพภาพอย่างต่อเนื่อง ในการสร้างโอกาสทางการตลาดที่ขยายตัวได้ในโลกดิจิทัลและในระบบนิเวศทางธุรกิจ
- 2) สามารถผสมผสานวิธีการที่หลากหลายเข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการคิดเชิงออกแบบ การวิเคราะห์ข้อมูล การคิดเชิงระบบ
- 3) สร้างการตระหนักรู้ตำแหน่งในกระบวนการ กล่าวคือ กระบวนการคิดเชิงออกแบบจะช่วยสร้างความตระหนักรู้ถึง “ช่วงเปลี่ยนผ่าน” เพื่อเปลี่ยนวิธีคิดผ่านกระบวนการตามแนวทางที่กำหนด
- 4) เกิดความร่วมมือกันเป็นเครือข่าย คือ มีการร่วมมือแบบเฉพาะกิจ มีความคล่องตัวและเป็นเครือข่าย โดยมีคนรูปตัวที (T-Shape) และทีมรูปตัวยู (U-Shape) ที่กระจายอยู่ตามแผนกและบริษัทต่าง ๆ

ธาดา รัชกิจ (2562) กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มีประโยชน์มากมาย เริ่มต้นแต่ระดับบุคคลไปจนถึงระดับองค์กร ที่ส่งผลในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ฝึกกระบวนการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เนื่องจากธรรมชาติของมนุษย์มีการหาทางแก้ปัญหายังไม่มีระบบ ไม่มีการหาสาเหตุหรือการมองบริบทโดยรอบก่อนตัดสินใจแก้ปัญหา กระบวนการนี้จะทำให้เกิดการทำงานอย่างรอบคอบและละเอียดมากขึ้น ทำให้เข้าใจปัญหาได้อย่างถ่องแท้และแก้ปัญหาได้ตรงจุด

2) มีทางเลือกที่หลากหลาย เป็นการคิดบนพื้นฐานข้อมูลที่มีความหลากหลาย ตลอดจนการคิดหาวิธีการหรือแสร้งไอเดียที่ได้ออกมาในหลากหลายรูปแบบ ทำให้เกิดมุมมองในหลายมิติและมีตัวเลือกที่ดีที่สุด ก่อนนำไปใช้แก้ปัญหาจริง หรือนำไปปฏิบัติจริง

3) มีตัวเลือกที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด เมื่อมีตัวเลือกหลากหลายจึงสามารถคิดวิเคราะห์หาทางเลือกทางเลือกที่ดี มีความเหมาะสมที่สุดและมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา

4) ฝึกความคิดสร้างสรรค์ เป็นการระดมความคิด ฝึกสมองให้คิดหลากหลายรูปแบบ หลากหลายวิธีการ หลากหลายมุมมอง และทำให้เรารู้จักหาวิธีแปลก ๆ ใหม่ ๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่ดี ซึ่งเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหาและการบริหารจัดการ

5) เกิดกระบวนการใหม่ นวัตกรรมใหม่ โดยการคิดหลากหลายรูปแบบและการแสร้งไอเดียที่ดีหลากหลายไอเดีย จึงส่งผลให้เกิดการค้นพบวิธีใหม่ ๆ หรือเกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ขึ้นมา

6) มีแผนสำรองในการแก้ปัญหา เนื่องจากการคิดที่มีความหลากหลายจะทำให้เราสามารถวิเคราะห์เลือกวิธีที่ดีที่สุดได้ในการแก้ปัญหา แต่ยังคงให้มีตัวเลือกสำรองไปในตัวโดยผ่านกระบวนการลำดับความสำคัญ ทำให้เราสามารถเลือกใช้แก้ปัญหาได้ทันเวลาที่หากวิธีการที่เลือกไม่ประสบความสำเร็จ

7) องค์กรมีการทำงานอย่างเป็นระบบ เมื่อบุคลากรถูกฝึกให้คิดอย่างเป็นระบบแบบแผนจะเป็นการปลูกฝังระบบการทำงานที่ดี ส่งผลให้องค์กรมีการทำงานอย่างเป็นระบบ ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเพิ่มศักยภาพให้กับบุคลากรและองค์กรควบคู่กันไป

ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์ (2560) ได้กล่าวถึงประโยชน์และความสำคัญของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ไว้ดังนี้

- 1) ลดความเสี่ยงในการเปิดตัวหรือวางตลาดสิ่งใหม่ ๆ
- 2) ช่วยจัดระบบการเรียนรู้และสิ่งที่เรียนรู้ในโครงการอย่างรวดเร็ว
- 3) สร้างทางออกที่เป็นนวัตกรรมก้าวกระโดด ไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงเล็ก ๆ น้อย ๆ
- 4) พัฒนาแนวทางและเครื่องมือสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับองค์กรสร้างวัฒนธรรมการคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรมในองค์กร

5) เอื้อให้ใช้ประโยชน์จากบุคลากรในองค์กรอย่างเต็มศักยภาพด้วยการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมระหว่างคนต่างศาสตร์ในทุกกระดับ

6) กระตุ้นการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้และความคิดภายในองค์กร

7) เพิ่มและสร้างมูลค่าของนวัตกรรมให้สูงที่สุดด้วยโมเดลธุรกิจใหม่



วิริยา วิจิตรวาทการ (2558) ได้แปลคู่มือ boot camp bootleg จาก Stanford d. School โดยระบุว่า ประโยชน์ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ไว้ดังนี้

1) ให้ความสำคัญกับการเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย คือ การเข้าใจคนหรือกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง โดยการเอาใจเขามาใส่ใจเราและการฟังความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมาย

2) ให้ความสำคัญกับการทดลอง คือ การสร้างตัวต้นแบบไม่ได้ทำเพียงเพื่อพิสูจน์ไอเดียเท่านั้น แต่เป็นการสร้างแบบจำลองเพื่อการคิดต่อยอดและเรียนรู้เกี่ยวกับไอเดีย ระหว่างกระบวนการสร้างต้นแบบเป็นขั้นตอนสำคัญที่ควรนำมาบูรณาการใช้ตลอดทั้งกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3) เน้นการลงมือทำ คือ กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการที่เน้นการเรียนรู้จากการลงมือทำมากกว่าการคิดเพียงอย่างเดียว

4) ตั้งกรอบปัญหาให้ชัด คือ การสร้างกรอบวิสัยทัศน์ร่วมที่ชัดเจน เพื่อกระตุ้นการออกความคิดเห็นที่สร้างสรรค์ต่อโจทย์ที่ท้าทาย

5) คำนึงถึงทั้งกระบวนการ คือ มีความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนและรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

6) การร่วมมือร่วมใจ คือ การรวมนวัตกรรมที่มีประสบการณ์และทัศนคติที่แตกต่างหลากหลาย เพื่อสร้างสรรค์มุมมองและนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ก่อตัวจากความหลากหลายของทีม

จากการศึกษาประโยชน์ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ พบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยมีขั้นตอนและกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ และช่วยส่งเสริมความสามารถในการทำงานในหลากหลายด้าน เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์ สังเกต และการมีประสบการณ์ตรงแบบเดียวกับกลุ่มเป้าหมาย โดยไปทำความเข้าใจความต้องการของมนุษย์อย่างลึกซึ้งเพื่อให้ได้ความต้องการซ่อนเร้น (Unmet Need) ที่ไม่ถูกพูดถึงจากกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนี้ยังได้ฝึกทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม การแลกเปลี่ยนข้อมูลและองค์ความรู้ ความคิดของบุคคลในสังคม การร่วมกันระดมความคิดสร้างสรรค์เพื่อค้นหามุมมองใหม่ ๆ ให้ได้วิธีการ ผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมทางสังคมที่มีประสิทธิภาพตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่ไปค้นพบและสามารถนำนวัตกรรมทางสังคมนั้น ไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

จากการศึกษาผลการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ทั้งในประเทศและต่างประเทศมาประกอบใช้การการวิจัยในครั้งนี้ คือ

### 2.6.1 งานวิจัยในประเทศ

พันธ์ุทธิ์ น้อยพินิจ (2560: 114 - 125) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวย ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวย ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัยพิษณุโลก ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 24 คน ผลการทดลอง พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบส่วนใหญ่มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี โดยนักเรียนร้อยละ 83.33 สามารถแสดงพื้นฐานความรู้หลักการ และความคิดรวบยอดที่จำเป็นอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนร้อยละ 41.67 สามารถแสดงแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับดี และนักเรียนร้อยละ 37.50 สามารถประเมินและตัดสินใจเลือกแนวคิดที่เหมาะสมอยู่ในระดับดี

พัชรนันท์ บุตรฉุย (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการแบ่งปันความรู้ออนไลน์ โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบร่วมกับเทคนิคการวิเคราะห์อนาคตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาการจัดการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการแบ่งปันความรู้ออนไลน์โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบร่วมกับเทคนิคการวิเคราะห์อนาคตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาการจัดการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาการจัดการคณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ จำนวน 39 คน ระยะเวลาในการทดลอง 7 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจ ซึ่งวัดจากการเขียนแผนธุรกิจก่อนและหลังเรียน และแบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจก่อนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบของการแบ่งปันความรู้ออนไลน์ฯ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ สถานการณ์ การเรียนรู้ที่ทำทนาย สารความรู้ บุคคล เทคโนโลยีและการสื่อสาร เครื่องมือสนับสนุนการคิด และการประเมินผล 2) ขั้นตอนของการรูปแบบการแบ่งปันความรู้ออนไลน์ฯ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ จุดประกายความคิด รู้ทิศทางอนาคต วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย สร้างสรรค์ความคิด พัฒนาความคิด และการนำเสนอและเผยแพร่ 3) ผลการทดลองใช้รูปแบบการแบ่งปันความรู้ออนไลน์ฯ พบว่า นิสิตนักศึกษามีคะแนนการเขียนแผนธุรกิจและคะแนนประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภูงค์ โจรณ์แสงรัตน์ (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐานเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทยสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านสอนออกแบบและนักออกแบบที่มีต่อปัจจัยการออกแบบสร้างสรรค์อัตลักษณ์ไทย 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐาน 3) เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาออกแบบ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 36 คน ผลการวิจัยพบว่าหลักการของรูปแบบการสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐานเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทย ประกอบด้วย 1) การสร้างประสบการณ์เกี่ยวกับอัตลักษณ์ไทย 2) การวิเคราะห์รูปทรงนัยยะไทย 3) การสังเคราะห์และออกแบบ และองค์ประกอบของรูปแบบการสอน ได้แก่ 1) โจทย์ในงานออกแบบ 2) เนื้อหา 3) ผู้สอน 4) ผู้เรียน 5) สื่อการสอน 6) กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ 7) การประเมินผล โดยผลจากการใช้รูปแบบการสอน พบว่า คะแนนผลงานออกแบบที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทยหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญที่ระดับ .05

วาทีณี บรรจง (2556) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ศิลปะที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้แผนการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบกับกลุ่มควบคุมที่ใช้แผนการจัดประสบการณ์ศิลปะแบบปกติ 2) ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กอนุบาล 3 ที่กำลังศึกษาภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนอินทโมลีประเทาน อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Alina (2017) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ รูปแบบธุรกิจสำหรับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ กรณีศึกษารูปแบบการพัฒนา 6<sup>2</sup> (Evolution 6<sup>2</sup> Model) การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อขยายพื้นฐานความรู้เดิมและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการหาประโยชน์จากโมเดลกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การวิเคราะห์ภูมิหลังทางทฤษฎีของรูปแบบการพัฒนา 6<sup>2</sup> (Evolution 6<sup>2</sup> Model) โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ พบว่า การวิเคราะห์ภูมิหลังทางทฤษฎีมีส่วนช่วยในการพัฒนากลยุทธ์สำหรับการวางจำหน่าย Evolution 6<sup>2</sup> Model และสามารถนำกลยุทธ์ตามประเภทของนวัตกรรมมาใช้ และมีการนำเทคโนโลยีกับผลิตภัณฑ์มาการปรับให้เหมาะกับวัตถุประสงค์การวิจัยและนำผลิตภัณฑ์

ออกสู่ตลาด รวมถึงได้มีการสัมภาษณ์ซีอีโอ (CEO) ของบริษัทนวัตกรรม ซึ่งมีส่วนช่วยทำให้เข้าใจเกี่ยวกับแรงจูงใจ ความท้าทายและทัศนคติที่มีความสำคัญต่อสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เป็นนวัตกรรม ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงประสบความสำเร็จในการพัฒนารูปแบบธุรกิจเสริมสำหรับ Evolution 6<sup>2</sup>

Veselova (2014) ได้ศึกษาการใช้กระบวนการคิดเชิงการออกแบบเพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ : การเพิ่มการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้สอนระหว่างสัปดาห์ของโรงเรียนสอนศิลปะ ดนตรีและสื่อ มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์ต้มเปเร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเสนอวิธีแก้ปัญหาในทางปฏิบัติเพื่อปรับปรุงการเข้าร่วมของครูผู้สอน พนักงานในระหว่างสัปดาห์ของโรงเรียนสอนศิลปะ ดนตรีและสื่อ มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์ต้มเปเร เพื่อใช้วิธีการคิดการเชิงออกแบบ วิธีการและหลักการอย่างมีประสิทธิภาพการวิจัยเชิงทฤษฎีได้ดำเนินการ พบว่า ผลของการวิจัยเชิงทฤษฎีและภาคปฏิบัติดำเนินการ แสดงให้เห็นว่าประเด็นที่สำคัญที่สุด คือ การเข้าร่วมกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่น อยู่ในระดับต่ำ จึงมีการใช้แนวคิดการพัฒนาความร่วมมือระยะยาวเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

Kim et al. (2013) คณะทำงานแห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสถาปนิกห้องเรียน : บูรณาการระหว่างการคิดเชิงออกแบบและคณิตศาสตร์ (Classroom Architect: Integrating Design Thinking and Math) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่มีอายุ 10 - 11 ปี โรงเรียนระดับประถมศึกษาแห่งหนึ่งในแคลิฟอร์เนียตอนใต้ จำนวน 29 คน โดยมีนักเรียนชาย 13 คน และนักเรียนหญิง 16 คน โดยห้องเรียนสถาปนิก เป็นหลักสูตรที่ยืดรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามหลักการคิดเชิงออกแบบผ่านการศึกษาเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้ช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนความรู้ในห้องเรียนไปสู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักเรียนต้องเรียนรู้เนื้อหาผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการค้นหาความต้องการของผู้ใช้ ขั้นการสร้างความคิด ขั้นการสร้างต้นแบบ และขั้นการออกแบบซ้ำ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ตัดแปลงจากกระบวนการคิดเชิงออกแบบของสถาบันการสอนการออกแบบแห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด จากผลการศึกษาพบว่า หลักสูตรสถาปนิกห้องเรียนสนับสนุนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่คงทนทั้งการคิดเชิงออกแบบและคณิตศาสตร์ที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ในทักษะการรู้คิด เช่น การแก้ปัญหา การคิดยืดหยุ่น การเชื่อมโยงกับความรู้เดิม การนำเสนอผลลัพธ์ที่หลากหลาย ความร่วมมือ และการประยุกต์ใช้มนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ และทักษะการแก้ปัญหา

Lisa (2013) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบการคิดว่าเป็นจุดแข็งของนวัตกรรม: สสำรวจแนวคิดและความสัมพันธ์กับการสร้างความสามารถด้านนวัตกรรม ผลการวิจัยพบว่า มีการรับรู้ถึงผลกระทบของการใช้ DT มากกว่าการพัฒนาวัตกรรมการในทางปฏิบัติและระบุว่าเมื่อผู้จัดการพิจารณาใช้ DT เป็นสิ่งสำคัญ ที่จะไม่พิจารณาแนวคิดในการแยกหรือผลที่ต้องการเร็ว

เกินไป แต่แทนที่จะใช้มุมมองที่เป็นระบบ คำนึงถึงทุกด้านของทรัพยากรกระบวนการและความคิด งานวิจัยนี้ยังเป็นช่องทางสำหรับการค้นคว้าเพิ่มเติมทั้งในเรื่องการใช้ DT และความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ผลจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เป็นหลักการคิดที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และช่วยให้นักเรียนเกิดความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้วิจัยยังพบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ยังไม่เป็นที่แพร่หลายในแวดวงทางการศึกษามากนัก มีการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนค่อนข้างน้อย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อให้นักเรียนเกิดผลการเรียนรู้และความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม จากการหามุมมองการแก้ปัญหาใหม่ ตรงตามความต้องการของสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 3. นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation)

เมื่อต้องเผชิญปัญหาใหม่ ๆ มนุษย์มักมีการใช้ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการออกแบบมาคิดค้นและทำสิ่งใหม่ จนเกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมขึ้นมาเสมอ แต่ปัจจุบันนวัตกรรมมีการแพร่ขยายปรากฏอยู่ในหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหาที่ต้องการแก้ไขในระดับต่าง ๆ รวมถึงการแพร่กระจายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงเป็นสาเหตุทำให้มนุษย์มองเห็นปัญหาและวิธีการใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหา และในปัจจุบันนวัตกรรมทางสังคมสามารถพบเห็นได้โดยทั่วไป ตั้งแต่กลุ่มองค์กรช่วยเหลือสังคม สถานรับเลี้ยงเด็กในชุมชน สายด่วนให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ซึ่งนวัตกรรมทางสังคมที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เกิดขึ้นตามความต้องการของชุมชน เพื่อที่จะพัฒนาชุมชนหรือองค์กร จนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นของสังคมโดยรวม

#### 3.1 ความหมายของนวัตกรรมทางสังคม

นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation) เป็นแนวคิด แนวทาง โครงการ กระบวนการ หรือรูปแบบใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของคนในสังคม มีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหา ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสังคมให้ไปในทิศทางที่ดี สามารถยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษย์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น และส่งผลให้ประชาชนมีความกินดีอยู่ดี ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยมีนักการศึกษา นักวิชาการได้ให้ความหมายของนวัตกรรมทางสังคมไว้อย่างหลากหลาย ดังต่อไปนี้

TEPSIE (2014) ได้นิยามความหมายของนวัตกรรมสังคมไว้ว่า นวัตกรรมทางสังคม ต้องเป็นสิ่งใหม่สำหรับสังคมนั้น ๆ โดยต้องตอบสนองความต้องการของสังคม สามารถนำไปปฏิบัติ ได้จริงมีการระดมผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ให้มีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรมทางสังคมหรือ ดูแลตนเองและสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนความสัมพันธ์ทางสังคม

European Commission (2013) กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคม หมายถึง แนวความคิด ใหม่ ๆ ที่เกิดจากการพัฒนา อาจอยู่ในรูปแบบการให้บริการ ผลิตภัณฑ์หรือแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกิดจาก ความต้องการของสังคมและทำให้เกิดความร่วมมือของคนในสังคม โดยได้รับผลมาจากความกดดัน จากปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมจึงต้องมีกระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ส่งผลให้คนในสังคมมีความ เป็นอยู่ที่ดีขึ้น

Caulier - Grice et al. (2012) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมทางสังคมไว้ว่า นวัตกรรม ทางสังคม เป็นนวัตกรรมใหม่ทางความคิดที่สามารถพัฒนาสังคมและช่วยส่งเสริมความเข้มแข็งให้ เกิดขึ้นในสังคม

Howaldt and Schwarz (2010) กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคม คือ การกำหนดรูปแบบ หรือแนวทางใหม่ ๆ ของการปฏิบัติในสังคม ในบางพื้นที่ของการดำเนินการหรือตามแต่บริบทสังคม เพื่อตอบสนองความต้องการได้ดีขึ้น

Murray et al. (2010) ได้นิยามนวัตกรรมทางสังคมว่าเป็นแนวความคิดใหม่ อย่างเช่น ผลิตภัณฑ์ บริการและรูปแบบ ที่สนองความต้องการ การสร้างความสัมพันธ์หรือการร่วมมือกัน ทางสังคมในรูปแบบใหม่ กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ เป็นนวัตกรรมที่ติดต่อสังคมและส่งเสริมความสามารถ ในการทำงานร่วมกันของสังคม

Phills, Jr. et al. (2008) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมสังคม หมายถึง ทางออกใหม่สำหรับการ แก้ปัญหาสังคมที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน เป็นกระบวนการในการคิดค้น สนับสนุน และนำเสนอ แนวคิดใหม่ ๆ ไปประยุกต์แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่สังคมต้องการได้

Mulgan (2006: 146) กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคม หมายถึง กิจกรรมและบริการที่เป็น นวัตกรรมที่มีแรงจูงใจ ที่มีเป้าหมายเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและสามารถกระจาย ไปอย่างเด่นชัดโดยผ่านองค์กรที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสังคม

Moulaert et al. (2005 อ้างถึงใน Stefan Neumeier, 2012: 53) กล่าวว่า นวัตกรรม ทางสังคมเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการเปลี่ยนแปลงของพลวัตของความสัมพันธ์ทางสังคม รวมถึง ความสัมพันธ์เชิงอำนาจ ในฐานะที่เป็นนวัตกรรมทางสังคมเป็นเรื่องเกี่ยวกับการรวมตัวทางสังคม และเกี่ยวกับการตอบโต้หรือการเอาชนะกองกำลังอนุรักษ์นิยมที่กระตือรือร้นที่จะสร้างความเข้มแข็ง หรือรักษาสถานการณ์การกีดกันทางสังคม

บงกช สุทัศน์ ฦ อยุธา (2562) ได้สรุปความหมายของนวัตกรรมทางสังคมไว้ว่า นวัตกรรมทางสังคมไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งประดิษฐ์ในเชิงอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่ยังเป็นกระบวนการ และการให้บริการทางสังคมบนพื้นฐานของการคิดใหม่ เพื่อตอบโจทย์ของสังคมในแง่มุมต่าง ๆ

ชานนท์ โกมลมาลย์ (2561) ได้ให้คำนิยามศัพท์ของนวัตกรรมทางสังคมไว้ว่า นวัตกรรมทางสังคม หมายถึง ผลผลิตทางความคิดสร้างสรรค์ มีความแปลก มีความใหม่ และสร้างผลกระทบต่อสังคมอยู่ในระดับกว้าง และอยู่ในรูปแบบของระบบการจัดการศิลปวัฒนธรรม การสื่อสาร ทรัพยากร รูปแบบการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาศักยภาพ รวมถึงการให้ความช่วยเหลือสังคม

กฤตเมธ บุญนุ่น (2560) ได้สรุปความหมายของนวัตกรรมทางสังคมว่าเป็นกระบวนการทางความคิด แนวทางและนโยบายในการพัฒนา โดยเน้นการพัฒนาความสามารถทางสังคมทั้งขององค์กรบุคคลและสังคมให้อยู่ภายใต้การพัฒนาที่ก่อให้เกิดความยั่งยืนทางสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปพร้อมกัน สรุปแล้วนวัตกรรมทางสังคม คือ รูปแบบการพัฒนาที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงขององค์กรและสังคมอย่างยั่งยืน

เรวัต ต้นตยานนท์ (2559) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคม หมายถึง การนำสิ่งต่าง ๆ หรือ นวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อทำให้สังคมดีขึ้น และเป็นสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่ที่ต้องได้รับการยอมรับจากสังคมมีการนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง และสามารถแพร่ขยายไปยังสังคมอื่น ๆ ได้

วีชรพล พุทธิรักษา (2558) ได้สรุปความหมายไว้ว่า นวัตกรรมทางสังคมไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งประดิษฐ์แบบในเชิงอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่ยังเป็นกระบวนการและการให้บริการทางสังคม โดยอยู่บนฐานของการคิดใหม่ เพื่อตอบโจทย์ของสังคมในมุมต่าง ๆ

กาญจนา แสงลิ้มสุวรรณ (2555) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคมยังมีความหมายค่อนข้างกำกวม แต่ส่วนใหญ่แล้วนวัตกรรมทางสังคมจะหมายถึงนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อคุณภาพชีวิตของคนในสังคม ซึ่งในปัจจุบันจะเห็นได้ว่านวัตกรรมทางสังคมสามารถพบเห็นได้ทั่วไป เช่น การปรับโครงสร้างองค์กร การปรับปรุงสาธารณสุข หรืองานบริการที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนและสังคม

วิทยากร เชียงกุล (2553) ได้กล่าวว่า การพัฒนาสังคมจำเป็นต้องใช้กระบวนการและวิธีการใหม่เพื่อตอบโจทย์ปัญหาทางสังคม กลไกที่ทำให้เกิดกระบวนการแก้ปัญหา คือ การสร้างสรรค์นวัตกรรมขึ้นมา เพื่อตอบโจทย์ทางสังคม เมื่อนำคำว่า “นวัตกรรม” มาผนวกรวมกับคำว่า “สังคม” จะเกิดเป็น “นวัตกรรมทางสังคม” ซึ่งจะมีความหมายและบริบทแตกต่างไปจากนวัตกรรมปกติ หากพิจารณา หากพิจารณาแนวคิดเรื่องนวัตกรรมทั่วไปที่มีคุณค่าเป็นนวัตกรรมทางสังคม

อลงกรณ์ คุณะกุล (2553) ได้สรุปความหมายของนวัตกรรมสังคม ว่าหมายถึง สิ่งใหม่ ๆ วิธีการใหม่ ๆ และแนวทางใหม่ ๆ ทั้งรูปธรรมหรือนามธรรมที่สร้างคุณค่าในการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาสังคม โดยสร้างขึ้นมาจากพื้นฐานความพึงพอใจและความต้องการของคนในสังคม

จากการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า นวัตกรรมทางสังคม หมายถึง การสร้างสรรค์แนวคิด เทคนิค วิธีการ แบบจำลอง ต้นแบบ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ แอปพลิเคชันและการให้บริการที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีความแปลกใหม่ในบริบทของสังคมนั้น ๆ ผ่านการคิด พัฒนา ทดสอบ ปรับปรุง ให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหรือสังคม โดยอาศัยการผสมผสานระหว่าง ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทาง เศรษฐกิจ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง ตอบสนองความต้องการ ของกลุ่มบุคคล ห้องเรียน หน่วยงานในสถานศึกษา สถานศึกษา ชุมชนและสังคม ส่งผลให้เกิดการพัฒนา ที่ยั่งยืน คุณภาพชีวิตและสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสถานศึกษา ชุมชนและ สังคมได้อย่างยั่งยืน จนได้รับการยอมรับจากสังคม

### 3.2 ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม

นวัตกรรมเกิดขึ้นในสังคมจากความพยายามของมนุษย์ที่จะแก้ปัญหาในการดำรงชีวิต โดยมนุษย์ได้นำเอาความรู้ ความคิด วิธีการหรือสิ่งใหม่ ๆ มาปรับใช้ในการให้บริการ การปฏิบัติให้ ตรงกับความต้องการของสังคม โดยมีนักการศึกษา นักวิชาการได้นิยามถึงลักษณะของนวัตกรรมทาง สังคมไว้อย่างหลากหลาย ดังต่อไปนี้

TEPSIE (2014) กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคม สามารถเกิดขึ้นได้ในระดับและหลายประเภท มีการจำแนกนวัตกรรมทางสังคมออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่

1) การบริการและผลิตภัณฑ์ในรูปแบบใหม่ (New services and products) เป็นนวัตกรรม ที่ตอบสนองความต้องการในหน่วยเล็ก ๆ ของสังคม เช่น Zero energy, Car Sharing เพื่อการประหยัด ลดการใช้พลังงาน มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) การปฏิบัติการในรูปแบบใหม่ (New practices) เป็นการปฏิบัติการแบบใหม่ เพื่อให้ ได้ความร่วมมือหรือบทบาทใหม่ ๆ ในระดับใหญ่ขึ้นมาของสังคม

3) กระบวนการในรูปแบบใหม่ (New process) เป็นการที่ภาคประชาสังคมเข้ามามี ส่วนร่วมตั้งแต่กระบวนการแรกจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ เช่น ร่วมคิด ร่วมสร้าง ร่วมปฏิบัติ

4) กฎระเบียบและข้อบังคับในรูปแบบใหม่ (New rules and regulations) เป็นการกำหนด ข้อตกลง กฎหมายใหม่หรือสิทธิใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชน

Neumeier (2012 อ้างถึงใน Johann Heinrich, 2016: 35) กล่าวว่า ลักษณะของ นวัตกรรมทางสังคม ประกอบไปด้วย 2 ประการ คือ

ประการแรก นวัตกรรมทางสังคมจะเกิดขึ้นโดยตนเองเสมอหรือเป็นการแนะนำแนวคิด ที่ช่วยเพิ่มทุนทางสังคม ซึ่งไม่ใช่ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม แต่มีแนวโน้มว่าทุนทางสังคมนี้อาจนำไปสู่ผลลัพธ์ ที่เป็นรูปธรรม ดังนั้น นวัตกรรมทางสังคมอาจไม่ได้เน้นที่ความต้องการ แต่เป็นการสร้างสินทรัพย์



ประการที่สอง นวัตกรรมทางสังคม มีสองมิติ ประกอบไปด้วย มิติกระบวนการ เช่น การระดมทรัพยากรและกระบวนการการมีส่วนร่วม มิติผลลัพธ์ เช่น วิธีการใหม่และการปรับปรุงการดำเนินการร่วมกันโครงสร้างการกำกับดูแลใหม่

Mulgan et al. (2007) กล่าวว่า ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม มีลักษณะเป็นรูปแบบที่ประกอบขึ้นใหม่หรือรูปแบบผสมขององค์ประกอบที่มีอยู่มากกว่าที่จะเป็นสิ่งใหม่ ๆ เมื่อนำไปปฏิบัติจริง จะต้องตัดข้ามขอบเขตขององค์การภาคส่วนหรือข้ามสาขาวิชาและก่อให้เกิดรูปแบบความสัมพันธ์ทางสังคมแบบใหม่ระหว่างปัจเจกหรือกลุ่มที่เคยแยกกันอยู่ซึ่งมีผลสะท้อนอย่างมากต่อผู้เกี่ยวข้อง

Rogers (2003: 229) กล่าวว่า ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม มองในรูปของคุณค่าของนวัตกรรมที่มีต่อสังคมส่วนรวมไม่ว่าจะเป็นในเชิงแก้ปัญหาหรือในเชิงพัฒนา คือ นวัตกรรมสังคม เป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินชีวิตที่คนในชุมชนทำอยู่ประจำให้เป็นไปในทางที่ดีขึ้นโดยคุณค่านี้อาจจะเป็นคุณประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ

Rogers (1995: 15 - 16) สามารถแบ่งลักษณะของนวัตกรรมออกเป็น 5 ลักษณะ ได้แก่ (1) ความได้เปรียบเชิงสัมพัทธ์ (Relative Advantage) เป็นนวัตกรรมที่แต่ละคนรับรู้ว่าเป็นนวัตกรรมเป็นความได้เปรียบ (2) ความสอดคล้อง (Compatibility) เป็นระดับที่นวัตกรรมถูกรับรู้ว่าเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับค่านิยมที่มีอยู่ประสบการณ์ในอดีตและความต้องการผู้ที่นำมาใช้ (3) ความซับซ้อน (Complexity) เป็นระดับที่นวัตกรรมถูกรับรู้ว่าเป็นสิ่งที่ยากที่จะเข้าใจและยากต่อการใช้งาน (4) การทดลอง (Trial ability) เป็นระดับที่นวัตกรรมถูกทดลองในพื้นที่จำกัดและพยายามทำให้สำเร็จ และ (5) การสังเกตเห็น (Observability) เป็นระดับที่ผลลัพธ์ของนวัตกรรมสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

Osborne (1998) ได้แบ่งนวัตกรรมทางสังคมออกเป็น 4 ลักษณะซึ่งการแบ่งลักษณะของนวัตกรรมทางสังคมเปรียบเสมือนส่วนหนึ่งของเปลี่ยนแปลงองค์กรต่อการบริการ เพื่อแก้ปัญหาและเรื่องความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงองค์กรต่อผู้ใช้บริการทางสังคม ดังนี้

1) นวัตกรรมแบบครบวงจร (Total Innovation) เป็นการสร้างนวัตกรรมบริการแบบใหม่และกลุ่มผู้ใช้บริการใหม่ เช่น โรงพยาบาลที่มีการให้บริการปกติ การจ่ายเงินสดหรือการรับส่งคนไข้จากบ้านถึงโรงพยาบาล การนำนวัตกรรมมาช่วยในการเปลี่ยนแปลงและแก้ปัญหาผู้ใช้บริการใหม่โดยการให้บริการผู้ใช้บริการที่มีประวัติเจ็บป่วยในชุมชนและเพิ่มบริการใหม่ การให้คำปรึกษาและการบริการดูแลถึงบ้านผู้ใช้บริการ

2) นวัตกรรมแบบขยายตัว (Expansionary Innovation) เป็นการขยายกลุ่มผู้ใช้บริการใหม่ในการบริการแบบเดิม เช่น การเพิ่มบริการใหม่ในการให้พ่อแม่ที่ยังไม่มีลูกทดลองการดูแลผู้กระทำผิดอายุต่ำกว่า 16 ปี และ 21 ปี

3) นวัตกรรมแบบค่อยเป็นค่อยไป (Evolutionary Innovation) เป็นการสร้างบริการใหม่เพื่อผู้ใช้บริการกลุ่มเดิม เช่น การเพิ่มบริการการดูแลผู้ป่วยแบบครบวงจรในชุมชน

4) การเปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนา (Developmental Change) เป็นการให้บริการเดิม สำหรับกลุ่มผู้ใช้บริการเดิม เช่น การมีผู้ช่วยในการดูแลสุขภาพที่บ้านสำหรับผู้สูงอายุซึ่งมีเป้าหมาย ในการทำงานที่ชัดเจนและใช้ประโยชน์จากการบริการที่มีอยู่

เรวัต ต้นตยานนท์ (2559) ได้กล่าวไว้ว่า ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคมมีลักษณะ ดังต่อไปนี้ 1) มีความแปลกใหม่ 2) ตรงกับความต้องการของสังคม 3) เกิดขึ้นได้จริง 4) สร้างคุณค่าแก่ สังคมได้ และ 5) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสังคมในทางที่ดีขึ้น

จากการศึกษาข้างต้น จะเห็นได้ว่าลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม มีอยู่ด้วยกันหลาย ลักษณะขึ้นอยู่กับกระบวนการนำนวัตกรรมนั้นไปใช้ โดยมีลักษณะสำคัญ ดังต่อไปนี้ 1) เป็นรูปแบบ แนวคิด วิธีการ แบบจำลอง ต้นแบบ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ แอปพลิเคชัน การให้บริการที่มีความแปลกใหม่ 2) เป็นสิ่งที่มาจากการปรับปรุงจากสิ่งที่มีอยู่แล้วให้มีคุณค่ามากขึ้น 3) เป็นสิ่งที่มีอยู่แล้วในสังคมหนึ่ง แต่ถูกนำไปใช้ในสังคมอีกสังคมหนึ่ง 4) เป็นนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของสังคม สร้างคุณค่า และคุณประโยชน์ให้แก่ชุมชน สังคม และ 5) เป็นนวัตกรรมที่ทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงไป ในทางที่ดี ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้ นวัตกรรมทางสังคมจะมีลักษณะที่เป็นแนวคิด วิธีการ แบบจำลอง ต้นแบบ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ แอปพลิเคชัน การให้บริการที่มีความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่หรือ อาจเป็นสิ่งที่มีอยู่แล้วในสังคมหนึ่งแต่ยังไม่ถูกนำไปใช้กับสังคมของกลุ่มเป้าหมาย สามารถสร้าง คุณประโยชน์และแก้ไขปัญหาให้แก่กลุ่มบุคคล ห้องเรียน หน่วยงานในสถานศึกษา สถานศึกษา ชุมชนและสังคม รวมถึงสามารถทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีได้

### 3.3 แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับกระบวนการสร้างนวัตกรรมทางสังคม

กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม มีนักวิชาการหลายท่านได้แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับกระบวนการสร้างนวัตกรรมทางสังคม ไว้ดังต่อไปนี้

Nagore and Bynon (2016) ได้กล่าวว่า กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ของ SIC เป็นการลำดับกิจกรรมที่พยายามค้นหาวิธีแก้ไขปัญหาเฉพาะทาง กระบวนการนี้จะนำวิธีการ ใหม่ที่มีผลกระทบทางสังคมมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยการพัฒนาระบวนการนวัตกรรมทางสังคม นอกเหนือจากการแก้ปัญหาที่สร้างขึ้นแล้วผลลัพธ์อื่น ๆ ที่มีผลกระทบทางสังคมจะเกิดขึ้นได้ เช่น การแบ่งปันทั่ว ๆ ไปและการทำความเข้าใจกับปัญหาท้องถิ่นโดยกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในท้องถิ่นที่กว้างขึ้น การสร้างขีดความสามารถของชุมชน พันธมิตรการสร้างทีมหรือการมีส่วนร่วมในวงกว้าง

กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของ SIC มีกระบวนการทั้งหมด 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นตอนเตรียมการของกระบวนการ (Preparation of the process) ประกอบด้วย
  - 1) การสร้างทีม (Team building) เป็นสิ่งสำคัญสำหรับเจ้าของงานและกระบวนการของผู้อำนวย

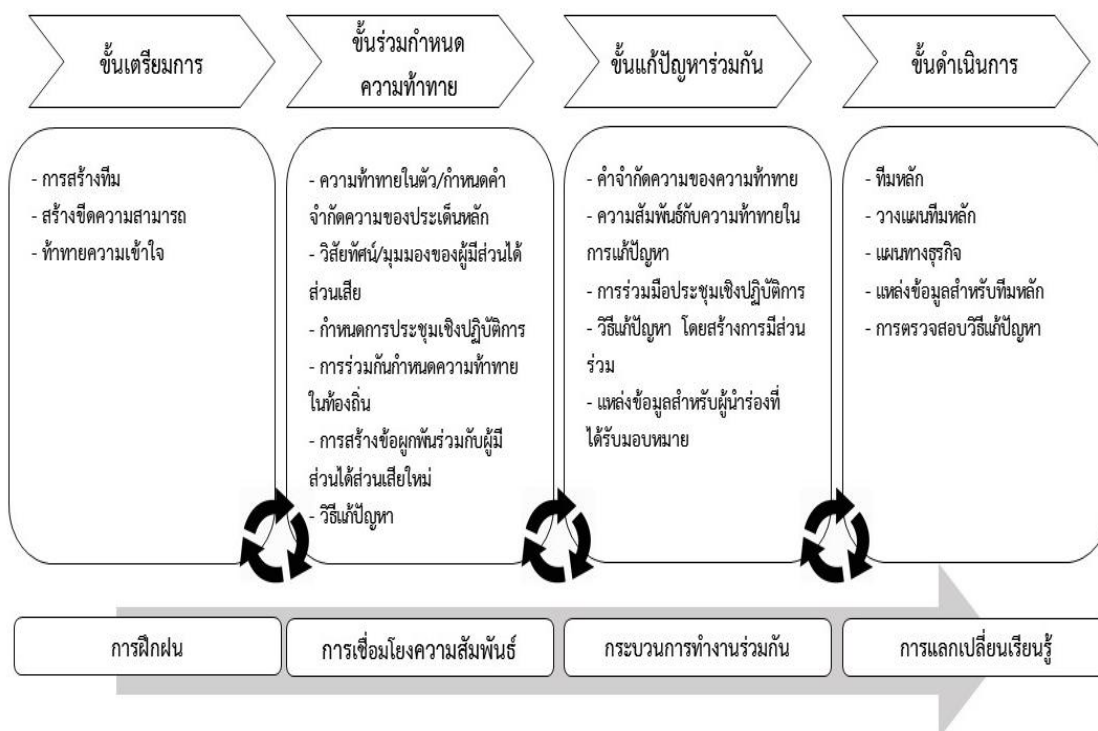
ความสะดวก โดยจะใช้เวลาอย่างเหมาะสมเพื่อสำรวจและแนวทางแก้ไขในสิ่งที่เป็นไปได้กับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทีมหลักถูกจัดตั้งขึ้นโดยเจ้าของงานและผู้มีส่วนได้เสียเหล่านี้ การจัดตั้งทีมหลักจะประกอบไปด้วยผู้ที่มีมุมมองที่แตกต่างกันและผู้ให้ทุนที่มีศักยภาพในการแก้ปัญหา 2) สร้างขีดความสามารถ (Capacity building) โดยเจ้าของงานจะทำการฝึกอบรมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทีมหลัก พวกเขาต้องเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการนวัตกรรม เครื่องมือและวิธีการทางสังคม และ 3) ทำความเข้าใจ (Challenge understanding) โดยทีมหลักที่ผ่านกระบวนการสำรวจเพื่อทำความเข้าใจกับความท้าทายในปัจจุบัน จะสามารถกำหนดและสร้างข้อความที่ชัดเจน เกิดการมีส่วนร่วมจนนำไปสู่การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาทางสังคม

2. ร่วมกำหนดความท้าทายในท้องถิ่น (Co-defining the local challenge) ประกอบด้วย การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการนำทีมหลักไปทำการวิจัยอย่างละเอียดเกี่ยวกับความท้าทายและกำหนดประเด็นความท้าทายหรือคำถามที่พวกเขาต้องการ นำไปสู่การประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมในการสนทนากับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมจะกำหนดเป้าหมายที่จะนำมุมมองต่าง ๆ มารวมกันเพื่อกำหนดกรอบความท้าทายที่ดีขึ้นและเพื่อให้แน่ใจว่าการแก้ปัญหาได้สำเร็จ วิธีการทำงานร่วมกันและเปิดกว้างช่วยให้มีมุมมองที่หลากหลายทำให้เกิดความเข้าใจ โดยจะมุ่งเน้นไปที่ความต้องการและลำดับความสำคัญของผู้คนได้รับการแบ่งปันและแนวคิดในการแก้ปัญหาเบื้องต้น ผลลัพธ์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการนี้จะเป็นคำอธิบายโดยย่อของความท้าทายในท้องถิ่นที่เฉพาะเจาะจงบนพื้นฐานของความเข้าใจร่วมกัน

3. การแก้ปัญหาร่วมกัน (Co-creating solutions) ในขั้นตอนนี้ทีมงานหลักใช้ประโยชน์จากผลลัพธ์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมในการกำหนดความท้าทายในท้องถิ่นโดยมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใหม่และทบทวนผลการวิจัยที่ทำก่อนหน้านี้ด้วยข้อมูลเชิงลึกใหม่ ในที่สุดทีมก็พัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิหลังของความท้าทายและแนวคิดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นใหม่

เมื่อทีมหลักกลับร่องความท้าทายในท้องถิ่น พวกเขาจะออกแบบและส่งมอบการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกันสามวันซึ่งนำไปปฏิบัติในท้องถิ่นจากภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคที่สามมารวมกันเพื่อสร้างนวัตกรรมทางสังคม เพื่อแก้ไขปัญห ผู้สร้างนวัตกรรมทางสังคมอื่น ๆ สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เข้าร่วมได้โดยแสดงตัวอย่างว่าพวกเขาจัดการกับความท้าทายที่คล้ายกันอย่างไร นวัตกรรมใหม่จะเพิ่มหรืออาจกระตุ้นให้มีการสำรวจศักยภาพของพวกเขาสำหรับการปรับขนาดหรือจำลองแบบในบริบทท้องถิ่น

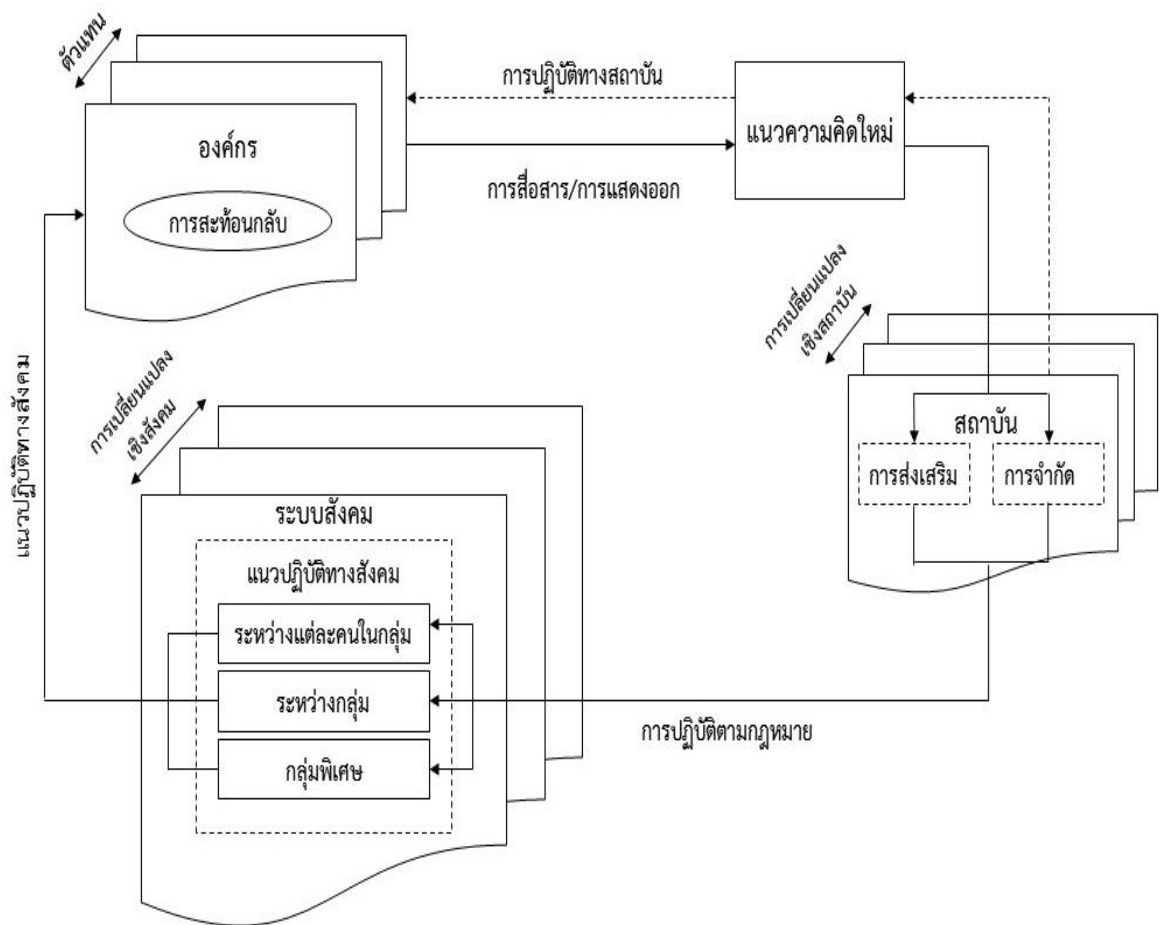
4. การดำเนินการแก้ปัญหาในพื้นที่ (Implementing the solutions locally) ขั้นตอนนี้การแก้ปัญหาที่เลือกได้รับการสนับสนุนผ่านกระบวนการพัฒนานวัตกรรมอย่างเข้มข้น เจ้าของงานให้การสนับสนุนทีมหลักที่สร้างความคิดในการแก้ปัญหาและจะพัฒนาและแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน โดยกระตุ้นการสะท้อนผลการค้นพบใหม่ ๆ เกี่ยวกับความท้าทาย การพัฒนาแผนธุรกิจ การหาแหล่งเงินทุน และการทำงานร่วมกับพันธมิตรใหม่



แผนภาพที่ 6 กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของ SIC

ที่มา: <https://www.siceurope.eu/learning-portal/experimental-hubs/how-set-process-social-innovation>

แนวคิดการสร้างนวัตกรรมทางสังคมของจีโอวานนีและซานตาน่า (Cajaliba-Santana, 2014: 42 - 51) เป็นกระบวนการในการสร้างนวัตกรรมทางสังคม โดยวิธีการเข้าถึงองค์ความรู้ว่าเกิดขึ้นจากการนำกระบวนการกลุ่มหลากหลายทางสังคมบรรทัดฐานและค่านิยมทางสังคมมาหลอมรวมให้เกิดเป็นไอเดียใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาทางสังคม โดยวิธีการจัดการความรู้และนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาสังคมในสถานศึกษาและนำไปสู่การยอมรับในการใช้งานสำหรับกระบวนการในการสร้างนวัตกรรมทางสังคมนั้น สามารถนำเสนอโดยแผนภาพที่ 7



แผนภาพที่ 7 แบบแผนแนวคิดการสร้างนวัตกรรมทางสังคมของจิโวนานีและซานตาน่า

(Giovary Cajiaba-Santana)

ที่มา: Cajiaba-Santana (2014: 48)

Neumeier (2012 อ้างถึงใน Johann Heinrich, 2016: 36) ได้กล่าวว่า กระบวนการนวัตกรรมทางสังคม สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน ประกอบไปด้วย 1) ชั้นปัญหาความพึงพอใจ 2) ชั้นการแสดงออกของความสนใจ และ 3) ชั้นการวิเคราะห์และการประสานงาน

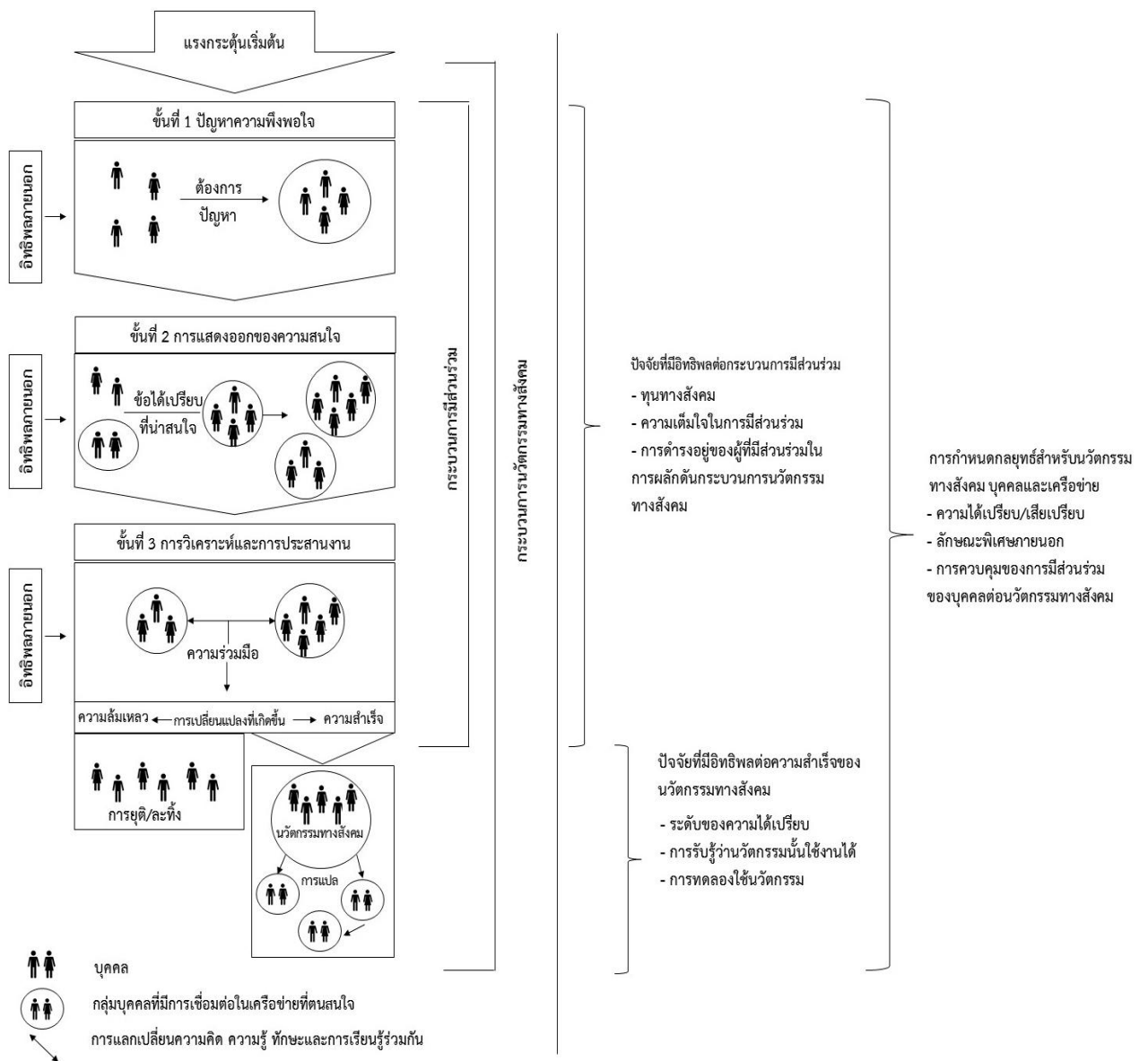
ขั้นที่ 1 ปัญหาความพึงพอใจ คือ การระบุถึงความต้องการโดยกลุ่มเล็ก ๆ ที่ถูกระงับโดยแรงผลักดัน เริ่มต้นจากภายนอกหรือภายใน เช่น การคุกคามหรือการด้อยค่าปัญหาทางอารมณ์หรือประเด็นที่น่าสนใจ ความต้องการดังกล่าว นำไปสู่การก่อตัวของทางออกสำหรับความต้องการ ดังนั้น การมีอยู่ของแรงผลักดันจึงมีความสำคัญต่อ

ขั้นที่ 2 การแสดงออกของความสนใจ คือ การเข้าร่วมกลุ่มกับกลุ่มแกนหลักหรือกลุ่มที่มีการเข้าร่วมเป็นกลุ่มใหญ่ เนื่องจากเห็นถึงความได้เปรียบของการเข้าร่วมกับบุคคลเหล่านั้น

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์และการประสานงาน คือ การเจรจาเกี่ยวกับรูปแบบใหม่ของการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนทักษะความรู้และความรู้ระหว่างบุคคลที่เข้าร่วมและการเรียนรู้ร่วมกันเกิดขึ้นรูปแบบการทำงานร่วมกันรูปแบบใหม่ หากรูปแบบใหม่ของการทำงานร่วมกันกลายเป็นที่ยอมรับและดำเนินการโดยกลุ่มคนส่วนใหญ่ที่เข้าร่วม ดังแผนภาพที่ 7 กระบวนการนวัตกรรมทางสังคมที่ดัดแปลงมาจากนิวไมเออร์ (Neumeier) ดังนี้

รูปแบบนวัตกรรมทางสังคม  
(Model of social innovation)

ระดับของปัจจัยแห่งความสำเร็จ  
(Tiers of factors of success)



แผนภาพที่ 8 กระบวนการนวัตกรรมทางสังคมที่ดัดแปลงมาจากนิวไมเออร์ (Neumeier, 2012: 57)

ที่มา: Heinrich (2016: 36)

Murray et al. (2010) ได้สรุปข้อมูลจากการศึกษาแนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมที่ใช้กันในภาคส่วนต่าง ๆ ทั่วโลก โดยพบว่ากระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมสังคมประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ซึ่งทั้ง 6 ขั้นตอนนั้นไม่จำเป็นต้องเรียงตามลำดับขั้นตอนเสมอไป ซึ่งประกอบไปด้วย

1) ขั้นสร้างแรงบันดาลใจ (Inspirations) เป็นการจุดประกายจากจินตนาการเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ขั้นตอนนี้เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยปัญหาและกำหนดกรอบคำถาม ซึ่งการกำหนดคำถาม เป็นวิธีการที่สำคัญมากในการค้นหาสาเหตุของปัญหาเฉพาะ

2) ขั้นการระดมความคิดเห็น (Proposals) เป็นขั้นตอนที่ระดมความคิดเห็น ออกแบบหรือความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดความคิดที่หลากหลาย วิธีการนี้เกิดจากการศึกษาข้อมูลเชิงลึกและประสบการณ์จากศึกษาแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย โดยจะเน้นกระบวนการระดมสมองและการเชื่อมโยงองค์ความรู้จากภาคส่วนต่าง ๆ

3) ขั้นการสร้างต้นแบบ (Prototyping) เป็นการสร้างต้นแบบโดยการทดลองประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ และนำมาทดลอง กระบวนการนี้มีความสำคัญต่อสังคมและเศรษฐกิจ เพราะผ่านการทำซ้ำและการลองผิดลองถูก จนตรงกับความต้องการของสังคมและเศรษฐกิจ นอกจากนี้กระบวนการดังกล่าวยังสามารถวัดความสำเร็จได้

4) ขั้นสนับสนุน (Sustaining) เมื่อฝึกฝนกระบวนการคิดเป็นประจำ จะช่วยให้ความคิดมีความชัดเจนและยั่งยืนมากขึ้น นับเป็นช่วงที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นการมองในระยะยาวเพื่อหาวิธีทำให้นวัตกรรมนั้น ๆ สามารถคงอยู่ได้ต่อไป

5) ขั้นการขยายและการกระจายผล (Scaling and diffusion) ในขั้นตอนนี้มีกลยุทธ์มากมายสำหรับการขยายและการกระจายนวัตกรรมในระดับที่กว้างขึ้น นวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จมักจะขยายตัวไปในวงกว้างและอาจสร้างรายได้ในขั้นนี้ โดยผู้สนับสนุนหรือรัฐมีบทบาทสูงที่จะช่วยให้เกิดการแพร่หลายของนวัตกรรมเช่นผ่านภาคีความร่วมมือระหว่างเอกชน - รัฐหรือท้องถิ่น

6) ขั้นการเปลี่ยนแปลงระบบ (Systemic change) ขั้นตอนนี้เป็นการบรรลุเป้าหมายสูงสุดของนวัตกรรมทางสังคม การเปลี่ยนแปลงระบบมักจะเกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกันขององค์ประกอบหลายอย่าง การเคลื่อนไหวทางสังคม แบบจำลองทางธุรกิจ กฎหมายและข้อบังคับ ข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐานและวิธีคิดแบบใหม่ หรือการกระทำทางสังคมใหม่ ๆ หรือการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทัศน์และกรอบคิด

Mulgan (2006: 149 - 157) ได้กล่าวว่า กระบวนการของนวัตกรรมทางสังคม (The Process of Social Innovation) มีกระบวนการ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสร้างความคิด (Generating Ideas) โดยการทำความเข้าใจความต้องการและการระบุการแก้ปัญหาที่มีศักยภาพ 2) การพัฒนาการสร้างต้นแบบและการนำความคิด (Ideas) 3) การประเมินขยายขนาดและกระจายความคิดดี ๆ (Assessing) และ 4) การเรียนรู้และการพัฒนา

Tidd et al. (2001) ได้เสนอกระบวนการนวัตกรรมอย่างง่ายที่ใช้ได้กับทุกประเภทของนวัตกรรมโดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การค้นหา คือ กระบวนการหาโอกาสสำหรับนวัตกรรมจากการตรวจหาจากข้อมูลทางการตลาดธุรกิจภายในและภายนอกองค์กรรวมทั้งการประเมินประมวผลผลสัญญาณที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์และโอกาสในการเปลี่ยนแปลง ขั้นตอนที่ 2 การคัดเลือก การเลือกแนวคิดของนวัตกรรมและการอธิบายเหตุผลการเลือกโดยใช้การตัดสินใจบนพื้นฐานของมุมมองทางยุทธศาสตร์ว่าองค์กรจะพัฒนาให้ดีที่สุดที่สุดในเส้นทางใด สัญญาณทางธุรกิจใดที่ต้องตอบสนอง ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติการ นำแนวคิดไปสู่การพัฒนาวัตกรรมการใหม่และนำออกสู่ตลาดการสร้างนวัตกรรม ไม่สามารถจะกระทำไม่ได้โดยลำพังจะต้องมีทรัพยากรที่สำคัญ คือ บุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องการได้รับความรู้เพื่อให้สามารถสร้างนวัตกรรมได้ เช่น การสร้างสิ่งใหม่จากผลของการวิจัยและพัฒนาการวิจัยตลาดการได้รับความรู้จากภายนอกองค์กรโดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือการได้ร่วมงานทางยุทธศาสตร์การดำเนินการของโครงการภายใต้สภาพที่ไม่แน่นอนต้องอาศัยทักษะการแก้ปัญหาการสร้างนวัตกรรมใหม่และการดำเนินการนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดการรับรองความยั่งยืนของกระบวนการการสร้างนวัตกรรมเพื่อให้มีการสร้างนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง และขั้นตอนที่ 4 การรับประโยชน์จากนวัตกรรมเมื่อนำเสนอสู่ตลาดการเรียนรู้ นวัตกรรมจากกระบวนการตลอดวงจรเพื่อสร้างฐานความรู้และสามารถปรับปรุงกระบวนการ

แนวคิดการสร้างนวัตกรรมทางสังคมของโรเจอร์ โรเจอร์ (Rogers 's Innovation-Decision Process)

กระบวนการสร้างนวัตกรรมทางสังคมมีกระบวนการ 5 ขั้นตอนในการปฏิบัติและเป็นทางเลือกในการประเมินความคิดใหม่ ๆ ของคนหรือองค์กรและตัดสินใจว่าจะใช้นวัตกรรมในการปฏิบัติหรือไม่ พฤติกรรมประกอบด้วยความไม่แน่นอนในการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ต้องการซึ่งเป็นความใหม่ของนวัตกรรมที่จะต้องแยกระหว่างการตัดสินใจด้านนวัตกรรมกับการตัดสินใจทั่วไป (Rogers, 1995: 161) โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ 1) ความรู้เรื่องนวัตกรรม 2) การชักจูง (Persuasion) การสร้างทัศนคติต่อ นวัตกรรม 3) การตัดสินใจในการนำมาใช้หรือยกเลิก 4) การนำความคิดใหม่มาปฏิบัติและ 5) การยืนยัน การตัดสินใจการนำนวัตกรรมมาปฏิบัติบ่อยครั้งที่เป็นการสร้างขึ้นมาใหม่ แต่ไม่จำเป็นต้องลอกเลียนแบบนวัตกรรมที่เคยใช้ที่อื่นมาก่อนโดย Re-Inventing เป็นระดับที่นวัตกรรมถูกเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงโดยผู้ใช้ในกระบวนการของการนำมาใช้หรือนำมาปฏิบัติ (Rogers, 1995: 174) ตามที่ Rogers กล่าวว่า Re-Inventing ไม่ได้ได้รับความสนใจจากนักวิจัยนักพัฒนาและผู้ออกแบบนวัตกรรม โดยมองว่าข้อพิสูจน์ของ Re-Inventing เป็นวิธีการของการควบคุมคุณภาพของนวัตกรรมแต่มีประโยชน์ต่อผู้ดัดแปลงนวัตกรรมในเรื่องความยืดหยุ่นในกระบวนการที่สามารถลดความผิดพลาดได้ (Rogers, 1995: 176 - 177)



พยัต วุฒิรงค์ (2562) กล่าวว่า กระบวนการนวัตกรรมทางสังคม สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนในการเริ่มต้นและขั้นตอนในการนำมาใช้ ตามแนวคิดของ Damanpour กล่าวคือ การนำนวัตกรรมมาใช้เปรียบเสมือนกระบวนการหรือกิจกรรมที่นำไปสู่การตัดสินใจในการนำนวัตกรรมมาใช้หรือเป็นกิจกรรมที่นำนวัตกรรมไปสู่การใช้และใช้อย่างต่อเนื่องประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนการเริ่มต้น (Initiation Stage) ประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวกับการรับรู้ปัญหารวบรวมข้อมูลสร้างทัศนคติและประเมินผลและการได้มาของทรัพยากรที่จะนำไปสู่การตัดสินใจในการนำนวัตกรรมมาใช้

ขั้นตอนการนำมาใช้ (Implementation Stage) ประกอบด้วยเหตุการณ์และการกระทำเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทั้งองค์การและนวัตกรรมการใช้ประโยชน์ในช่วงเริ่มต้นและการใช้นวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง

กระบวนการนวัตกรรมทางสังคมเป็นกระบวนการตั้งแต่การเริ่มต้นจนถึงการนำไปใช้และเผยแพร่รวมถึงความคิดสร้างสรรค์และการยอมรับความเสี่ยงการพัฒนาการนำมาใช้และการผลิต การชักจูงการตัดสินใจการนำมาใช้และยืนยันโดยสามารถเริ่มต้นจากขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งและสามารถดำเนินการได้โดยมีกระบวนการนวัตกรรมทางสังคมหลายกระบวนการในเวลาเดียวกันได้

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ และคณะ (2561) ได้สรุปขั้นตอนของการสร้างสรรค์นวัตกรรมไว้ 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) การค้นหา (Search) เป็นการค้นหาแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาเพราะปัญหาคือจุดเริ่มต้นของการออกแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ช่วงเริ่มต้นอาจได้ความคิดหรือไอเดียผุดขึ้นมามากมายผสมปนเปกันไปหมดซึ่งไอเดียต่าง ๆ นี้ อาจได้จากการระดมความคิด (Brainstorming) การสร้างแผนผังความคิด (Mind Mapping) ซึ่งจะช่วยให้สามารถจับประเด็นความคิด (Concept) ได้ และจะแตกต่างจากการสัมภาษณ์ (Interviewing) การสนทนากลุ่ม (Focus groups) ที่จะเป็นการสอบถามว่าผู้ใช้ต้องการสิ่งใด

2) การคัดเลือก (Select) หลังจากเราได้ความคิดใหม่ ๆ มากมายปนเปกันไปจากขั้นตอนแรกและสามารถระบุปัญหาได้แล้วก็ต้องคิดวิธีแก้ปัญหาก็จะต้องค้นหาคัดเลือกสิ่งที่เป็นไปได้จากคลังความคิดนั้นสิ่งไหนจะตอบโจทย์ได้ดีที่สุดจะเป็นประโยชน์สูงสุดจะพัฒนาได้ในเชิงธุรกิจได้ดีที่สุด

3) การนำไปใช้ (Implementation) เป็นการนำความคิดที่ได้เลือกแล้วมาสู่การลงมือทำหรือสู่การผลิตเพื่อนำไปสู่การแก้โจทย์ปัญหาจากขั้นตอนแรก

4) การขยายผล (Capture) เป็นขั้นตอนการนำสิ่งที่ได้จากการผลิตไปใช้ประโยชน์หรือนำไปทำให้เกิดรายได้หรือผลตอบแทนโดยการนำออกสู่ตลาด ซึ่งในขั้นตอนนี้สิ่งที่จะต้องพัฒนาควบคู่ไปด้วยคือทักษะทางการเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneur) และความเป็นผู้นำ (Leadership)

อังคิรศรี ภาคกร (2559) ได้เสนอกระบวนการของการศึกษา 4. 0 ซึ่งมุ่งสร้างนวัตกรรมทางสังคมไว้ดังนี้

- 1) การเปิดใจทำความเข้าใจปัญหา (empathize)
- 2) ตั้งโจทย์ปัญหาที่ถูกต้อง (Define)
- 3) กล้าคิดกล้าลองหลาย ๆ แนวคิด (Ideate)
- 4) เรียนรู้อย่างรวดเร็วผ่านการทำ (Prototype)
- 5) ทดสอบจริงกับผู้ใช้ (Test)

บรรเลง อินทร์จันทร์ (2559) จากการศึกษาค้นคว้า กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม พบว่า การกระทำของมนุษย์ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยการนำมาบูรณาการกับบริบททางสังคมและขยายผลนวัตกรรมสังคมไปสู่ชุมชนและสังคม โดยสามารถจำแนกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นสร้าง คือ การรับความคิดดี ๆ ความรู้ใหม่ เข้ามาในชุมชน
- 2) ขั้นบูรณาการ คือ การประชาสัมพันธ์ การปฏิบัติและการประเมินผลความสำเร็จของ

นวัตกรรมทางสังคม

3) ขั้นขยายผล คือ คนในชุมชนเกิดความสนใจและเกิดการยอมรับ พร้อมทั้งจะเปิดรับบุคคลภายนอกมาดูการปฏิบัติให้เห็นเชิงประจักษ์

กิติพัฒน์ นนทปัทมะดุล (2559) ได้เสนอกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมไว้ 4 ขั้นตอน คือ 1) การวินิจฉัย ออกแบบและพัฒนา 2) การดำรงนวัตกรรมให้สืบเนื่อง 3) การขยายและเผยแพร่ 4) การสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวินิจฉัย ออกแบบและพัฒนา เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้จากการพัฒนา หรือการได้นวัตกรรมจากการศึกษาดูงาน เป็นการนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมทางสังคม

ขั้นตอนที่ 2 การดำรงนวัตกรรมให้สืบเนื่อง เป็นการสร้างเครือข่ายเพื่อสนับสนุนนวัตกรรมทางสังคมให้สามารถดำรงอยู่ได้ในสังคม เช่น การสร้างพันธมิตรร่วมมือและการใช้รูปแบบนวัตกรรมเปิดเพื่อรับข้อเสนอใหม่เชิงนวัตกรรม เช่น การเปิดรับข้อมูลผ่านทางสื่อออนไลน์

ขั้นตอนที่ 3 การขยายและเผยแพร่ เป็นวิธีการที่ทำให้นวัตกรรมเจริญได้อย่างไม่สิ้นสุด

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างเป็นระบบ เป็นการพิจารณาเงื่อนไขบางประการที่เป็นพื้นฐานในการสร้างนวัตกรรมอย่างเป็นระบบ โดยจะต้องครอบคลุมทุกขั้นตอนของกระบวนการสร้างนวัตกรรมและเป็นกระบวนการที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างช้า ๆ ผ่านบริบทต่าง ๆ ในสังคม เช่น โครงสร้างพื้นฐาน พฤติกรรมและวัฒนธรรมของคนในสังคม

จากการศึกษา ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมเป็นการกระทำของมนุษย์ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยการนำมาบูรณาการกับบริบททางสังคมและขยายผลนวัตกรรมไปสู่ชุมชนและสังคม โดยสามารถจำแนกออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1

ขั้นการค้นหา เป็นกระบวนการหาข้อมูลเพื่อเข้าใจความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดปัญหา เป็นการทำความเข้าใจความต้องการและการระบุการแก้ปัญหาที่มีศักยภาพ ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิดเห็น เป็นการระดมสมองเพื่อให้เกิดความคิดในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ขั้นที่ 4 ขั้นการสร้างต้นแบบ เป็นการสร้างต้นแบบโดยการทดลองประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ แล้วนำมาทดลอง และขั้นที่ 5 ขั้นการขยายผล เป็นการนำนวัตกรรมมาใช้ในชุมชน ทำให้คนในชุมชนเกิดความสนใจ และเกิดการยอมรับนวัตกรรมทางสังคม

### 3.4 แหล่งที่มาของนวัตกรรมทางสังคม

Neumeier (2017) ได้เสนอปัจจัยที่ก่อให้เกิดนวัตกรรมทางสังคมอยู่ 3 ประการ ได้แก่ ประการแรก คือ ความสำเร็จของนวัตกรรมโดยการขยายและกระจายของนวัตกรรม โดยมีปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความสำเร็จ อย่างเช่น เกิดจากการผลักดันของนวัตกรรมเอง เกิดจากการใช้นวัตกรรมผ่านทางโฆษณา เกิดจากการนำนวัตกรรมมาแบ่งเบาภาระในการทำงาน และเกิดจากคำแนะนำจากบุคคลอื่น ๆ โดยปัจจัยดังกล่าวจะต้องผ่านกระบวนการพิจารณา จากหัวข้อตัวไปนี้

- 1) ผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้นวัตกรรม
- 2) สอดคล้องกับคุณค่าและความต้องการ
- 3) ความซับซ้อนในการนำนวัตกรรมไปใช้
- 4) การทดลอง
- 5) การสังเกต โดยสามารถมองเห็นกระบวนการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมและสามารถสัมผัสได้

ประการที่สอง คือ การวางแผนการดำเนินงานในนวัตกรรมทางสังคม จะต้องให้ความสำคัญกับการคิดนอกกรอบหรือละทิ้งข้อจำกัดบางอย่างเกี่ยวกับกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

ประการสุดท้าย คือ การมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม พบว่า ต้องอาศัยปัจจัยสำคัญ 6 ปัจจัย ได้แก่ ความมุ่งมั่นของนักนวัตกรรมทางสังคม ความรู้เฉพาะทางในการพัฒนาโครงสร้างองค์กร แนวคิดการทำงาน บรรยากาศที่ส่งผลต่อการทำงาน และการเข้าถึงทรัพยากรทางการเงินขององค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Murray et al. (2008) กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคมเคยถูกมองว่าอยู่ในองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร แต่มุมมองใหม่ได้แสดงให้เห็นว่า นวัตกรรมทางสังคมเกิดขึ้นในทุกภาคส่วนและนวัตกรรมนั้นมักจะเคลื่อนย้ายระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ โดยแหล่งที่มาของนวัตกรรมทางสังคม มาจาก

- 1) ตลาดส่วนตัว เช่น การเงินเชิงจริยธรรมหรือความรับผิดชอบต่อสังคม หรือรูปแบบใหม่ของร่วมมือทางธุรกิจ
- 2) ภาครัฐ ทั้งในแง่ของนโยบายและรูปแบบการบริการ ตัวอย่างเช่น ความยืดหยุ่นในเดนมาร์กและที่อื่น ๆ ซึ่งมีความยืดหยุ่นสำหรับนายจ้างและความปลอดภัยให้กับพนักงาน ความเสี่ยง

ของตลาดแรงงาน 3) ภาคองค์กรอิสระ ตัวอย่างเช่น องค์กรที่จัดการกับปัญหาความพิการและปัญหาชายขอบในเยอรมนี และ4) ภาคครัวเรือน มีบทบาทสำคัญในการการเคลื่อนไหวทางสังคม

Alakeson et al. (2003) ได้สรุปแหล่งที่มาของนวัตกรรมทางสังคม ไว้ว่า นวัตกรรมทางสังคมอาจเกิดจากการวางแผนไว้ล่วงหน้าโดยหน่วยงานของรัฐ โดยเป็นผู้กำหนดรูปแบบการดำเนินงาน และผลลัพธ์ที่ต้องการ หรืออาจเกิดจากผู้ประกอบการ ในกรณีนี้ผู้ประกอบการจะเป็นผู้ริเริ่มและเป็นผู้นำความเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ชุมชน หรืออาจเกิดจากปฏิสัมพันธ์ในระบบย่อย

เรวัต ต้นตายนนท์ (2562) กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคมเกิดขึ้นจากความอยากรู้ของมนุษย์ ซึ่งความอยากรู้ของมนุษย์ได้นำพามนุษย์ไปสู่ความพยายามค้นหาคำตอบเพื่อตอบสนองความต้องการของตน หากยังไม่สามารถค้นหาคำตอบได้ด้วยตัวเอง ก็ต้องหาสมาชิกหรือสร้างกลุ่มเพื่อช่วยกันแสวงหาคำตอบ จนเกิดความร่วมมือกันในลักษณะของการสร้างสรรค์นวัตกรรมแบบเปิด หากมีสมาชิกในกลุ่มที่ทำงานร่วมกันมีความอยากรู้อยู่ในตัว สมาชิกในกลุ่มก็จะเกิดแรงกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันในการหาคำตอบตามเป้าหมายที่ต้องการ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับธุรกิจที่ต้องการสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยใช้กลยุทธ์จากแหล่งของความอยากรู้ อาจต้องเริ่มตั้งแต่การแสวงหาพนักงานใหม่ ผ่านการคัดเลือกจากการสัมภาษณ์ โดยให้ผู้สมัครได้แสดงศักยภาพในแง่ของความอยากรู้อยากเห็นอยู่ในตัว หรือถ้ามองถึงความประทับใจจากประสบการณ์จริงที่ได้ทำมาเกี่ยวกับเรื่องที่ยากรู้และสามารถแสวงหาคำตอบมาได้ด้วยตัวเอง

นอกจากนี้ การสร้างบรรยากาศในการทำงานที่ส่งเสริมทักษะในการตั้งคำถามที่ท้าทายให้กับองค์กรหรือสมาชิกในองค์กร โดยเฉพาะการที่ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรเป็นแบบอย่างให้แก่สมาชิกในองค์กร เช่น การตั้งคำถามที่นำไปสู่การสร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ หรือวิธีการทำงานในรูปแบบใหม่ที่ดีขึ้น การจัดสถานที่ทำงานให้เกิดการเอื้อต่อการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น การตั้งคำถามและการแสวงหาคำตอบ อย่างเช่นในบริษัทนวัตกรรมชั้นนำอย่างกูเกิล (Google) ที่จัดให้มีบอร์ดกระจายในจุดต่าง ๆ ของที่ทำงานเพื่อเป็นเวทีสำหรับผู้ที่คิดแก้ปัญหาในงานไม่ออกสามารถมาเขียนโจทย์ที่ต้องการหาคำตอบมาติดไว้ และพบว่า ในเวลาชั่วข้ามวัน ก็จะมีไอเดีย (Idea) ดี ๆ จากเพื่อนร่วมงาน ในต่างแผนกมาเขียนคำตอบไว้ให้มากมาย

กิติพัฒน์ นนทปัทมะดุลย์ (2558) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมการพัฒนาสังคมและสังคมสงเคราะห์ เกิดจากการอุบัติขึ้นของแผนงานที่เป็นทางการหรือไม่เป็นทางการ กิจกรรมที่นับเป็นการสร้างนวัตกรรมอาจจะเป็นกิจกรรมที่กำหนดขึ้นมาอย่างไม่เป็นทางการ เช่น การเข้าไปทำงานกับชุมชน เพื่อพยายามจูงใจให้เยาวชนเข้าร่วมเป็นแกนนำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มแข็ง โดยไม่ต้องใช้โครงสร้างแผนงานที่เป็นทางการแต่อย่างใด

จากการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า นวัตกรรมทางสังคมเกิดขึ้นจากความอยากรู้ของมนุษย์ โดยนำพามนุษย์ไปสู่ความพยายามค้นหาคำตอบเพื่อตอบสนองความต้องการของตน สามารถค้นหา คำตอบได้ด้วยตัวเองหรือกลุ่มสมาชิก จนเกิดการมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม รวมถึงเกิดจากการขยายและกระจายของนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จในระดับสังคม การวางแผน จากส่วนกลาง ปัจเจกบุคคล กลุ่มผู้ประกอบการ ธุรกิจ องค์กร หรือหน่วยงานที่ไม่แสวงหาผล และ สามารถเกิดขึ้นจากการแปลงแปลงพฤติกรรมบางอย่างของคนในสังคม ซึ่งแหล่งที่มาของการสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางสังคมในวิจัยในครั้งนี้ มาจากกลุ่มบุคคลที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนที่กำลัง ศึกษาอยู่ในสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา ผู้ปกครองของนักเรียนและชุมชนบริเวณ โดยรอบสถานศึกษา ที่เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทาง เศรษฐกิจในปัจจุบันและสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ ปัญหาอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่ส่งผลให้ประเทศเข้าสู่ สังคมผู้สูงอายุ ปัญหาชุมชนแออัด ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม ปัญหา น้ำท่วมขัง ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาขยะล้นเมือง ปัญหามลพิษทางอากาศ ทางน้ำและทางเสียง

### 3.5 การวัดและประเมินนวัตกรรมทางสังคม

ปรีดา ยังสุขสถาพร และ พันธพงศ์ ตั้งธีระสุนันท์ (2561) ได้แปลหนังสือ The Innovator's Method ของนาราน เฟอร์ และ เจฟฟ์ ไดเออร์ (Furr and Dyer, 2014) ได้สรุปขั้นตอนและเครื่องมือ ของหลักการของนวัตกรรมทั้งหมด ดังตารางที่ 5 ซึ่งแสดงถึงกิจกรรมหลักของแต่ละขั้นตอนของหลักการ นวัตกรรม เครื่องมือ และการทดสอบถึงการแก้ปัญหาเมื่อเผชิญหน้ากับความไม่แน่นอนโดยหลักการ ในแต่ละองค์ประกอบเพียงพอต่อการสร้างความมั่นใจและความเชื่อมั่นในนวัตกรรม

ตารางที่ 5 สรุปขั้นตอนและเครื่องมือของหลักการของนวัตกรรม

กิจกรรมหลัก	ปรุงแต่งด้วยความ ประหลาดใจ	ค้นหาสิ่งที่ต้อง ทำให้พบ	สร้างต้นแบบ ของผลิตภัณฑ์ ที่ยอดเยี่ยม	ตรวจสอบกลยุทธ์ การเข้าสู่ตลาด
เครื่องมือ	- ทักษะการค้นพบ 5 ประการ - ระบบการค้นหา ข้อมูลเชิงลึก	- การระดมความ เจ็บบวด - มานุษยวิทยา - การสัมภาษณ์ ข้อคิดเห็น	- การระดมทาง ออกของปัญหา - ต้นแบบ 4 ชนิด	- การวัดความอ่อนไหว ของราคา - ช่วงใช้การบริโภค - ปริมาณอิทธิพลของ ผู้บริโภค
การทดสอบ	- การไหลตผล - พิสูจน์หลักฐาน	- โทรศัพท์ที่ไป ขายของ	- ตรวจสอบความ ประหลาดใจ - ตรวจสอบคะแนน ผู้สนับสนุน - ตรวจสอบด้วย การจ่ายเงิน	- ตัวชี้วัดด้าน ความชอบ - ตัวชี้วัดด้านการเงิน
ผลผลิต	- ค้นพบโอกาส เชิงลึก	- ค่าเฉลี่ยวิสัย- ทัศน์เกี่ยวกับ ลูกค้า	- ต้นแบบขั้นที่ 1 ของผลิตภัณฑ์ที่ ยอดเยี่ยม	- โมเดลธุรกิจที่สามารถ ขยายผลได้

ที่มา: ปรีดา ยังสุขสถาพร และ พันธพงศ์ ตั้งธีระสุนันท์ (2561: 320)

Tranfield et al. (2003) กล่าวว่า กระบวนการนวัตกรรมได้แบ่งกระบวนการเป็น 8 ขั้นตอน บนพื้นฐานของกิจกรรมการจัดการความรู้ ได้แก่ 1) การค้นหา (Search) 2) การจับความรู้ (Capture) 3) การสื่อสาร (Articulate) 4) การสร้างบริบท (Contextualize) 5) การนำมาใช้ (Apply) 6) การประเมินผล (Evaluate) 7) การสนับสนุน (Support) และ 8) การเปลี่ยนแปลงอีกครั้ง (Re-Innovate) โดยสามารถอธิบายปัจจัยด้านการจัดการความรู้และนวัตกรรม พร้อมทั้งตัวอย่าง และการวัดและประเมินผล เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ขั้นตอนการวัดและประเมินผลนวัตกรรม

ขั้นตอนนวัตกรรม	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	คำอธิบาย	ตัวอย่างของรายละเอียดกิจกรรมและการวัดและประเมินผล
การค้นพบ (Discovery)	การค้นหา (Search)	การปฏิบัติการเชิงรุกและรับเพื่อให้แหล่งที่มาของความรู้ที่มีศักยภาพนำมาศึกษาในหัวข้อที่สนใจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ (เทคโนโลยี ตลาด สังคมและการเมือง)</li> <li>- การคาดการณ์ความเป็นไปได้ในอนาคต</li> <li>- การทดลองวิจัยและพัฒนา</li> </ul>
	การจับกุมความรู้ (Capture)	การนำผลลัพธ์จากการค้นหาเข้าสู่องค์กร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเก็บสัญญาณที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารภายในองค์กรและการสื่อสารข้ามองค์กรไปสู่ผู้เกี่ยวข้อง</li> </ul>
	การสื่อสาร (Articulate)	การนำความรู้จากการจับกุมความรู้ให้แสดงออกอย่างชัดเจน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การระบุแนวคิด</li> <li>- การวางแผนเชิงกลยุทธ์และการปฏิบัติงานจากความเป็นไปได้</li> <li>- อย่งหายบ ๆ ไปสู่แผนการปฏิบัติงานโดยละเอียด</li> </ul>
การทำให้สัมฤทธิ์ผล (Realization)	การสร้างบริบท (Contextualize)	การนำความรู้ที่ถูกสื่อสารเข้าสู่บริบทให้เหมาะสมกับองค์กร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวางแผนและการจัดหาทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกองค์กร</li> <li>- สร้างต้นแบบและแนวคิดอื่น ๆ ให้เป็นกิจกรรมที่ดีขึ้นและเกิดความหลากหลาย</li> <li>- การระดมกำลังในเบื้องต้นจากหน้าที่งานต่าง ๆ เพื่อออกแบบสำหรับการผลิต</li> </ul>
ขั้นตอนนวัตกรรม	การนำมาใช้ (Apply)	การนำความรู้ที่มีอยู่มาใช้รับมือกับความท้าทายต่าง ๆ ที่มีต่อองค์กร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การระดมทีมโครงการ</li> <li>- การสร้างวัฏจักรการวางแผนโครงการ</li> <li>- การนำโครงการมาใช้โดยพิจารณาวัฏจักรของการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์ในด้านเทคโนโลยี ตลาดและขอบเขตขององค์กร</li> <li>- การเตรียมตัวและการดำเนินการ</li> </ul>

ตารางที่ 6 ขั้นตอนการวัดและประเมินผลนวัตกรรม (ต่อ)

ขั้นตอน นวัตกรรม	กิจกรรมการ จัดการเรียนรู้	คำอธิบาย	ตัวอย่างของรายละเอียดกิจกรรม และการวัดและประเมินผล
การสนับสนุน (Nurturing)	การประเมินผล (Evaluate)	นำความรู้ที่มี ประสิทธิภาพมา ประเมินผล	- การทบทวนโครงการที่ผ่านมา - การให้ข้อมูลย้อนกลับจากตลาดหรือ ผู้ใช้ - การเรียนรู้จากการใช้การผลิต
	การสนับสนุน (Support)	วิธีการเพื่อให้การใช้ ความรู้ มีความยั่งยืน	- การรวบรวมข้อมูลย้อนกลับ - การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
	การเปลี่ยนแปลง อีกครั้ง (Re-Innovate)	วิธีการเพื่อให้ ประสบการณ์และ ความรู้ถูกใช้ในที่อื่น ๆ ในองค์กร	- การเก็บสัญญาณที่เกี่ยวข้องเพื่อทำให้ เกิดวัฏจักรซ้ำ ๆ - การสร้างแรงผลักดันให้เคลื่อนไปสู่ วัฏจักรใหม่

ที่มา: ปรับจาก Tranfield et al. (2003)

นวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จจะมีผลการดำเนินงานสูง ซึ่งมีพื้นฐานมาจากการแลกเปลี่ยน (การเคลื่อนย้ายของความรู้) อย่างต่อเนื่องของความรู้ในองค์กรมากกว่าการครอบครอง (การเก็บความรู้) ไว้ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโมเดล D-R-N และขั้นตอนในการจัดการความรู้ เป็นกระบวนการที่เกิดควบคู่กัน ซึ่งการจัดการความรู้เป็นกระบวนการที่มีความสามารถในการอำนวยความสะดวกหรือทำให้เกิดนวัตกรรมโดยการเชื่อมโยงระหว่างแหล่งที่มาของความรู้กับความรู้ที่ต้องการ แสดงให้เห็นว่า การจัดการความรู้เป็นสมรรถนะในการปฏิบัติงานที่สร้างการเคลื่อนย้ายและการแลกเปลี่ยนความรู้เหนือบทบาทของการครอบครองเพื่อจัดเก็บและรักษาความรู้ ในทางกลับกัน ความรู้และการจัดการความรู้มีคุณค่าโดยดูจากความมีประสิทธิภาพต่อบริบทขององค์การ หรืออาจอธิบายความหมายของการจัดการความรู้ใหม่ว่าเป็นกระบวนการที่มีความสามารถในการอำนวยความสะดวกในการเชื่อมโยงแหล่งที่มาของความรู้กับความรู้ที่ต้องการโดยใช้สมรรถนะในการดำเนินงาน ซึ่งทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายและแลกเปลี่ยนความรู้มากกว่าการเก็บครอบครองไว้และสร้างคุณค่าเพิ่ม ภายใต้บริบทขององค์การ ทั้งนี้ภายใต้สภาพแวดล้อมการผลิตเป็นจำนวนมากมีความง่ายในการระบุ และทำความเข้าใจในการทำซ้ำเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และทำให้ดีขึ้น แต่ในการทำงานนวัตกรรมบนพื้นฐานของโครงการ เช่น ในระบบที่มีความซับซ้อนแม้ว่าแต่ละโครงการจะมีลักษณะพิเศษเฉพาะ โครงการส่วนใหญ่สามารถแลกเปลี่ยนลักษณะที่คล้ายคลึงกันและสามารถสร้างรูปแบบกระบวนการ ในลักษณะทั่วไปได้ถ้าองค์การมีความตั้งใจจริงในการปรับปรุงการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรมองค์การ



ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ (2562) ได้มีมติการประชุมคณะกรรมการพิจารณาตำแหน่งทางวิชาการ โดยวัดผลงานนวัตกรรม สิ่งที่ประยุกต์สร้างสรรค์ ตัดแปลง และคิดขึ้นมาใหม่ ซึ่งครอบคลุมแนวคิด หลักปฏิบัติ ระบบ กระบวนการ ที่นำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ โดยแบบประเมินคุณภาพผลงานนวัตกรรม มีรายละเอียดการประเมินดังต่อไปนี้

1. เป็นวิธีการใหม่ทั้งหมดหรือเกิดจากการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิธีการเดิม
2. ผลงานนวัตกรรมเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วน
3. มีการนำวิธีการจัดระบบ (System Approach) มาใช้พิจารณาองค์ประกอบทั้งส่วนข้อมูลที่ใช้เข้าไปในกระบวนการและผลลัพธ์ให้เหมาะสมก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแปลง
4. มีการพิสูจน์ด้วยการวิจัยหรืออยู่ระหว่างการวิจัยว่าจะช่วยให้ดำเนินงานบางอย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
5. ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของระบบในปัจจุบัน กล่าวคือหากวิธีการนั้น ๆ ได้รับการนำไปใช้อย่างกว้างขวางโดยทั่วไปแล้ว และวิธีการนั้นมีประสิทธิภาพก็จะถือว่าวิธีการนั้นๆ นับเป็นเทคโนโลยี
6. การเผยแพร่การจดสิทธิบัตร หน่วยงานที่นำผลงานไปใช้ประโยชน์หรือนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ ฯลฯ
7. ผลงานนวัตกรรมเป็นประโยชน์ต่อสังคมและส่งผลให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ประจักษ์ต่อสาธารณะ
8. เสริมสร้างความรู้และเป็นประโยชน์ต่อวงวิชาการอย่างกว้างขวาง หรือสามารถนำไปประยุกต์ได้อย่างแพร่หลาย
9. มีความคิดริเริ่ม และเป็นงานบุกเบิกทางวิชาการตลอดจนเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่
10. เป็นที่เชื่อถือยอมรับในวงวิชาการ หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องในระดับชาติและ/หรือระดับนานาชาติ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2559) ได้ออกแบบเครื่องมือการประเมินนวัตกรรมต้นแบบของครู โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 7 ดังนี้

ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดในการประเมินนวัตกรรมต้นแบบ

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน
1. คุณลักษณะของนวัตกรรม	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีรูปแบบนวัตกรรมที่ถูกต้อง ครบถ้วนตามประเภทของนวัตกรรมที่ระบุ</li> <li>นวัตกรรมมีความสอดคล้องกับความรู้ความสามารถและการปฏิบัติหน้าที่ในด้านที่ขอรับการประเมินคัดเลือก</li> <li>รูปแบบการจัดพิมพ์ จัดรูปเล่มนวัตกรรมการนำเสนอที่น่าสนใจ มีการจัดเรียงลำดับอย่างเป็นขั้นตอน</li> </ol>
2. การออกแบบนวัตกรรม	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีแนวคิด ทฤษฎีรองรับอย่างสมเหตุสมผล สามารถอ้างอิงได้</li> <li>แนวคิด ทฤษฎีที่ระบุมีความเป็นไปได้ในการพัฒนานวัตกรรมให้สัมฤทธิ์ผล</li> <li>นวัตกรรมมีความสอดคล้องกับทฤษฎีที่ระบุ</li> </ol>
3. คุณภาพขององค์ประกอบในนวัตกรรม	<ol style="list-style-type: none"> <li>วัตถุประสงค์ เป้าหมายของนวัตกรรม สอดคล้องกับสภาพปัญหา ความต้องการพัฒนา</li> <li>ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในนวัตกรรม</li> <li>ความถูกต้องตามหลังวิชาการ</li> </ol>
4. ความสามารถในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา	<ol style="list-style-type: none"> <li>สอดคล้องตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ระบุได้ครบถ้วน</li> <li>แก้ปัญหาหรือพัฒนาได้ตรงตามกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>นำไปประยุกต์ใช้ในสภาพบริบทที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน</li> </ol>
5. ประสิทธิภาพของนวัตกรรม	<ol style="list-style-type: none"> <li>กระบวนการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมถูกต้องตามหลักวิชา</li> <li>นวัตกรรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด</li> <li>วิธีการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมครอบคลุมด้านเนื้อหา (Content validity) และโครงสร้าง (construct validity)</li> </ol>
6. ประโยชน์ต่อบุคคล	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผลงานที่ส่งมอบให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน</li> <li>ผลงานที่ส่งมอบให้เกิดประโยชน์ต่อเพื่อน ครู</li> <li>ผลงานที่ส่งมอบให้เกิดประโยชน์ต่อผู้บริหารสถานศึกษา</li> </ol>
7. ประโยชน์ต่อหน่วยงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผลงานที่ส่งมอบให้เกิดประโยชน์ต่อสถานศึกษา</li> <li>ผลงานที่ส่งมอบให้เกิดประโยชน์ต่อวงการวิชาชีพ</li> <li>ผลงานที่ส่งมอบให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน</li> </ol>

ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดในการประเมินนวัตกรรมต้นแบบ (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน
8. ความแปลกใหม่ของนวัตกรรม	1. เกิดจากแนวคิดแปลกใหม่ ไม่เคยมีปรากฏมาก่อน 2. เป็นการพัฒนาต่อยอดจากแนวคิดเดิม 3. มีการปรับปรุงจากแนวคิดเดิมและนำมาพัฒนาใหม่
9. จุดเด่นของนวัตกรรม	1. ผลงานมีจุดเด่น น่าสนใจ สะท้อนถึงการมีแนวคิดใหม่ 2. ใช้ง่าย สะดวก 3. ลงทุนน้อย
10. การนำองค์ความรู้จากการได้รับการพัฒนาหรือการพัฒนาตนเองไปใช้ประโยชน์	1. นำไปพัฒนานักเรียนแบบองค์รวมได้ ความรู้ ทักษะ กระบวนการ และเจตคติ 2. นำไปใช้บูรณาการกับรายวิชาอื่น ๆ ได้ 3. เชื่อมโยง/นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ที่มา: <http://edu.kps.ku.ac.th/2016/wp-content/uploads/2017/01/doc.pdf>.

จากตัวชี้วัดและรายการประเมินในตารางที่ 7 พบว่า ตัวชี้วัดในการประเมินนวัตกรรมต้นแบบมีลักษณะใกล้เคียงกับลักษณะของนวัตกรรมทางสังคมในการวิจัย คือ นวัตกรรมทางสังคม มีลักษณะเป็นแนวคิด วิธีการ แบบจำลอง ต้นแบบ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ แอปพลิเคชัน การใช้บริการที่มีความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่หรืออาจเป็นสิ่งที่มียุ่อยู่แล้วในสังคมหนึ่งแต่ยังไม่ถูกนำไปใช้กับสังคมของกลุ่มเป้าหมาย สามารถสร้างคุณประโยชน์และแก้ไขปัญหาให้แก่กลุ่มบุคคล ห้องเรียน หน่วยงาน ในสถานศึกษา สถานศึกษา ชุมชนและสังคม รวมถึงสามารถทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีได้

จากการศึกษาความหมาย ลักษณะ แนวคิด แหล่งที่มาของนวัตกรรมทางสังคม ผู้วิจัยได้สรุปข้อมูลเพื่อสร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ส่วนการวัดและประเมินผลนวัตกรรมทางสังคม ผู้วิจัยได้อ้างอิงจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2559) พบว่า เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม ประกอบด้วย รูปแบบของนวัตกรรมทางสังคม ความแปลกใหม่ของนวัตกรรมทางสังคมและจุดเด่นของนวัตกรรมทางสังคม ส่วนที่ 2 ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม ประกอบด้วย ที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม วิธีการแก้ปัญหาและคุณค่าทางสังคม ส่วนที่ 3 การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน ประกอบด้วย นวัตกรรมทางสังคมสามารถใช้งานได้จริง นวัตกรรมทางสังคมผ่านการนำไปทดสอบใช้ นวัตกรรมทางสังคมตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและประโยชน์ของการใช้งานนวัตกรรมทางสังคม ดังตารางที่ 8 ดังนี้

ตารางที่ 8 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของนวัตกรรมทางสังคมและการวัดและประเมินผลความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

ความหมาย นวัตกรรม ทางสังคม	ลักษณะ ของนวัตกรรม ทางสังคม	แหล่งที่มา ของนวัตกรรม ทางสังคม	การวัดและ ประเมินผล นวัตกรรม ทางสังคม	การวัดและประเมิน ความสามารถในการ สร้างสรรค์นวัตกรรม ทางสังคมของผู้วิจัย
การสร้างสรรค์ แนวคิด เทคนิค วิธีการ แบบจำลอง ต้นแบบ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ แอปพลิเคชันและ การให้บริการที่มี ความคิดสร้างสรรค์ และมีความแปลก ใหม่ในบริบทของ สังคมนั้น ๆ	<ol style="list-style-type: none"> <li>รูปแบบ แนวคิด วิธีการ แบบจำลอง ต้นแบบ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ แอปพลิเคชัน การให้บริการที่มี ความแปลกใหม่</li> <li>สิ่งที่มาจากการ ปรับปรุงจากสิ่ง ที่มีอยู่แล้วให้มี คุณค่ามากขึ้น</li> <li>สิ่งที่มีอยู่แล้วใน สังคมหนึ่งแต่ถูก นำไปใช้ในสังคมอีก สังคมหนึ่ง</li> <li>ตอบสนองความ ต้องการของ สังคม สร้าง คุณค่าและ คุณประโยชน์ ให้แก่ชุมชน สังคม</li> <li>ทำให้สังคมเกิด การเปลี่ยนแปลง ไปในทางที่ดี</li> </ol>	<p>นวัตกรรมทางสังคม เกิดขึ้นจากความอยากรู้ ของมนุษย์ โดยนำพา มนุษย์ไปสู่ความ พยายามค้นหาคำตอบ เพื่อตอบสนองความ ต้องการของตน สามารถค้นหาคำตอบ ได้ด้วยตัวเองหรือกลุ่ม สมาชิก จนเกิดการมี ส่วนร่วมในการ สร้างสรรค์นวัตกรรม ทางสังคม รวมถึง เกิดจากการขยายและ กระจายของนวัตกรรม ที่ประสบความสำเร็จ ในระดับสังคม</p> <p>การวางแผนจาก ส่วนกลาง ปัจเจกบุคคล กลุ่มผู้ประกอบการ ธุรกิจ องค์กร หรือ หน่วยงานที่ไม่แสวงหา ผล และสามารถเกิดขึ้น จากการแปลงแปลง พฤติกรรมบางอย่างของ คนในสังคม ซึ่ง แหล่งที่มาของการ สร้างสรรค์นวัตกรรม ทางสังคม</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>คุณลักษณะ ของนวัตกรรม</li> <li>การออกแบบ นวัตกรรม</li> <li>คุณภาพของ องค์ประกอบ ในนวัตกรรม</li> <li>ความสามารถ ในการ แก้ปัญหาหรือ พัฒนา</li> <li>ประสิทธิภาพ ของนวัตกรรม</li> <li>ประโยชน์ต่อ บุคคล</li> <li>ประโยชน์ต่อ หน่วยงาน</li> <li>ความแปลก ใหม่ของ นวัตกรรม</li> <li>จุดเด่นของ นวัตกรรม</li> <li>การนำองค์ ความรู้จาก การได้รับการ พัฒนาหรือ การพัฒนา ตนเองไปใช้ ประโยชน์</li> </ol>	<p>แนวทางการประเมิน ความสามารถในการ สร้างสรรค์นวัตกรรมทาง สังคม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่</p> <p>ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของ นวัตกรรมทางสังคม ประกอบด้วย รูปแบบของ นวัตกรรมทางสังคม ความ แปลกใหม่ของนวัตกรรม ทางสังคมและจุดเด่นของ นวัตกรรมทางสังคม</p> <p>ส่วนที่ 2 ความเป็น นวัตกรรมทางสังคม ประกอบด้วย ที่มาของ การสร้างนวัตกรรมทาง สังคม วิธีการแก้ปัญหา และคุณค่าทางสังคม</p> <p>ส่วนที่ 3 การนำนวัตกรรม ทางสังคมมาใช้งาน ประกอบด้วย นวัตกรรม ทางสังคมสามารถใช้งาน ได้จริง นวัตกรรมทาง สังคมผ่านการนำไป ทดสอบใช้ นวัตกรรมทาง สังคมตอบสนองความ ต้องการของผู้ใช้ที่เป็น กลุ่มเป้าหมายและ ประโยชน์ของการใช้งาน นวัตกรรมทางสังคม</p>

### 3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทางสังคม

จากการศึกษาผลการวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมทางสังคม ทั้งในประเทศและต่างประเทศ มาประกอบใช้การการวิจัยในครั้งนี้ คือ

#### 3.6.1 งานวิจัยในประเทศ

ชานนท์ โกมลมาลย์ (2561) ได้ศึกษานวัตกรรมทางสังคมเพื่อขับเคลื่อนสุขภาวะ โดยการมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ขับเคลื่อนสุขภาวะโดยการมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชน 2. ศึกษาองค์ประกอบและกระบวนการเรียนรู้ของนวัตกรรมทางสังคมเพื่อขับเคลื่อนสุขภาวะโดยการมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชน 3. ศึกษาและทำความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของทุนทางสังคมและทุน วัฒนธรรมกับนวัตกรรมทางสังคมเพื่อขับเคลื่อนสุขภาวะโดยการมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชน โดยผลจากการวิจัยได้ขยายความเข้าใจนวัตกรรมในบริบทสังคมศาสตร์ คือ นวัตกรรมทางสังคมซึ่งได้รับพัฒนาขึ้นด้วยความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางสังคมเป็นการแก้ปัญหา และตอบสนองความต้องการของสังคม เด็กและเยาวชนสามารถมีส่วนร่วมสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางสังคมได้ การสร้างนวัตกรรมสังคมโดยเด็กและเยาวชนมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่องรวมถึงต้องเป็นกระบวนการที่ให้เด็กและเยาวชนได้มีโอกาสได้ทดลองปฏิบัติ ท้ายที่สุด การพัฒนานวัตกรรมทางสังคมเพื่อขับเคลื่อนสุขภาวะสัมพันธ์กับทุนทางสังคมและทุนวัฒนธรรม

เสรี ทองมาก (2560) ได้ศึกษานวัตกรรมสังคมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยคนสองถิ่น ชายแดนไทย-พม่า จังหวัดกาญจนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษารูปแบบและประสบการณ์ความเหลื่อมล้ำ 2. ศึกษารูปแบบและประสบการณ์การต่อสู้ชีวิต 3. ศึกษารูปแบบการก่อตัวและการสร้างนวัตกรรมสังคมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนสองถิ่นและแรงงานข้ามชาติตามแนวชายแดน ไทย-พม่า จังหวัดกาญจนบุรี จากการศึกษาพบว่า คนเหล่านี้ต้องพบกับความเหลื่อมล้ำที่แสดงออกผ่านรูปแบบของการกีดกันและทัศนคติเชิงลบ ส่วนการต่อสู้ชีวิตจะแสดงออกมาผ่านการสมยอม ปกปิดอัตลักษณ์และความรู้สึกของตนเองและก่อเกิดการสร้างอัตลักษณ์ใหม่ เพื่อให้เกิดความกลมกลืน ส่วนของรูปแบบของนวัตกรรมทางสังคมที่สร้างขึ้น อยู่ในรูปแบบของการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์และสินเชื่อขนาดเล็ก อาสาสมัครสาธารณสุข งานด้านศาสนาและวัฒนธรรม

ศิระคิน คำหนองไผ่ (2559) ได้ศึกษานวัตกรรมสร้างสรรค์ทางสังคมของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 5 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงปรากฏการณ์บนพื้นฐานของนวัตกรรมทางสังคมในโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 5 โดยใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและวิธีการสัมภาษณ์ จากการลงพื้นที่วิจัยเชิงคุณภาพภาคสนาม พบว่า การเปลี่ยนแปลงโดยสังคมเกิดจากครูในโรงเรียนที่เป็นนวัตกรรมสร้างสรรค์ทางสังคม โดยเป็นผู้ริเริ่มคิดค้นนวัตกรรมที่ช่วยเชื่อมโยงภาคส่วนต่าง ๆ ของสังคมให้เข้ามา มีส่วนร่วมเปลี่ยนแปลงโรงเรียนจนเกิดผลสำเร็จ มีการพัฒนาจากจุดมุ่งหมาย

ของพื้นที่ที่ประสบปัญหาและขาดแคลนหลาย ๆ ด้านมีการลงมือปฏิบัติทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่า ปรากฏการณ์ผีเสื้อกระพือปีกที่ส่งผลให้สังคมดีขึ้น เกิดเป็นสิ่งประดิษฐ์คิดค้นที่เรียกว่า “เครือข่ายจิตอาสาออนไลน์ เพื่อพัฒนาโรงเรียนขนาดเล็ก” โดยมี facebook เป็นสื่อกลางในการสื่อสารนวัตกรรมไปยังผู้ใช้ เพื่อจัดหาสิ่งใหม่ ๆ ให้กับโรงเรียน สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดกระบวนการใหม่ที่ทำให้คนในสังคมมีปฏิสัมพันธ์และเกิดความร่วมมือกัน จนกระทั่งเปลี่ยนโรงเรียนขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพและศักยภาพในการบริหารจัดการมากยิ่งขึ้น

ปริญญญา ทองสมจิตร (2556) ได้ศึกษาระบบเทคโนโลยีขับเคลื่อนชุมชนสร้างสรรค์นวัตกรรมตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบและการประเมินชุมชนแบบมีส่วนร่วมโดยนักพัฒนาชุมชนและนิสิตอาสา กลุ่มตัวอย่างชุมชนอัมพวาและทีมสร้างสรรค์นวัตกรรมภูมิปัญญาหัตถกรรมจักสาน ก้านมะพร้าว อำเภอมัทวา จังหวัดสมุทรสงครามและรับรองระบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมท้องถิ่นที่มีคุณค่าในระดับสูงที่สุดและการดำเนินการกระบวนการกลุ่มมีความเป็นชุมชนสร้างสรรค์นวัตกรรมในระดับสูง

อลงกรณ์ คูตระกูล (2553) ได้ศึกษานวัตกรรมสังคม : กรณีศึกษาโครงการของท้องถิ่น ในภาคเหนือของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานวัตกรรมทางสังคมที่ริเริ่มโดยชุมชนท้องถิ่น ในมิติต่าง ๆ ทั้งกระบวนการนวัตกรรมสังคม พลวัตของนวัตกรรมทางสังคม และมุ่งเสนอกรอบแนวคิดที่ใช้ทำความเข้าใจนวัตกรรมทางสังคมที่ริเริ่มโดยชุมชนท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยเลือกโครงการของท้องถิ่นในเขตภาคเหนือของประเทศไทยที่มีความเป็นนวัตกรรมทางสังคม (มีคุณค่าเชิงสังคม เป็นสิ่งใหม่ และเกิดขึ้นจากแรงจูงใจเชิงสังคม) และมีความแตกต่างกันในด้านจุดเน้น आयุโครงการ และที่มาของโครงการมาเป็นกรณีศึกษาหลัก 3 โครงการ จากการศึกษาพบว่า นวัตกรรมทางสังคม เป็นการกระทำของชุมชนในการสร้าง บูรณาการ และขยายผลนวัตกรรม โดยประกอบด้วยช่วงเวลาสำคัญ 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงสร้างเป็นช่วงซึ่งเป็นช่วงตั้งแต่การเปิดรับความรู้ใหม่ ๆ จนกระทั่งลงมือดำเนินการสร้างนวัตกรรมทางสังคมได้สำเร็จ ช่วงบูรณาการซึ่งเป็นช่วงเวลา ที่เน้นการประชาสัมพันธ์ ประเมินผลนวัตกรรมทางสังคม และปรับปรุงนวัตกรรมทางสังคม และช่วงขยายผลซึ่งเป็นช่วงที่มีการวิเคราะห์การดำเนินการเพื่อหาวิธีเพิ่มประสิทธิภาพของนวัตกรรมทางสังคมและสร้างสรรค์ความคิดดี ๆ ใหม่ รวมไปถึงความรู้แก่ชุมชนอื่น ๆ ตัวแสดงหลักในกระบวนการนวัตกรรมทางสังคมคือทีมงานและชุมชน ข้อมูลจากกรณีศึกษาชี้ว่าทีมงานที่พบส่วนใหญ่รวมตัวกันขึ้น โดยความสมัครใจ โดยมีแรงจูงใจที่ทำความดี ทำให้ชุมชนดีขึ้น และการดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการนวัตกรรมทางสังคมทำให้รู้ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคมเปลี่ยนแปลงไป ยกเว้นเมื่อมีการบูรณาการเข้าสู่วิถีชีวิตปกติของคนส่วนใหญ่ ในชุมชนเท่านั้นที่ต้องอาศัยเงื่อนไขบางอย่างประกอบด้วย สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปของนวัตกรรมทางสังคม คือ ระดับความเป็นรูปธรรมและระดับการมีส่วนร่วมของสมาชิกของชุมชน

### 3.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Lembcke (2016) ศึกษาเรื่อง การวัดระดับนวัตกรรมเพื่อประเมินความสำเร็จขององค์กรจากการศึกษาพบว่านวัตกรรมคือความสำเร็จในการนำเอาความคิดใหม่ ๆ ไปทำให้เกิดเป็นประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมสำหรับองค์กรหนึ่ง ๆ ความสำเร็จในการสร้างสรรค์นวัตกรรมสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพและประสิทธิภาพในการดำเนินกิจกรรมขององค์กรนั้นความสามารถทางนวัตกรรมขององค์กรเป็นสิ่งที่วัดได้ราวสามสิบปีที่ผ่านมาการวัดหรือประเมินความสามารถทางนวัตกรรมขององค์กรมักจะพิจารณาในเรื่องของค่าใช้จ่ายในกิจกรรมวิจัยพัฒนาจำนวนสิทธิบัตรที่ได้รับและค่าใช้จ่ายในกิจกรรมทางนวัตกรรมต่าง ๆ แต่ในปัจจุบันกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมมีความซับซ้อนขึ้นจึงได้พิจารณาตัวแปรอื่น ๆ เข้าไปอีกด้วยตั้งเช่นด้านกำลังคนการเผยแพร่ในรูปแบบสิ่งตีพิมพ์ชนิดและคุณภาพของผลิตภัณฑ์และกระบวนการที่พัฒนาขึ้นใหม่การผสมผสานกันระหว่างตัวชี้วัดเดิมและใหม่ การปรับปรุงประสิทธิภาพให้ดีขึ้นและการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม เป็นต้น

Fang Zhong (2012) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการบริการความร่วมมือขึ้นอยู่กับการสร้างความเชื่อถือ บริการออกแบบสำหรับเครือข่ายอาหารนวัตกรรมในประเทศจีน ซึ่งเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับ ไอ่หนงหุย ซึ่งเป็นสมาคมเกษตรกรในเมืองหลิวโจว มณฑลกวางสี ประเทศจีน ผลจากการรวบรวมข้อมูล พบว่า ไอ่หนงหุย ก่อตั้งโดยเกษตรกรและชาวเมืองกลุ่มหนึ่งเพื่อผลิตและส่งอาหารอินทรีย์เป็นรูปแบบที่ปรับหรือประยุกต์ใช้แนวความคิดเกี่ยวกับเกษตรกรรมที่ชุมชนสนับสนุนในประเทศจีน นอกเหนือจากการผลิตและการส่งอาหาร สมาคมเกษตรกรไอ่หนงหุยยังมีร้านอาหารอินทรีย์และร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ของชุมชนที่ผลิตด้วยวิธีการดั้งเดิมให้ชาวเมือง และให้การศึกษาเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์หรือเกษตรแบบดั้งเดิมและแนะนำแบบแผนการดำเนินชีวิตอย่างยั่งยืนให้กับ คนเมือง การเกิดขึ้นของ ไอ่หนงหุยและการเชื่อมโยงชาวเมืองกับเกษตรกรเข้าหากันโดยตรงที่สมาคมฯ สร้างขึ้น ทำให้รายได้ของเกษตรกรดีขึ้นและสามารถทำการเกษตรแบบดั้งเดิมได้อย่างยั่งยืน มีชีวิตที่ดีขึ้นน่าภูมิใจมากขึ้น ยิ่งกว่านั้นเกษตรกรหลายคนได้กลับสู่ชนบทเพื่อเข้าร่วมเครือข่ายอาหารอินทรีย์ และแก่นหลักของสมาคมนี้ คือ ความสัมพันธ์ที่ไม่เคยมีมาก่อนระหว่างเกษตรกรที่มีฐานการผลิตในหมู่บ้านบ่มเพาะความรู้และความเชี่ยวชาญการเกษตรแบบดั้งเดิมกับชาวเมืองซึ่งเปิดรับเครือข่ายจากทุกมุมโลกและมีความสามารถด้านการออกแบบและการทำธุรกิจเมื่อต่างตระหนักถึงการเกื้อหนุนต่อกัน ทั้งแรงจูงใจและความสามารถร่วมมือกันของพวกเขาก็นำมาสู่การเชื่อมช่องว่างทางวัฒนธรรมและเอาชนะอคติที่มีต่อกันและกัน เพื่อสร้างวิถีแก้ปัญหาซึ่งเป็นไปได้

Gehani (2007) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบนวัตกรรมแห่งชาติและนวัตกรรมที่ก่อควนในยางสังเคราะห์และเทคโนโลยียางรถยนต์ ผลการศึกษาสรุปได้ว่าโมเดลระบบนวัตกรรมแห่งชาติโดยทั่วไปมีพื้นฐานอยู่บนความเชื่อมโยงในการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ของ 3 หน่วยงาน คือ รัฐบาลมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรมโดยในการศึกษาคั้งนี้ได้ทำการศึกษาความก้าวหน้าของ

นวัตกรรมในยางและเทคโนโลยีเกี่ยวกับล้อยางรถยนต์เช่นการร่วมมือทางด้านนวัตกรรมของ ซัพพลายเออร์ (ด้านวัตถุดิบในการผลิตและด้านแรงงาน) และการแข่งขันทางด้านนวัตกรรมและจากการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่ามีความก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรมยางสังเคราะห์และยางล้อรถยนต์และหน่วยงานต่าง ๆ ยังคงมีความตื่นตัวที่จะสร้างนวัตกรรมในส่วนนี้

ผลจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทางสังคม ทั้งในประเทศและต่างประเทศสรุปได้ว่า นวัตกรรมทางสังคมเป็นสิ่งที่แก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของสังคม ทั้งในระดับห้องเรียน โรงเรียน ชุมชนและในระดับประเทศ โดยนักเรียนสามารถมีส่วนร่วมสร้างและพัฒนา นวัตกรรมทางสังคมได้ ซึ่งสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาทางสังคม จากการหามุมมองใหม่ ๆ เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น





## สรุป

การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในสาระภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อพื้นฐานในการวิจัย ดังนี้ หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ วิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และนวัตกรรมทางสังคม โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยนำองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนมาเป็นแนวทางในการวางแผนและสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) : นักเรียนสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้งผ่านการชวนคุย สัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) : นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มเป้าหมายมาวิเคราะห์ โดยทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) หามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย และกำหนดนิยามมุมมองปัญหา ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) : นักเรียนร่วมกันระดมความคิดในการแก้ไขปัญหา โดยนำนิยามมุมมองของปัญหามารดมความคิดที่หลากหลาย จัดหมวดหมู่ให้เหมาะสมและทำการคัดเลือกเพื่อสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) : นักเรียนวางแผนและพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม โดยสามารถสร้างต้นแบบโดยใช้ของโปสเตอร์ กระดาษ หรือสร้างโมเดล การสเก็ตภาพ การแสดงบทบาทสมมุติ แบบจำลอง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) : นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมนำมาทดสอบการใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาข้อบกพร่องในการใช้งานและนำมาปรับปรุง แก้ไข จากนั้นนำไปทดสอบซ้ำจนกว่าต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมจะสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) และขั้นทดสอบ (Test) สามารถจัดกิจกรรมไปควบคู่กันได้ตามความเหมาะสม

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ วิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 มีมาตรฐานการเรียนรู้ 2 มาตรฐาน ได้แก่ มฐ. ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และ

เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ และ มฐ. ส 5.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดความสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เนื้อหาสาระประกอบไปด้วย การใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก ภูมิอากาศและทรัพยากร ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐาน ภัยพิบัติทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม เป็นกระบวนการทางความคิดอย่างเป็นระบบจนนำไปสู่แนวคิด เทคนิค วิธีการ แบบจำลอง ต้นแบบ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ แอปพลิเคชัน และการให้บริการที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีความแปลกใหม่ในบริบทของสังคมนั้น ๆ ผ่านการคิด พัฒนา ทดสอบ ปรับปรุง ให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหรือสังคม โดยอาศัยการผสมผสานระหว่างความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง ตอบสนองความต้องการของกลุ่มบุคคล ห้องเรียน หน่วยงานในสถานศึกษา สถานศึกษา ชุมชนและสังคม ส่งผลให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน คุณภาพชีวิตและสภาพความเป็นอยู่ดีขึ้น นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสถานศึกษา ชุมชนและสังคมได้อย่างยั่งยืน จนได้รับการยอมรับจากสังคม โดยการประเมินจากคุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม ความเป็นมาของนวัตกรรมทางสังคมและการนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน

กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม เป็นการนำแนวคิดของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน มุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยอาศัยการนำความรู้ในสาระภูมิศาสตร์และการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) นำไปสู่การสร้างสรรค์แนวคิดหรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อนำมาแก้ปัญหาในบริบทต่าง ๆ และขยายผลไปสู่การนำมาใช้ในสถานศึกษา ชุมชนและสังคมของนักเรียน โดยประเมินผลจากความสามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง ความสามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากชั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และกำหนดกรอบปัญหาได้อย่างชัดเจน ความสามารถระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ แปลงใหม่หลากหลายและสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด ความสามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง และความสามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experiment Research) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดหลังการทดลอง (The One-Shot Case Study) โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ 3) เพื่อศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 1. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 6 ห้องเรียน นักเรียนมีความสามารถไม่ต่างกัน จำนวนทั้งสิ้น 94 คน

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 31 คน ซึ่งได้ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit)

#### 2. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experiment Research) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบหนึ่ง แบบกลุ่มเดียววัดหลังการทดลอง (The One-Shot Case Study) (มณฑิรรัตน์ศิริวงศ์วุฒิ, 2557: 146) ดังแผนภาพที่ 9 แบบแผนการทดลอง

X	O2
---	----

แผนภาพที่ 9 แบบแผนการทดลอง

ความหมายของสัญลักษณ์

X แทน การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ  
(Design Thinking)

O2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง

### 3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย 2 ประเภท คือ

1. ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่
  - 2.1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์
  - 2.2. ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม
  - 2.3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

### 4. ระยะเวลาในการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ใช้ระยะเวลา 16 ชั่วโมง

### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) จำนวน 2 แผน รวมใช้เวลาทั้งหมด 16 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์
3. แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม
4. แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

## 6. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) จำนวน 2 แผน รวมใช้เวลาทั้งหมด 16 ชั่วโมง มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ และศึกษาหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

1.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ เพื่อนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) จำนวน 2 แผน รวมใช้เวลาทั้งหมด 16 ชั่วโมง โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระ รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ ดังตารางที่ 9 และตารางที่ 10

ตารางที่ 9 เนื้อหาสาระและแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทาง  
กายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหาสาระ	ชั่วโมง
1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิต	ส 5.2 ม.4 - 6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	- ปัจจัยกำหนดที่ตั้งของอุตสาหกรรม - อุตสาหกรรมที่สำคัญ - อุตสาหกรรมในประเทศไทย	8
2. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตร	ส 5.2 ม.4 - 6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	- ประเภทของเกษตรกรรม - กิจกรรมทางการเกษตรกรรมที่สำคัญของโลก - การเกษตรกรรมในประเทศไทย	
3. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการ	ส 5.2 ม.4 - 6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	- การเติบโตของการท่องเที่ยว - ปฏิสัมพันธ์ของประเทศและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกด้านการท่องเที่ยว - รูปแบบของการท่องเที่ยว - ผลจากการท่องเที่ยว	

ตารางที่ 10 เนื้อหาสาระและแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหาสาระ	ชั่วโมง
1. สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ส 5.2 ม.4 - 6/2 วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก	- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพ	8
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ส 5.2 ม.4 - 6/3 ระบุมมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา กฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์การที่เกี่ยวข้อง และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ	- การพัฒนาที่ยั่งยืน - การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน	
3. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ส 5.2 ม.4 - 6/4 วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	- หลักการจัดการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	

1.4 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้ ในแผนกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 แผน ควรแก้ไขจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้ (K) ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด แนะนำให้ลำดับเนื้อหาและควรปรับกิจกรรมให้สอดคล้องและเหมาะสมกับขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนคำผิดทุกขั้นตอนในแผนการจัดการเรียนรู้ ควรปรับลดเนื้อหาลง ควรนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน ควรเพิ่มคำชี้แจงในใบกิจกรรมให้ชัดเจน และเพิ่มใบกิจกรรมให้สอดคล้องกับขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

1.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยปรับปรุงดังนี้ แก้ไขจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้ (K) ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด ลำดับเนื้อหาใหม่ โดยเริ่มจากเนื้อหาเรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิต สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตร และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับการท่องเที่ยวและบริการ ตามลำดับ และเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น กิจกรรมนำเข้าบทเรียนทั้งวิดีโอทัศน์ การดูแผนที่ รูปภาพ การให้นักเรียนได้วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพิ่มคำชี้แจงในใบกิจกรรมทุกใบกิจกรรมให้ละเอียดและชัดเจนขึ้น และเพิ่มใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง เรามากำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ในแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ให้สอดคล้องกับขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

1.6 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน คือ 1. ผู้เชี่ยวชาญด้านวิธีการสอน 2. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2549: 177) ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยทำแบบสำรวจรายการให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อความแต่ละข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

+ 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้

0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้หรือไม่

- 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นไม่มีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้



ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งจากการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ ได้เท่ากับ 0.98 (ดังภาคผนวก ข หน้า 175 - 176)

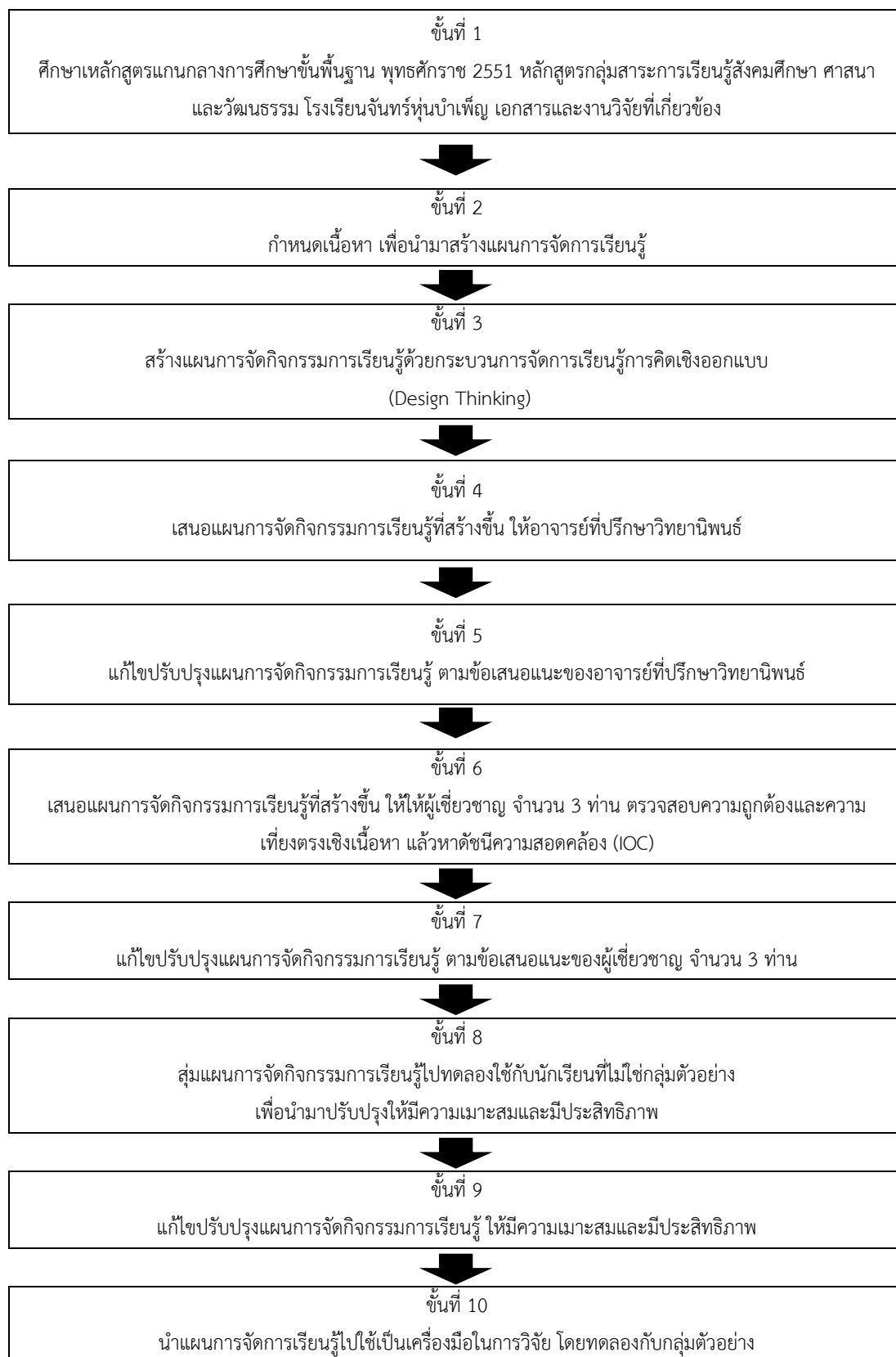
1.7 ปรับปรุง แก้ไข แผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้ ควรตรวจสอบสำนวนภาษาที่ใช้ให้ถูกต้องตามหลักภาษา สำนวนที่ใช้ในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของกรอบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเขียนให้ชัดเจน กิจกรรม “ลองมาเป็นฉัน” ควรเพิ่มเติมรายละเอียดการจำลองสถานการณ์ในวิกฤตการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับผลที่นักเรียนจะได้รับในเอกสารแนบท้าย เพื่อให้มองเห็นภาพของกิจกรรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และเกณฑ์การให้คะแนนในแผนการจัดการเรียนรู้ บางรายการตัดสินคะแนนค่อนข้างยาก เช่น บางส่วน ชัดเจนดี ผู้สอนอาจตัดสินช่วงคะแนนลำบาก เพราะคำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนยังไม่ค่อยชัดเจน

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่แก้ไขแล้ว จำนวน 1 แผน ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ไปใช้ทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 12 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1.9 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ที่นำไปทดลองใช้นั้นมีข้อปรับปรุง ดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) ในชั่วโมงที่ 1 ใช้เวลาในการสอนเนื้อหามากเกินไปทำให้เวลาในการทำกิจกรรมเหลือน้อย จึงไม่สามารถให้นักเรียนทำออกมาแนะนำเกี่ยวกับการสัมภาษณ์เกี่ยวกับผลกระทบจากเหตุการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาหน้าชั้นเรียนได้ ทำให้กระทบต่อการจัดกิจกรรมในชั่วโมงที่ 2 แก้ไขโดยการสรุปเนื้อหาในประเด็นที่สำคัญให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ และให้นักเรียนกลับไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมในคลังความรู้ที่ครูสร้างขึ้น (Google Classroom) ทำให้เวลาในการจัดกิจกรรมเพิ่มขึ้นและสามารถดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

1.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยโดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

สรุปขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ดังแผนภาพที่ 10



แผนภาพที่ 10 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิด  
เชิงออกแบบ (Design Thinking)

โดยสามารถสรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ไว้ดังแผนภาพที่ 11 ดังนี้



แผนภาพที่ 11 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

## 2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ ใช้ทดสอบนักเรียนหลังเรียน (Posttest) ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก โดยกำหนดค่าคะแนน คือ ตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 40 ข้อ โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และศึกษาวิธีการเขียนและการสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้และหลักเกณฑ์ในการให้คะแนนจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและคู่มือการวัดและประเมินผล

2.2 วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ดังตารางที่ 11 ดังนี้

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับระดับพุทธิพิสัยของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	พุทธิพิสัย					รวม	
			ความจำ	ความเข้าใจ	ประยุกต์ใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า		สร้างสรรค์
ส 5.2 ม.4 - 6/1	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิต	1. นักเรียนสามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิตทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้	-	-	-	1	2	1	4

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับระดับพุทธิพิสัยของข้อสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ (ต่อ)

มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	พุทธิพิสัย					รวม	
			ความจำ	ความเข้าใจ	ประยุกต์ใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า		สร้างสรรค์
ส 5.2 ม.4 - 6/1	สิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับ อุตสาหกรรม การผลิต	2. นักเรียนสามารถ วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับอุตสาหกรรม การผลิตทั้งในประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของ โลกได้	-	-	-	3	-	-	3
ส 5.2 ม.4 - 6/1	สิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับ กิจกรรม ทางการเกษตร	1. นักเรียนสามารถอธิบาย ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ กับกิจกรรมทางการเกษตร ทั้งในประเทศไทยและ ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้	-	2	1	-	-	1	4
		2. นักเรียนสามารถ วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับกิจกรรม ทางการเกษตรทั้งใน ประเทศไทยและภูมิภาค ต่าง ๆ ของโลกได้	-	-	-	2	-	-	2

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับระดับพุทธิพิสัยของข้อสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ (ต่อ)

มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	พุทธิพิสัย						รวม
			ความจำ	เข้าใจ	ประยุกต์ใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า	สร้างสรรค์	
ส 5.2 ม.4 - 6/1	สิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับ กิจกรรมทาง การบริการและ การท่องเที่ยว	1. นักเรียนสามารถอธิบาย ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ กับกิจกรรมทางการ ท่องเที่ยวและการบริการ ทั้งในประเทศไทยและ ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้	-	1	1	-	1	1	4
		2. นักเรียนสามารถ วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับกิจกรรม ทางการท่องเที่ยวและการ บริการทั้งในประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของ โลกได้	-	-	-	3	-	-	3
ส 5.2 ม.4 - 6/2	สถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงด้าน ทรัพยากร ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	1. สามารถอธิบายและ สรุปความรู้ เกี่ยวกับการ เปลี่ยนแปลงทางด้าน ทรัพยากร ธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อมของประเทศ ไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้	-	1	2	-	1	-	4

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับระดับพุทธิพิสัยของข้อสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ (ต่อ)

มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	พุทธิพิสัย					รวม	
			จำ	เข้าใจ	ประยุกต์ใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า		สร้างสรรค์
ส 5.2 ม.4 - 6/2	สถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงด้าน ทรัพยากร ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	2. นักเรียนสามารถ วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของ การเปลี่ยนแปลงด้าน ทรัพยากร ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ได้	-	-	-	4	-	-	4
ส 5.2 ม.4 - 6/3	มาตรการ ป้องกันและ แก้ไขปัญหา ทรัพยากร ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	1. สามารถอธิบายและสรุป ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาที่ ยั่งยืนได้	-	1	1	1	-	1	4
		2. สามารถระบุมาตรการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมได้	-	-	-	-	1	1	2

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับระดับพุทธิพิสัยของข้อสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ (ต่อ)

มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	พุทธิพิสัย					รวม	
			จำ	เข้าใจ	ประยุกต์ใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า		สร้างสรรค์
ส 5.2 ม.4 - 6/4	การจัดการ ทรัพยากร ธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อม	1. สามารถอธิบายและสรุป ความรู้เกี่ยวกับหลักการ จัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมได้	-	-	1	1	1	1	4
		2. นักเรียนสามารถ วิเคราะห์แนวทางและมีส่วน ร่วมในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ ยั่งยืนได้	-	-	-	2	-	-	2
รวม			0	5	6	17	6	6	40

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างข้อสอบจำนวนทั้งสิ้น 80 ข้อ เพื่อนำไปหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วจึงคัดเลือกข้อสอบที่ได้ค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ให้เหลือ 40 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้ ควรปรับคำถามให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ในข้อ 3, 10, 13, 14, และ 24 ควรแก้ไขให้ข้อสอบมีการวัดตามที่แสดงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ในข้อที่ 22, 34, 61, และ 72 พุทธิพิสัยไม่ตรงกับข้อคำถาม และควรแก้ไขคำผิดถูก ในข้อ 1, 30, 31, 36, 40, 43 และ 61

2.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยปรับปรุง ดังนี้ แบบทดสอบข้อที่ 3, 10, 13, 14, และ 24 มีการเปลี่ยนแปลงคำถามให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น แบบทดสอบข้อที่ 22, 34, 61, และ 72 พุทธิพิสัย



ไม่ตรงกับข้อคำถาม ปรับแก้โดยการเปลี่ยนพุทธพิสัยของแบบทดสอบข้อที่ 22 จาก “สร้างสรรค์” เปลี่ยนเป็น “ประยุกต์ใช้” ข้อที่ 34 จาก “สร้างสรรค์” เปลี่ยนเป็น “วิเคราะห์” ข้อที่ 61 และ 72 จาก “ประยุกต์ใช้” เปลี่ยนเป็น “วิเคราะห์” และแก้ไขคำผิดถูก ในแบบทดสอบข้อที่ 1, 30, 31, 36, 40, 43 และ 61

2.6 เสนอแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน คือ 1. ผู้เชี่ยวชาญด้านวิธีการสอน 2. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความตรงตามเนื้อหา (Content validity) การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

+ 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบดังกล่าวมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบดังกล่าวมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

- 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบดังกล่าวไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ได้ค่าสูงสุดเท่ากับ 1.00 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.67 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.95 (ดังภาพผนวก ข หน้า 177 - 187)

2.7 ปรับปรุง แก้ไข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้ แบบทดสอบข้อที่ 1, 2, 15, 16, 41, 42, 69 และ 70 ต่ำกว่าระดับความเข้าใจ ปรับตัวเลือกในแบบทดสอบข้อที่ 23 ให้สั้นลงเท่ากับตัวเลือกในข้ออื่น ปรับแก้แบบทดสอบข้อที่ 28 ให้มีคำถามให้ชัดเจนมากขึ้น

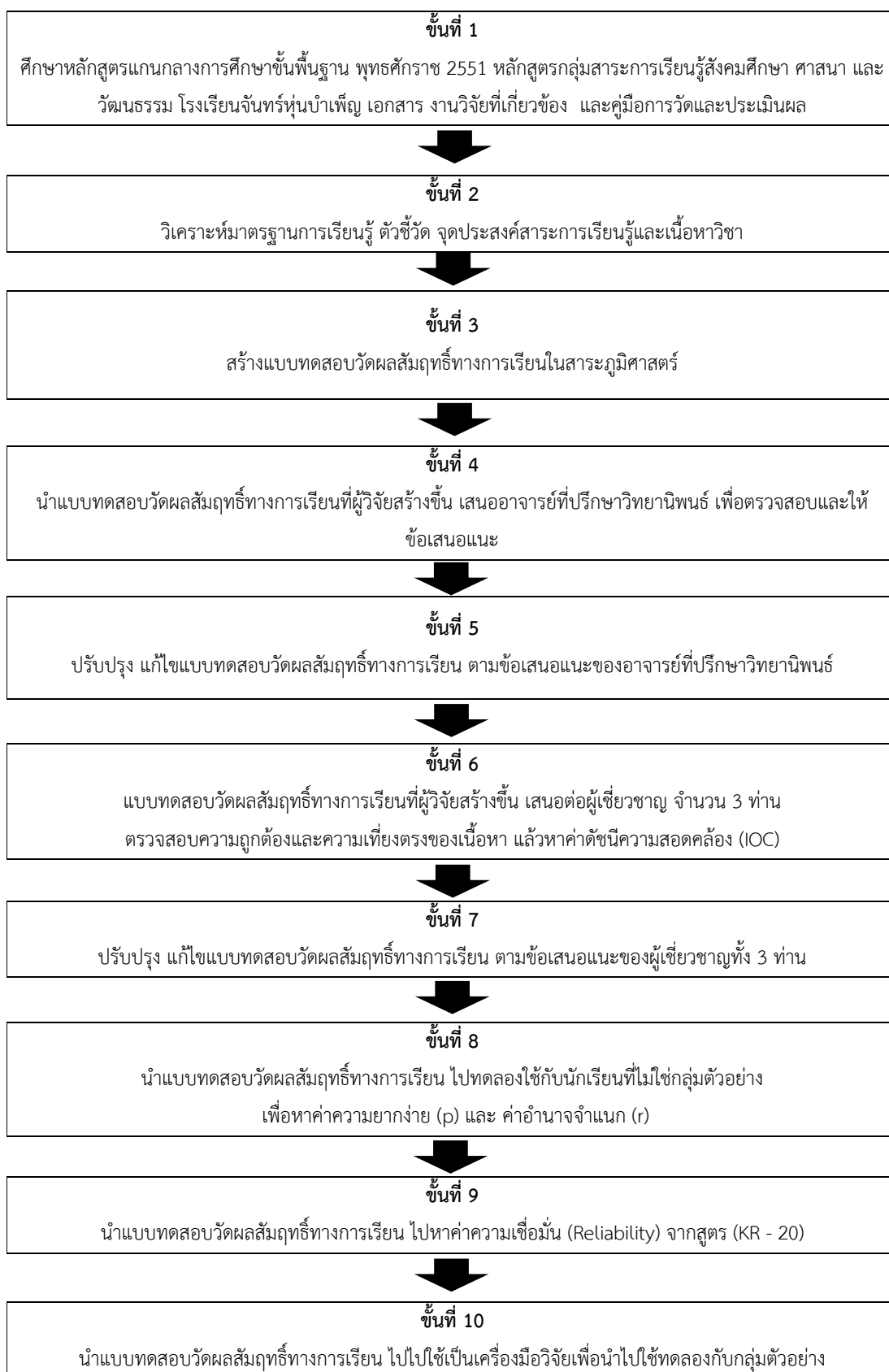
2.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ จำนวน 31 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เพื่อทำการหาความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบได้ค่าระหว่าง 0.23 - 0.74 (ดังภาคผนวก ข หน้า 188 - 191) โดยใช้เกณฑ์ความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ ได้ค่าระหว่าง 0.25 - 0.75 (ดังภาคผนวก ข หน้า 188 - 191) โดยใช้เกณฑ์อำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป (มาเรียม นิลพันธุ์, 2551: 180 - 188) ในการนี้ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกข้อสอบไว้ทั้งสิ้น 40 ข้อ ตามพฤติกรรมด้านพุทธพิสัยที่กำหนดไว้ข้างต้น

2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรของคูเคอร์ - ริชาร์ดสัน จากสูตร (KR - 20) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2551: 180 - 188) ซึ่งได้เท่ากับ 0.91

2.10 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ ไปใช้เป็นเครื่องมือวิจัยเพื่อนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

สรุปขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถสรุปได้ดังแผนภาพที่ 12





แผนภาพที่ 12 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์

### 3. แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม จำนวน 1 ฉบับ เพื่อใช้ในการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยใช้แนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียน ซึ่งเป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยตนเองโดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษา ทฤษฎี แนวคิดและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

3.2 วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อใช้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นที่เป็นเกณฑ์การประเมินนวัตกรรมทางสังคมได้ 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม ประกอบด้วย รูปแบบของนวัตกรรมทางสังคม ความแปลกใหม่ของนวัตกรรมทางสังคมและจุดเด่นของนวัตกรรมทางสังคม ส่วนที่ 2 ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม ประกอบด้วย ที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม วิธีการแก้ปัญหาและคุณค่าทางสังคม ส่วนที่ 3 การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน ประกอบด้วย นวัตกรรมทางสังคมสามารถใช้งานได้จริง นวัตกรรมทางสังคมผ่านการนำไปทดสอบใช้ นวัตกรรมทางสังคมตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและประโยชน์ของการใช้งานนวัตกรรมทางสังคม

3.3 สร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม จำนวน 1 ฉบับ เพื่อใช้วัดความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) จากการกำหนดประเด็นที่เป็นเกณฑ์การประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ได้ 3 ส่วน ได้แก่ คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม และการนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน สามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินนวัตกรรมทางสังคม จากการศึกษาค้นคว้า ความหมาย ลักษณะ แนวคิด แหล่งที่มาและการวัดและการประเมินนวัตกรรมทางสังคม ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม จากการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและการวัดและประเมินผลนวัตกรรมทางสังคมจากนักวิชาการหลายท่าน ผู้วิจัยสามารถสรุปตัวชี้วัดในการให้คะแนน ได้ 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ รูปแบบของนวัตกรรม ความแปลกใหม่ของนวัตกรรม จุดเด่นของนวัตกรรม ดังเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม

ประเด็น	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
1) คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม	รูปแบบของนวัตกรรมทางสังคม	3 หมายถึง เป็นแบบจำลอง ต้นแบบ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ แอปพลิเคชันหรือการให้บริการ เป็นรูปธรรม สามารถมองเห็นและสัมผัสได้ 2 หมายถึง เป็นแนวคิด ทฤษฎี หรือวิธีการ เป็นนามธรรม สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้ 1 หมายถึง เป็นแนวคิด ทฤษฎี หรือวิธีการ เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้
	ความแปลกใหม่ของนวัตกรรมทางสังคม	3 หมายถึง มีความแปลกใหม่ ทันต่อเหตุการณ์ ไม่เคยมีมาก่อน หรืออาจเป็นสิ่งที่มียู่แล้วในสังคมแต่ยังไม่ถูกนำไปใช้กับสังคมของกลุ่มเป้าหมาย 2 หมายถึง มีความแปลกใหม่ ทันต่อเหตุการณ์ มีการผสมผสาน และดัดแปลงจากความคิดเดิม 1 หมายถึง ไม่มีความคิดแปลกใหม่ นำความคิดของผู้อื่นมาใช้ซ้ำ
	จุดเด่นของนวัตกรรมทางสังคม	3 หมายถึง น่าสนใจ สะท้อนการแก้ปัญหาทางสังคม นำมาใช้งานได้จริงและใช้งานได้ง่าย 2 หมายถึง น่าสนใจ สะท้อนการแก้ปัญหาทางสังคม นำมาใช้งานได้จริงแต่ใช้งานได้ยาก 1 หมายถึง น่าสนใจ สะท้อนการแก้ปัญหาทางสังคม ใช้งานจริงไม่ได้

ส่วนที่ 2 ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม จากการศึกษาเกี่ยวกับความหมาย แหล่งที่มาและการวัดและประเมินผลนวัตกรรมทางสังคมจากนักวิชาการหลายท่าน ผู้วิจัยสามารถสรุปตัวชี้วัดในการให้คะแนน ได้ 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ ที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม วิธีการแก้ปัญหาและคุณค่าทางสังคม และคุณค่าทางสังคม ดังเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 เกณฑ์การให้คะแนนความเป็นนวัตกรรมทางสังคม

ประเด็น	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
2) ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม	ที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม	3 หมายถึง สามารถระบุปัญหาของกลุ่มเป้าหมายและสังคมได้อย่างชัดเจน อธิบายความสำคัญของปัญหาและลักษณะของกลุ่มเป้าหมายโดยเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง 2 หมายถึง สามารถระบุปัญหาของกลุ่มเป้าหมายและสังคมได้อย่างชัดเจน อธิบายความสำคัญของปัญหาและลักษณะของกลุ่มเป้าหมายได้ 1 หมายถึง สามารถระบุปัญหาของกลุ่มเป้าหมายและสังคมได้ แต่อธิบายความสำคัญของปัญหาและลักษณะของกลุ่มเป้าหมายไม่ได้
	วิธีการแก้ปัญหาและคุณค่าทางสังคม	3 หมายถึง อธิบายวิธีการแก้ปัญหาและขั้นตอนการนำนวัตกรรมทางสังคมไปใช้แก้ปัญหาทุกขั้นตอนได้อย่างชัดเจน 2 หมายถึง อธิบายวิธีการแก้ปัญหาและขั้นตอนการนำนวัตกรรมทางสังคมไปใช้แก้ปัญหาไม่ครบทุกขั้นตอน แต่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน 1 หมายถึง ไม่สามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหาและขั้นตอนการนำนวัตกรรมทางสังคมไปใช้แก้ปัญหาได้
	คุณค่าทางสังคม	3 หมายถึง ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมและก่อให้เกิดการแก้ปัญหาต่อกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคม เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น 2 หมายถึง ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมและก่อให้เกิดการแก้ปัญหาต่อกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคม 1 หมายถึง ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคม

ส่วนที่ 3 การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดและการวัดและประเมินผลนวัตกรรมทางสังคมจากนักวิชาการหลายท่าน ผู้วิจัยสามารถสรุปตัวชี้วัดในการให้คะแนน ได้ 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ นวัตกรรมทางสังคมสามารถใช้งานได้จริง นวัตกรรมทางสังคมผ่านการนำไปทดสอบใช้ นวัตกรรมทางสังคมตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และประโยชน์ของการใช้งานนวัตกรรมทางสังคม สามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินนวัตกรรมทางสังคม ดังเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 เกณฑ์การให้คะแนนการนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน

ประเด็น	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
3) การนำ นวัตกรรม ทางสังคม มาใช้งาน	นวัตกรรมทาง สังคมสามารถ ใช้งานได้จริง	3 หมายถึง นวัตกรรมทางสังคมสามารถนำไปใช้ได้จริงได้ทุกบริบท 2 หมายถึง นวัตกรรมทางสังคมสามารถนำไปใช้ได้จริงเฉพาะบริบท 1 หมายถึง นวัตกรรมทางสังคมไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง
	นวัตกรรมทาง สังคมผ่านการ นำไปทดสอบใช้	3 หมายถึง ผ่านการทดสอบใช้งานจริงกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย มีการนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาได้อย่างสมบูรณ์ 2 หมายถึง ผ่านการทดสอบใช้งานจริงกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย แต่ไม่มีการนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาได้อย่าง สมบูรณ์ 1 หมายถึง ไม่ผ่านการทดสอบใช้งานจริงกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
	นวัตกรรมทาง สังคมตอบสนอง ความต้องการ ของผู้ใช้ที่เป็น กลุ่มเป้าหมาย	3 หมายถึง นวัตกรรมทางสังคมตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่ เป็นกลุ่มเป้าหมายทุกประการ 2 หมายถึง นวัตกรรมทางสังคมตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่ เป็นกลุ่มเป้าหมายบางประการ 1 หมายถึง ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็น กลุ่มเป้าหมายได้
ประโยชน์ของ การใช้งาน นวัตกรรมทาง สังคม	3 หมายถึง สื่อให้เห็นถึงแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมได้อย่างชัดเจน และนำไปใช้ ประโยชน์เพื่อแก้ปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมและสามารถนำไป ต่อ ยอดได้ 2 หมายถึง สื่อให้เห็นถึงแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมและนำไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ปัญหา ของกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมได้ 1 หมายถึง สื่อให้เห็นถึงแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคม	

คะแนนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียน หากได้การประเมินผลงาน  
ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยเกณฑ์ระดับคะแนนจากแบบประเมินนวัตกรรมทางสังคม ดังเกณฑ์  
การให้คะแนนในตารางที่ 15 ดังนี้

ตารางที่ 15 เกณฑ์ระดับคะแนนจากการประเมินนวัตกรรมทางสังคม

คะแนน	ระดับคุณภาพ
2.51 - 3.00	ดีมาก
2.01 - 2.50	ดี
1.51 - 2.00	ปานกลาง
1.00 - 1.50	ปรับปรุง

3.4 เสนอแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้ ในส่วนที่ 1 ลักษณะนวัตกรรมทางสังคม ควรมีการตรวจสอบให้มีความสัมพันธ์กับนิยามศัพท์เฉพาะและควรตรวจสอบคำผิดถูกแบบประเมินทั้งฉบับ

3.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยปรับปรุงดังนี้ ในส่วนที่ 1 คุณลักษณะนวัตกรรมทางสังคม แก้ไขแบบประเมินให้สัมพันธ์กับนิยามศัพท์เฉพาะเกี่ยวกับ คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคมและตรวจสอบคำผิดถูกของแบบประเมินทั้งฉบับ

3.6 เสนอแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน คือ 1. ผู้เชี่ยวชาญด้านวิธีการสอน 2. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาและภาษาที่ใช้ โดยนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้

+ 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม นั้นมีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้

0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม นั้นมีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้หรือไม่

- 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม นั้นไม่มีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ได้ค่าสูงสุดเท่ากับ 1.00 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.67 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.93 (ดังภาพผนวก ข หน้า 194)



3.7 ปรับปรุง แก้ไข แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้ ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม ควรระบุส่วนที่แตกต่างกันให้ชัดเจน จุดเด่นของนวัตกรรมทางสังคมแยกความแตกต่างค่อนข้างยาก

3.8 นำแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

โดยสามารถสรุปขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบประเมินในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ดังแผนภาพที่ 13





แผนภาพที่ 13 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

#### 4. สร้างแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ฉบับ เพื่อใช้ในประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียน โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษา ทฤษฎี แนวคิดและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมและสัมภาษณ์ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

4.2 วิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อใช้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งผู้วิจัยได้พูดคุยและสัมภาษณ์ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยได้ออกแบบการวัดประเมินผลกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อประเมินความสามารถของบุคลากรในองค์กร ผู้วิจัยสามารถสรุปการประเมินเป็นไปตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy) ประเมินจากความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายและวิเคราะห์ปัญหาได้ตรงประเด็น โดยสามารถระบุปัญหา (Pain point) ของผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน สามารถอธิบายความสำคัญของปัญหา ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย และต้องเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง

ขั้นที่ 2 ขั้นการตีกรอบปัญหา (Define) ประเมินจากการถอดข้อมูลจากที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้อย่างถูกต้อง ประกอบไปด้วย (1) การทำแผนผังการสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy Map) สามารถถอดข้อมูลในประเด็นการพูด (Say) การทำ (Do) การคิด (Think) และความรู้สึก (Feel) ออกมาได้ครบถ้วนและถูกต้อง อธิบายให้เข้าใจหรือมีตัวอย่างการถอดข้อมูลประกอบได้ชัดเจน (2) สามารถย่อยประเด็นที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้ (3) สามารถเติมรายละเอียดของผู้ใช้ (User) ความต้องการ (Need) ความรู้สึกเชิงลึก (Insights) ออกมาได้ครบถ้วน และประเมินจากการคิดกรอบปัญหาใหม่ได้ถูกต้อง ซึ่งประกอบไปด้วย (1) สามารถบอกกรอบของปัญหา โดยใช้ how might we...? และอธิบายถึงความรู้สึกเชิงลึกของผู้ใช้ได้ (2) มีความเข้าใจถึงความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในเชิงลึก (Insight)

ขั้นที่ 3 การระดมความคิด (Ideate) ประเมินจากการระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ และถูกต้อง ประกอบไปด้วย (1) ระดมความคิดไม่ต่ำกว่า 50 ความคิด (2) ใช้ความคิด (Mindset) ในการระดมความคิดทุกครั้งเวลาที่ระดมสมอง และ (3) ความคิดที่ออกมาต้องสร้างสรรค์ แปลกใหม่ โดยไม่หลุดจากกรอบของปัญหาที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 4 การสร้างต้นแบบ (Prototype) ประเมินจากการสร้างต้นแบบเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง ประกอบไปด้วย (1) สามารถสร้างต้นแบบได้เร็ว สามารถนำไปทดสอบผู้ใช้ได้ทันภายในกำหนดเวลา และมีชิ้นงานมานำเสนอ (2) เน้นฟังก์ชัน (Function) การใช้งานจริง และ (3) ต้นแบบตอบโจทย์ความรู้สึกเชิงลึกและตรงประเด็น

ขั้นที่ 5 การทดสอบ (Test) ประเมินจากการนำต้นแบบไปทดสอบผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง ประกอบไปด้วย (1) สามารถทำให้เห็นว่าข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่ได้มาปราศจากการชี้นำ (2) ต้นแบบตอบโจทย์ความรู้สึกเชิงลึกที่ได้โดยตรงประเด็น และ (3) วิธีการนำต้นแบบไปทดสอบผู้ใช้ถูกต้อง เป็นไปตามกระบวนการ

จากนั้นผู้วิจัยได้ข้อมูลมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเกณฑ์การประเมิน ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) กับจุดประสงค์การเรียนรู้และเกณฑ์การประเมิน

การจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	จุดประสงค์	เกณฑ์การประเมิน
1) ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)	ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายในเชิงลึกได้	1. มีวิธีการในการเข้าไปเก็บข้อมูล โดยการสังเกตการณ์ การเข้าไปมีส่วนร่วมและการพูดคุย เข้าร่วมประสบการณ์จริง 2. มีการเก็บข้อมูลที่เพียงพอ ครบถ้วน สมบูรณ์

ตารางที่ 16 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) กับจุดประสงค์  
การเรียนรู้และเกณฑ์การประเมิน (ต่อ)

การจัดการเรียนรู้การคิดเชิง ออกแบบ (Design Thinking)	จุดประสงค์	เกณฑ์การประเมิน
2) ขั้นตอนกำหนดความต้องการ (Define)	1. ถอดข้อมูล จากที่ได้จากขั้น สร้างความ เข้าใจอย่าง ลึกซึ้งได้อย่าง ถูกต้อง	1.1 การทำแผนผังการสร้างความเข้าใจ อย่างลึกซึ้ง (Empathy Map) ถอด ข้อมูลในประเด็น การพูด (Say) การทำ (Do) การคิด (Think) และความรู้สึก (Feel) ออกมาได้ครบถ้วนและถูกต้อง โดยอธิบายให้เข้าใจหรือมีตัวอย่างการ ถอดข้อมูลประกอบ 1.2 สามารถย่อยประเด็นต่าง ๆ ที่ได้มาจาก ขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ได้ 1.3 เติมรายละเอียดของผู้ใช้ (User) ความต้องการ (Need) ความรู้สึกเชิงลึก (Insights) ออกมาได้ครบถ้วนและ เข้าใจ
	2. คิดกรอบ ปัญหาใหม่ได้ ถูกต้อง	2.1 สามารถบอกกรอบของปัญหา โดยใช้ คำถาม เราจะทำ.....ได้อย่างไร (how might we.....?) และอธิบายถึง ความรู้สึกเชิงลึกของผู้ใช้ได้ 2.2 มีความเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า ในเชิงลึก (Insight) โดยสามารถ นำเสนอข้อมูลที่ได้มาอย่างละเอียดและ เห็นภาพ

ตารางที่ 16 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) กับจุดประสงค์  
การเรียนรู้และเกณฑ์การประเมิน (ต่อ)

การจัดการเรียนรู้การคิดเชิง ออกแบบ (Design Thinking)	จุดประสงค์	เกณฑ์การประเมิน
3) ชั้นระดมความคิด (Ideate)	ระดมความคิด ได้อย่างสร้าง สรรค์และ ถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระดมความคิดมากกว่า 30 ความคิด</li> <li>2. ใช้ MINDSET ในการระดมความคิด ทุกครั้งเวลาที่ระดมสมอง</li> <li>3. ความคิดที่ได้ออกมาต้องสร้างสรรค์ แปลกใหม่ โดยไม่หลุดจากกรอบปัญหา ที่ตั้งไว้</li> </ol>
4) ชั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)	สร้างนวัตกรรม ทางสังคม เพื่อ นำไปทดสอบได้ อย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถสร้างนวัตกรรมทางสังคมได้เร็ว สามารถนำไปทดสอบผู้ใช้ได้ทันภายใน กำหนดเวลา และมีชิ้นงานมานำเสนอ</li> <li>2. เน้นฟังก์ชันการใช้งานจริง</li> <li>3. นวัตกรรมทางสังคมตอบโจทย์ ความรู้สึกเชิงลึกที่ได้โดยตรงประเด็น โดยให้กรรมการพิจารณาโดยเอาตัวผู้ใช้ เป็นตัวตั้ง</li> </ol>
5) ชั้นทดสอบ (Test)	การนำ นวัตกรรมทาง สังคมไปทดสอบ กับกลุ่ม เป้าหมายได้ อย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่ได้มาปราศจาก การขึ้นนำ</li> <li>2. นวัตกรรมทางสังคมตอบโจทย์ความรู้สึก เชิงลึกที่ได้โดยตรงประเด็น</li> <li>3. วิธีการนำนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ กลุ่มเป้าหมายถูกต้องเป็นไปตาม กระบวนการ</li> </ol>

4.3 สร้างแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) จำนวน 1 ฉบับ จากการกำหนด จุดประสงค์ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ประกอบไปด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 สามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง ด้านที่ 2 สามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากชั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนดกรอบปัญหาได้อย่างชัดเจน ด้านที่ 3 สามารถระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ แปลกใหม่ หลากหลายและสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด ด้านที่ 4 สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง และด้านที่ 5 สามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง สามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยการประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ร่วมกับจุดประสงค์ที่กำหนด ได้ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) พิจารณาการให้คะแนนจากจุดประสงค์ด้านที่ 1 สามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้งได้ ประกอบด้วย ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล รูปแบบการเก็บข้อมูลจากการพูดคุย การบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย ความสมบูรณ์ของข้อมูล และจำนวนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าไปเก็บข้อมูล ดังเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)

จุดประสงค์	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
1) สามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้งได้	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	3 หมายถึง เก็บข้อมูลด้วยวิธีการพูดคุย การสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายรวมถึงสภาพแวดล้อมรอบตัวและการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกันกลุ่มเป้าหมาย 2 หมายถึง เก็บข้อมูลด้วยวิธีการพูดคุยและการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายรวมถึงสภาพแวดล้อมรอบตัว 1 หมายถึง เก็บข้อมูลด้วยวิธีการพูดคุย
	รูปแบบการเก็บข้อมูลจากการพูดคุย	3 หมายถึง เปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายเล่าประสบการณ์อย่างเต็มที่ทุกครั้ง 2 หมายถึง เปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายเล่าประสบการณ์อย่างเต็มที่ เป็นบางครั้ง 1 หมายถึง ไม่เปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายเล่าประสบการณ์อย่างเต็มที่

ตารางที่ 17 หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)  
(ต่อ)

จุดประสงค์	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
สามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้งได้ (ต่อ)	การบันทึกข้อมูลของกลุ่ม เป้าหมาย	3 หมายถึง มีการบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลที่ได้จากการชวนคุยและพฤติกรรมที่แสดงออกมาระหว่างการชวนคุย
		2 หมายถึง มีการบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลที่ได้จากการชวนคุยแต่ไม่มีการบันทึกพฤติกรรมที่แสดงออกมาระหว่างการชวนคุย
		1 หมายถึง มีการบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย แต่ไม่มีการบันทึกข้อมูลที่ได้จากการชวนคุยและพฤติกรรมที่แสดงออกมาระหว่างการชวนคุย
ความสมบูรณ์ของข้อมูล		3 หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่มีความละเอียดครบถ้วน สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
		2 หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่มีความครบถ้วนแต่ยังไม่ละเอียดพอ
		1 หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ยังไม่เพียงพอ
จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าไปเก็บข้อมูล		3 หมายถึง มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายมากกว่า 3 คน
		2 หมายถึง มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย 2 - 3 คน
		1 หมายถึง มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายน้อยกว่า 2 คน

ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) พิจารณาการให้คะแนนจากจุดประสงค์ด้านที่ 2 สามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนดกรอบปัญหาได้อย่างชัดเจน ประกอบด้วยตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ วิเคราะห์และแยกแยะข้อมูล เขียนแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) หามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย สรุปรวมมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย และหานิยามมุมมองปัญหา ดังเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 18



ตารางที่ 18 หลักเกณฑ์การให้คะแนนชั้นกำหนดความต้องการ (Define)

จุดประสงค์	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
2) สามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากชั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนดกรอบปัญหาได้อย่างชัดเจน	วิเคราะห์และแยกแยะข้อมูล	3 หมายถึง มีการถอดข้อมูลจากที่ได้จากชั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้อย่างละเอียด ครบถ้วน และนำมาแยกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน 2 หมายถึง มีการถอดข้อมูลจากที่ได้จากชั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้ และนำมาแยกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน 1 หมายถึง มีการถอดข้อมูลจากที่ได้จากชั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้ แต่ไม่สามารถนำมาแยกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
	เขียนแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map)	3 หมายถึง มีการจำแนกข้อมูลด้านการพูด การแสดงออกคิดและความรู้สึกได้ถูกต้อง ข้อมูลสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ 2 หมายถึง มีการจำแนกข้อมูลด้านการพูด การแสดงออกคิดและความรู้สึกยังไม่ถูกต้อง แต่ข้อมูลสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ 1 หมายถึง มีการจำแนกข้อมูลด้านการพูด การแสดงออกคิดและความรู้สึกได้ถูกต้อง แต่ข้อมูลไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่
	หามุมมองปัญหาของ กลุ่มเป้าหมาย (Point of view)	3 หมายถึง สามารถระบุข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายความต้องการและข้อมูลเชิงลึกเป็นรายบุคคลได้อย่างชัดเจน โดยสอดคล้องกับแผนภูมิแห่งความเข้าใจ 2 หมายถึง สามารถระบุข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายความต้องการและข้อมูลเชิงลึกเป็นรายบุคคลได้แต่ยังไม่ชัดเจน แต่สอดคล้องกับแผนภูมิแห่งความเข้าใจ 1 หมายถึง ไม่สามารถระบุข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายความต้องการและข้อมูลเชิงลึกเป็นรายบุคคลได้

ตารางที่ 18 หลักเกณฑ์การให้คะแนนชั้นกำหนดความต้องการ (Define) (ต่อ)

จุดประสงค์	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
สามารถถอด ข้อมูลจากที่ได้ จากชั้นสร้าง ความเข้าใจ อย่างลึกซึ้งและ กำหนดกรอบ ปัญหาได้อย่าง ชัดเจน (ต่อ)	สรุปมุมมอง ปัญหา (Point of view) ของ กลุ่มเป้าหมาย	3 หมายถึง สามารถสรุปข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการและข้อมูลเชิงลึกในภาพรวมได้ชัดเจน สอดคล้องกับข้อมูลรายบุคคล 2 หมายถึง สามารถสรุปข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการและข้อมูลเชิงลึกในภาพรวมได้แต่ยังไม่ ชัดเจนแต่สอดคล้องกับข้อมูลรายบุคคล 1 หมายถึง ไม่สามารถสรุปข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการและข้อมูลเชิงลึกในภาพรวมได้
	หาคานิยามมุมมอง ปัญหา	3 หมายถึง สามารถนิยามมุมมองปัญหา โดยระบุรายละเอียด ของผู้ใช้ ความต้องการและความรู้สึกเชิงลึก โดยสอดคล้อง กับมุมมองของปัญหา 2 หมายถึง สามารถนิยามมุมมองปัญหา โดยระบุรายละเอียด ของผู้ใช้ ความต้องการ แต่ไม่ระบุความรู้สึกเชิงลึก โดยสอดคล้อง กับมุมมองของปัญหา 1 หมายถึง สามารถนิยามมุมมองปัญหา ไม่สอดคล้องกับ มุมมองของปัญหา

ชั้นที่ 3 ชั้นระดมความคิด (Ideate) พิจารณาการให้คะแนนจากจุดประสงค์ด้านที่ 3 สามารถระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ แปลกใหม่ หลากหลายและสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด ประกอบด้วยตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ จำนวนความคิด (Ideas) ความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่และสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด จัดโครงสร้างความคิด (Ideas) การคัดเลือกความคิด (Ideas) และการออกแบบการบรรยายความคิด (Ideas) ดังเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นระดมความคิด (Ideate)

จุดประสงค์	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
3) สามารถระดมความคิด (Ideas) ได้อย่างสร้างสรรค์ แปลกใหม่ หลากหลายและสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด	จำนวนความคิด (Ideas)	3 หมายถึง มีผลจากการระดมความคิดมากกว่า 20 ความคิด (Ideas) 2 หมายถึง มีผลจากการระดมความคิดมากกว่า 10-20 ความคิด (Ideas) 1 หมายถึง มีผลจากการระดมความคิดน้อยกว่า 10 ความคิด (Ideas)
	ความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่และสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด	3 หมายถึง มีความแปลกใหม่ ทันทต่อเหตุการณ์ ไม่เคยมีมาก่อนหรืออาจเป็นสิ่งที่มิได้อยู่แล้วในสังคมแต่ยังไม่ถูกนำไปใช้กับสังคมของกลุ่มเป้าหมาย สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย 2 หมายถึง มีความแปลกใหม่ ทันทต่อเหตุการณ์ มีการผสมผสานและตัดแปลงจากความคิดเดิม สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย 1 หมายถึง ไม่มีความคิดแปลกใหม่ นำความคิดของผู้อื่นมาใช้ซ้ำ แต่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
	จัดโครงสร้างความคิด (Ideas)	3 หมายถึง จัดกลุ่มความคิด (Ideas) ได้เหมาะสม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย 2 หมายถึง จัดกลุ่มความคิด (Ideas) ได้เหมาะสม แต่ไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย 1 หมายถึง จัดกลุ่มความคิด (Ideas) ไม่เหมาะสมและไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย
	การคัดเลือกความคิด (Ideas)	3 หมายถึง มีการพิจารณาข้อดี ข้อเสียของความคิด (Ideas) มีการโหวตเลือกของสมาชิกและระบุเหตุผลการเลือก 2 หมายถึง ไม่มีการพิจารณาข้อดี ข้อเสียของความคิด (Ideas) แต่มีการโหวตเลือกของสมาชิกและระบุเหตุผลการเลือก 1 หมายถึง ไม่มีการพิจารณาข้อดี ข้อเสียของความคิด (Ideas) และไม่มีการโหวตเลือกของสมาชิกแต่มีการระบุเหตุผลการเลือก
การออกแบบการบรรยายความคิด (Ideas)	3 หมายถึง เขียนข้อมูลนวัตกรรมต้นแบบที่จะสร้างลงในแบบฟอร์มบรรยายความคิดครบถ้วน ชัดเจน และเข้าใจง่าย 2 หมายถึง เขียนข้อมูลนวัตกรรมต้นแบบที่จะสร้างลงในแบบฟอร์มบรรยายความคิดครบถ้วน ยังไม่ชัดเจน 1 หมายถึง เขียนข้อมูลนวัตกรรมต้นแบบที่จะสร้างลงในแบบฟอร์มบรรยายความคิดยังไม่ครบถ้วน	

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) พิจารณาการให้คะแนนจากจุดประสงค์ ด้านที่ 4 สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง ประกอบด้วย ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ การวางแผนพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ระยะเวลาในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สามารถนำไปใช้ได้จริง และการปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ดังเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)

จุดประสงค์	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
4) สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง	การวางแผนพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม	3 หมายถึง วางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ครบถ้วน ชัดเจน และเข้าใจง่าย 2 หมายถึง วางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ครบถ้วน ยังไม่ชัดเจน 1 หมายถึง วางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมยังไม่ครบถ้วน
	ระยะเวลาในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม	3 หมายถึง สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ตามเวลาที่กำหนด 2 หมายถึง สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ช้ากว่าในเวลาที่กำหนด 10 นาที 1 หมายถึง สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ช้ากว่าในเวลาที่กำหนดเกิน 10 นาที
	สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย	3 หมายถึง สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทุกประการ 2 หมายถึง สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายบางประการ 1 หมายถึง ไม่สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
	สามารถนำไปใช้ได้จริง	3 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมสามารถนำไปใช้ได้จริงทุกบริบทของสังคม 2 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมสามารถนำไปใช้ได้จริงได้เฉพาะบางบริบทของสังคม 1 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง

ตารางที่ 20 หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) (ต่อ)

จุดประสงค์	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง (ต่อ)	การปรับปรุงแก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม	3 หมายถึง มีการปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมหลังการนำไปทดสอบทุกครั้ง 2 หมายถึง มีการปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมหลังการนำไปทดสอบเป็นบางครั้ง 1 หมายถึง ไม่มีการปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมหลังการนำไปทดสอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) พิจารณาการให้คะแนนจากจุดประสงค์ด้านที่ 5 สามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง ประกอบด้วยตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย การบันทึกผลการทดสอบ ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และสรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ดังเกณฑ์การให้คะแนนดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นทดสอบ (Test)

จุดประสงค์	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
5) สามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง	นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ	3 หมายถึง มีการนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย 2 ครั้งขึ้นไป 2 หมายถึง นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย 1 ครั้ง 1 หมายถึง ไม่มีการนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
	รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	3 หมายถึง รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และไม่มีการชี้คำตอบ 2 หมายถึง รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย แต่มีการชี้คำตอบ 1 หมายถึง ไม่รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

ตารางที่ 21 หลักเกณฑ์การให้คะแนนขั้นทดสอบ (Test) (ต่อ)

จุดประสงค์	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การให้คะแนน
สามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง (ต่อ)	การบันทึกผลการทดสอบ	3 หมายถึง มีการบันทึกผลการทดสอบหลังนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทุกครั้งหลังการทดลอง 2 หมายถึง มีการบันทึกผลการทดสอบหลังนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเป็นบางครั้ง 1 หมายถึง ไม่มีการบันทึกผลการทดสอบหลังนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
	ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	3 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่นำไปทดสอบตรงตามความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย 2 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่นำไปทดสอบยังไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายแต่มีการนำไปปรับปรุงแก้ไขในภายหลัง 1 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่นำไปทดสอบยังไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและยังไม่ได้นำไปปรับปรุงแก้ไข
	สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม	3 หมายถึง สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ครบถ้วน สมบูรณ์ ชัดเจน และเข้าใจง่าย 2 หมายถึง สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ครบถ้วน สมบูรณ์ แต่ยังไม่ชัดเจน 1 หมายถึง สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมยังไม่ครบถ้วน

คะแนนกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียน หาได้จากผลบวกของคะแนนจากการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอนมารวมกันเป็นผลบวกของคะแนนกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียนแต่ละคน โดยเกณฑ์ระดับคะแนนจากแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ดังเกณฑ์การให้คะแนนในตารางที่ 22 ดังนี้

ตารางที่ 22 เกณฑ์ระดับคะแนนจากการประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

คะแนน	ระดับคุณภาพ
2.51 - 3.00	ดีมาก
2.01 - 2.50	ดี
1.51 - 2.00	ปานกลาง
1.00 - 1.50	ปรับปรุง

4.4 เสนอแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้ ควรกำหนดประเด็นในการประเมินให้ชัดเจน โดยเน้นให้ครอบคลุมทุกขั้นตอนในกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และควรตรวจสอบคำผิดของแบบประเมินทั้งฉบับ

4.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยปรับปรุง ดังนี้ แก้ไขประเด็นในการประเมินให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และปรับให้ครอบคลุมทุกขั้นตอนในกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และตรวจสอบคำผิดของแบบประเมินทั้งฉบับ

4.6 เสนอแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน คือ 1. ผู้เชี่ยวชาญด้านวิธีการสอน 2. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาและภาษาที่ใช้ โดยนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

+ 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) นั้น มีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้

0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) นั้น มีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้หรือไม่

- 1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) นั้น ไม่มีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา และการจัดการเรียนรู้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ได้ค่าสูงสุดเท่ากับ 1.00 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.67 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.96 (ดังภาพผนวก ข หน้า 201 - 202)

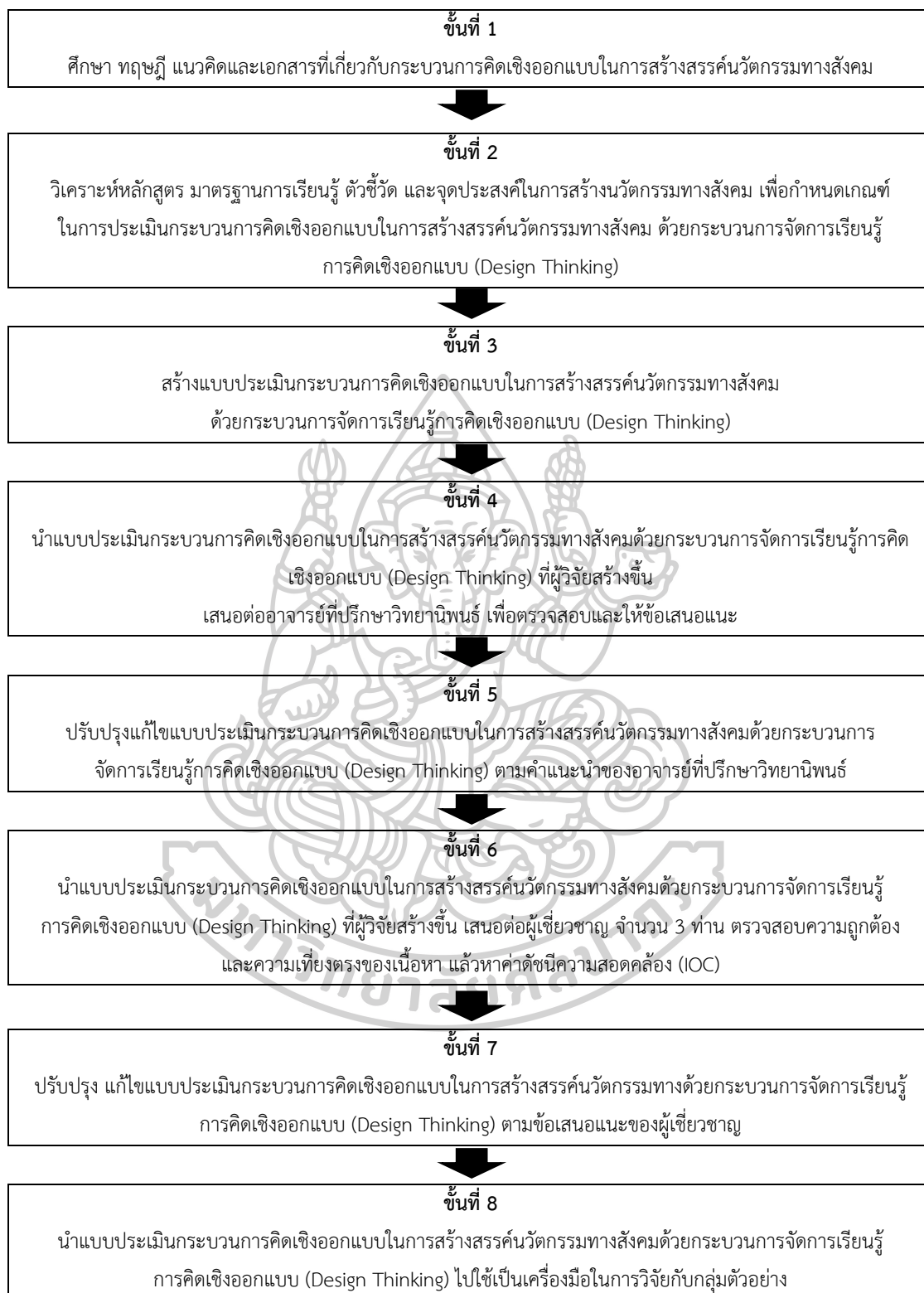
4.7 ปรับปรุง แก้ไข แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้ ควรปรับคำให้ชัดเจนขึ้นในแต่ละระดับ เช่น คำว่า ครบถ้วน, สมบูรณ์, เพียงพอและไม่เพียงพอ ประเด็นแผนภูมิแห่งความเข้าใจ การหามุมมองปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย การสรุปมุมมองปัญหาของกลุ่มเป้าหมายและการนิยามมุมมองปัญหา ควรระบุลักษณะในการประเมินให้ชัดเจน ประเด็นความคิดสร้างสรรค์มีการประเมินหลายมิติทำให้การตัดสินทำได้ค่อนข้างยาก และตรวจสอบการสะกดคำผิด เช่น “นวัตกรรม” ให้แก้ไขเป็น “นวัตกรรม”

4.8 นำแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

โดยสามารถสรุปขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ดังแผนภาพที่ 14







แผนภาพที่ 14 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

## 7. วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

### 1. ขั้นก่อนการทดลอง

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้แก่

1.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) จำนวน 2 แผน แผนละ 8 ชั่วโมงรวมใช้เวลาทั้งหมด 16 ชั่วโมง

1.1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์

1.1.3 แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

1.1.4 แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

1.2 ผู้วิจัยชี้แจงเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ให้แก่นักเรียนกลุ่มทดลอง

### 2. ขั้นทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ดำเนินการทดลองโดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่เตรียมไว้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 16 ชั่วโมง

2.2 การจัดช่วงเวลาในการเรียนแต่ละวัน จัดการเรียนการสอนตามตารางเรียนในชั่วโมงที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และตามแผนการจัดการเรียนรู้ของครู

2.3 เนื้อหาที่ใช้ทดลอง คือ เนื้อหาจากสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ ในรายวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3 ในสาระภูมิศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/1) และ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/2 - 4) มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/1) ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาต่อไปนี้ 1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต 2) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเกษตรกรรม และ 3) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการ ใช้เวลา 8 ชั่วโมง

2.3.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (มาตรฐาน ส 5.2 ม. 4 - 6/2 - 4) ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาต่อไปนี้ 1) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ 3) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ใช้เวลา 8 ชั่วโมง

2.4 ดำเนินการทดลองสอน ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ออกแบบ (Design Thinking) ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้สร้างขึ้น ประกอบไปด้วยชื่อหน่วยการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทักษะในศตวรรษที่ 21 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระยะเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรม การวัดและประเมินผล โดยผู้วิจัยจะดำเนินการทดลอง 8 สัปดาห์ ในระยะเวลา รวม 16 ชั่วโมง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ออกแบบ (Design Thinking) ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)

1. ครูเปิดคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาประยุกต์ในการทำงาน
2. ครูอธิบายเกี่ยวกับการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง
3. ครูเปิดคลิปวิดีโอตัวอย่างการสัมภาษณ์ให้นักเรียนดู จากนั้นให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันวิเคราะห์วิธีการสัมภาษณ์ของคลิปวิดีโอข้างต้นเป็นอย่างไร พร้อมบอกจุดเด่นและจุดด้อยของการสัมภาษณ์
3. ครูให้นักเรียนจับคู่ โดยสลับกันสัมภาษณ์ เพื่อฝึกการสัมภาษณ์ในกิจกรรมการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง

4. ครูชี้แจงกิจกรรมการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง โดยให้แต่ละกลุ่มแสดงบทบาทเป็นผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ โดยให้สมาชิกภายในกลุ่มแบ่งหน้าที่ในการทำกิจกรรม ได้แก่ ผู้สัมภาษณ์ 2 คน ผู้ถูกสัมภาษณ์ 2 คน ผู้จัดบันทึกและผู้สังเกตการณ์ 1-2 คน ซึ่งครูจะเป็นผู้กำหนดประเด็นและสถานการณ์ในการสัมภาษณ์ให้แต่ละกลุ่ม ใช้เวลาในการสัมภาษณ์กลุ่มละ 5 นาที

5. ครูแจกประเด็นและสถานการณ์ในการสัมภาษณ์ให้ผู้รับบทบาทเป็นผู้ถูกสัมภาษณ์ในแต่ละกลุ่มได้ศึกษา

6. นักเรียนออกมาทำกิจกรรมการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง หน้าชั้นเรียนที่ละกลุ่ม โดยครูเป็นผู้ที่คอยให้คำชี้แนะหลักการและความสำคัญของการสัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรมการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียนของนักเรียน

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการจัดกิจกรรมการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง

8. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6 คน และแบ่งหน้าที่การทำงาน เช่น การชวนคุยจัดบันทึก สังเกตพฤติกรรม ถ่ายรูปการทำกิจกรรม และลงพื้นที่ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) 3 - 4 คน

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)

1. ครูอธิบายหลักการการกำหนดความต้องการ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรมเพื่อเปลี่ยนเป็นข้อมูลเชิงลึก โดยการทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) เพื่อนำมาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย และการเขียนนิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร” (How might we...?)

2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากลงพื้นที่ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) มาวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ผ่านกิจกรรมการกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยให้นักเรียนเขียนรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) แล้วนำมาติดบนบอร์ดของประจำกลุ่มของนักเรียน

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่เขียนลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) มาแยกเป็นกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

4. นักเรียนทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ การพูด การแสดงออก คิดและความรู้สึก

5. นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย (user) ความต้องการ (need) และข้อมูลเชิงลึก (insight)

6. ให้นักเรียนสรุปมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย โดยเลือกประเด็นที่ต้องการแก้ปัญหามากที่สุดมา 1 ประเด็น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มานิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร” (How might we...?)

#### ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)

1. ครูอธิบายหลักการและวิธีการระดมความคิด
2. นักเรียนทุกคนช่วยกันเขียนความคิดของตนเองบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) แล้วนำมาติดบนกระดานหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งบอกความคิดของตนเองให้เพื่อนในชั้นเรียนทราบ โดยความคิดอาจเป็นความคิดที่ใช้งบประมาณมหาศาล ความคิดที่พร้อมดำเนินการได้และความคิดเหนือจินตนาการ
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำนิยามมุมมองปัญหาของกลุ่มของตนเองที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น มาระดมความคิด โดยเขียนความคิดของตนเองบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) ติดบนบอร์ดของกลุ่มตนเอง
4. นักเรียนจัดความคิดออกเป็นกลุ่ม ๆ เช่น ความคิดที่ใช้งบประมาณมหาศาล ความคิดที่พร้อมดำเนินการได้หรือความคิดเหนือจินตนาการ จากนั้นนำมาจัดโครงสร้างให้เหมาะสม เช่น พร้อมดำเนินการ รอการพิจารณาและโอเคเดียวที่ต้องพิจารณา
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มคัดเลือกความคิดที่จะนำมาพัฒนาต้นแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยเลือกความคิดที่อยากทำมากที่สุดมา 1 ความคิด ผ่านการโหวตของสมาชิกในกลุ่ม

#### ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)

1. ครูอธิบายหลักการ วิธีการและความสำคัญของการพัฒนาต้นแบบ
2. ให้นักเรียนวางแผนการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมและลงมือสร้างต้นแบบตามแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

#### ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)

1. อธิบายหลักการและวิธีการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม
2. กลุ่มที่สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นำไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
3. หลังจากทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเสร็จแล้วให้นักเรียนสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานหรือข้อเสนอแนะ ตามแบบคำถามที่ได้ตั้งไว้หรือตั้งคำถามเพิ่มเติมขึ้นมาใหม่ในขณะนั้น
4. ให้นักเรียนบันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายครั้งที่ 1

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมทางสังคม ให้ตรงกับข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

6. กลุ่มที่สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นำไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายซ้ำ ถ้ายังไม่ตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมทางสังคม ให้ตรงกับข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และนำไปทดสอบอีกครั้ง ถ้าหากตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้ สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

7. ครูประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนจากการนำเสนอวัตกรรมทางสังคมและขั้นตอนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้

ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ผู้วิจัยได้ประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียน จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำกิจกรรมและการทำใบกิจกรรมของนักเรียนในแต่ละขั้นตอน โดยใช้แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้

### 3. ขั้นหลังการทดลอง

เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการทดลองที่ใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 ให้นักเรียนกลุ่มทดลองทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test)

3.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลมาสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัยตามลำดับ

## 8. การวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 การตรวจสอบและการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective

Congruence : IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (มาตรฐาน ส 5.2 ม.4 - 6/1) และหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (มาตรฐาน ส 5.2 ม.4 - 6/2 - 4) ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

1.2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรง (Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำวิธีการของคูเดอร์ - ริชาร์ด จากสูตร (KR - 20) มาใช้

1.3 การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)

1.4 การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC)

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS) ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS) มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )

2.1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2.1.3 การเปรียบเทียบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ โดยการทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent)

2.2 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS) มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.2.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )

2.2.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS) มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.3.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )

2.3.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### สรุป

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experiment Research) ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 6 ห้องเรียน นักเรียนมีความสามารถไม่ต่างกัน จำนวนทั้งสิ้น 94 คน ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 31 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือซึ่งประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในสาระภูมิศาสตร์ แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ไปใช้ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทั้งหมด ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) รวมทั้งค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้นำไปใช้ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 31 คน โดยการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในสาระภูมิศาสตร์ เปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าทีกลุ่มแบบไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent) มีการประเมินกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และการประเมินการนวัตกรรมทางสังคม โดยผู้วิจัย ได้สรุปวิธีการดำเนินการวิจัยได้ในตารางที่ 23 ดังนี้



ตารางที่ 23 สรุปวิธีการดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือ/ การวิเคราะห์ข้อมูล
เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ กับเกณฑ์ร้อยละ 70	ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 31 คน ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าทีในกลุ่มแบบไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent)
เพื่อศึกษาการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ	ประเมินความสามารถ ในการ นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 31 คน ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563	แบบประเมินความสามารถ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
เพื่อศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	ประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางสังคม ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 31 คน ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563	แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในครั้งนี้ ผู้วิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 31 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1. แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในสาระภูมิศาสตร์ 3. แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม และ 4. แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

ตอนที่ 3 ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์  
ร้อยละ 70

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70  
ปรากฏดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิง  
ออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	( $\bar{x}$ )	SD	t	df	p
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน > ร้อยละ 70 (28 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน)	30.52	3.741	3.745**	30	<0.01

\* หมายถึง  $p < .01$ , \*  $p < .05$

จากตารางที่ 24 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เท่ากับ 30.52 (SD. = 3.741) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ค่าเฉลี่ย  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 (28 คะแนน จาก  
คะแนนเต็ม 40 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 3.745$ ,  $df = 30$ ,  $p < 0.01$ ) หรือ  
สามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลัง การจัดการเรียนรู้  
ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
ที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ปรากฏดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

N = 31 คน

ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม	คะแนนเต็ม	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5			หน่วยการเรียนรู้ที่ 6			รวม			
		( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับ	ลำดับที่
1) คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม	3	2.42	0.09	ดี	2.49	0.06	ดี	2.45	0.08	ดี	1
2) ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม	3	2.04	0.05	ดี	2.45	0.08	ดี	2.20	0.17	ดี	3
3) การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน	3	2.40	0.10	ดี	2.48	0.06	ดีมาก	2.44	0.09	ดี	2
รวม	3	2.29	0.04	ดี	2.44	0.03	ดี	2.36	0.08	ดี	-

จากตารางที่ 25 พบว่า คะแนนความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.36$ , S.D. = 0.08) เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.45$ , S.D. = 0.08) รองลงมา ได้แก่ การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.44$ , S.D. = 0.09) เป็นลำดับที่สอง และความเป็นนวัตกรรมทางสังคม อยู่ในระดับดี เป็นลำดับสุดท้าย ( $\bar{x} = 2.20$ , S.D. = 0.17) ตามลำดับ

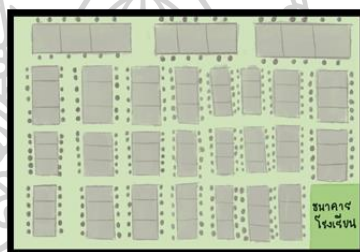
ตัวอย่างการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ



บัตรคิวเอนกประสงค์

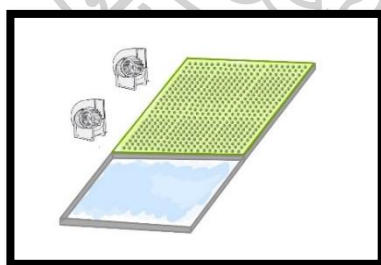


เซ็ดเท้าแบบใหม่ ใคร ๆ ก็ทำได้

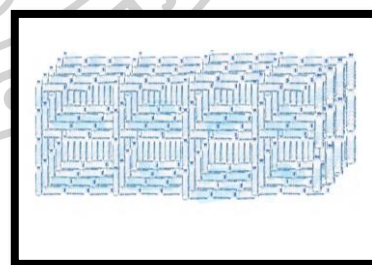


จัดใหม่ ใจโลกว่าเดิม

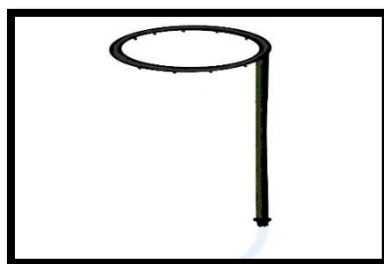
ตัวอย่างการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน



เซ็ดเท้าแบบใหม่ ปลอดภัยจากโควิด



ชั้นวางรองเท้าจากขวดน้ำดื่ม



ละอองน้ำฝอยป้องกัน P.M.2.5

ตอนที่ 3 ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการ  
จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 5

ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการ  
จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
ปรากฏดังตารางที่ 26

ตารางที่ 26 ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

N = 31 คน

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	คะแนนเต็ม	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5			หน่วยการเรียนรู้ที่ 6			รวม		
		( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ
ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่าง ลึกซึ้ง (Empathize)	3	2.21	0.26	ดี	2.33	0.21	ดี	2.27	0.24	ดี
ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความ ต้องการ (Define)	3	2.17	0.20	ดี	2.32	0.25	ดี	2.25	0.24	ดี
ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)	3	2.33	0.28	ดี	2.57	0.16	ดี	2.45	0.25	ดี
ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)	3	2.21	0.29	ดี	2.44	0.17	ดี	2.32	0.26	ดี
ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)	3	2.25	0.31	ดี	2.33	0.17	ดี	2.29	0.22	ดี
รวม	3	2.21	0.21	ดี	2.39	0.12	ดี	2.31	0.21	ดี

จากตารางที่ 26 พบว่า คะแนนกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.31$ , S.D. = 0.21) เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน

ได้ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.27$ , S.D. = 0.24) ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.25$ , S.D. = 0.24) ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.45$ , S.D. = 0.25) ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.32$ , S.D. = 0.26) และ ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.29$ , S.D. = 0.25)

ตารางที่ 27 ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แยกรายชั้นตอน

N = 31 คน

ความสามารถ	คะแนนเต็ม	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5			หน่วยการเรียนรู้ที่ 6			รวม		
		( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ
ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) : สามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง										
1. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	3	2.61	0.50	ดีมาก	2.00	0.00	ปานกลาง	2.31	0.46	ดี
2. รูปแบบการเก็บข้อมูลจากการพูดคุย	3	2.00	0.00	ปานกลาง	2.61	0.50	ดีมาก	2.31	0.46	ดี
3. การบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย	3	2.00	0.00	ปานกลาง	2.81	0.40	ดี	2.40	0.49	ดี
4. ความสมบูรณ์ของข้อมูล	3	1.81	0.40	ปานกลาง	2.23	0.43	ดีมาก	2.02	0.46	ดี
5. จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าไปเก็บข้อมูล	3	2.61	0.50	ดีมาก	2.00	0.00	ปานกลาง	2.31	0.46	ดี
<b>รวม</b>	3	2.21	0.26	ดี	2.33	0.21	ดี	2.27	0.24	ดี

ตารางที่ 27 ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แยกรายชั้นตอน (ต่อ)

N = 31 คน

ความสามารถ	คะแนนเต็ม	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5			หน่วยการเรียนรู้ที่ 6			รวม		
		( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ
<b>ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) :</b> สามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนดกรอบปัญหาได้อย่างชัดเจน										
1. การวิเคราะห์ แยกแยะข้อมูล	3	2.23	0.43	ดี	2.42	0.50	ดี	2.32	0.47	ดี
2. เขียนแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map)	3	2.42	0.50	ดี	2.55	0.51	ดีมาก	2.48	0.50	ดี
3. การหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย	3	2.19	0.40	ดี	2.42	0.50	ดี	2.31	0.46	ดี
4. การสรุปมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย	3	2.00	0.00	ปานกลาง	2.23	0.43	ดี	2.11	0.32	ดี
5. การนิยามมุมมองปัญหา	3	2.00	0.00	ปานกลาง	2.00	0.00	ปานกลาง	2.00	0.00	ปานกลาง
<b>รวม</b>	3	2.17	0.20	ดี	2.32	0.25	ดี	2.25	0.24	ดี
<b>ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) :</b> สามารถระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ แปลงใหม่ หลากหลายและสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด										
1. จำนวนความคิด (Ideas)	3	2.61	0.50	ดี	3.00	0.00	ดี	2.81	0.40	ดีมาก
2. ความคิดสร้างสรรค์ แปลงใหม่ และสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด	3	1.81	0.40	ปานกลาง	2.23	0.43	ดีมาก	2.02	0.46	ดี
3. จัดโครงสร้างความคิด (Ideas)	3	3.00	0.00	ดีมาก	3.00	0.00	ดี	3.00	0.00	ดีมาก
4. การคัดเลือกความคิด (Ideas)	3	2.42	0.50	ดี	2.61	0.50	ดีมาก	2.52	0.50	ดีมาก
5. การออกแบบการบรรยายความคิด (Ideas)	3	1.81	0.40	ปานกลาง	2.00	0.00	ปานกลาง	1.90	0.30	ปานกลาง
<b>รวม</b>	3	2.33	0.28	ดี	2.57	0.16	ดี	2.45	0.25	ดี



ตารางที่ 27 ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แยกรายขั้นตอน (ต่อ)

N = 31 คน

ความสามารถ	คะแนนเต็ม	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5			หน่วยการเรียนรู้ที่ 6			รวม		
		( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ	( $\bar{x}$ )	S.D.	ระดับความสามารถ
<b>ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) :</b> สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง										
1. นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ	3	2.39	0.50	ดี	2.00	0.00	ปานกลาง	2.19	0.40	ดี
2. รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	3	2.61	0.50	ดีมาก	3.00	0.00	ดีมาก	2.81	0.40	ดี
3. บันทึกผลการทดสอบ	3	2.26	0.44	ดี	2.42	0.50	ดี	2.34	0.48	ดี
4. สามารถนำไปใช้ได้จริง	3	2.19	0.40	ดี	2.81	0.40	ดีมาก	2.50	0.50	ดี
5. การปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม	3	2.03	0.91	ดี	2.00	0.00	ปานกลาง	2.02	0.64	ดี
<b>รวม</b>	3	2.21	0.29	ดี	2.44	0.17	ดี	2.32	0.26	ดี
<b>ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) :</b> สามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง										
1. นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ	3	2.39	0.50	ดี	2.00	0.00	ปานกลาง	2.19	0.40	ดี
2. รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	3	2.61	0.50	ดีมาก	3.00	0.00	ดีมาก	2.81	0.40	ดี
3. บันทึกผลการทดสอบ	3	2.26	0.44	ดี	2.42	0.50	ดี	2.34	0.48	ดี
4. ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	3	2.19	0.40	ดี	2.00	0.00	ปานกลาง	2.10	0.30	ดี
5. สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม	3	1.81	0.40	ดี	2.23	0.43	ดี	2.02	0.46	ดี
<b>รวม</b>	3	2.25	0.31	ดี	2.33	0.17	ดี	2.29	0.22	ดี
<b>รวมทั้งหมด</b>	3	2.21	0.21	ดี	2.39	0.12	ดี	2.31	0.21	ดี

จากตารางที่ 27 พบว่า คะแนนกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แยกรายขั้นตอน เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ การบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 2.40$ , S.D. = 0.49) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ( $\bar{x} = 2.31$ , S.D. = 0.40) รูปแบบการเก็บข้อมูลจากการพูดคุย ( $\bar{x} = 2.31$ , S.D. = 0.46) จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าไปเก็บข้อมูล ( $\bar{x} = 2.31$ , S.D. = 0.46) และความสมบูรณ์ของข้อมูล ( $\bar{x} = 2.02$ , S.D. = 0.46) ตามลำดับ

ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ เขียนแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) ( $\bar{x} = 2.48$ , S.D. = 0.50) การวิเคราะห์และแยกแยะข้อมูล ( $\bar{x} = 2.32$ , S.D. = 0.47) การหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 2.31$ , S.D. = 0.46) การสรุปมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 2.11$ , S.D. = 0.32) และการนิยามมุมมองปัญหา ( $\bar{x} = 2.00$ , S.D. = 0.00) ตามลำดับ

ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ จัดโครงสร้างความคิด (Ideas) ( $\bar{x} = 3.00$ , S.D. = 0.00) จำนวนความคิด (Ideas) ( $\bar{x} = 2.81$ , S.D. = 0.40) การคัดเลือกความคิด (Ideas) ( $\bar{x} = 2.52$ , S.D. = 0.50) ความคิดสร้างสรรค์ แปลงใหม่และสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด ( $\bar{x} = 2.02$ , S.D. = 0.46) และการออกแบบการบรรยายความคิด (Ideas) ( $\bar{x} = 1.90$ , S.D. = 0.30) ตามลำดับ

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีเมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ระยะเวลาในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ( $\bar{x} = 2.68$ , S.D. = 0.47) สามารถนำไปใช้ได้จริง ( $\bar{x} = 2.50$ , S.D. = 0.50) การวางแผนพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ( $\bar{x} = 2.31$ , S.D. = 0.46) ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 2.11$ , S.D. = 0.32) และการปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ( $\bar{x} = 2.02$ , S.D. = 0.60) ตามลำดับ

ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 2.81$ , S.D. = 0.40) ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ( $\bar{x} = 2.34$ , S.D. = 0.48) นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ ( $\bar{x} = 2.19$ , S.D. = 0.40) บันทึกผลการทดสอบ ( $\bar{x} = 2.10$ , S.D. = 0.46) และสรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ( $\bar{x} = 2.02$ , S.D. = 0.46) ตามลำดับ

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

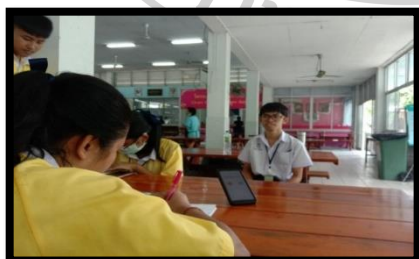
### ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)



กิจกรรมจับคู่สัมภาษณ์



กิจกรรมสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง



นักเรียนลงพื้นที่เก็บข้อมูล

## ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)



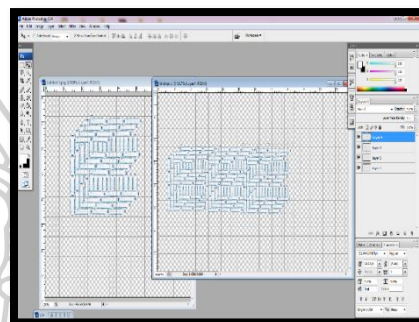
นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรม มาวิเคราะห์ จากนั้นนำข้อมูลมาทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ หามุมมองปัญหา และนิยามมุมมองปัญหา

### ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)



นักเรียนแต่ละกลุ่มนำนิยามมุมมองปัญหาของกลุ่มของตนเองที่ได้กำหนดไว้ มาระดมความคิด  
เขียนความคิดลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it)

### ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)



นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

### ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)



นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย  
และสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งาน

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ การคิดเชิงออกแบบในแต่ละขั้นตอนของผู้วิจัย สามารถสรุปได้ดังนี้

1. กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) ในการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 พบว่า มีนักเรียนยังไม่เข้าใจจุดประสงค์ของการสัมภาษณ์กับกลุ่มเป้าหมาย โดยส่วนใหญ่ไม่เริ่มต้นจากการชวนคุยเพื่อสร้างความคุ้นเคยก่อน แต่กลับเน้นไปที่การถามตอบตามข้อคำถามที่เตรียมไป จึงทำให้ไม่เข้าใจกลุ่มเป้าหมายมากพอ เพราะนักเรียนมุ่งเน้นแต่การถามคำถาม โดยไม่ต่อยอดคำถามจากสิ่งที่กลุ่มเป้าหมายได้ตอบกลับมา ทำให้ข้อมูลที่ได้กลับมาจากการสัมภาษณ์นั้นไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังมีนักเรียนบางกลุ่มละเลยการสังเกตและจดบันทึกเกี่ยวกับปฏิกิริยาของกลุ่มเป้าหมายระหว่างการสัมภาษณ์ ทำให้เมื่อนำมาถอดข้อมูล นักเรียนไม่สามารถรับรู้อารมณ์และความรู้สึกได้ในช่วงเวลานั้นว่ากลุ่มเป้าหมายรู้สึกเช่นไร ส่วนในการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 พบว่า นักเรียนบางกลุ่มไม่สามารถลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายได้ตามเป้าที่ตั้งไว้ เนื่องจากต้องคำนึงถึงความปลอดภัยจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

2. กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) ในการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 พบว่า นักเรียนบางกลุ่มไม่สามารถระบุกลุ่มเป้าหมาย (User) ความต้องการ (Need) และความรู้สึกเชิงลึก (Insight) ได้อย่างชัดเจน เนื่องจากในขั้นตอนที่ 1 ที่บางกลุ่มได้ข้อมูลที่ไม่มีคุณภาพทำให้เมื่อมาถึงขั้นตอนนี้ จึงไม่สามารถถอดข้อมูลออกมาวิเคราะห์ต่อได้ ตัวอย่างเช่น นักเรียนบางกลุ่มไม่สามารถระบุความต้องการ (Need) ของกลุ่มเป้าหมาย และระบุการแสดงอารมณ์ (Emotion) ของกลุ่มเป้าหมายได้ไม่มากพอ เนื่องจากข้อมูลที่ได้มาจากขั้นตอนที่ 1 มีไม่เพียงพอ ทำให้ข้อมูลที่น่ามาร้อยเรียงไม่สอดคล้องกันและขาดที่มาที่ไปที่สนับสนุนกัน ในขณะที่นักเรียนบางกลุ่มไม่สามารถระบุความรู้สึกเชิงลึก (Insight) ได้ชัดเจน ทำให้สิ่งที่ระบุมาไม่สามารถนิยามมุมมองปัญหาของกลุ่มเป้าหมายต่อได้ ส่วนในการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ยังคงพบเจอกับปัญหาเดิม กล่าวคือ นักเรียนบางกลุ่มระบุความรู้สึกเชิงลึก (Insight) ของกลุ่มเป้าหมายได้ไม่ชัดเจน เพราะนักเรียนขาดข้อมูลที่มีคุณภาพที่จะมาสนับสนุน

3. กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ขั้นระดมความคิด (Ideate) พบว่า ในขั้นตอนนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ยังมีกรอบความคิด ยึดติดอยู่ในรูปแบบความคิดเดิม ๆ อยู่ ทำให้ไม่สามารถที่จะสร้างสรรค์แนวทางแก้ไขปัญหาให้กับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างสร้างสรรค์และหลากหลายได้อย่างที่ควรจะเป็น เช่น เป็นความคิด (Ideas) ที่มีอยู่แล้วในสถานศึกษา หรือมีอยู่แล้วในสังคม ทำให้ขาดความแปลกใหม่และจำนวนความคิดนั้นไม่มากพอที่จะเอาไปต่อยอดในขั้นตอนต่อไป

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) ในขั้นตอนนี้พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ใช้เวลาในการวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมและการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมมากเกินไป ซึ่งในขั้นตอนนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องออกแบบให้เร็วและสร้างให้รายละเอียดน้อยที่สุด เพราะจะนำไปใช้แค่เพียงทดสอบเท่านั้น โดยสิ่งที่พบเช่น นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้เวลาคิดและวางแผนพัฒนาต้นแบบ โดยใช้เวลาประมาณ 20 - 30 นาที และใช้เวลาในการทำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมประมาณ 30 - 50 นาที ทำให้ส่งผลต่อการทำกิจกรรมในขั้นต่อไปและไม่สามารถนำไปทดสอบได้ทันเวลา

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ขั้นทดสอบ (Test) ในขั้นตอนนี้พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มั่นใจในผลงานของตนเองมากเกินไปว่าจะตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เช่น มีนักเรียน 2 กลุ่ม นำผลงานไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย แต่กลับไม่บันทึกความคิดเห็นที่กลุ่มเป้าหมายมีต่อผลงานกลับมา ทำให้นักเรียนขาดการรับฟังถึงผลการสะท้อนกลับของกลุ่มเป้าหมายที่นักเรียนจะต้องนำมาปรับปรุงและพัฒนาผลงานต่อไป ในขณะที่นักเรียนบางกลุ่มเมื่อใช้เวลาในขั้นตอนที่แล้วพัฒนาผลงานมานาน ทำให้นักเรียนเกิดรักในผลงานและความคิดของตนเองเลยไม่กล้าที่จะแก้ไขผลงาน แม้จะรับรู้ปัญหาจากการนำไปทดสอบ จึงทำให้ผลงานนั้นยังไม่สามารถที่จะตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างแท้จริง





## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experiment Research) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดหลังการทดลอง (The One-Shot Case Study) โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ 3) เพื่อศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 6 ห้องเรียน นักเรียนมีความสามารถไม่ต่างกัน จำนวนทั้งสิ้น 94 คน ซึ่งตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 31 คน ซึ่งได้ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ที่ผ่านการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.98 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในสาระภูมิศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่ผ่านการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.95 ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.23 - 0.74 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.25 - 0.75 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 3) แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ผ่านการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.93 และ 4) แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ผ่านการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.96

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเนนการโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test Dependent) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ อยู่ในระดับดี
3. กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับดี

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถสรุปอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของทักษะในศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century Skills) โดยผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจสภาพของปัญหาและความต้องการของบุคคล ผ่านการชวนคุย สังเกต สัมภาษณ์กับ

บุคคลที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สังเคราะห์หาปัญหาหรือความต้องการที่แท้จริง โดยร่วมกันระดมความคิด เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อสร้างต้นแบบที่นำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้ตรงตามความต้องการของสังคม ซึ่งสอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช (2555: 16 - 21) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรเริ่มจากการเรียนรู้ด้วยตัวเอง มีครูเป็นผู้แนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ เพื่อนำไปใช้เพิ่มศักยภาพของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ครูต้องฝึกให้นักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง (Active Learning) เน้นทักษะและกระบวนการให้เกิดทักษะการเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นรูปธรรมทั้งในและนอกห้องเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2560: 4) และผู้วิจัยได้สร้างสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่เหมาะสมและเอื้อต่อการทำงาน โดยนักเรียนทำงานร่วมกันเป็นทีม สมาชิกทุกคนมีความเท่าเทียมกัน สามารถแสดงความคิดเห็น เสนอแนวคิดได้อย่างอิสระ เน้นการปฏิบัติ การลงมือทำ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ดังเห็นได้จากแผนการเรียนการเรียนรู้ทั้ง 2 แผน ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการตรวจหาคุณภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยภายในแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 แผน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ทุกขั้นตอนทุกกิจกรรมการจัดการเรียนรู้มีส่วนส่งเสริมกระบวนการคิดที่ใช้ทำความเข้าใจในปัญหาต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งและนำเอาความคิดที่หลากหลายมาพัฒนาเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ผ่านการชวนคุย สัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย สภาพแวดล้อมรอบตัว และการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกันกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรงในสิ่งที่กำลังเผชิญจริง ๆ อย่างลึกซึ้ง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาจัดบันทึกอย่างละเอียด ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) มาวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เริ่มจากการเขียนรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) แล้วนำมาติดบนบอร์ดและนำมาแยกเป็นกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน หลังจากนั้นนำข้อมูลมาทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) 4 ส่วน ได้แก่ การพูด การแสดงออก การคิดและความรู้สึก นำข้อมูลที่ได้มาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล ประกอบด้วยผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย (user) ความต้องการ (need) และข้อมูลเชิงลึก (insight) สรุปรวมมองปัญหา

(Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย โดยเลือกประเด็นที่ต้องการแก้ปัญหาที่สุดมา 1 ประเด็น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มานิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร” (How might we...?) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดในการแก้ไขปัญหา โดยนำนิยามมุมมองปัญหาที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นมาระดมความคิด และสังเคราะห์แนวคิดในการแก้ไขปัญหาที่มีความหลากหลายและจัดความคิดออกเป็นกลุ่ม ๆ ให้เหมาะสม แล้วนำมาคัดเลือกเพื่อนำมาสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ด้วยวิธีการโหวตของสมาชิกในกลุ่ม และนำมาเขียนรายละเอียดลงในแบบฟอร์มบรรยายไอเดีย เพื่อให้ความคิดเริ่มจับต้องได้และลดความเข้าใจผิดที่จะเกิดขึ้นน้อยที่สุด ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม โดยสามารถพัฒนาต้นแบบอย่างง่าย ๆ ที่สร้างขึ้นได้อย่างรวดเร็วขึ้นมาก่อน เช่น ทำจากโพสต์อิท (Post-it) กระดาษ สร้างโมเดล การสเก็ตภาพ การแสดงบทบาทสมมติ แบบจำลอง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างนวัตกรรมทางสังคมขึ้นมา ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่ไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งาน ข้อเสนอแนะ บันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นนำต้นแบบนวัตกรรมมาปรับปรุง แก้ไขไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายซ้ำ ถ้าหากตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ถ้ายังไม่ตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมทางสังคม ให้ตรงกับข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และนำไปทดสอบอีกครั้งจนกว่าจะตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยการจัดกิจกรรมในขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) สามารถจัดกิจกรรมไปควบคู่กันได้ตามความเหมาะสม

จากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แบ่งปันความรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่ม ในชั้นเรียน ในโรงเรียนหรือในชุมชน ซึ่งจะทำความเข้าใจกับปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ทำให้สามารถเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างลึกซึ้ง ผ่านการระดมความคิด เพื่อหาแนวทางในการคิดที่หลากหลาย เกิดมุมมองใหม่ ๆ นำไปสู่การออกแบบและทดลองต้นแบบนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดปรัชญาปฏิบัตินิยมของจอห์น ดิวอี้ (Dewey, 1963: 25 - 50) คือ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือทำ (learning by doing) โดยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการกระทำในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ทำให้ได้อิสระในการริเริ่มความคิดและลงมือทำตามความคิด ซึ่งเป็นแนวคิดที่ก่อให้เกิดการแปลงเปลี่ยนอย่างกว้างขวางในการจัดการเรียนรู้ และสอดคล้องกับแนวคิดของอาภรณ์ ใจเที่ยง (2553: 255) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ควรให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด ครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ ส่งเสริม หรือกระตุ้นให้กิจกรรมดำเนินไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นพบคำตอบ แก้ปัญหาหรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง มุ่งให้นักเรียนรับรู้และเรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการ สามารถนำกระบวนการไปประยุกต์ใช้จริงในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับผลวิจัยของวาทีณี บรรจง (2556: 136 - 137) เรื่อง ผลการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ศิลปะที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้แผนการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบกับกลุ่มควบคุมที่ใช้แผนการจัดประสบการณ์ศิลปะแบบปกติ 2) ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ เด็กอนุบาล 3 ที่กำลังศึกษาภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนอินทโมลีประทานอำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มทดลองแสดงออกถึงพฤติกรรมที่สะท้อนลักษณะเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ในทิศทางที่เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลวิจัยของของภูษงค์ โรจน์แสงรัตน์ (2559: บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐานเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทยสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านสอนออกแบบและนักออกแบบที่มีต่อปัจจัยการออกแบบสร้างสรรค์อัตลักษณ์ไทย 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐาน 3) เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาออกแบบ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 36 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิจัยสรุปได้ว่า หลักการของรูปแบบการสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐานเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทย ประกอบด้วย 1) การสร้างประสบการณ์เกี่ยวกับอัตลักษณ์ไทย 2) การวิเคราะห์รูปทรงนัยยะไทย 3) การสังเคราะห์และออกแบบ และองค์ประกอบของรูปแบบการสอน ได้แก่ 1) โจทย์ในงานออกแบบ 2) เนื้อหา 3) ผู้สอน 4) ผู้เรียน 5) สื่อการสอน 6) กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ 7) การประเมินผล โดยผลจากการใช้รูปแบบการสอน พบว่าคะแนนผลงานออกแบบที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทยหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพัทธนันท์ บุตรฉุย (2559: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการแบ่งปันความรู้ออนไลน์โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบร่วมกับเทคนิคการวิเคราะห์อนาคตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาการจัดการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการแบ่งปันความรู้ออนไลน์โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบ

ร่วมกับเทคนิคการวิเคราะห์อนาคตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจของนิสิตนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิตสาขาการจัดการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขา การจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ จำนวน 39 คน ระยะเวลาในการทดลอง 7 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจ ซึ่งวัดจาก การเขียนแผนธุรกิจก่อนและหลังเรียน และแบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อ ความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจก่อนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบของการแบ่งปัน ความรู้ออนไลน์ฯ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ สถานการณ์การเรียนรู้ที่ท้าทาย สารความรู้ บุคคล เทคโนโลยีและการสื่อสาร เครื่องมือสนับสนุนการคิด และการประเมินผล 2) ขั้นตอนของ การรูปแบบการแบ่งปันความรู้ ออนไลน์ฯ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ จุดประกายความคิด รู้ทิศทาง อนาคต วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย สร้างสรรค์ความคิด พัฒนาความคิด และการนำเสนอและเผยแพร่ 3) ผลการทดลองใช้รูปแบบการแบ่งปันความรู้ออนไลน์ฯ พบว่า นิสิตนักศึกษามีคะแนนการเขียนแผน ธุรกิจและคะแนนประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจ หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัย ของพันธ์ยุทธ น้อยพินิจ (2560: 114) เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวย ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวย ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัยพิษณุโลก ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 24 คน ผลการทดลอง พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบส่วนใหญ่มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี โดยนักเรียนร้อยละ 83.33 สามารถแสดงพื้นฐานความรู้ หลักการ และความคิดรวบยอดที่จำเป็น อยู่ในระดับดีมาก นักเรียนร้อยละ 41.67 สามารถแสดงแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหาอยู่ใน ระดับดี และนักเรียนร้อยละ 37.50 สามารถประเมินและตัดสินใจเลือกแนวคิดที่เหมาะสมอยู่ในระดับดี

2. ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ พบว่า ความสามารถ ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วย กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.36$ , S.D. = 0.08) ซึ่งเป็นไปตาม สมมุติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิง ออกแบบ มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ฝึกการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ด้วยการทำความเข้าใจปัญหาต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งโดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลางในการแก้ปัญหา (Human-Centered) และนำแนวคิดต่าง ๆ

มาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้อยู่บนพื้นฐานของการเข้าใจกลุ่มเป้าหมายภายใต้แนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ 7 ด้าน ประกอบด้วย การสร้างความเชื่อมั่นในการสร้างสรรค์ การลงมือปฏิบัติการ เรียนรู้จากความล้มเหลว การทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง การอยู่กับความคลุมเครือ การมองในทางที่ดีและการทำซ้ำ (Kelley, T. and Kelley, D., 2013) และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับศาสตร์ต่าง ๆ เช่น ภาษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม (Burnette, 2005) ซึ่งกระบวนการคิดเชิงออกแบบจะทำให้เกิดวิธีการคิดใหม่ กระบวนทัศน์ใหม่ และการแก้ปัญหาที่ดีขึ้น เกิดการเพิ่มศักยภาพภาพอย่างต่อเนื่อง สามารถผสมผสานวิธีการที่หลากหลายเข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการคิดเชิงออกแบบ การวิเคราะห์ข้อมูล การคิดเชิงระบบ สร้างการตระหนักรู้ตำแหน่งในกระบวนการ และเกิดความร่วมมือกันเป็นเครือข่าย (วิญญู กิ่งศิริวัฒนา, 2563: 9)

จากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ พบว่ามีการสอดแทรกแนวทางการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องลงพื้นที่เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ชวนคุย สังเกตพฤติกรรมและเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานการณ์เดียวกันกับกลุ่มเป้าหมาย โดยครูคอยให้คำแนะนำวิธีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนที่ 1 ช่วยให้นักเรียนเข้าใจที่มาและความสำคัญของปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง หากข้อมูลไม่เพียงพอให้นักเรียนต้องลงพื้นที่เก็บข้อมูลเพิ่มเติม เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนนี้มีความสำคัญต่อการระบุโอกาสในการสร้างนวัตกรรม การกำหนดความต้องการและนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่าอย่างแท้จริง ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่มาวิเคราะห์หามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมายและสรุปเป็นนิยามมุมมองของปัญหา ขั้นตอนที่ 2 ช่วยให้นักเรียนกำหนดกรอบปัญหาเกี่ยวกับความต้องการให้ปรากฏชัดเจนมากขึ้น และสามารถหาแนวทางแก้ไขได้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย หากนักเรียนสรุปนิยามมุมมองของปัญหาไม่ชัดเจนจะส่งผลต่อการสร้างนวัตกรรมที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย นักเรียนจะต้องวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดใหม่เพื่อหานิยามของปัญหาที่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนระดมความคิด เพื่อหาความคิด (Ideas) ให้สอดคล้องกับนิยามของปัญหาที่กำหนดเอาไว้ ขั้นตอนที่ 3 ช่วยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิด (Ideas) ที่มีความสร้างสรรค์แปลกใหม่ หลากหลาย เพื่อนำมาคัดเลือกในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาด้านแบบ (Prototype) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันวางแผน ออกแบบและสร้างต้นแบบอย่างง่าย และนำไปทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดและนำมาปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนที่ 4 ช่วยให้นักเรียนฝึกทักษะการวางแผน ทักษะการออกแบบและทักษะการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็น

กลุ่มเป้าหมาย และสอบถามความคิดเห็น สังเกตพฤติกรรมขณะทดสอบเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนที่ 5 ช่วยให้นักเรียนสามารถนำนวัตกรรมทางสังคมไปช่วยแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และสามารถนำมาพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นนวัตกรรมทางสังคมที่สมบูรณ์ ขยายผลสู่ชุมชนและสังคมได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Nadler (1980: 22) การพัฒนานวัตกรรมเป็นการพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดแบบนอกกรอบ ดังนั้น การจัดกิจกรรมควรสร้างแรงบันดาลใจที่แปลกใหม่ ไม่ติดอยู่ในรูปแบบหรือวิธีการเดิม ๆ แต่ควรคิดค้นวิธีการใหม่ ๆ เพิ่มเติม ยังสอดคล้องกับ Brown (2008: 86) การคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการกระตุ้นความคิดที่หลากหลายและเป็นต้นกำเนิดของการให้เกิดการพัฒนา นวัตกรรม โดยอาศัยการวางแผนที่คำนึงถึงมนุษย์เป็นสำคัญ และยังสอดคล้องกับเจริญเกียรติ ธนสุขถาวร (2561: 41) ที่กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคมนับว่ามีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาทางสังคมเพราะช่วยชี้หรือแสดงถึงวิธีการจัดการกับปัญหาที่ออกจากกรอบความคิดเดิม ๆ และเสนอรูปแบบใหม่ ซึ่งทำงานบนพื้นฐานแรงจูงใจและความคาดหวังของสังคม

นอกจากนี้ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ อยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากผลงานและการนำเสนอผลงานของนักเรียน แบ่งออกเป็น 3 ส่วน เรียงตามลำดับ ได้แก่ คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน และความเป็นนวัตกรรมทางสังคม ซึ่งส่วนที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนมีลักษณะที่เป็นรูปธรรม สามารถมองเห็นและสัมผัสได้ เช่น การสร้างแบบจำลองที่ออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ต้นแบบนวัตกรรมอย่างง่ายที่ทำจากขวดน้ำ คล่องลึง การวาดภาพ การสเก็ตภาพ รวมถึงการประดิษฐ์เป็นชิ้นงานขึ้นมา นวัตกรรมทางสังคมส่วนมากมีความแปลกใหม่ที่ตามบริบทของกลุ่มเป้าหมายหรือเป็นสิ่งที่มียู่แล้วในสังคมแล้วนำมาดัดแปลงให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งส่วนใหญ่สามารถนำมาใช้งานจริงและสะท้อนถึงการแก้ปัญหาทางสังคมในระดับบริบทของสถานศึกษา และในชุมชนได้ สอดคล้องกับแนวคิดของชินุทัทัย กาญจนะจิตราและวาสนา อิมเอม (อ้างถึงใน บงกช สุกทัศน์ ณ อยุธยา 2562: 10) ที่กล่าวว่า ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคมควรเป็นสิ่งใหม่ ๆ ที่สร้างจากความคิดสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการ รูปแบบ ผลิตภัณฑ์ การพัฒนาให้เป็นที่ยอมรับเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของสังคม นอกจากนี้ยังสามารถขยายไปยังสังคมอื่น ๆ ได้ โดยนวัตกรรมทางสังคมจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ มีความใหม่และตรงต่อความต้องการของสังคม เกิดขึ้นได้จริงและทำให้เกิดการเปลี่ยนที่ดีขึ้นในสังคม และยังสอดคล้องกับแนวคิดของบรรเลง อินทร์จันทร์ (2559: 52) กล่าวว่า นวัตกรรมทางสังคมเป็นการเปลี่ยนแปลงไปสู่วิถีทางใหม่หรือเป็นพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมของสมาชิกส่วนใหญ่ในชุมชนหรือสังคมและมีผลต่อสังคมส่วนรวม



การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ลำดับที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นวัตกรรมทางสังคมที่เกิดจากการสร้างสรรค์ของนักเรียนสามารถนำไปใช้ได้จริง แต่อยู่ในระดับสถานศึกษาหรือในบางบริบท โดยนวัตกรรมทางสังคมได้ผ่านการทดสอบใช้งานจริงกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ทุกกลุ่มมีการนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข มีบางกลุ่มได้พัฒนาต้นแบบนวัตกรรมให้เป็นนวัตกรรมทางสังคมที่สมบูรณ์ หลังจากการนำไปทดสอบกลุ่มกลุ่มผู้ใช้ พบว่า นวัตกรรมส่วนใหญ่ตอบสนองความต้องการและเกิดประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคม ได้เป็นอย่างดี สามารถนำไปแก้ปัญหาและนำไปต่อยอดได้ สอดคล้องกับตัวอย่างการแก้ปัญหาที่ตอบสนองความต้องการและเกิดประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย ด้วยนวัตกรรมทางสังคมเพื่อชุมชนของอินเดีย ซึ่งเกิดจากแนวคิดของมานสุขไบ ประจาปาตี (Mansukhbhai Prajapati) ที่นำคุณสมบัติของเนื้อดินหลังการเผามาผสมผสานกับหลักทฤษฎีการระเหยเป็นไอของน้ำสร้างเป็นตู้เย็นดินเผา “MittiCool” ที่ไม่จำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้า แต่สามารถยืดอายุอาหารสดได้นานขึ้นกว่าสัปดาห์ ผลการใช้งานพบว่า ช่องเก็บอาหารสดมีอุณหภูมิต่ำกว่าภายนอกประมาณ 8 องศาเซลเซียส ช่วยให้อาหารคงความสดนานกว่าเดิม ลดปัญหาการเน่าเสียโดยไม่จำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้า จึงทำให้นวัตกรรมตู้เย็นดินเผา “MittiCool” กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับชุมชนได้ (บงกช สุทัศน์ ณ อยุธยา, 2562: 14 - 15)

ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี เป็นลำดับสุดท้าย ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนบางกลุ่มยังไม่เข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ทำให้ไม่สามารถอธิบายที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม ความสำคัญของปัญหาและลักษณะของกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจน รวมถึงวิธีการแก้ปัญหาและขั้นตอนการนำนวัตกรรมทางสังคมไปใช้แก้ปัญหาอย่างอธิบายได้ไม่ชัดเจน และนวัตกรรมทางสังคมบางชิ้นงานยังต้องปรับแก้เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา สถานศึกษา ชุมชนหรือสังคม เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น สอดคล้องกับ Michael et al. (2020) ที่กล่าวว่า การไม่รู้จักรั้วชีวิตของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง แปลว่าเรากำลังใช้ความรู้สึกของตนเองตัดสินใจแทน จึงไม่สามารถจินตนาการนวัตกรรมที่สมบูรณ์และตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ ด้วยเหตุผลที่กล่าวมา นวัตกรรมจะใช้ได้ผล ก็ต่อเมื่อเราเข้าถึงความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของปริญญา ทองสมจิตร (2556: 191 - 196) ได้ศึกษาระบบเทคโนโลยีขับเคลื่อนชุมชนสร้างสรรค์นวัตกรรมตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบและการประเมินชุมชนแบบมีส่วนร่วมโดยนักพัฒนาชุมชนและนิสิตอาสา กลุ่มตัวอย่างชุมชนอัมพวาและทีมสร้างสรรค์นวัตกรรมภูมิปัญญาหัตถกรรมจักสานบ้านมะพร้าว อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม และรับรองระบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการทดลอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมท้องถิ่นที่มีคุณค่าในระดับสูงที่สุดและการดำเนินกระบวนการกลุ่มมีความเป็นชุมชนสร้างสรรค์นวัตกรรมในระดับสูง และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอรุณ คุตระกูล (2553: บทคัดย่อ) ได้ศึกษานวัตกรรมสังคม :

กรณีศึกษาโครงการของท้องถิ่นในภาคเหนือของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษานวัตกรรมสังคมที่ริเริ่มโดยชุมชนท้องถิ่น ในมิติต่าง ๆ ทั้งกระบวนการนวัตกรรมสังคม พลวัตของนวัตกรรมสังคม และมุ่งเสนอกรอบแนวคิดที่ใช้ทำความเข้าใจนวัตกรรมสังคมที่ริเริ่มโดยชุมชนท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยเลือกโครงการของท้องถิ่นในเขตภาคเหนือของประเทศไทยที่มีความเป็นนวัตกรรมสังคม (มีคุณค่าเชิงสังคม เป็นสิ่งใหม่ และเกิดขึ้นจากแรงจูงใจเชิงสังคม) และมีความแตกต่างกันในด้านจุดเน้นอายุโครงการ และที่มาของโครงการมาเป็นกรณีศึกษาหลัก 3 โครงการ จากการศึกษา พบว่า นวัตกรรมสังคม เป็นการกระทำของชุมชนในการสร้าง การบูรณาการและขยายผลนวัตกรรม โดยประกอบด้วยช่วงเวลาสำคัญ 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงสร้างเป็นช่วงซึ่งเป็นช่วงตั้งแต่การเปิดรับความรู้ใหม่ ๆ จนกระทั่งลงมือดำเนินการสร้างนวัตกรรมสังคมได้สำเร็จ ช่วงบูรณาการซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เน้นการประชาสัมพันธ์ ประเมินผลนวัตกรรมสังคม ปรับปรุงนวัตกรรมสังคม และช่วงขยายผลซึ่งเป็นช่วงที่มีการวิเคราะห์การดำเนินการเพื่อหาวิธีเพิ่มประสิทธิภาพของนวัตกรรมสังคมและสร้างสรรค์ความคิดดี ๆ รวมไปถึงความรู้แก่ชุมชนอื่น ๆ ตัวแสดงหลักในกระบวนการนวัตกรรมสังคมคือทีมงาน และชุมชน ข้อมูลจากกรณีศึกษาชี้ว่าทีมงานที่พบส่วนใหญ่รวมตัวกันขึ้นโดยความสมัครใจ โดยมีแรงจูงใจที่ทำความดี ทำให้ชุมชนดีขึ้น และการดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการนวัตกรรมสังคมทำให้รูปลักษณะของนวัตกรรมสังคมเปลี่ยนแปลงไป ยกเว้นเมื่อนวัตกรรมสังคมจะมีการบูรณาการเข้าสู่วิถีชีวิตปกติของคนส่วนใหญ่ในชุมชนเท่านั้นที่ต้องอาศัยเงื่อนไขบางอย่างประกอบด้วย สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปของนวัตกรรมสังคม คือ ระดับความเป็นรูปธรรมและระดับการมีส่วนร่วมของสมาชิกของชุมชน

3. ผลการศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 2.31$ , S.D. = 0.21) ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 3 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีการจัดการเรียนรู้ที่นำแนวคิดของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน นักเรียนคิดและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง เน้นการลงมือปฏิบัติและการเรียนรู้จากการทดลอง กระบวนการทำงานวนซ้ำจากการสร้างความเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย การสร้างความคิด (Ideas) ที่หลากหลาย และทดลองกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเรียนรู้และลดข้อผิดพลาด (ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์, 2560: 17) รวมถึงการฝึกฝนทักษะการออกแบบและนำความสามารถมาใช้ในการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Johansson-Sköldberg et al., 2013: 123) นำไปสู่การสร้างสรรค์แนวคิดหรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อนำมา

แก้ปัญหาในบริบทต่าง ๆ และขยายผลไปสู่การนำมาใช้ในสถานศึกษา ชุมชนและสังคม ซึ่งมีการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ 2 หน่วยการเรียนรู้ โดยแต่ละหน่วยจะวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) แต่ละขั้นตอน ประกอบไปด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 สามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง ด้านที่ 2 สามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนดกรอบปัญหาได้อย่างชัดเจน ด้านที่ 3 สามารถระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ แปลกใหม่ หลากหลายและสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด ด้านที่ 4 สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง และด้านที่ 5 สามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนฝึกการสร้างทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ผ่านการพูดคุย การสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงสภาพแวดล้อมรอบตัวและการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกัน กลุ่มเป้าหมายหรือการแสดงบทบาทสมมติเพื่อให้ได้ประสบการณ์ตรงในสิ่งที่กำลังเผชิญได้ อย่างลึกซึ้ง ฝึกบันทึกข้อมูล รวบรวมข้อมูลและได้ลงมือปฏิบัติจริง การลงมือปฏิบัติจริงแต่ละครั้งนักเรียนต้องลงพื้นที่สัมผัส ชวนคุย สังเกตพฤติกรรม สภาพแวดล้อมรอบตัวและการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกับกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด 2 ครั้ง โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ลงพื้นที่บริเวณภายในสถานศึกษาและกระบวนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ลงพื้นที่บริเวณโดยรอบสถานศึกษา เช่น ชุมชน ตลาด ร้านค้า ร้านอาหารหรือหมู่บ้านของนักเรียน ก่อนลงพื้นที่นักเรียนจะต้องเข้าใจหลักการสัมภาษณ์และการแสดงบทบาทสมมติเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ในชั้นเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้งเพิ่มขึ้น ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 นักเรียนยังไม่เข้าใจจุดประสงค์และเป้าหมายของการสัมภาษณ์ ส่วนใหญ่ใช้วิธีการถามตอบตามข้อคำถามที่กำหนดเอาไว้ โดยไม่ได้เริ่มจากการชวนคุยเพื่อสร้างความคุ้นเคย ทำให้ไม่เข้าใจกลุ่มเป้าหมายมากพอและได้ข้อมูลไม่เพียงพอ นักเรียนบางกลุ่มละเลยการสังเกตและจดบันทึกอาการกิริยาระหว่างการสัมภาษณ์ทำให้ไม่สามารถรับรู้อารมณ์และความรู้สึกได้ในเวลานั้น ซึ่งส่งผลต่อการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในขั้นตอนกำหนดความต้องการ (Define) และนักเรียนบางคนชอบข้ามขั้นตอน คือ ตัดสินใจหาวิธีการแก้ปัญหาก่อนนำข้อมูลมาวิเคราะห์ระบุปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับ Joyce and Weil (อ้างถึงใน ทิศนา แจมมณี, 2554: 252) บุคคลทั่วไปยึดติดกับวิธีการคิดแบบแก้ปัญหาเดิม ๆ ของตนเป็นหลัก ไม่คำนึงถึงความคิดและความต้องการของคนอื่น ทำให้ขาดมุมมองการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และแปลกใหม่ และการใช้เวลาเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้งมีบทบาทมากต่อการกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา การเข้าใจที่ถูกต้องและ

ตั้งคำถามที่ถูกต้องเท่านั้นที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างตรงประเด็น (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ และคณะ, 2561: 138) ครูจึงแนะนำให้ให้นักเรียนกลับไปสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเพิ่มเติมและนำข้อมูลที่ได้มา กำหนดความต้องการอีกครั้ง โดยการสัมภาษณ์ควรเริ่มจากการชวนสนทนามากกว่าการเข้าไปซักถาม เนื่องจากจุดประสงค์ของการสัมภาษณ์ คือ การสร้างความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง ดังนั้น การสร้างความคุ้นเคยและสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายในการสนทนาเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้สึกผ่อนคลายในการให้ข้อมูล และการสัมภาษณ์พยายามนัดกลุ่มเป้าหมายในบริบทปกติ คอยสังเกต ขั้นตอนการทำงานกิจกรรม ท่าทาง สีหน้าอารมณ์ และควรจดบันทึกสิ่งที่น่าสนใจ จากสิ่งที่เห็นหรือสิ่งที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึง (ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์, 2560: 49) จากการจัดกิจกรรมดังกล่าว พบว่า นักเรียนสามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง อยู่ในระดับดี

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) มีการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้นักเรียนนำข้อมูลจากการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรม สภาพแวดล้อมรอบตัว และการเข้าไปอยู่ในสถานการณ์ร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย มาวิเคราะห์เพื่อเปลี่ยนเป็นข้อมูลเชิงลึก เริ่มจากเขียนข้อมูลลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) แล้วนำมาติดบนบอร์ดของกลุ่ม จากนั้นช่วยกันแยกข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ การพูด (Say) การทำ (Do) การคิด (Think) และความรู้สึก (Feel) เพื่อนำมาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย และเขียนนิยามมุมมองปัญหา เพื่อกำหนดปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งการจัดกิจกรรมดังกล่าวจะทำให้นักเรียนสามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนดกรอบปัญหาได้อย่างชัดเจนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทีศนา แชมมณี (2554: 421 - 422) การพัฒนานวัตกรรมส่วนใหญ่เริ่มต้นจากการมองเห็นปัญหาและความต้องการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดผลที่ดีขึ้น เพื่อระบุปัญหาและกำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนานวัตกรรม ก่อนจะประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมขึ้นมาจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ในบริบทที่จะใช้นวัตกรรมนั้น เพื่อให้สามารถนำนวัตกรรมไปใช้ได้จริง ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 นักเรียนบางกลุ่มยังไม่สามารถระบุกลุ่มเป้าหมาย (User) ความต้องการ (Need) และความรู้สึกเชิงลึก (Insight) ได้ชัดเจน บางกลุ่มระบุความต้องการ (Need) ไม่ชัดเจน ไม่มีการแสดงอารมณ์ (Emotion) มากพอ หรือบางกลุ่มระบุความรู้สึกเชิงลึก (Insight) ไม่ชัดเจนและไม่มีความจำเป็นต่อการนิยามมุมมองปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย และกระบวนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 พบว่า นักเรียนบางกลุ่มระบุความรู้สึกเชิงลึก (Insight) ยังไม่ชัดเจน ครูจึงแนะนำให้ให้นักเรียนกลับไปดูข้อมูลและทำการกำหนดความต้องการ (Define) ใหม่ เนื่องจากขั้นตอนนี้มีความสำคัญต่อการระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหาให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งการวิเคราะห์ การจำแนกแยกแยะข้อมูล ข้อเท็จจริงและความคิดเห็นออกเป็น ส่วนประกอบย่อย ๆ จะช่วยให้เข้าใจในเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจนขึ้น (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ และคณะ,

2561: 122) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของแชมมณี (2554: 422) การประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมเป็นการแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหา ต้องอาศัยความรู้ ประสบการณ์ ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสามารถหาแนวทางการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ จากการจัดกิจกรรมดังกล่าวพบว่า สามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากชั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนดกรอบปัญหาได้อย่างชัดเจน อยู่ในระดับดี

ขั้นตอนที่ 3 ชั้นระดมความคิด (Ideate) มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ปราศจากการตีกรอบความคิด คำตอบที่ได้ไม่มีผิดไม่มีถูก และจัดบรรยากาศในชั้นเรียนโดยให้นักเรียนเป็นผู้ฟังที่ดี ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนและช่วยกันระดมความคิดเห็น และมุ่งเน้นการคิดสร้างสรรค์ที่มีความหลากหลาย ในจำนวนมาก พร้อมสำหรับการคัดกรองหรือคัดสรรเพื่อนำต้นแบบไปทดสอบและพัฒนา (ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตริรัตน์พันธ์, 2560: 73) โดยอาจเป็นแนวคิด หลักการ แนวทาง ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค สิ่งประดิษฐ์และเทคโนโลยีที่คิดค้นขึ้นมาใหม่ หรือนำของที่มีอยู่แล้วมาดัดแปลง ปรับปรุง (ทฤษฎีของแชมมณี, 2554: 422) และนวัตกรรมไม่จำเป็นต้องเป็นการสร้างสิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่ แต่เป็นความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ สภาพแวดล้อมในปัจจุบันให้เป็นไปตามที่คาดหวังในอนาคต โดยนักเรียน นำนิยามมุมมองปัญหาของกลุ่มของตนเองที่ได้กำหนดไว้มาระดมความคิด เขียนความคิด (Ideas) ของตนเองบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) ติดบนบอร์ดให้ได้มากที่สุด นำความคิดมาจัดเป็นหมวดหมู่ให้เหมาะสมและคัดเลือกความคิด (Ideas) โดยพิจารณาเหตุผลการคัดเลือกจากข้อดี ข้อเสีย เพื่อนำมาสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม และทำการบันทึกรายละเอียดของข้อมูลนวัตกรรมต้นแบบที่จะสร้างเพื่อให้สามารถจับต้องได้และลดความเข้าใจผิดที่จะเกิดขึ้น (Simon อ้างถึงใน Tim-Benjamin Lembcke, 2016: 3) ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 นักเรียนยังมีกรอบความคิด ยึดติดอยู่ในรูปแบบ ความคิด วิธีการที่เป็นแบบแผนเดิม ๆ จึงส่งผลให้ความคิด (Ideas) ที่ได้จากการระดมความคิดในปริมาณที่มากพอขาดความแปลกใหม่ หลากหลาย สร้างสรรค์ และจำนวนไม่มากเท่าที่ควร ครูจึงปรับเปลี่ยนบรรยากาศในชั้นเรียนใหม่เพื่อลดความตึงเครียดและยกตัวอย่างแนวความคิด (Ideas) เพื่อจุดประกายความคิดของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับไพฑูริย์ สีนลารัตน์ และคณะ (2561: 138) กล่าวว่า อุปสรรคที่สำคัญทำให้นักเรียนไม่เกิดความคิดใหม่ ๆ ไม่เกิดขึ้น คือ กรอบความคิด บางครั้งความคิดใหม่ ๆ แปลก ๆ มักมาพร้อมความเสี่ยงต่อการโดนประเมินและโยนทิ้ง โดยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เน้นการแยกกระบวนการสร้างสรรค์ความคิด (Idea Generation) ออกจากการประเมิน (Idea Evaluation) ดังนั้น ควรคิดออกมาให้เยอะแล้วค่อยมาประเมินความคิดไหนเป็นได้มากน้อยอย่างไร จากการจัดกิจกรรมดังกล่าว พบว่านักเรียนสามารถระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ แปลกใหม่ หลากหลายและสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด อยู่ในระดับดี

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) มีการจัดการเรียนรู้เน้นการลงมือปฏิบัติ นักเรียนวางแผนพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมโดยเปลี่ยนความคิด (Ideas) ด้วยการสร้างต้นแบบหรือแบบจำลองง่าย ๆ เพื่อสื่อสารแนวคิดให้เป็นรูปธรรม แล้วนำไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย สอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานหรือข้อเสนอแนะและนำข้อบกพร่องมาปรับปรุง แก้ไขต่อไป โดยช่วงแรกของการพัฒนาแนวคิดควรสร้างต้นแบบอย่างง่าย ๆ ที่สร้างขึ้นได้อย่างรวดเร็วขึ้นมาก่อน เช่น ทำจาก โปสตัดอิท กระดาษ สร้างโมเดล การสเก็ตภาพ การแสดงบทบาทสมมติ แบบจำลอง เพื่อจะสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ผู้ใช้ก่อนให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นและสามารถนำไปสู่หนทางแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ (ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์, 2560: 85) และถ้าหากเข้าใจปัญหาหรือความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผิดสามารถปรับแก้ไข ทำใหม่หรือยกเลิก (ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ และคณะ, 2560: 139) ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 หน่วยการเรียนรู้ นักเรียนใช้เวลาในการวางแผนพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมและการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมมากเกินไป ส่งผลต่อการทำกิจกรรมในขั้นต่อไป คือ การนำไปทดลองเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ครูได้แนะนำให้นักเรียนวางแผนการสร้างนวัตกรรมทางสังคมจากนิยามมุมมองปัญหาของกลุ่มเป้าหมายเป็นหลักและสร้างต้นแบบอย่างง่าย ๆ ที่สามารถสร้างได้อย่างรวดเร็วขึ้นมาก่อนเพื่อนำไปทดลองเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสอดคล้องกับไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์ (2560: 86) การสร้างต้นแบบเพื่อทดสอบควรสร้างทันที สร้างให้เร็วอย่าใช้เวลามากกับการสร้างต้นแบบ สร้างโดยคิดถึงผู้ใช้งาน โดยดูว่าอยากจะทำอะไรกับผู้ใช้งาน พฤติกรรมแบบไหนที่คาดหวังจะให้เห็น การตอบคำถามเหล่านี้จะทำให้สามารถสร้างต้นแบบได้ตรงจุดที่จะทดสอบและได้ความเห็นที่มีประโยชน์จากผู้ใช้งาน จากการจัดกิจกรรมดังกล่าว พบว่า นักเรียนสามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง อยู่ในระดับดี

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) มีการจัดการเรียนรู้เน้นการลงมือปฏิบัติ โดยนักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมมาทดสอบการใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาข้อบกพร่องในการใช้งานและนำมาปรับปรุง แก้ไข และนำไปทดสอบการใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายซ้ำอีกครั้งหนึ่งจนกว่าต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมจะสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้ ซึ่งการทดลองใช้นวัตกรรมเป็นขั้นตอนสำคัญและจำเป็นมาก ซึ่งประกอบด้วย การทดลองใช้ การประเมินผลและการปรับปรุงแก้ไข การทดลองใช้เป็นการศึกษาเพื่อดูว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง และผลการทดลองใช้จะช่วยให้ผู้พัฒนารู้จุดที่ควรปรับปรุงและหาทางแก้ไขเพื่อให้ได้ผลที่ต้องการ (ทิตสนา แฉมมณี, 2554: 422) トラバโตก็ตามที่ยังมีการทำซ้ำไปซ้ำมา และปรับปรุงแก้ไขไปเรื่อย ๆ โครงการจะมีเหตุมีผลขึ้นไปเรื่อย ๆ และจะได้ผลลัพธ์แตกต่างอย่างเห็นได้ชัดเจน (ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ และคณะ, 2561: 139) ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 นักเรียนบางกลุ่มมีความมั่นใจในผลงานของตนเอง จึงไม่รับฟัง

ผลการสะท้อนกลับของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) สถานศึกษาตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายที่อาศัยบริเวณชุมชนรอบสถานศึกษา ตลาด ร้านค้า หมู่บ้านของนักเรียนได้อย่างเต็มที่ ดังนั้น จึงทำให้การจัดกระบวนการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ได้ข้อมูลผลสะท้อนกลับไม่เพียงพอ ส่งผลต่อการสรุปผลการทดสอบ ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนหาแนวทางในการแก้ปัญหา คือ นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายโดยกำหนดจำนวนคนในการลงพื้นที่ไม่ให้มีจำนวน 2 - 3 คน หรือทำการทดสอบในรูปแบบออนไลน์ และการจำลองสถานการณ์และสภาพแวดล้อมให้ใกล้เคียงกับบริบทของกลุ่มเป้าหมายโดยให้เพื่อนร่วมชั้นทดสอบการใช้งานและสอบถามความคิดเห็น ซึ่งสอดคล้องกับ ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์ (2560: 95) ที่กล่าวว่า สถานที่ในการทดสอบควรทดสอบในบริบทที่ผู้ใช้จะใช้งานในชีวิตจริง ถ้าไม่สามารถทดสอบได้ในสถานที่จริง การจำลองสถานการณ์และสภาพแวดล้อมให้ใกล้เคียงที่สุด ก็สามารถช่วยให้ผลที่ได้มีความเที่ยงตรงยิ่งขึ้น ในระหว่างการทดสอบควรบอกข้อมูลเท่าที่จำเป็น ควรให้ผู้ทดสอบได้ลองใช้ในวิธีของตนเอง ไม่ควรตัดสินว่าวิธีนั้นผิดหรือถูก คอยสังเกตปฏิกิริยาและความรู้ของผู้ใช้ระหว่างการทดสอบ ที่สำคัญไม่ควรขัดจังหวะการใช้งาน หลังการทดสอบเสร็จควรให้ผู้ใช้งานในสิ่งที่คิด และสามารถถามคำถามเกี่ยวกับการใช้งานเพื่อนำข้อเสนอแนะมาพัฒนาแนวคิดต่อไป จากการจัดกิจกรรมดังกล่าว พบว่า นักเรียนสามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง อยู่ในระดับดี

สอดคล้องกับงานวิจัยของพันธุ์ยุทธ น้อยพินิจ และคณะ (2562: 70) ได้ศึกษาการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภาคตัดกรวย ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวยที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 24 คน ของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิชณุโลก ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจำนวน 4 วงจรปฏิบัติการ ใช้ระยะเวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบจำนวน 4 แผน แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ใบกิจกรรม แบบประเมินชิ้นงานและแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวย มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา (Empathy) ขั้นที่ 2 นิยามปัญหา (Define) ขั้นที่ 3 สร้างความคิด (Ideate) ขั้นที่ 4 สร้างต้นแบบ (Prototype) และขั้นที่ 5 ทดสอบ

(Test) โดยมีประเด็นที่ควรเน้น ได้แก่ การทบทวนความรู้พื้นฐานที่จำเป็นให้นักเรียนสำหรับนำไปใช้ในการออกแบบชิ้นงานและแก้ปัญหาการเลือกใช้ปัญหา การออกแบบหรือสถานการณ์ในชีวิตจริงและการออกแบบชิ้นงานที่ใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในเรื่องที่เรียนให้มีความหลากหลาย รวมถึงการกระตุ้นนักเรียนให้ทำกิจกรรมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ โดยรวมพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบในบางแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมให้แล้วเสร็จคาบเรียนได้ เนื่องจากเนื้อหาบางแผนการจัดการเรียนรู้มีมาก และนักเรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมค่อนข้างใช้ระยะเวลามาก ดังนั้น ครูควรมีการควบคุมเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้และกำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมให้ชัดเจนและเหมาะสม เพื่อให้ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้

2. จากการวิจัยพบว่า การวัดความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ทั้ง 3 ส่วน โดยส่วนที่ 2 ความเป็นนวัตกรรมทางสังคมมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี เป็นลำดับสุดท้าย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม วิธีการแก้ปัญหาและคุณค่าทางสังคมยังไม่ชัดเจน และการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ขึ้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize) ยังมีข้อจำกัดในการเก็บข้อมูล เนื่องจากปัจจุบันเกิดสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) เช่น นักเรียนไม่สามารถลงพื้นที่พูดคุย สัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรม สภาพแวดล้อมรอบตัวและการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกันกลุ่มเป้าหมายได้ ข้อมูลที่ได้ไม่เพียงพอต่อการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้งได้ ทำให้ไม่สามารถระบุปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจน ดังนั้น ครูควรยกตัวอย่างที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคมและวิธีการแก้ปัญหาทางสังคมให้หลากหลายและตรวจสอบความเข้าใจอย่างสม่ำเสมอ ควรปรับกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดตามมาตรการการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ของสถานศึกษาอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ให้นักเรียนได้รับความปลอดภัย เช่น ระบุกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน หาข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ให้นักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจ ปรับกิจกรรมการเก็บข้อมูลโดยแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม และจัดกิจกรรมแสดงบทบาทสมมติแทนการลงพื้นที่จริง



3. จากการวิจัยพบว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ในขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี เป็นลำดับสุดท้าย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปลี่ยนข้อมูลดิบมาเป็น ข้อมูลเชิงลึกยังไม่ครอบคลุมและยกตัวอย่างการวิเคราะห์น้อยเกินไป ส่งผลให้นักเรียนยังไม่สามารถ ระบุความต้องการ (Need) ได้ชัดเจน ไม่มีการแสดงอารมณ์ (Emotion) มากพอและความรู้สึกเชิงลึก (Insight) ไม่ชัดเจนและไม่จำเป็นต่อการนิยามมุมมองปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย จากปัญหาดังกล่าว ครูควรยกตัวอย่างสถานการณ์ การใช้กรณีศึกษาหรือการแสดงบทบาทสมมติ เพื่อฝึกทักษะการตั้งคำถาม การสัมภาษณ์ การวิเคราะห์และถอดข้อมูลให้แก่นักเรียน

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ไปใช้กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนให้เป็นระบบ มากขึ้น
2. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบไปใช้ เพื่อพัฒนาการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ในสาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์
3. ควรมีการนำแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ ไปใช้ศึกษาและพัฒนา รูปแบบและวิธีการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ให้ตรงกับความต้องการของนักเรียน

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรมควบคุมมลพิษ. (2562). รายงานสรุป **สถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2561**. กรุงเทพฯ: หจก.ส.มงคลการพิมพ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). **นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ 2561** (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้** (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กฤตเมธ บุญนุ่น. (2560). “นวัตกรรมทางสังคม : ความรู้สู่สังคมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Social Innovation : Knowledge to Society for Sustainable Development.” **วารสารสังคมศาสตร์วิชาการ**, 10(พิเศษ) (กรกฎาคม - ตุลาคม), 246-262.
- กาญจนา แสงลิ้มสุวรรณ. (2555). “นวัตกรรมทางสังคม : ประโยชน์ที่มากกว่าที่คิด.” **วารสารนักบริหาร (executive journal) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ**, 32(3) (กรกฎาคม - กันยายน), 12-15.
- กิติพัฒน์ นนทปัทมะดูล. (2558). **นวัตกรรมการพัฒนาสังคมและสังคมสงเคราะห์**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศิระคิน คำหนองไผ่. (2559). **นวัตกรรมสร้างสรรค์ทางสังคมของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชานนท์ โกมลมาลย์. (2561). “นวัตกรรมทางสังคมเพื่อขับเคลื่อนสุขภาวะโดยการมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชน (Social Innovation For Health Driving Through Child).” **วารสารสังคมสงเคราะห์ศาสตร์**, 26(1) (มกราคม - มิถุนายน), 20-145.
- ทศนา แคมมณี. (2554). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ธาดา รัชกิจ. (3 สิงหาคม 2562). **กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เครื่องมือสำคัญของการสร้างความสำเร็จให้องค์กร**. สืบค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2562, จาก <https://th.hnote.asia/orgdevelopment/190702-design-thinking>.
- นาธาน เฟอร์ และ เจฟฟ์ ไตเออร์. (2561). **The Innovator's Method: กระบวนการคิดและสร้างนวัตกรรม**. แปลโดย พันธพงศ์ ตั้งธีระสุนันท์ และ ปรีดา ยั่งสุขสถาพร. นนทบุรี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด การพิมพ์.
- บงกช สุทัศน์ ณ อยุธยา. (2562). **นวัตกรรมสังคมสร้างสุขด้วยการแบ่งปัน Social Innovation Sharing Brings Happiness** (พิมพ์ครั้งที่ 1). เชียงใหม่: หจก.พงษ์สวัสดิ์การพิมพ์.
- บรรเลง อินทร์จันทร์. (2559). “นวัตกรรมสังคมอันเนื่องมาจากพระราชดำริในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช.” **วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**, 2(2), 48-56.
- ปริญญา ทองสมจิตร. (2556). **ระบบเทคโนโลยีขับเคลื่อนชุมชนสร้างสรรค์นวัตกรรมตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบและการประเมินชุมชนแบบมีส่วนร่วมโดยนักพัฒนาชุมชนและนิสิตอาสา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพเราะ อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์. (2560). **DESIGN THINKING: LEARNING BY DOING การคิดเชิงออกแบบ: เรียนรู้ด้วยการลงมือทำ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ (TCDC).
- พยัต วุฒิรงค์. (2562). **การจัดการนวัตกรรมจากแนวคิดสู่การปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Innovation Management Concept & Best Practice)** (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พสุ เตชะรินทร์. (2552). **ชุมชนปฏิบัติการด้านการเรียนรู้: แนวคิด เทคนิค และกระบวนการ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรนันท์ บุตรฉุย. (2559). **การพัฒนารูปแบบการแบ่งปันความรู้ออนไลน์โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบร่วมกับเทคนิคการวิเคราะห์หอนาคตเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาการจัดการ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พันธพงศ์ ตั้งธีระสุนันท์. (2552). **การออกแบบเชิงนวัตกรรมสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ.

- พันธ์ยุทธ น้อยพินิจ และคณะ. (2560). “ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวยที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.” รายงานสืบเนื่องการประชุมสัมมนาวิชาการ (Proceedings) การนำเสนอผลงานระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17. 21 กรกฎาคม 2560. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. พิษณุโลก: สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- พันธ์ยุทธ น้อยพินิจ และคณะ. (2562). “การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภาคตัดกรวยด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.” วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 3(1), 70-84.
- พันธ์ยุทธ น้อยพินิจ. (2560). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภาคตัดกรวยด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. (2559). **ปรัชญาการศึกษาเชิงสร้างสรรค์และผลิตภาพ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ และคณะ. (2561). **การศึกษา 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภูซงค์ โจรจน์แสงรัตน์. (2559). **การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐาน เพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทยสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา ภาควิชาศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. คณะศึกษาศาสตร์. (2559). **ตัวชี้วัดในการประเมินนวัตกรรมต้นแบบ**. สืบค้นเมื่อ 21 ธันวาคม 2562, จาก <http://edu.kps.ku.ac.th/2016/wp-content/uploads/2017/01/doc.pdf>.
- เมษ์ ศรีพัฒนาสกุล. (2560). **Design Thinking - กระบวนการออกแบบนวัตกรรม**. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2562, จาก <https://www.lukkidgroup.com>
- ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์. (2562). **ก.พ.ว.-03-6-แบบประเมินคุณภาพผลงานนวัตกรรม**. สืบค้นเมื่อ 21 ธันวาคม 2562, จาก <http://education.cra.ac.th>.
- เรวัต ตันตยานนท์. (18 พฤษภาคม 2559). **นวัตกรรมสังคม - Social Innovation**. สืบค้นเมื่อ 25 เมษายน 2562, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/637708>.

- เรวัต ต้นตายนนท์. (6 สิงหาคม 2562). **นวัตกรรมจาก “ความอยากรู้.”** สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2562, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/647904>.
- โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ. (2560). **หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ ประจำปีการศึกษา 2560.** กรุงเทพฯ: โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ.
- โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ. (2562). **แผนปฏิบัติการประจำปี โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ ประจำปีการศึกษา 2562.** กรุงเทพฯ: โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ.
- ลาร์รี่ ไลเฟอร์ และคณะ. (2563). **คู่มือการคิดเชิงออกแบบ.** แปลโดย วิญญู กิ่งหิรัญวัฒนา. กรุงเทพฯ: บริษัท โมโน เจนเนอเรชั่น จำกัด.
- วัชรพล พุทธิรักษา. (19 กุมภาพันธ์ 2558). **ชวนคุยเรื่องนวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation).** สืบค้นเมื่อ 21 เมษายน 2562, จาก <https://centreforsocialinnovation.wordpress.com/2015/02/19/ชวนคุยเรื่องนวัตกรรมทางสังคม>.
- วาทีณี บรรจง. (2556). **ผลการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พาณิชย์. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21.** กรุงเทพฯ: มูลนิธิ สดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิทยากร เชียงกุล. (2553). **นวัตกรรมสังคม คืออะไร เพื่ออะไร.** คอลัมน์ “ปฏิรูปประเทศไทย แบบไหนอย่างไร” กรุงเทพธุรกิจ.
- วิริยา วิจิตรวาทการ และคณะ. (18 กรกฎาคม 2560). **Stanford d.school bootleg bootcamp (คู่มือ design thinking ฉบับแปลภาษาไทย).** สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2562, จาก <https://www.slideshare.net/ViriaVichitVadakan/stanford-dschool-bootleg-bootcamp-design-thinking>
- สมพร โกมารทัต. (2557). “การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productivity-Based Learning).” **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี**, 25(3) (กันยายน - ธันวาคม), 1-11.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **สรุปสาระสำคัญ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 - 2564.** สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2562, จาก <http://plan.bru.ac.th/wp-content/uploads/2018/12/แผนพัฒนา-12-.pdf>.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2561). **รายงานประจำปี 2561 (Annual Report 2018).** สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2562, จาก [https://creation.smartcatalogue.com/public/products/user\\_000756/00001625/pdf/190528112236-0000001625.pdf](https://creation.smartcatalogue.com/public/products/user_000756/00001625/pdf/190528112236-0000001625.pdf)

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). **สภาวะการศึกษาไทย ปี 2557/2558 “จะปฏิรูปการศึกษาไทยให้ทันโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างไร”**. กรุงเทพฯ: สกศ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579**. กรุงเทพฯ: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- เสรี ทองมาก. (2560). **นวัตกรรมสังคมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยคนสองถิ่น ชายแดนไทย-พม่า จังหวัดกาญจนบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาผู้นำทางสังคมธุรกิจ และการเมือง วิทยาลัยนวัตกรรมการสังคม มหาวิทยาลัยรังสิต.
- อลงกรณ์ คูตระกูล. (2553). **นวัตกรรมสังคม : กรณีศึกษาโครงการของท้องถิ่น ในภาคเหนือของประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อังศิริ ศรีภาคกร. (2559). “Education 4.0 : Definition and Experience from Engineering Education 4.0” **เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ เรื่อง การจัดการเรียนรู้ Education 4.0: วัลยอลงกรณ์ โมเดล**. 1 กรกฎาคม 2559. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553). **หลักการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 5)**. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์.
- อารี พันธมณี. (2544). **ความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ**. กรุงเทพฯ: ธนธัชการพิมพ์.
- เอซีโอ มานซินี. (2561). **เราต่างเป็นนักร้องนอกแบบ : การออกแบบนวัตกรรมสังคม**. แปลโดย เจริญเกียรติ ธนสุขถาวร. นนทบุรี: บริษัท ภาพพิมพ์ จำกัด.

### ภาษาอังกฤษ

- Alakeson, et al. (2003). **Social Responsibility in the Information Society**. Accessed June 23. Available from [http://www.digitaleu.org/uploadstore/theme\\_reports/social\\_report.pdf](http://www.digitaleu.org/uploadstore/theme_reports/social_report.pdf).
- Alina, G. (2017). **Business model for design thinking: A case study for the evolution 6<sup>2</sup> model**. (MS thesis). Engineering. University of Porto.
- Badke-Schaub, P., Roozenburg, N., & Cardoso, C. (2010). **Design Thinking: A paradigm on its way from dilution to meaninglessness?**. Proceedings of The 8th Design Thinking Research Symposium (DTRS8) Sydney, 19-20 October, 2010. DAB documents, 39-49.
- Brown, T. (2008). “Design Thinking.” **Harvard Business Review**, (2), 84-95.
- Brown, T. (2009). **Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation** (1st ed.) New York: Harper Business.

Burnette, C. (2005). **Idesign-seven ways of design thinking: A teaching resource.**

Accessed April 20. Available from <http://www.idesignthinking.com>.

Cajaiba-Santana, G. (2014). "Social innovation: Moving the field forward.

A conceptual framework." **Technological Forecasting & Social Change**, 82, 42-51.

Caulier-Grice, J., Davies, A., Patrick, R., & Norman, W. (2012). **Defining social Innovation.** A deliverable of project: "The theoretical and policy foundations for building social innovation in Europe" (TEPSIE), European Commission - 7th Framework Programme, Brussels: European Commission, DG Research, p. 43.

Dewey, J. (1963). **Experience and education.** New York: Macmillan Publishing Company.

Emilija, V. (2014). **Use of design thinking in development of professional conferences: Increasing Teaching Staff Participation in International Week.** (Bachelor's thesis), School of Art Music and Media. Tampere University of Applied Sciences.

European Commission. (2013). **Guide to social. Regional and urban policy.** Paris: European Commission.

Fang Zhong. (2012). **Collaborative Service Based on Trust Building: Service Design for the Innovation Food Network in China.** (Ph.D. thesis), Politecnico di Milano.

Gehani, R. R.. (2007). "National Innovation System and Disruptive Innovations in Synthetic Rubber and Tire Technology." **Journal of Technology Management & Innovation**, 2(4), 55-72.

Heinrich, J. (2016). "Social innovation in rural development: identifying the key factors of success." **The Geographical Journal**, 183(1) (March 2017), 34-46

Howaldt, J., & Schwarz, M. (2010). **Social innovation. Concepts research fields and international trends.** Accessed June 3. Available from [www.internationalmonitoring.com/fileadmin/Downloads/Trendstudien/Trendstudie\\_Howard\\_englisch.pdf](http://www.internationalmonitoring.com/fileadmin/Downloads/Trendstudien/Trendstudie_Howard_englisch.pdf).

- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Çetinkaya, M. (2013). "Design Thinking: Past, Present and Possible Futures." **Creativity and Innovation Management**, 22(2), 121-146.
- Kelley, T., & Kelley, D. (2013). **Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all**. Crown Pub Incorporated.
- Kelley, T., & Littman, J. (2005). **The ten faces of innovation. IDEO's strategies for beating the devil's advocate & driving creativity throughout your organization**. New York: Currency/Doubleday.
- Kim, J., KWEK, S. H. D., Meltzer, C., & Wong, P. (2013). **Classroom architect: Integrating design thinking and math**. Proceedings of the 2nd International Conference for Design Education Researchers 14-17 May 2013, Oslo Norway Vol. 1, 85-100.
- Lembcke, T. B. (2016). **Towards an understanding of success dimensions in Design Thinking education**. (MS thesis). University of Twente.
- Lisa, C. (2013). **Design thinking as enabler of innovation: Exploring the concept and its relation to building innovation capabilities**. (PhD thesis), Innovation Engineering and Management. Technology Management and Economics. Chalmers University of Technology.
- Michael, L., Patrick, L., & Larry, L. (2020). **The Design Thinking Toolbox**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Mulgan, G. (2006). **The process of social innovation innovations: Technology Governance Globalization**. Young Foundation: London.
- Mulgan, G., Tucker, S., Ali R, & Sanders, B. (2007). **Social Innovation: What Is It, Why It Matters, and How It Can Be**. Accessed April 26. Available from <http://www.youngfoundation.org/publications/reports/social-innovation-what-it-why-it-matters-how-it-can-be-accelerated-march-2007>.
- Murray, R., Caulier-Grice, J., & Mulgan, G. (2016). **The Open Book of Social Innovation**. London: NESTA.
- Murray, R., Caulier-Grice, J., & Mulgan, G. (2008). **How to Innovate: the tools for social innovation**. London: NESTA.



- Murray, R., Caulier-Grice, J., & Mulgan, G. (2010). **The Open Book of Social Innovation**. London: NESTA.
- Nadler, L. (1980). **Corporate Human Resource Development**. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Nagore, M., & Bynon, R. (2016). **How to set up a process of social innovation**. Accessed April 26. Available from <https://www.siceurope.eu/learning-portal/experimental-hubs/how-set-process-social-innovation>.
- Neumeier, S. (2012). "Why do Social Innovations in Rural Development Matter and Should They be Considered More Seriously in Rural Development Research ? - Proposal for a Stronger Focus on Social Innovations in Rural Development Research." **European Society for Rural Sociology**, 1(52), 48-57.
- Neumeier, S. (2017). "Social innovation in rural development: identifying the key factors of success." **The Geographical Journal**, 183(1), 34-46.
- Osborne. (1998). **Voluntary Organizations and Innovation in Public Services**. London: Routledge.
- Phills, Jr, J. R., Deiglmeier, K., & Miller, D. T. (2008). "Rediscovering social innovation." **Stanford Social Innovation Review**, 6(4), 34-43.
- Rogers, E. M. (1995). **Diffusion of Innovations** (4th ed.). New York: The New Press.
- Rogers, E. M. (2003). **Diffusion of Innovation** (3rd ed.). New York: The Free Press.
- TEPSIE. (2014). **Social innovation theory and research : A guide for researchers : Social Innovation Europe**.
- Tidd, J., et al. (2001). **Managing Innovation**. NJ: John Wiley & Sons Inc.
- Tranfield, D., Young, M., & Partington, D. (2003). "Knowledge management routines for innovation projects: Developing a hierarchical process model." **International Journal of Innovation Management**, 7(1), 27-49.
- Zhao Yong (2012). **World class learners: Educating creative and entrepreneurial students**. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. อธิพัทธ์ สุวทันพรกุล อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและ  
วิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิทธิเดช น้อยไม้ อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”  
มหาวิทยาลัยบูรพา  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยสอน
3. อาจารย์ ดร. กัลยา เทียนวงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน  
สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร  
ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสังคมศึกษา  
(สาระภูมิศาสตร์)





ตารางที่ 28 ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
	1	2	3		
<b>1. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>					
1.1 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วนตามรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	3.00	1.00
1.2 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนเป็นระบบ	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
2.1 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	+1	+1	+1	3.00	1.00
2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน สามารถวัดพฤติกรรมได้	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>3. สาระสำคัญ</b>					
3.1 สร้างสาระสำคัญได้ครอบคลุมเนื้อหา มีความถูกต้องและชัดเจน	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>4. สาระการเรียนรู้</b>					
4.1 สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3.00	1.00
4.2 การจัดลำดับของสาระการเรียนรู้มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>					
5.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา	+1	+1	+1	3.00	1.00
5.2 มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน	+1	+1	+1	3.00	1.00
5.3 เน้นกระบวนการคิด การวางแผน การลงมือปฏิบัติ สร้างองค์ความรู้และกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม	+1	+1	+1	3.00	1.00

ตารางที่ 28 ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
	1	2	3		
<b>6. สื่อการเรียนการสอนและแหล่งเรียนรู้</b>					
6.1 ใช้สื่อสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และคุณค่า	+1	+1	+1	3.00	1.00
6.2 ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาชัดเจนมากขึ้น	+1	+1	+1	3.00	1.00
6.3 เลือกใช้สื่อเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>7. การวัดและการประเมินผล</b>					
7.1 การวัดและประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	3.00	1.00
7.2 การวัดและประเมินสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	3.00	1.00
7.3 มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินที่ชัดเจน	0	+1	+1	3.00	0.67
<b>รวมทั้งฉบับ</b>				<b>0.98</b>	

ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
1	ประเทศใดมีปริมาณการผลิตเหล็กและเหล็กกล้ามากที่สุดในโลก (ความจำ)	0	+1	+1	2.00	0.67
2	ข้อใดคือเมืองที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมผลิตเครื่องบินในสหรัฐอเมริกา (ความจำ)	0	+1	+1	2.00	0.67
3	ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยการเลือกที่ตั้งของอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ (ความเข้าใจ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
4	ข้อใดคือการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีทักษะความชำนาญและประณีตในการทำงานมากที่สุด (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
5	การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมการผลิตอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศหรือไม่ เพราะเหตุใด (ประเมินค่า)	+1	+1	+1	3.00	1.00
6	การศึกษาภูมิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิตทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก มีประโยชน์ต่อนักเรียนหรือไม่ อย่างไร (ประเมินค่า)	+1	+1	+1	3.00	1.00
7	การผลิตเสื้อผ้าในข้อใดที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยในอนาคต (สร้างสรรค์)	+1	+1	+1	3.00	1.00



ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
8	ข้อใดคือแนวคิดในการผลิตรถยนต์ที่มีความ ท้าทายและตอบสนองต่อการดำเนินชีวิตของ มนุษย์มากที่สุด (สร้างสรรค์)	0	+1	+1	2.00	0.67
9	ข้อใดไม่ใช่เหตุผลที่รถยนต์ของประเทศญี่ปุ่น เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศ ไทย (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
10	เพราะเหตุใดอุตสาหกรรมปิโตรเคมีถึงมีมาก ในแถบประเทศตะวันออกกลาง (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
11	ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่เอื้อให้สหรัฐอเมริกา เป็นประเทศอุตสาหกรรมที่สำคัญของโลก (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
12	อุตสาหกรรมการต่อเรือมีความสัมพันธ์กับ อุตสาหกรรมใด เพราะเหตุใด (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
13	ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ประเทศไทยถูกเลือก เป็นฐานการผลิตที่สำคัญของบริษัทข้ามชาติ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีใต้ (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
14	เพราะเหตุใด ในปี 2561 ประเทศไทย เป็นผู้ผลิตและส่งออกอาหารแปรรูป อยู่ในอันดับ 5 ของโลก (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
15	พืชเศรษฐกิจชนิดใดที่เจริญเติบโตได้ดี ในบริเวณที่มีอากาศร้อนและมีลักษณะดิน เป็นดินเหนียวปนทราย (ความจำ)	0	+1	+1	2.00	0.67

ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
16	ข้อใดเป็นกลุ่มชนเผ่าที่จัดอยู่ในกลุ่มเอเชีย เกษตรกรรมแบบยังชีพกลุ่มเดียวกัน (ความจำ)	0	+1	+1	2.00	0.67
17	ข้อใดคือกิจกรรมที่สอดคล้องกับการเพาะ ปลูกแบบเพิ่มผลผลิต (ความเข้าใจ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
18	ภูมิอากาศแบบใดเหมาะสำหรับการปลูกข้าว มากที่สุด (ความเข้าใจ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
19	ข้อใดไม่ได้นำเครื่องมือที่ทันสมัยมาใช้ใน การทำประมง (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
20	ในอดีตพืชชนิดใดไม่สามารถเพาะปลูกได้ ในภาคเหนือของประเทศไทย (ความเข้าใจ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
21	ข้อใดคือการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากผลผลิต ทางการเกษตรที่มีความคิดสร้างสรรค์ มากที่สุด (สร้างสรรค์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
22	ข้อใดคือวิธีการเพิ่มผลผลิตการทำเกษตร ในเขตทะเลทราย (ประยุกต์ใช้)	+1	+1	+1	3.00	1.00
23	เพราะเหตุใดข้าวเจ้าจึงเป็นพืชเศรษฐกิจของ ทวีปเอเชีย (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
24	“ข้าวสาลีมักเจริญเติบโตได้ดีในประเทศ ยูเครน แคนาดาและอาร์เจนตินา” จาก ข้อความอยากทราบว่าปัจจัยการเจริญเติบโต ของข้าวสาลี ตรงกับข้อใด มากที่สุด (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00

ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
25	ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้พื้นที่ทางตอนใต้ของ ทะเลสาบทั้ง 5 ของสหรัฐอเมริกากับแคนาดา จึงเป็นแหล่งปลูกข้าวโพดที่สำคัญ (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
26	เพราะเหตุใดประเทศในแถบเมดิเตอร์เรเนียน จึงได้ชื่อว่าเป็น “ดินแดนสวนผลไม้ของโลก” (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
27	ข้อใดเป็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่ช่วยดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ดีที่สุด (ความเข้าใจ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
28	หากนักเรียนต้องการลงทุนสร้างที่พักและ สถานที่เพื่อรับรองนักท่องเที่ยว นักเรียน ต้องคำนึงถึงปัจจัยใด (ความเข้าใจ)	+1	0	+1	2.00	0.67
29	หากนักเรียนต้องการศึกษาแหล่งท่องเที่ยว เชิงสุขภาพ นักเรียนจะเลือกศึกษา ในสถานที่ใด (ประยุกต์ใช้)	+1	+1	+1	3.00	1.00
30	นักเรียนมีวิธีการอย่างไรเพื่อป้องกันไม่ให้ นักท่องเที่ยวทำลายระบบนิเวศทางทะเล (ประยุกต์ใช้)	+1	+1	+1	3.00	1.00
31	ข้อใดเป็นวิธีการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว ในชุมชนของนักเรียนที่เหมาะสมกับโลก ในยุคปัจจุบันมากที่สุด (สร้างสรรค์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
32	ตึกร้างย่านสาทรเหมาะสมเป็นสถานที่ ท่องเที่ยวหรือไม่ เพราะเหตุใด (ประเมินค่า)	+1	+1	+1	3.00	1.00

ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
33	ประเทศไทยมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลาง ของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในภูมิภาค เอเชียอาคเนย์หรือไม่ เพราะเหตุใด (ประเมินค่า)	+1	+1	+1	3.00	1.00
34	บุคคลใดสามารถเปลี่ยนชุมชนที่ไม่ใครรู้จักให้ เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำหรับวัยรุ่นได้มากที่สุด (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
35	ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้ประเทศญี่ปุ่น เป็นประเทศที่มีศักยภาพในการแข่งขัน ด้านการท่องเที่ยวสูงสุดในเอเชียแปซิฟิก ใน พ.ศ. 2562 ที่ผ่านมา (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
36	ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของธุรกิจการท่องเที่ยว ที่มีต่อโลกในปัจจุบัน (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
38	หากไม่มีการจัดการการท่องเที่ยวที่มี ประสิทธิภาพจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
39	ข้อใดไม่ใช่เหตุผลที่ทำให้กรุงเทพฯ กลายเป็น แหล่งท่องเที่ยวติดอันดับโลก (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
40	ข้อใดคือความแตกต่างเกี่ยวกับอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและบริการระหว่างประเทศไทย กับประเทศสิงคโปร์ (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00

ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
41	เหตุการณ์ใดที่อาจกล่าวได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้น ของการเพิ่มก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ (ความจำ)	0	+1	+1	2.00	0.67
42	ข้อใดคือปัจจัยที่ทำให้แมลงศัตรูพืชมีการแพร่ พันธุ์และแพร่ระบาดมากขึ้น (ความจำ)	0	+1	+1	2.00	0.67
43	การที่อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นจะก่อให้เกิด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ยกเว้นข้อใด (ความเข้าใจ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
44	กิจกรรมการดำเนินชีวิตของมนุษย์ก่อให้เกิด การเปลี่ยนแปลงทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไร (ความเข้าใจ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
45	จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพ อากาศในปัจจุบัน นักเรียนมีวิธีการป้องกัน ไม่ให้สถานการณ์ดังกล่าวรุนแรงขึ้นได้อย่างไร (ประยุกต์ใช้)	+1	+1	+1	3.00	1.00
46	ข้อใดไม่ใช่แนวทางการปฏิบัติตนใน สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (ประยุกต์ใช้)	+1	+1	+1	3.00	1.00
47	วิธีการใดสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ที่นักเรียนทำได้ยากที่สุด (ประเมินค่า)	0	+1	+1	2.00	0.67

ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
48	ขยะพลาสติกในมหาสมุทรเป็นภัยคุกคามของต่อระบบนิเวศทางทะเลหรือไม่ เพราะเหตุใด (ประเมินค่า)	+1	+1	+1	3.00	1.00
49	ในอนาคตมีการคาดการณ์ว่า “เกาะจะถูกน้ำท่วม” เหตุการณ์นี้เป็นผลมาจากสาเหตุใด (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
50	ข้อใดคือผลกระทบของสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
51	“มนุษย์เป็นต้นเหตุของสภาพอากาศแปรปรวนได้จากการใช้ทรัพยากร ธรรมชาติ และในกิจกรรมต่าง ๆ นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน” ข้อใดเป็นต้นเหตุที่ทำให้สภาพอากาศแปรปรวน (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
52	สาเหตุของปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทย ตรงกับข้อใด (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
53	วิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติในข้อใดที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากที่สุด (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
54	ข้อใดคือผลของการขาดความสมดุลของระบบนิเวศ (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00

ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
55	ข้อใดคือไม่ใช่สาเหตุของวิกฤตการณ์พลังงาน (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
56	“นาข้าวขั้นบันไดที่บานาเว” เป็นแนวทาง การแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมด้านใดและมีสาเหตุมาจากอะไร (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
57	ข้อใดไม่ใช่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) (ความจำ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
58	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ข้อที่ 7 ตรงกับข้อใด (ความจำ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
59	การปกป้องและฟื้นฟูระบบนิเวศที่เกี่ยวข้อง กับแหล่งน้ำ ภูเขา ป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ แม่น้ำ และทะเลสาบ เป็นจุดมุ่งหมายของข้อใด (ความเข้าใจ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
60	ข้อใด คือ แนวทางการดำเนินการของ เป้าหมายด้านการรับมือ Climate Change (ความเข้าใจ)	+1	+1	+1	3.00	1.00
61	บุคคลใดนำแนวทางการผลิตและการบริโภค อย่างยั่งยืนมาใช้ผิดจุดประสงค์ (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00

ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
62	นักเรียนสามารถนำแนวทางการผลิตและ การบริโภคอย่างยั่งยืนมาใช้ในการดำเนินชีวิต ยกเว้นข้อใด (ประยุกต์ใช้)	+1	+1	+1	3.00	1.00
63	ข้อใดเป็นแนวคิดการลดปริมาณการปล่อย มลพิษอย่างยั่งยืน (ประยุกต์ใช้)	+1	+1	+1	3.00	1.00
64	การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนในข้อใดเกิด จากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (สร้างสรรค์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
65	หากโรงเรียนต้องการปลูกป่าทดแทนใน บริเวณป่าสงวน มีสภาพเสื่อมโทรม สามารถ ทำได้หรือไม่ เพราะอะไร (ประเมินค่า)	+1	+1	+1	3.00	1.00
66	รัฐบาลจะใช้มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรน้ำในข้อใดป้องกัน ปัญหาน้ำท่วมได้ดีที่สุด (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
67	วิธีการใดสามารถถ่ายทอดมาตรการป้องกัน และแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมให้แก่ักเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้เหมาะสมที่สุด (สร้างสรรค์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
68	กลุ่มบุคคลในข้อใด เสนอมาตรการป้องกัน การลักลอบตัดไม้และล่าสัตว์ป่าได้อย่าง สร้างสรรค์ (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00



ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
69	ข้อใดไม่ใช่หลักการสำคัญของการจัดการ ทรัพยากรทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ความจำ)	0	+1	+1	2.00	0.67
70	ข้อใดคือหลักการสำคัญของการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ความจำ)	0	+1	+1	2.00	0.67
71	ข้อใดเป็นการนำหลักการสำคัญของการ จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้ได้ถูกต้อง (ประยุกต์ใช้)	+1	+1	+1	3.00	1.00
72	บุคคลใดนำหลักการสำคัญของการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมา ประยุกต์ใช้ไม่ถูกต้อง (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
73	ข้อใดเป็นแนวทางการแก้ปัญหาทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและ แก้ปัญหาได้ยั่งยืนที่สุด (ประเมินค่า)	+1	+1	+1	3.00	1.00
74	สร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ เป็นแนวทาง การแก้ปัญหาวิกฤตพลังงานที่ดีที่สุดหรือไม่ (ประเมินค่า)	+1	+1	+1	3.00	1.00
75	ข้อใดเป็นการปรับปรุงคุณภาพดินที่เหมาะสม กับการเพาะปลูกมากที่สุด (สร้างสรรค์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
76	ข้อใดคือวิธีการแก้ปัญหาคุณภาพน้ำเสียได้อย่าง สร้างสรรค์ (สร้างสรรค์)	+1	+1	+1	3.00	1.00

ตารางที่ 29 ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)  
ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ข้อที่	ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
77	“พื้นที่ติดทะเลของประเทศไทยมีแนวโน้มที่นำทะเลจะมีระดับสูงขึ้น เนื่องจากภาวะโลกร้อน” จากข้อความนี้ นักเรียนมีส่วนช่วยป้องกันปัญหาในสถานการณ์นี้อย่างไร (ประยุกต์ใช้)	+1	+1	+1	3.00	1.00
78	การปฏิบัติตนเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำได้หลายวิธี ยกเว้นข้อใด (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
79	บุคคลในข้อใดมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ให้ผลยั่งยืนยาวนานที่สุด (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
80	“ดัชนีผลงานด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการวัดอันดับผลงานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยจะพิจารณาจาก คุณภาพของอากาศ การบริหารจัดการแหล่งน้ำธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ สภาพป่าและการเปลี่ยนแปลงของชั้นบรรยากาศ โดยในปี 2561 ประเทศที่มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด คือ สวิตเซอร์แลนด์ ฝรั่งเศส เดนมาร์ก โมอลตาและสวีเดน ตามลำดับ” จากข้อความข้างต้น นักเรียนคิดว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศเหล่านี้ประสบความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คืออะไร (วิเคราะห์)	+1	+1	+1	3.00	1.00
รวมทั้งฉบับ		0.95				

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาดสัน KR-20

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	สรุปความหมาย
1	0.45	0.38	ใช้ได้
2	0.19*	0.13*	ใช้ไม่ได้
3	0.13*	-0.25*	ใช้ไม่ได้
4	0.55	0.75	ใช้ได้
5	0.45	0.38	ใช้ได้
6	0.71	0.50	ใช้ได้
7	0.39	0.25	ใช้ได้
8	0.68	0.00*	ใช้ไม่ได้
9	0.39	0.25	ใช้ได้
10	0.90*	0.13*	ใช้ไม่ได้
11	0.90*	0.00*	ใช้ไม่ได้
12	0.71	0.63	ใช้ได้
13	0.45	0.38	ใช้ได้
14	0.71	0.38	ใช้ได้
15	0.03*	0.13*	ใช้ไม่ได้
16	0.19*	0.00*	ใช้ไม่ได้
17	0.35	0.50	ใช้ได้
18	0.52	0.63	ใช้ได้
19	0.84*	0.25	ใช้ไม่ได้
20	0.26	0.25	ใช้ได้
21	0.71	0.50	ใช้ได้
22	0.23	0.63	ใช้ได้
23	0.45	0.38	ใช้ได้
24	0.65	0.00*	ใช้ไม่ได้
25	0.16*	0.25	ใช้ไม่ได้

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาตสัน KR-20 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	สรุปความหมาย
26	0.48	0.88	ใช้ได้
27	0.74	0.50	ใช้ได้
28	0.94*	0.13*	ใช้ไม่ได้
29	0.87*	0.00*	ใช้ไม่ได้
30	0.74	0.38	ใช้ได้
31	0.65	0.38	ใช้ได้
32	0.48	0.88	ใช้ได้
33	0.71	0.50	ใช้ได้
34	0.90*	0.13*	ใช้ไม่ได้
35	0.90*	0.00*	ใช้ไม่ได้
36	0.74	0.25	ใช้ได้
37	0.77	0.38	ใช้ได้
38	0.90*	0.13*	ใช้ไม่ได้
39	0.77	0.25	ใช้ได้
40	0.13*	0.13*	ใช้ไม่ได้
41	0.87*	0.13*	ใช้ไม่ได้
42	0.26	0.00*	ใช้ไม่ได้
43	0.87*	0.13*	ใช้ไม่ได้
44	0.71	0.63	ใช้ได้
45	0.52	0.63	ใช้ได้
46	0.61	0.63	ใช้ได้
47	0.97*	0.13*	ใช้ไม่ได้
48	0.74	0.75	ใช้ได้
49	0.52	0.75	ใช้ได้
50	0.81	0.00*	ใช้ไม่ได้

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาตสัน KR-20 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	สรุปความหมาย
51	0.74	0.50	ใช้ได้
52	0.16*	0.13*	ใช้ไม่ได้
53	0.29	0.25	ใช้ได้
54	0.71	0.25	ใช้ได้
55	0.39	0.50	ใช้ได้
56	0.55	0.75	ใช้ได้
57	0.10*	-0.13*	ใช้ไม่ได้
58	0.52	0.63	ใช้ได้
59	0.32	0.63	ใช้ได้
60	0.29	0.25	ใช้ได้
61	0.71	0.75	ใช้ได้
62	0.48	0.63	ใช้ได้
63	0.13*	-0.25*	ใช้ไม่ได้
64	0.68	0.38	ใช้ได้
65	0.55	0.38	ใช้ได้
66	0.71	0.25	ใช้ได้
67	0.65	0.38	ใช้ได้
68	0.90*	0.38	ใช้ไม่ได้
69	0.29	0.00*	ใช้ไม่ได้
70	0.03*	0.13*	ใช้ไม่ได้
71	0.58	0.25	ใช้ได้
72	0.45	0.63	ใช้ได้
73	0.58	0.63	ใช้ได้
74	0.84*	0.25	ใช้ไม่ได้
75	0.84*	0.50	ใช้ไม่ได้

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาดสัน KR-20 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	สรุปความหมาย
76	0.32	0.63	ใช้ได้
77	0.90*	0.25	ใช้ไม่ได้
78	0.32	0.13*	ใช้ไม่ได้
79	0.55	0.50	ใช้ได้
80	0.58	0.63	ใช้ได้
เฉลี่ย	<b>0.56</b>	<b>0.34</b>	-

#### หมายเหตุ

- ข้อสอบข้อที่ 2, 3, 15, 16, 25, 40, 52, 57, 63 และ 70 มีค่าความยากง่าย (p) น้อยกว่า 0.20 จัดเป็นข้อสอบที่ยากจนเกินไป และข้อสอบข้อที่ 10, 11, 19, 28, 29, 34, 35, 41, 43, 47, 68, 74, 75 และ 77 ค่าความยากง่าย (p) มากกว่า 0.80 จัดเป็นข้อสอบที่ง่ายจนเกินไป
- ข้อสอบข้อที่ 2, 3, 8, 10, 11, 15, 16, 24, 28, 29, 34, 35, 38, 40, 41, 42, 43, 47, 50, 52, 57, 63, 69, 70 และ 78 มีค่าอำนาจจำแนก (r) น้อยกว่า 0.20 จัดเป็นข้อสอบที่ไม่สามารถจำแนกเด็กเก่งและเด็กอ่อนได้จึงตัดออก
- เนื่องจากมีข้อสอบเกินจำนวนที่ต้องการ จึงตัดออกแบบเจาะจง ได้แก่ ข้อสอบข้อที่ 1, 9, 18, 32, 53, 54, 58, 59 และ 66
- รวมตัดข้อสอบออกทั้งหมด 40 ข้อ และคงเหลือข้อสอบจำนวน 40 ข้อ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาดสัน KR-20 (Kuder Richardson) ได้เท่ากับ 0.91

ตารางที่ 31 คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียน  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ  
 จัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

คนที่	คะแนนสอบหลังเรียน	คนที่	คะแนนสอบหลังเรียน
1	33	17	23
2	30	18	25
3	27	19	31
4	25	20	32
5	32	21	31
6	35	22	34
7	26	23	29
8	24	24	30
9	36	25	34
10	35	26	27
11	37	27	30
12	33	28	26
13	33	29	32
14	28	30	31
15	32	31	35
16	30	เต็ม	40
คะแนนทดสอบหลังเรียน		( $\bar{x}$ )	30.52
เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70		S.D.	3.74

### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
TestSocial	31	30.52	3.741	.672

### One-Sample Test

	Test Value = 28					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
TestSocial	3.745	30	.001	2.516	1.14	3.89

แผนภาพที่ 15 ค่าสถิติผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70





ตารางที่ 32 ค่าดัชนีความสอดคล้องของรายการประเมินและเกณฑ์ในการให้คะแนนของแบบประเมิน  
ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
	1	2	3		
<b>ส่วนที่ 1 คุณลักษณะนวัตกรรมทางสังคม</b>					
1. ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม	+1	+1	+1	3.00	1.00
2. ความแปลกใหม่ของนวัตกรรมทางสังคม	+1	+1	+1	3.00	1.00
3. จุดเด่นของนวัตกรรมทางสังคม	0	+1	+1	2.00	0.67
<b>ส่วนที่ 2 ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม</b>					
4. ที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม	+1	+1	+1	3.00	1.00
5. วิธีการแก้ปัญหา	0	+1	+1	2.00	0.67
6. คุณค่าทางสังคม	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>ส่วนที่ 3 การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน</b>					
7. นวัตกรรมทางสังคมสามารถนำไปใช้ได้จริง	+1	+1	+1	3.00	1.00
8. นวัตกรรมทางสังคมผ่านการนำไปทดสอบใช้	+1	+1	+1	3.00	1.00
9. นวัตกรรมทางสังคมตอบสนองความต้องการ ของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	+1	+1	+1	3.00	1.00
10. ประโยชน์ของการใช้งานนวัตกรรมทางสังคม	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>รวมทั้งฉบับ</b>				<b>0.93</b>	

ตารางที่ 33 คะแนนเฉลี่ยการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 5)

คนที่	นวัตกรรมทางสังคม			คะแนนเฉลี่ย	ระดับความสามารถ
	คุณลักษณะนวัตกรรมทางสังคม	ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม	การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน		
1	2.33	2.11	2.50	2.31	ดี
2	2.44	2.11	2.50	2.35	ดี
3	2.44	2.00	2.33	2.26	ดี
4	2.44	2.11	2.50	2.35	ดี
5	2.44	2.11	2.50	2.35	ดี
6	2.44	2.11	2.50	2.35	ดี
7	2.44	2.11	2.50	2.35	ดี
8	2.44	2.11	2.50	2.35	ดี
9	2.33	2.00	2.42	2.25	ดี
10	2.33	2.00	2.42	2.25	ดี
11	2.33	2.00	2.42	2.25	ดี
12	2.33	2.00	2.42	2.25	ดี
13	2.33	2.00	2.42	2.25	ดี
14	2.44	2.00	2.33	2.26	ดี
15	2.33	2.11	2.50	2.31	ดี
16	2.33	2.11	2.50	2.31	ดี
17	2.44	2.00	2.33	2.26	ดี
18	2.44	2.00	2.33	2.26	ดี
19	2.33	2.11	2.50	2.31	ดี
20	2.56	2.00	2.25	2.27	ดี
21	2.56	2.00	2.25	2.27	ดี
22	2.33	2.00	2.42	2.25	ดี

ตารางที่ 33 คะแนนเฉลี่ยการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 5) (ต่อ)

คนที่	นวัตกรรมทางสังคม			คะแนนเฉลี่ย	ระดับความสามารถ
	คุณลักษณะนวัตกรรมทางสังคม	ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม	การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน		
23	2.56	2.00	2.25	2.27	ดี
24	2.56	2.00	2.25	2.27	ดี
25	2.56	2.00	2.25	2.27	ดี
26	2.56	2.00	2.25	2.27	ดี
27	2.44	2.00	2.33	2.26	ดี
28	2.33	2.11	2.50	2.31	ดี
29	2.44	2.00	2.33	2.26	ดี
30	2.33	2.11	2.50	2.31	ดี
31	2.33	2.00	2.42	2.25	ดี
รวม	2.42	2.04	2.40	2.29	ดี

ตารางที่ 34 คะแนนเฉลี่ยการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 6)

คนที่	นวัตกรรมทางสังคม			คะแนนเฉลี่ย	ระดับความสามารถ
	คุณลักษณะนวัตกรรมทางสังคม	ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม	การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน		
1	2.44	2.33	2.42	2.40	ดี
2	2.56	2.44	2.42	2.47	ดี
3	2.44	2.33	2.50	2.42	ดี
4	2.56	2.44	2.42	2.47	ดี
5	2.56	2.44	2.42	2.47	ดี
6	2.56	2.44	2.42	2.47	ดี
7	2.56	2.44	2.42	2.47	ดี
8	2.56	2.44	2.42	2.47	ดี
9	2.44	2.44	2.50	2.46	ดี
10	2.44	2.44	2.50	2.46	ดี
11	2.44	2.44	2.50	2.46	ดี
12	2.44	2.44	2.50	2.46	ดี
13	2.44	2.44	2.50	2.46	ดี
14	2.44	2.33	2.50	2.42	ดี
15	2.44	2.33	2.58	2.45	ดี
16	2.44	2.33	2.58	2.45	ดี
17	2.44	2.33	2.50	2.42	ดี
18	2.44	2.33	2.50	2.42	ดี
19	2.44	2.33	2.58	2.45	ดี
20	2.56	2.22	2.42	2.40	ดี
21	2.56	2.22	2.42	2.40	ดี
22	2.44	2.44	2.50	2.46	ดี

ตารางที่ 34 คะแนนเฉลี่ยการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 6) (ต่อ)

คนที่	นวัตกรรมทางสังคม			คะแนนเฉลี่ย	ระดับความสามารถ
	คุณลักษณะนวัตกรรมทางสังคม	ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม	การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน		
23	2.56	2.22	2.42	2.40	ดี
24	2.56	2.22	2.42	2.40	ดี
25	2.56	2.22	2.42	2.40	ดี
26	2.56	2.22	2.42	2.40	ดี
27	2.44	2.33	2.50	2.42	ดี
28	2.44	2.33	2.58	2.45	ดี
29	2.44	2.33	2.5	2.42	ดี
30	2.44	2.33	2.58	2.45	ดี
31	2.44	2.44	2.5	2.46	ดี
รวม	2.49	2.35	2.48	2.44	ดี

ตารางที่ 35 คะแนนเฉลี่ยการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ จำแนกรายด้าน

คนที่	นวัตกรรมทางสังคม			คะแนนเฉลี่ย	ระดับความสามารถ
	คุณลักษณะนวัตกรรมทางสังคม	ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม	การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน		
1	2.33	2.22	2.54	2.38	ดี
2	2.50	2.28	2.46	2.41	ดี
3	2.44	2.17	2.42	2.34	ดี
4	2.50	2.28	2.46	2.41	ดี
5	2.50	2.28	2.46	2.41	ดี
6	2.50	2.28	2.46	2.41	ดี
7	2.50	2.28	2.46	2.41	ดี
8	2.50	2.28	2.46	2.41	ดี
9	2.39	2.22	2.46	2.36	ดี
10	2.39	2.22	2.46	2.36	ดี
11	2.39	2.22	2.46	2.36	ดี
12	2.39	2.22	2.46	2.36	ดี
13	2.39	2.22	2.46	2.36	ดี
14	2.44	2.17	2.42	2.34	ดี
15	2.33	2.22	2.54	2.38	ดี
16	2.33	2.22	2.54	2.38	ดี
17	2.44	2.17	2.42	2.34	ดี
18	2.44	2.17	2.42	2.34	ดี
19	2.33	2.22	2.54	2.38	ดี
20	2.56	2.11	2.34	2.34	ดี
21	2.56	2.11	2.34	2.34	ดี
22	2.39	2.22	2.46	2.36	ดี
23	2.56	2.11	2.34	2.34	ดี

ตารางที่ 35 คะแนนเฉลี่ยการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ จำแนกรายด้าน (ต่อ)

คนที่	นวัตกรรมทางสังคม			คะแนนเฉลี่ย	ระดับความสามารถ
	คุณลักษณะนวัตกรรมทางสังคม	ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม	การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน		
24	2.56	2.11	2.34	2.34	ดี
25	2.56	2.11	2.34	2.34	ดี
26	2.56	2.11	2.34	2.34	ดี
27	2.44	2.17	2.42	2.34	ดี
28	2.33	2.22	2.54	2.38	ดี
29	2.44	2.17	2.42	2.34	ดี
30	2.33	2.22	2.54	2.38	ดี
31	2.39	2.22	2.46	2.36	ดี
รวม	2.44	2.20	2.44	2.36	ดี



ตารางที่ 36 ค่าดัชนีความสอดคล้องของรายการประเมินและเกณฑ์ในการให้คะแนนของแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
	1	2	3		
<b>ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)</b>					
1. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	+1	+1	+1	3.00	1.00
2. รูปแบบการเก็บข้อมูลจากการพูดคุย	+1	+1	+1	3.00	1.00
3. การบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย	+1	+1	+1	3.00	1.00
4. ความสมบูรณ์ของข้อมูล	+1	+1	+1	3.00	1.00
5. จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าไปเก็บข้อมูล	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)</b>					
1. การวิเคราะห์และแยกแยะข้อมูล	+1	+1	+1	3.00	1.00
2. แผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map)	+1	+1	+1	3.00	1.00
3. การหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย	+1	+1	+1	3.00	1.00
4. การสรุปมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย	+1	+1	+1	3.00	1.00
5. การนิยามมุมมองปัญหา	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)</b>					
1. จำนวนไอเดีย	+1	+1	+1	3.00	1.00
2. ความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่และสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด	0	+1	+1	2.00	0.67
3. จัดโครงสร้างไอเดีย	+1	+1	+1	3.00	1.00
4. การคัดเลือกไอเดีย	+1	+1	+1	3.00	1.00
5. การออกแบบการบรรยายไอเดีย	+1	+1	+1	3.00	1.00



ตารางที่ 36 ค่าดัชนีความสอดคล้องของรายการประเมินและเกณฑ์ในการให้คะแนนของแบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
	1	2	3		
<b>ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)</b>					
1. การวางแผนพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม	+1	+1	+1	3.00	1.00
2. ระยะเวลาในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม	+1	+1	+1	3.00	1.00
3. ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย	+1	+1	+1	3.00	1.00
4. สามารถนำไปใช้ได้จริง	0	+1	+1	2.00	0.67
5. การปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)</b>					
1. นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ	0	+1	+1	2.00	0.67
2. รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	+1	+1	+1	3.00	1.00
3. บันทึกผลการทดสอบ	+1	+1	+1	3.00	1.00
4. ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	+1	+1	+1	3.00	1.00
5. สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม	+1	+1	+1	3.00	1.00
<b>รวมทั้งฉบับ</b>				<b>0.96</b>	

ตารางที่ 37 คะแนนเฉลี่ยกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 5)

คนที่	กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความสามารถ
	ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)	ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)	ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)	ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)	ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)		
1	2.40	2.00	2.00	2.20	2.80	2.28	ดี
2	2.40	2.40	2.40	2.60	2.40	2.44	ดี
3	2.00	2.00	2.00	1.80	1.80	1.92	ปานกลาง
4	2.40	2.40	2.40	2.60	2.40	2.44	ดี
5	2.40	2.40	2.40	2.60	2.40	2.44	ดี
6	2.40	2.40	2.40	2.60	2.40	2.44	ดี
7	2.40	2.40	2.40	2.60	2.40	2.44	ดี
8	2.40	2.40	2.40	2.60	2.40	2.44	ดี
9	2.40	2.40	2.60	2.40	2.40	2.44	ดี
10	2.40	2.40	2.60	2.40	2.40	2.44	ดี
11	2.40	2.40	2.60	2.40	2.40	2.44	ดี
12	2.40	2.40	2.60	2.40	2.40	2.44	ดี
13	2.40	2.40	2.60	2.40	2.40	2.44	ดี
14	2.00	2.00	2.00	1.80	1.80	1.92	ปานกลาง
15	2.40	2.00	2.00	2.20	2.60	2.24	ดี
16	2.40	2.00	2.00	2.20	2.60	2.24	ดี
17	2.00	2.00	2.00	1.80	1.80	1.92	ปานกลาง
18	2.00	2.00	2.00	1.80	1.80	1.92	ปานกลาง

ตารางที่ 37 คะแนนเฉลี่ยกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 5) (ต่อ)

คนที่	กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความสามารถ
	ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)	ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)	ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)	ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)	ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)		
19	2.40	2.00	2.00	2.20	2.60	2.24	ดี
20	1.80	2.00	2.60	2.00	2.00	2.08	ดี
21	1.80	2.00	2.60	2.00	2.00	2.08	ดี
22	2.40	2.40	2.60	2.40	2.40	2.44	ดี
23	1.80	2.00	2.60	2.00	2.00	2.08	ดี
24	1.80	2.00	2.60	2.00	2.00	2.08	ดี
25	1.80	2.00	2.60	2.00	2.00	2.08	ดี
26	1.80	2.00	2.60	2.00	2.00	2.08	ดี
27	2.00	2.00	2.00	1.80	1.80	1.92	ปานกลาง
28	2.40	2.00	2.00	2.20	2.60	2.24	ดี
29	2.00	2.00	2.00	1.80	1.80	1.92	ปานกลาง
30	2.40	2.00	2.00	2.20	2.60	2.24	ดี
31	2.40	2.40	2.60	2.40	2.40	2.44	ดี
รวม	2.21	2.17	2.33	2.21	2.25	2.23	ดี

ตารางที่ 38 คะแนนเฉลี่ยกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 6)

คนที่	กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความสามารถ
	ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)	ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)	ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)	ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)	ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)		
1	2.40	2.20	2.40	2.20	2.40	2.32	ดี
2	2.40	2.60	2.60	2.60	2.20	2.48	ดี
3	2.00	2.00	2.40	2.40	2.20	2.20	ดี
4	2.40	2.60	2.60	2.60	2.20	2.48	ดี
5	2.40	2.60	2.60	2.60	2.20	2.48	ดี
6	2.40	2.60	2.60	2.60	2.20	2.48	ดี
7	2.40	2.60	2.60	2.60	2.20	2.48	ดี
8	2.40	2.60	2.60	2.60	2.20	2.48	ดี
9	2.60	2.60	2.80	2.60	2.60	2.64	ดีมาก
10	2.60	2.60	2.80	2.60	2.60	2.64	ดีมาก
11	2.60	2.60	2.80	2.60	2.60	2.64	ดีมาก
12	2.60	2.60	2.80	2.60	2.60	2.64	ดีมาก
13	2.60	2.60	2.80	2.60	2.60	2.64	ดีมาก
14	2.00	2.00	2.40	2.40	2.20	2.20	ดี
15	2.40	2.00	2.40	2.00	2.40	2.24	ดี
16	2.40	2.20	2.40	2.20	2.40	2.32	ดี
17	2.00	2.00	2.40	2.40	2.20	2.20	ดี
18	2.00	2.00	2.40	2.40	2.20	2.20	ดี
19	2.40	2.20	2.40	2.20	2.40	2.32	ดี

ตารางที่ 38 คะแนนเฉลี่ยกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกรายด้าน (หน่วยการเรียนรู้ที่ 6) (ต่อ)

คนที่	กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความสามารถ
	ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)	ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)	ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)	ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)	ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)		
20	2.20	2.20	2.60	2.40	2.20	2.32	ดี
21	2.20	2.20	2.60	2.40	2.20	2.32	ดี
22	2.60	2.60	2.80	2.60	2.60	2.64	ดีมาก
23	2.20	2.20	2.60	2.40	2.20	2.32	ดี
24	2.20	2.20	2.60	2.40	2.20	2.32	ดี
25	2.20	2.20	2.60	2.40	2.20	2.32	ดี
26	2.20	2.20	2.60	2.40	2.20	2.32	ดี
27	2.00	2.00	2.40	2.40	2.20	2.20	ดี
28	2.40	2.20	2.40	2.20	2.40	2.32	ดี
29	2.00	2.00	2.40	2.40	2.20	2.20	ดี
30	2.40	2.20	2.40	2.20	2.40	2.32	ดี
31	2.60	2.60	2.80	2.60	2.60	2.64	ดีมาก
รวม	2.33	2.32	2.57	2.44	2.33	2.40	ดี

ตารางที่ 39 คะแนนเฉลี่ยกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกรายด้าน

คนที่	กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความสามารถ
	ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)	ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)	ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)	ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)	ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)		
1	2.40	2.10	2.20	2.20	2.60	2.30	ดี
2	2.40	2.50	2.50	2.60	2.30	2.46	ดี
3	2.00	2.00	2.20	2.10	2.00	2.06	ดี
4	2.40	2.50	2.50	2.60	2.30	2.46	ดี
5	2.40	2.50	2.50	2.60	2.30	2.46	ดี
6	2.40	2.50	2.50	2.60	2.30	2.46	ดี
7	2.40	2.50	2.50	2.60	2.30	2.46	ดี
8	2.40	2.50	2.50	2.60	2.30	2.46	ดี
9	2.50	2.50	2.70	2.50	2.50	2.54	ดีมาก
10	2.50	2.50	2.70	2.50	2.50	2.54	ดีมาก
11	2.50	2.50	2.70	2.50	2.50	2.54	ดีมาก
12	2.50	2.50	2.70	2.50	2.50	2.54	ดีมาก
13	2.50	2.50	2.70	2.50	2.50	2.54	ดี
14	2.00	2.00	2.20	2.10	2.00	2.06	ดี
15	2.40	2.00	2.20	2.10	2.50	2.24	ดี
16	2.40	2.10	2.20	2.20	2.50	2.28	ดี
17	2.00	2.00	2.20	2.10	2.00	2.06	ดี
18	2.00	2.00	2.20	2.10	2.00	2.06	ดี
19	2.40	2.10	2.20	2.20	2.50	2.28	ดี

ตารางที่ 39 คะแนนเฉลี่ยกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกรายด้าน (ต่อ)

คนที่	กระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความสามารถ
	ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)	ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)	ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)	ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)	ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)		
20	2.00	2.10	2.60	2.20	2.10	2.20	ดี
21	2.00	2.10	2.60	2.20	2.10	2.20	ดี
22	2.50	2.50	2.70	2.50	2.50	2.54	ดีมาก
23	2.00	2.10	2.60	2.20	2.10	2.20	ดี
24	2.00	2.10	2.60	2.20	2.10	2.20	ดี
25	2.00	2.10	2.60	2.20	2.10	2.20	ดี
26	2.00	2.10	2.60	2.20	2.10	2.20	ดี
27	2.00	2.00	2.20	2.10	2.00	2.06	ดี
28	2.40	2.10	2.20	2.20	2.50	2.28	ดี
29	2.00	2.00	2.20	2.10	2.00	2.06	ดี
30	2.40	2.10	2.20	2.20	2.50	2.28	ดี
31	2.50	2.50	2.70	2.50	2.50	2.54	ดีมาก
รวม	2.27	2.25	2.45	2.32	2.29	2.31	ดี





## คู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกระบวนการคิดที่ใช้การทำความเข้าใจในปัญหาต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง โดยยึดเอามนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human Center Design) และนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองที่หลากหลายมาพัฒนาเป็นแนวในการแก้ไขปัญหา แนวคิดนี้กำลังได้รับความสนใจและถูกนำไปใช้ในหลายบริษัท ไม่ว่าจะเป็นทางเลือกใหม่ ๆ ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ความคิดใหม่ ๆ ที่จะสร้างสมดุลระหว่างความต้องการของแต่ละบุคคลและของสังคมได้อย่างสมบูรณ์ การคิดเชิงออกแบบมีจุดเริ่มต้นตั้งแต่ ค.ศ. 1960 ผ่านพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งกลายเป็นแนวคิดและเครื่องมือที่ได้รับการใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจ จากการทำความเข้าใจปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง
2. เพื่อช่วยพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมผ่านกระบวนการที่เป็นระบบ

### กระบวนการเรียนการสอน

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ประกอบด้วย การดำเนินการเป็นลำดับ มีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)** ครูช่วยให้นักเรียนเข้าใจหลักการสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง โดยข้อมูลสามารถหาได้จากวิธีการต่าง ๆ เช่น การชวนคุย การสังเกตพฤติกรรม สภาพแวดล้อมรอบตัว การนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกันกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ได้ประสบการณ์ตรงในสิ่งที่ได้เผชิญจริง ๆ อย่างลึกซึ้ง และให้ผู้เรียนจดบันทึกข้อมูลอย่างละเอียด

**ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)** ครูช่วยให้นักเรียนกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยวิธีการต่อไปนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากพื้นที่ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) มาวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
2. เขียนรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it)
3. นำมาติดบนบอร์ดและนำมาแยกเป็นกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

4. นำข้อมูลมาทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) 4 ส่วน ได้แก่ การพูด (Say) การแสดงออก (Do) คิด (Think) และความรู้สึก (Feel)
5. นำข้อมูลที่ได้มาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล ประกอบด้วย ผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย (user) ความต้องการ (need) และข้อมูลเชิงลึก (insight)
6. สรุปมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย โดยเลือกประเด็นที่ต้องการแก้ปัญหามากที่สุดมา 1 ประเด็น
7. นำข้อมูลที่ได้มานิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร” (How might we...?)

**ขั้นตอนที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)** ครูช่วยให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดในการแก้ไขปัญห โดยวิธีการต่อไปนี้

1. นำนิยามมุมมองปัญหามารดมความคิดและสังเคราะห์แนวคิดในการแก้ไขปัญห ที่มีความหลากหลายเขียนรายละเอียด โดยเขียนลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it)
2. จัดความคิดออกเป็นกลุ่ม ๆ ให้เหมาะสม และนำมาคัดเลือกเพื่อนำมาสร้างต้นแบบนวัตกรรมด้วยวิธีการโหวตของสมาชิกในกลุ่ม
3. เขียนรายละเอียดต้นแบบนวัตกรรมลงในแบบฟอร์มบรรยายไอเดีย เพื่อให้ความคิดเริ่มจับต้องได้และลดความเข้าใจผิดที่จะเกิดขึ้นน้อยที่สุด

**ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)** ครูช่วยให้นักเรียนวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม โดยสามารถพัฒนาต้นแบบอย่างง่าย ๆ ที่สร้างขึ้นได้อย่างรวดเร็วขึ้นมาก่อน เช่น ทำจาก โพสต์อิท (Post-it) กระดาษ สร้างโมเดล การสเก็ตภาพ การแสดงบทบาทสมมติ แบบจำลองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างนวัตกรรม

**ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)** ครูช่วยให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการนำต้นแบบนวัตกรรมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยวิธีการต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
2. สอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งาน ข้อเสนอแนะ หลังการนำนวัตกรรมไปทดสอบ
3. บันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
4. นำต้นแบบนวัตกรรมมาปรับปรุง แก้ไข ไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายซ้ำ หากตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม หากยังไม่ตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้ปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมทางสังคม ให้ตรงกับข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และนำไปทดสอบอีกครั้ง จนกว่าจะตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

โดยขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test) สามารถจัดกิจกรรมไปควบคู่กันได้ตามความเหมาะสม

### บทบาทของครู

1. ทำหน้าที่ เป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือผู้ให้คำปรึกษาแนะนำเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
2. คอยตั้งคำถามและยกตัวอย่างที่เหมาะสม
3. กระตุ้นให้นักเรียนหลีกเลี่ยงการตัดสินใจแทนกลุ่มเป้าหมาย
4. กระตุ้นให้นักเรียนเสนอความคิดเห็นที่หลากหลาย สร้างสรรค์ แปลกใหม่
5. หลีกเลี่ยงการแสดงความคิดเห็นหรือตัดสินว่าถูกหรือผิด
6. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละขั้นตอน

### บทบาทของนักเรียน

1. เก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มเป้าหมายและทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง ซึ่งกระบวนการนี้มีความสำคัญมาก ดังนั้น นักเรียนควรสังเกตพฤติกรรมอากัปกริยาและสภาพแวดล้อมรอบตัว และควรจดบันทึกอย่างละเอียด เพื่อสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ถูกต้อง
2. วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มเป้าหมายและสามารถนำมาแยกแยะตามข้อเท็จจริง
3. การกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมายควรหลีกเลี่ยงการตัดสินใจแทนกลุ่มเป้าหมาย
4. เสนอความคิดเห็นที่หลากหลาย สร้างสรรค์ แปลกใหม่
5. วางแผนการพัฒนาด้านแบบนวัตกรรม
6. สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตามแผนการพัฒนาด้านแบบนวัตกรรม
7. นำนวัตกรรมไปทดสอบกับผู้ใช้ สอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งาน ข้อเสนอแนะและบันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

กรอบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

ชั่วโมง ที่	ขั้นตอนการ จัดการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	บทบาทครู/บทบาทนักเรียน	การวัดและ ประเมินผล
1-2	ขั้นสร้างความ เข้าใจ กลุ่มเป้าหมาย อย่างลึกซึ้ง (Empathize)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) อธิบายความรู้ในเนื้อหา สาระการเรียนรู้</li> <li>2) เปิดคลิปวิดีโอการ สัมภาษณ์</li> <li>3) จับคู่สลับกันสัมภาษณ์</li> <li>4) จัดกิจกรรมการสร้าง ความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง</li> <li>5) อธิบายหลักการสัมภาษณ์ และความสำคัญของการ สัมภาษณ์</li> <li>6) สรุปการจัดกิจกรรมการ สร้างความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง</li> <li>7) มอบหมายภาระงาน โดย ให้นักเรียนลงพื้นที่เก็บ รวบรวมข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย</li> </ol>	<p><u>บทบาทครู</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก หรือผู้ให้คำปรึกษา แนะนำเป็นผู้กระตุ้นให้เกิด การเรียนรู้</li> <li>2) ออกแบบกิจกรรมการสร้าง ความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย อย่างลึกซึ้ง</li> <li>3) การตั้งคำถามและยกตัวอย่าง ที่เหมาะสม</li> </ol> <p><u>บทบาทนักเรียน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) สังเกตวิธีการสัมภาษณ์</li> <li>2) ทำกิจกรรมชั้นเรียน</li> <li>3) ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มเป้าหมายและทำความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่าง ลึกซึ้ง</li> </ol>	<p>สังเกตพฤติกรรมด้าน การสร้างความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมายอย่าง ลึกซึ้งโดยใช้แบบ ประเมินกระบวนการ คิดเชิงออกแบบใน การสร้างสรรค นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการ จัดการเรียนรู้การคิด เชิงออกแบบ</p>
3	ขั้นตอนที่ 2 ขั้น กำหนดความ ต้องการ (Define)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) อธิบายความรู้ในเนื้อหา สาระการเรียนรู้</li> <li>2) อธิบายหลักการการ กำหนดความต้องการ</li> <li>3) วิเคราะห์และทำแผนภูมิ แห่งความเข้าใจ (Empathy map) : Say Do Think and Feel</li> <li>4) ทามุมมองปัญหา (Point of view) ของ กลุ่มเป้าหมาย : User Need and Insight</li> <li>5) นิยามมุมมองปัญหา : How might we .... ?</li> </ol>	<p><u>บทบาทครู</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก หรือผู้ให้คำปรึกษา แนะนำเป็นผู้กระตุ้นให้เกิด การเรียนรู้</li> <li>2) หลีกเลี่ยงการแสดง ความคิดเห็นหรือตัดสินว่าถูกหรือ ผิด</li> <li>3) กระตุ้นให้นักเรียนหลีกเลี่ยง การตัดสินใจแทน กลุ่มเป้าหมาย</li> </ol> <p><u>บทบาทนักเรียน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย และสามารถนำมาแยกแยะ ตามข้อเท็จจริง</li> </ol>	<p>สังเกตพฤติกรรม ด้านการกำหนด ความต้องการ โดยใช้ แบบประเมิน กระบวนการคิดเชิง ออกแบบในการ สร้างสรรคนวัตกรรม ทางสังคม ด้วย กระบวนการจัดการ เรียนรู้การคิดเชิง ออกแบบ</p>

กรอบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (ต่อ)

ชั่วโมง ที่	ขั้นตอนการ จัดการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	บทบาทครู/บทบาทนักเรียน	การวัดและ ประเมินผล
4	ขั้นระดม ความคิด (Ideate)	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายหลักการและวิธีการระดมความคิด</li> <li>ระดมความคิด โดยเขียนความคิดของตนเองลงกระดาษโพสต์อิทติดบนบอร์ดของกลุ่มตนเอง</li> <li>จัดความคิดออกเป็นกลุ่ม</li> <li>คัดเลือกความคิดที่จะนำมาพัฒนาต้นแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม</li> </ol>	<p><u>บทบาทครู</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก หรือผู้ให้คำปรึกษา แนะนำเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้</li> <li>กระตุ้นให้นักเรียนเสนอความคิดเห็นที่หลากหลาย สร้างสรรค์ แปลกใหม่</li> </ol> <p><u>บทบาทนักเรียน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เสนอความคิดเห็นที่หลากหลาย สร้างสรรค์ แปลกใหม่</li> </ol>	สังเกตพฤติกรรมด้านระดมความคิด โดยใช้แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ
5-6	ขั้นพัฒนา ต้นแบบ (Prototype)	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายหลักการ วิธีการ และความสำคัญของการพัฒนาต้นแบบ</li> <li>วางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม</li> <li>อธิบายหลักการและวิธีการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม</li> <li>ออกแบบคำถาม</li> <li>สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตามแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม</li> <li>นำไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย / สอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานหรือเสนอแนะ</li> <li>บันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>ปรับปรุง แก้ไข</li> </ol>	<p><u>บทบาทครู</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก หรือผู้ให้คำปรึกษา แนะนำเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้</li> </ol> <p><u>บทบาทนักเรียน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>วางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม</li> <li>สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม</li> <li>นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ บันทึกผลปรับปรุง แก้ไข</li> </ol>	สังเกตพฤติกรรมด้านการพัฒนาต้นแบบ โดยใช้แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

กรอบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (ต่อ)

ชั่วโมง ที่	ขั้นตอนการ จัดการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	บทบาทครู/บทบาทนักเรียน	การวัดและ ประเมินผล
7-8	ขั้นทดสอบ (Test)	1) อธิบายความสำคัญของการทดสอบนวัตกรรมทางสังคม 2) นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่ได้ปรับปรุง แก้ไข ไปทดสอบกับผู้ที่ใช้เป็นกลุ่มเป้าหมาย 3) สอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานหรือข้อเสนอแนะ 4) บันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ที่ใช้เป็นกลุ่มเป้าหมาย 5) นำเสนอนวัตกรรมทางสังคมและขั้นตอนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ	<u>บทบาทครู</u> 1) ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก หรือผู้ให้คำปรึกษา แนะนำเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ <u>บทบาทนักเรียน</u> 1) ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ไปทดสอบ บันทึกผล ปรับปรุง แก้ไข 2) นำเสนอนวัตกรรมทางสังคม	สังเกตพฤติกรรมด้านการทดสอบโดยใช้แบบประเมิน กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ



## แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ  
 รหัสวิชา ส 32101 รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ จำนวน 8 ชั่วโมง  
 ครูผู้สอน นายพิพัฒน์พงศ์ จิตต์เทพ

### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิด  
 การสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม  
 เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### ตัวชี้วัด

ส 5.2 ม.4 - 6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์  
 ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและเห็น  
 ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K) : เพื่อให้นักเรียน

1. สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิต  
 ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้
2. สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิต  
 ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้
3. สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตร  
 ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้
4. สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตร  
 ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้

5. สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยว และการบริการทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้

6. สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้

#### ด้านทักษะ (P) : เพื่อให้นักเรียน

1. สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับความต้องการของคนในโรงเรียนได้

#### ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) : เพื่อให้นักเรียน

1. อภิปรายความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้
2. สามารถนำนวัตกรรมทางสังคมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานศึกษา ชุมชนและสังคมได้

#### สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

กิจกรรมทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในแต่ละพื้นที่ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและบริการ ปัจจุบันกระแสโลกาภิวัตน์มีอิทธิพลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ การเรียนรู้เรื่องกิจกรรมทางเศรษฐกิจทำให้สามารถวิเคราะห์การกระจายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

#### สาระการเรียนรู้

##### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิต
  - ปัจจัยกำหนดที่ตั้งของอุตสาหกรรม
  - อุตสาหกรรมที่สำคัญ
  - อุตสาหกรรมในประเทศไทย
2. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตร
  - ประเภทของเกษตรกรรม
  - กิจกรรมทางการเกษตรกรรมที่สำคัญของโลก
  - การเกษตรกรรมในประเทศไทย



3. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและบริการ
  - การเติบโตของการท่องเที่ยว
  - ปฏิสัมพันธ์ของประเทศและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกด้านการท่องเที่ยว
  - รูปแบบของการท่องเที่ยว
  - ผลจากการท่องเที่ยว

### สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

### ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม
2. PowerPoint สรุปขั้นตอนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ
3. รูปเล่มรายงานเกี่ยวกับนวัตกรรมทางสังคมและขั้นตอนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

### การวัดและการประเมินผล

1. การประเมินก่อนเรียน
  -
2. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
  1. ไปกิจกรรมที่ 1 เรื่อง กิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต
  2. ไปกิจกรรมที่ 2 เรื่อง กิจกรรมทางการเกษตร
  3. ไปกิจกรรมที่ 3 เรื่อง กิจกรรมทางการท่องเที่ยวและบริการ
  4. ไปกิจกรรมที่ 4 เรื่อง ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง
  5. ไปกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เรามากำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมายกันนะ
  6. ไปกิจกรรมที่ 6 เรื่อง การระดมความคิดการพัฒนาต้นแบบ
  7. ไปกิจกรรมที่ 7 เรื่อง แบบฟอร์มบรรยายไอดี
  8. ไปกิจกรรมที่ 8 เรื่อง การวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม
  9. ไปกิจกรรมที่ 9 เรื่อง การทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

10. ใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง สรุปลผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม
  11. ใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง สรุปลผลการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม
3. การประเมินหลังเรียน
- 
4. การประเมินชิ้นงาน/ ภาระงาน (รวบยอด)
1. แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง กิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต
  2. แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง กิจกรรมทางการเกษตร
  3. แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง กิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการ
  4. แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
  5. แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม



## แบบประเมินใบกิจกรรม

## แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง กิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
เนื้อหา	เนื้อหาถูกต้อง ตรงตาม หัวข้อเรื่อง รายละเอียด ครอบคลุมตามประเด็นที่ กำหนด	เนื้อหาถูกต้อง ตรงตาม หัวข้อเรื่อง รายละเอียดแต่ ยังไม่ครอบคลุมตาม ประเด็นที่กำหนด	เนื้อหายังไม่ถูกต้อง
การสรุปความรู้	มีการสรุปความรู้เกี่ยวกับ เรื่องที่ศึกษาได้ถูกต้องและ ตรงประเด็นทุกข้อ	มีการสรุปความรู้เกี่ยวกับ เรื่องที่ศึกษาได้ถูกต้องและ ตรงประเด็น 3 ข้อขึ้นไป	มีการสรุปความรู้เกี่ยวกับ เรื่องที่ศึกษาได้ถูกต้องและ ตรงประเด็น น้อยกว่า 3 ข้อ
ภาษา	มีการใช้ภาษาถูกต้อง สะกดคำถูกต้องทุกคำ	มีการใช้ภาษาถูกต้อง สะกดคำผิด 1- 3 คำ	มีการใช้ภาษาถูกต้อง สะกดคำผิด มากกว่า 3 คำขึ้นไป
ความตรงต่อ เวลา	ส่งงานตรงเวลาที่กำหนด	ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ กำหนด 1 วัน	ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ กำหนด มากกว่า 1 วัน

## เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
10 - 12	ดีมาก
8 - 9	ดี
6 - 7	พอใช้
4 - 5	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ คะแนนผ่านเกณฑ์คือเท่ากับหรือมากกว่า 8 คะแนน

แบบประเมินใบกิจกิจกรรมที่ 2 เรื่อง กิจกรรมทางการเกษตร

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
เนื้อหา	เนื้อหาถูกต้อง ตรงตาม หัวข้อเรื่อง รายละเอียด ครอบคลุมตามประเด็นที่ กำหนด	เนื้อหาถูกต้อง ตรงตาม หัวข้อเรื่อง รายละเอียดแต่ ยังไม่ครอบคลุมตาม ประเด็นที่กำหนด	เนื้อหายังไม่ถูกต้อง
การสรุปความรู้	มีการสรุปความรู้ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้ ถูกต้องและตรงประเด็น ทุกข้อ	มีการสรุปความรู้เกี่ยวกับ เรื่องที่ศึกษาได้ถูกต้องและ ตรงประเด็น 3 ข้อขึ้นไป	มีการสรุปความรู้เกี่ยวกับ เรื่องที่ศึกษาได้ถูกต้องและ ตรงประเด็น น้อยกว่า 3 ข้อ
ภาษา	มีการใช้ภาษาถูกต้อง สะกดคำถูกต้องทุกคำ	มีการใช้ภาษาถูกต้อง สะกดคำผิด 1- 3 คำ	มีการใช้ภาษาถูกต้อง สะกด คำผิด มากกว่า 3 คำขึ้นไป
ความตรงต่อ เวลา	ส่งงานตรงเวลาที่กำหนด	ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ กำหนด 1 วัน	ส่งงานช้ากว่าเวลาที่กำหนด มากกว่า 1 วัน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
10 - 12	ดีมาก
8 - 9	ดี
6 - 7	พอใช้
4 - 5	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ คะแนนผ่านเกณฑ์คือเท่ากับหรือมากกว่า 8 คะแนน

แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง กิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการ

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
เนื้อหา	เนื้อหาถูกต้อง ตรงตาม หัวข้อเรื่อง รายละเอียด ครอบคลุมตามประเด็นที่ กำหนด	เนื้อหาถูกต้อง ตรงตาม หัวข้อเรื่อง รายละเอียดแต่ ยังไม่ครอบคลุมตาม ประเด็นที่กำหนด	เนื้อหายังไม่ถูกต้อง
การสรุปความรู้	มีการสรุปความรู้ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้ ถูกต้องและตรงประเด็น ทุกข้อ	มีการสรุปความรู้เกี่ยวกับ เรื่องที่ศึกษาได้ถูกต้องและ ตรงประเด็น 3 ข้อขึ้นไป	มีการสรุปความรู้เกี่ยวกับ เรื่องที่ศึกษาได้ถูกต้องและ ตรงประเด็น น้อยกว่า 3 ข้อ
ภาษา	มีการใช้ภาษาถูกต้อง สะกดคำถูกต้องทุกคำ	มีการใช้ภาษาถูกต้อง สะกดคำผิด 1- 3 คำ	มีการใช้ภาษาถูกต้อง สะกด คำผิด มากกว่า 3 คำขึ้นไป
ความตรงต่อ เวลา	ส่งงานตรงเวลาที่กำหนด	ส่งงานช้ากว่าเวลาที่ กำหนด 1 วัน	ส่งงานช้ากว่าเวลาที่กำหนด มากกว่า 1 วัน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
10 - 12	ดีมาก
8 - 9	ดี
6 - 7	พอใช้
4 - 5	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ คะแนนผ่านเกณฑ์คือเท่ากับหรือมากกว่า 8 คะแนน

กรอบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ  
เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

ชั่วโมง ที่	ขั้นการจัดการ เรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน
1	ขั้นสร้างความ เข้าใจ กลุ่มเป้าหมาย อย่างลึกซึ้ง (Empathize)	- สิ่งแวดล้อม ทางกายภาพกับ อุตสาหกรรม การผลิต	- เปิดคลิปวิดีโอ เรื่อง การสร้างตึกสูง 57 ชั้น ภายใน 19 วัน และให้นักเรียนร่วมกันสนทนา - อภิปรายสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิต - เปิดคลิปวิดีโอการสัมภาษณ์ (Phone In) ประเด็น “ชี้ช่องผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารลุยตลาด CLMV” - นักเรียนสังเกตวิธีการสัมภาษณ์ของพิธีกร วิเคราะห์วิธีการ สัมภาษณ์ - จับคู่สลับกันสัมภาษณ์เกี่ยวกับผลกระทบจากเหตุการณ์ การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid 19) ที่มีต่อ ตัวนักเรียนหรือผู้ประกอบการ - ทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง กิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต - สรุปองค์ความรู้ที่ได้รับหลังจากการทำกิจกรรม
2		- สิ่งแวดล้อม ทางกายภาพกับ กิจกรรมทางการ เกษตร	- ดูแผนที่แสดงการกระจายเกษตรกรรมที่สำคัญของโลกและ ร่วมกันสนทนา - อภิปรายสาเหตุของการประกอบกิจกรรมทางการเกษตรของ ประเทศไทยในแต่ละภูมิภาค - วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับ กิจกรรมทางการเกษตรในประเด็น “ทำไมเกษตรกรในแต่ละ ภูมิภาคถึงมีการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรที่แตกต่างกัน” - ทำใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง กิจกรรมทางการเกษตร - กิจกรรม “การสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง” - อธิบายหลักการสัมภาษณ์และความสำคัญของการสัมภาษณ์ - สรุปการจัดกิจกรรม “การสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย อย่างลึกซึ้ง” - มอบหมายภาระงาน

กรอบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ  
เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (ต่อ)

ชั่วโมง ที่	ขั้นการจัดการ เรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน
3	ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)	- สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและบริการ	- ดูรูปภาพหมู่บ้านบนดอยและร่วมกันสนทนา - อภิปรายกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและบริการ - ทำใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง กิจกรรมทางการท่องเที่ยวและบริการ - บรรยายหลักการการกำหนดความต้องการ - วิเคราะห์และทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) - หามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย - นิยามมุมมองปัญหา
4	ขั้นระดมความคิด (Ideate)		- อธิบายหลักการและวิธีการระดมความคิด - กิจกรรม “เรามาระดมความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจกันเถอะ” - ร่วมกันระดมความคิด โดยเขียนความคิดของตนเองลงกระดาษโพสต์อิท (Post-it) ติดบนบอร์ดของกลุ่มตนเอง - จัดความคิดออกเป็นกลุ่ม ๆ - คัดเลือกความคิดที่จะนำมาพัฒนาต้นแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม - ทำใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง การระดมความคิดการพัฒนาต้นแบบ - ทำใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง แบบฟอร์มบรรยายไอเดีย - อธิบายหลักการ วิธีการและความสำคัญของการพัฒนาต้นแบบ
5	ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)		- วางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม - ทำใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง การวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม - อธิบายหลักการและวิธีการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม - ออกแบบคำถาม

กรอบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ  
เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (ต่อ)

ชั่วโมง ที่	ขั้นการจัดการ เรียนรู้	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน
6	ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype) (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร่วมกันสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตามแผนการ พัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม</li> <li>- นำไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>- สอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานหรือข้อเสนอแนะ</li> <li>- บันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายครั้งที่ 1</li> <li>- ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง ผลการทดสอบนวัตกรรมทางสังคม</li> <li>- ปรับปรุง แก้ไขนวัตกรรมทางสังคม</li> </ul>
7	ขั้นตรวจสอบ (Test)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายความสำคัญของการทดสอบนวัตกรรมทางสังคม</li> <li>- นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่ได้ไป ปรับปรุง แก้ไข ไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>- สอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานหรือข้อเสนอแนะ</li> <li>- บันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายครั้งที่ 2</li> <li>- ทำใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง สรุปผลการทดสอบต้นแบบ นวัตกรรมทางสังคม</li> <li>- ทำใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง สรุปผลการสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางสังคม</li> <li>- มอบหมายภาระงาน</li> </ul>
8			นำเสนอนวัตกรรมทางสังคมและขั้นตอนการสร้างสรรค นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ การคิดเชิงออกแบบ



## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)

#### ชั่วโมงที่ 1

1. ครูเปิดคลิปวิดีโอ เรื่อง การสร้างตึกสูง 57 ชั้น ภายใน 19 วัน และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสนทนาเกี่ยวกับคลิปวิดีโอดังกล่าว โดยตอบคำถามว่า
  - เพราะเหตุใด จีนจึงเร่งสร้างตึกสูง 57 ชั้น ให้เสร็จภายใน 19 วัน
  - แนวคิดดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบหรือไม่ อย่างไร
2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิต (Obj.K.1)
3. ครูเปิดคลิปวิดีโอการสัมภาษณ์ (Phone In) ประเด็น “ชี้ช่องผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารลุยตลาด CLMV” โดยนักเรียนสังเกตวิธีการสัมภาษณ์ของพิธีกร จากนั้นให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันวิเคราะห์วิธีการสัมภาษณ์ของพิธีกรในคลิปวิดีโอข้างต้น ในประเด็นดังต่อไปนี้
  - พิธีกรมีการสัมภาษณ์โดยใช้เทคนิคและวิธีการใด
  - จุดเด่นของการสัมภาษณ์เป็นอย่างไร
  - จุดด้อยของการสัมภาษณ์เป็นอย่างไร
4. ครูให้นักเรียนจับคู่ โดยสลับกันสัมภาษณ์เกี่ยวกับผลกระทบจากเหตุการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรน่า (Covid 19) ที่มีต่อตัวนักเรียนหรือผู้ปกครอง หลังจากนั้นครูสุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
5. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง กิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต (Obj.K.1)
6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับหลังจากการทำกิจกรรม (Obj.K.1), (Obj.K.2)

#### ชั่วโมงที่ 2

1. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงการกระจายแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญของโลก และให้นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับแผนที่ดังกล่าว โดยตอบคำถาม ดังนี้
  - กิจกรรมทางการเกษตรในแต่ละภูมิภาคมีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศอย่างไร
  - เพราะเหตุใด ผู้คนที่อาศัยในแต่ละภูมิภาคถึงมีการประกอบกิจกรรมทางการเกษตรในลักษณะที่เหมือนหรือแตกต่างกัน

- ในภูมิลำเนาของนักเรียนประกอบกิจกรรมทางการเกษตรในรูปแบบใด? เพราะเหตุใด (Obj.K.4)

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสาเหตุของการประกอบกิจกรรมทางการเกษตรของประเทศไทย ในแต่ละภูมิภาค โดยครูให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตรในประเด็น “ทำไมเกษตรกรในแต่ละภูมิภาคถึงมีการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรที่แตกต่างกัน” พร้อมกับทำใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง กิจกรรมทางการเกษตร (Obj.K.3), (Obj.K.4)

3. ครูชี้แจงกิจกรรม “การสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 - 6 คน โดยสมาชิกภายในกลุ่มแบ่งหน้าที่การทำงานประกอบไปด้วย ผู้สัมภาษณ์ 2 คน ผู้ถูกสัมภาษณ์ 2 คน ผู้จัดบันทึกและผู้สังเกตการณ์ 1-2 คน

3.2 ให้นักเรียนที่รับบทบาทเป็นผู้ถูกสัมภาษณ์ออกมารับประเด็นในการสัมภาษณ์และสถานการณ์สมมติ จากนั้นให้ศึกษาทำความเข้าใจ โดยใช้เวลา 5 นาที ระหว่างที่ผู้ถูกสัมภาษณ์กำลังศึกษา ทำความเข้าใจ ให้ผู้สัมภาษณ์ช่วยกันคิดประเด็นและข้อคำถามในการสัมภาษณ์พอสังเขป

4. ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอในกิจกรรม “การสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง” หน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นตัวอย่าง โดยครูจะคอยให้คำชี้แนะเกี่ยวกับแนวทางการสัมภาษณ์

5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม “การสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง” ภายในกลุ่มของตนเอง ให้เวลาในการสัมภาษณ์กลุ่มละ 5 นาที ครูจะคอยให้คำชี้แนะและสังเกตการทำกิจกรรมของนักเรียนในชั้นเรียน

6. ครูอธิบายหลักการสัมภาษณ์และความสำคัญของการสัมภาษณ์

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการจัดกิจกรรม “การสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง”

8. ครูมอบหมายภาระงาน ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

8.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6 คน และแบ่งหน้าที่การทำงาน เช่น การชวนคุย จัดบันทึก สังเกตพฤติกรรม ถ่ายรูปการทำกิจกรรม

8.2 ให้นักเรียนลงพื้นที่ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) ประกอบด้วย กลุ่มที่ไม่ใช้งาน (extreme users) และ เจ้าหน้าที่ร้านสวัสดิการ (expert users) จำนวนทั้งหมด 4 คน

8.3 ครูยกตัวอย่างหัวข้อในการลงพื้นที่ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) เช่น

- ประสบการณ์การใช้บริการร้านสวัสดิการของโรงเรียน
- ประสบการณ์การใช้บริการร้านค้าในโรงอาหารของโรงเรียน
- ประสบการณ์การพบเห็นและการจัดการขยะภายในโรงเรียน

## ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)

### ชั่วโมงที่ 3

1. ครูให้นักเรียนดูรูปภาพหมู่บ้านบนดอย จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับหมู่บ้านบนดอย โดยตอบคำถาม ดังนี้

- ลักษณะภูมิประเทศมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการหรือไม่  
อย่างไร

- จะทำอย่างไร ที่จะสามารถยกระดับหมู่บ้านบนดอยให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ (Obj.K.6)

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการ

3. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง กิจกรรมทางการท่องเที่ยวและการบริการ (Obj.K.5), (Obj.K.6)

4. ครูอธิบายหลักการการกำหนดความต้องการ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรมเพื่อเปลี่ยนเป็นข้อมูลเชิงลึก โดยการทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) เพื่อนำมาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย และการเขียนนิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร” (How might we...?) พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากลงพื้นที่ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathize) มาวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ผ่านกิจกรรมการกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยให้นักเรียนเขียนรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) แล้วนำมาติดบนบอร์ดของกลุ่ม

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่เขียนลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) มาแยกเป็นกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

7. ให้นักเรียนทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) โดยจำแนกข้อมูลออกเป็นด้านการพูด การแสดงออก คิดและความรู้สึก

8. ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล โดยระบุผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย (user) ความต้องการ (need) และข้อมูลเชิงลึก (insight)

9. ให้นักเรียนสรุปมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย โดยเลือกประเด็นที่ต้องการแก้ปัญหามากที่สุดมา 1 ประเด็น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มานิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร” (How might we...?)

10. จากนั้นให้นักเรียนบันทึกผลกิจกรรมการกำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ลงในใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เรามากำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมายกันนะ

11. ครูเข้าไปซักถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน และให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการคิด

### ขั้นตอนที่ 3 ชั้นระดมความคิด (Ideate)

#### ชั่วโมงที่ 4

1. ครูอธิบายหลักการและวิธีการระดมความคิด
2. ครูจัดกิจกรรม “เรามาระดมความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ กันเถอะ” โดยครูกำหนดนิยามมุมมองปัญหา โดยนำประโยคคำถาม “เราจะช่วยให้ชุมชนที่มีแหล่งอากาศบริสุทธิ์จัดกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพได้อย่างไร?” มาใช้ในการตั้งประเด็นในการแก้ปัญหา
3. ครูซักถามนักเรียนว่า “วิธีการใดบ้างที่สามารถได้มาซึ่งข้อมูลที่จำเป็นต่อการเข้าไปช่วยเหลือชุมชนดังกล่าว”
4. นักเรียนทุกคนช่วยกันเขียนความคิดของตนเองบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) แล้วนำมาติดบนกระดานหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งบอกความคิดของตนเองให้เพื่อนในชั้นเรียนทราบ โดยความคิดอาจเป็นความคิดที่ใช้งบประมาณมหาศาล ความคิดที่พร้อมดำเนินการได้และความคิดเหนือจินตนาการ
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำนิยามมุมมองปัญหาของกลุ่มของตนเองที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นมาระดมความคิด โดยเขียนความคิดของตนเองบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) ติดบนบอร์ดของกลุ่มตนเอง
6. นักเรียนจัดความคิดออกเป็นกลุ่ม ๆ เช่น ความคิดที่ใช้งบประมาณมหาศาล ความคิดที่พร้อมดำเนินการได้หรือความคิดเหนือจินตนาการ จากนั้นนำมาจัดโครงสร้างให้เหมาะสม เช่น พร้อมดำเนินการ รอคการพิจารณาและความคิด (Ideas) ที่ต้องพิจารณา
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มคัดเลือกความคิดที่จะนำมาพัฒนาต้นแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยเลือกความคิดที่อยากทำมากที่สุดมา 1 ความคิด ผ่านการเลือกของสมาชิกในกลุ่ม โดยบันทึกผลลงในใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง การระดมความคิดการพัฒนาต้นแบบ
8. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง แบบฟอร์มบรรยายไอเดีย เพื่อให้ความคิดเริ่มจับต้องได้เป็นรูปธรรมมากขึ้นและสามารถลดความเข้าใจผิดที่จะเกิดขึ้นน้อยที่สุด
9. ครูซักถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน และให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการคิด

## ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)

---

### ชั่วโมงที่ 5

1. ครูอธิบายหลักการ วิธีการและความสำคัญของการพัฒนาต้นแบบ
2. นักเรียนช่วยกันวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ลงในใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง การวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม
3. ครูอธิบายหลักการและวิธีการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม
4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบคำถามเพื่อนำมาซักถามหลังการใช้งานต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม โดยครูคอยให้คำปรึกษา

### ชั่วโมงที่ 6

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำอุปกรณ์ที่เตรียมมาเพื่อนำมาสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม
2. ให้นักเรียนสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตามแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม
3. กลุ่มที่สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นำไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
4. หลังจากทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเสร็จแล้วให้นักเรียนสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานหรือข้อเสนอแนะ ตามแบบคำถามที่ได้ตั้งไว้หรือตั้งคำถามเพิ่มเติมขึ้นมาใหม่ในขณะนั้น
5. ให้นักเรียนบันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายครั้งที่ 1 ลงในใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง ผลการทดสอบนวัตกรรมทางสังคม
6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปรับปรุง แกไขนวัตกรรมทางสังคม ให้ตรงกับข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

## ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตรวจสอบ (Test)

---

### ชั่วโมงที่ 7

1. ครูอธิบายความสำคัญของการทดสอบนวัตกรรมทางสังคม
2. นักเรียนนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่ได้ปรับปรุง แกไข ไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
4. หลังจากทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเสร็จแล้วให้นักเรียนสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานหรือข้อเสนอแนะ ตามแบบคำถามที่ได้ตั้งไว้หรือตั้งคำถามเพิ่มเติมขึ้นมาใหม่ในขณะนั้น
5. ให้นักเรียนบันทึกผลการทดสอบการใช้งานที่ใช้ทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายครั้งที่ 2 ลงใน ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง การทดสอบนวัตกรรมทางสังคม

6. ถ้ายังไม่ตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้ปรับปรุง แกไขนวัตกรรมทางสังคม ให้ตรงกับข้อเสนอแนะของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และนำไปทดสอบอีกครั้ง ถ้าหากตรงกับปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้สรุปผลการทดสอบลงในใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

7. ให้นักเรียนสรุปการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมลงในใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง สรุปผลการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

8. ครูมอบหมายภาระงานและชี้แจงภาระงานให้นักเรียน ดังนี้

8.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปขั้นตอนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ

8.2 ให้นำเสนอในรูปแบบ PowerPoint

8.3 ระบุขั้นตอนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมให้ละเอียดและชัดเจน

### ชั่วโมงที่ 8

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอนวัตกรรมทางสังคมและขั้นตอนการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Obj.P1)

2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันซักถามและครูคอยให้ข้อเสนอแนะ

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลและข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรม

### การวัดและประเมินผล

การประเมินตามจุดประสงค์/ตัวชี้วัด (ด้านความรู้, ด้านกระบวนการ, ด้านคุณลักษณะ)

รายการ	วิธีวัด/ เครื่องมือ	เกณฑ์การวัด
<b>ด้านความรู้ (Knowledge)</b> : เพื่อให้นักเรียน 1. สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรม การผลิตทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ 2. สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรม การผลิตทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้	<b>วิธีวัด :</b> 1. ประเมินใบกิจกรรม 2. การตอบคำถาม <b>เครื่องมือ :</b> 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง กิจกรรมทางอุตสาหกรรม การผลิต 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง กิจกรรมทางการเกษตร	<b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b> 1. ตอบคำถามได้ถูกต้อง 2. เนื้อหาถูกต้องและครบถ้วน <b>เกณฑ์การประเมินผล :</b> 1. ตอบถูกเกิน 70% ถือว่าผ่าน 2. เนื้อหาถูกต้องและครบถ้วน เกิน 80% ถือว่าผ่าน

การประเมินตามจุดประสงค์/ตัวชี้วัด (ด้านความรู้, ด้านกระบวนการ, ด้านคุณลักษณะ) (ต่อ)

รายการ	วิธีวัด/ เครื่องมือ	เกณฑ์การวัด
<p>3. สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตรทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้</p> <p>4. สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตรทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้</p> <p>5. สามารถอธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและบริการทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้</p> <p>6. สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการท่องเที่ยวและบริการทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้</p>	<p>3. ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง กิจกรรมทางการท่องเที่ยวและบริการ</p>	
<p><b>ด้านกระบวนการ (Process)</b> : เพื่อให้นักเรียน</p> <p>1. สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับความต้องการของคนในโรงเรียนได้</p>	<p><b>วิธีวัด :</b></p> <p>1. ประเมินใบกิจกรรม</p> <p>2. ประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม</p> <p><b>เครื่องมือ :</b></p> <p>1. ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง</p> <p>2. ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เรามากำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมายกันนะ</p> <p>3. ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง การระดมความคิดการพัฒนาต้นแบบ</p>	<p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b></p> <p>1. ตอบคำถามได้ถูกต้อง</p> <p>2. เนื้อหาถูกต้องและครบถ้วน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b></p> <p>1. ตอบถูกเกิน 70% ถือว่าผ่าน</p> <p>2. เนื้อหาถูกต้องและครบถ้วนเกิน 80% ถือว่าผ่าน</p>

การประเมินตามจุดประสงค์/ตัวชี้วัด (ด้านความรู้, ด้านกระบวนการ, ด้านคุณลักษณะ) (ต่อ)

รายการ	วิธีวัด/ เครื่องมือ	เกณฑ์การวัด
	<p>4. ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง แบบฟอร์มบรรยายไอเดีย</p> <p>5. ใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง การวางแผนการพัฒนาต้นแบบ นวัตกรรมทางสังคม</p> <p>6. ใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง การทดสอบต้นแบบนวัตกรรม ทางสังคม</p> <p>7. ใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง สรุปผล การทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทาง สังคม</p> <p>8. ใบกิจกรรมที่ 11 เรื่อง สรุปผล การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม</p> <p>9. แบบประเมินกระบวนการคิด เชิงออกแบบในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมทางสังคม</p>	
<p><b>ด้านคุณลักษณะ (Affective)</b> : เพื่อให้นักเรียน</p> <p>1. อภิปรายความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์</p> <p>2. สามารถนำนวัตกรรมทางสังคมสามารถ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชุมชนและ สังคมได้</p>	<p><b>วิธีวัด :</b></p> <p>1. การประเมินความสามารถ ในการนวัตกรรมทางสังคม</p> <p><b>เครื่องมือ :</b></p> <p>1. แบบประเมินความสามารถ ในการนวัตกรรมทางสังคม</p>	<p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b></p> <p>1. ตอบคำถามได้ถูกต้อง</p> <p>2. เนื้อหาถูกต้องและ ครบถ้วน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b></p> <p>1. ตอบถูกเกิน 70% ถือว่าผ่าน</p> <p>2. เนื้อหาถูกต้องและ ครบถ้วนเกิน 80% ถือว่าผ่าน</p>



## สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งการเรียนรู้

### สื่อ

1. อภิสัทธี เอี่ยมหน่อ และคณะ. (2560). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ภูมิศาสตร์ ม.4-6. กรุงเทพมหานคร : บริษัทร่มเกล้า จำกัด.
2. PowerPoint เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
3. คลิปวิดีโอ เรื่อง การสร้างตึกสูง 57 ชั้น ภายใน 19 วัน
4. คลิปวิดีโอการสัมภาษณ์ (Phone In) ประเด็น “ชี้ช่องผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร ลุยตลาด CLMV”

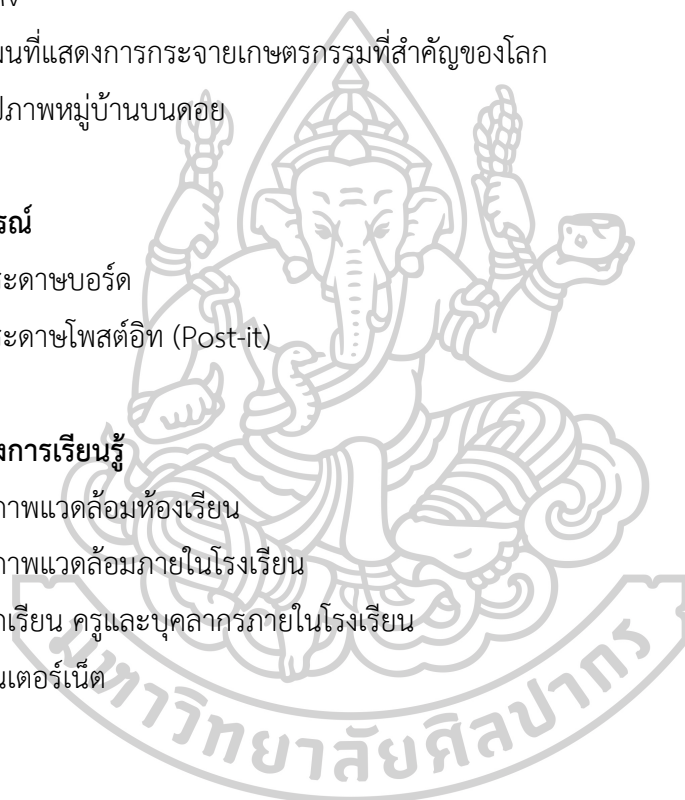
5. แผนที่แสดงการกระจายเกษตรกรรมที่สำคัญของโลก
6. รูปภาพหมู่บ้านบนดอย

### อุปกรณ์

1. กระดาษบอร์ด
2. กระดาษโพสต์อิท (Post-it)

### แหล่งการเรียนรู้

1. สภาพแวดล้อมห้องเรียน
2. สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน
3. นักเรียน ครูและบุคลากรภายในโรงเรียน
4. อินเทอร์เน็ต



## ใบกิจกรรมที่ 1

### เรื่อง กิจกรรมทางอุตสาหกรรมการผลิต

**ตอนที่ 1** คำชี้แจงให้นักเรียนดูภาพกิจกรรมทางเศรษฐกิจ แล้วตอบคำถาม



1. จากภาพเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจด้านใด ผลผลิตที่ได้คืออะไร

.....

.....

2. แหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ที่ใดบ้าง

.....

.....

3. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพในพื้นที่ควรมีลักษณะอย่างไร จึงจะช่วยส่งเสริมอุตสาหกรรมนี้

.....

.....

4. นักเรียนคิดว่าประเทศไทยสามารถพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมการผลิตนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

5. กิจกรรมทางเศรษฐกิจนี้ ส่งผลกระทบต่อในด้านใดบ้าง

.....

.....

**ตอนที่ 2** คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข่าว แล้วตอบคำถาม

**คาตปี 61 อุตสาหกรรมอาหารขยายตัว 7%**

ผู้อำนวยการสถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม เปิดเผยถึงแนวโน้มอุตสาหกรรมอาหารไทย ปี 2561 ว่า จะขยายตัวต่อเนื่องจากในปี 2560 ในอัตราร้อยละ 7.0 คิดเป็นมูลค่าการส่งออก 1.07 ล้านล้านบาท โดยมีปัจจัยสนับสนุนในเรื่องของเศรษฐกิจประเทศคู่ค้าสำคัญฟื้นตัวต่อเนื่อง ผลผลิตวัตถุดิบในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะสินค้าเกษตร การสนับสนุนภาคเกษตร อุตสาหกรรมและเศรษฐกิจฐานรากของรัฐบาล โดยสินค้าที่คาดว่าจะมีมูลค่าส่งออกสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ข้าว ไข่ น้ำตาลทราย กุ้งและทูน่ากระป๋อง

ในขณะที่การผลิตของอุตสาหกรรมอาหารไทยในปี 2560 คาดว่าทั้งปีจะขยายตัวร้อยละ 3.0 การส่งออกคาดว่าจะมีมูลค่า 1 ล้านล้านบาท โดยกลุ่มประเทศ CLMV ยังคงเป็นตลาดส่งออกอาหาร อันดับ 1 ของไทย มีสัดส่วนร้อยละ 16.6 รองลงมาเป็นญี่ปุ่น อาเซียน สหรัฐอเมริกา แอฟริกาและจีน ตามลำดับ

ที่มา: <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/784847>

1. จากข่าว อุตสาหกรรมอาหารไทยมีแนวโน้มไปในทิศทางใด  
.....  
.....
2. หากพิจารณาสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ประเทศไทยมีจุดแข็งอย่างไรในอุตสาหกรรมนี้  
.....  
.....
3. สินค้าอาหารชนิดใดที่เป็นจุดแข็งของประเทศไทย  
.....  
.....
4. นอกจากประเทศไทยแล้วนักเรียนคิดว่าประเทศใดที่มีจุดแข็งทางสภาพแวดล้อมทางกายภาพในอุตสาหกรรมนี้  
.....  
.....
5. หากนักเรียนเป็นผู้ประกอบการจะเลือกผลิตสินค้าอาหารประเภทใดและเลือกทำเลที่ตั้งแห่งใด เพราะเหตุใด  
.....  
.....

## ใบกิจกรรมที่ 2

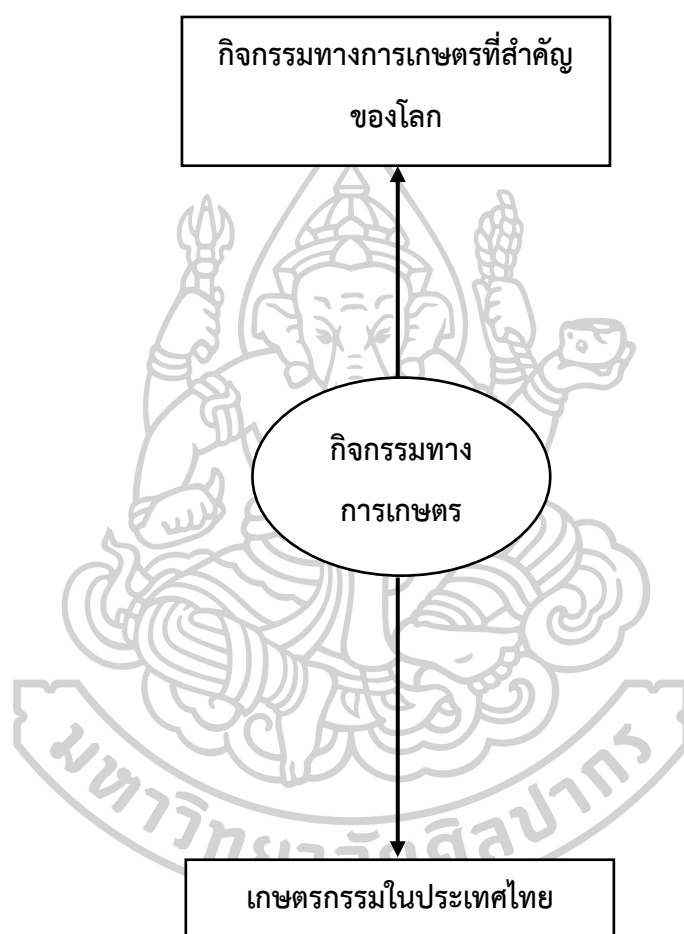
### เรื่อง กิจกรรมทางการเกษตร

ตอนที่ 1 คำชี้แจง ให้นักเรียนแผนผังความคิดสรุปความรู้ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตรทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกในหัวข้อต่อไปนี้

1. ประเภทของเกษตรกรรม



## 2. กิจกรรมทางการเกษตร



ตอนที่ 2 คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. เพราะเหตุใดกิจกรรมทางเกษตรกรรมจึงปรากฏในพื้นที่ต่อไปนี้

- การทำการเกษตรกรรม ในเขตที่ลุ่ม

.....

.....

.....

- การทำประมงน้ำเค็ม ในเขตน้ตื้นใกล้ชายฝั่ง

.....

.....

.....

- การเลี้ยงโคนม ในเขตอากาศอบอุ่น

.....

.....

.....

2. เพราะเหตุใดทวีปเอเชียจึงเป็นแหล่งพืชอาหารที่สำคัญของโลก

.....

.....

.....

3. ให้นักเรียนวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตร  
ในประเด็น

“ทำไมเกษตรกรในแต่ละภูมิภาคถึงมีการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรที่แตกต่างกัน”

.....

.....

.....

.....

.....

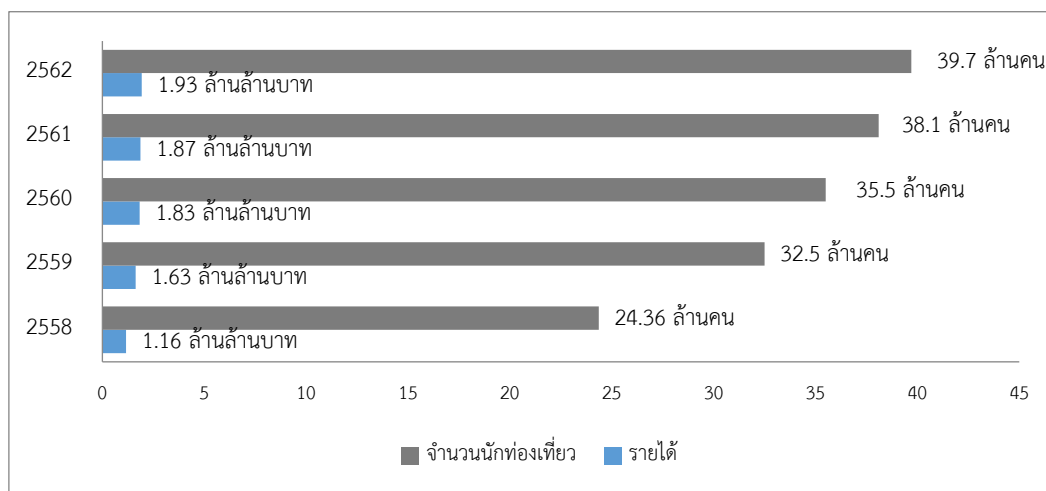
.....

### ใบกิจกรรมที่ 3

#### เรื่อง กิจกรรมทางการท่องเที่ยวและบริการ

ตอนที่ 1 คำชี้แจง ดูข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

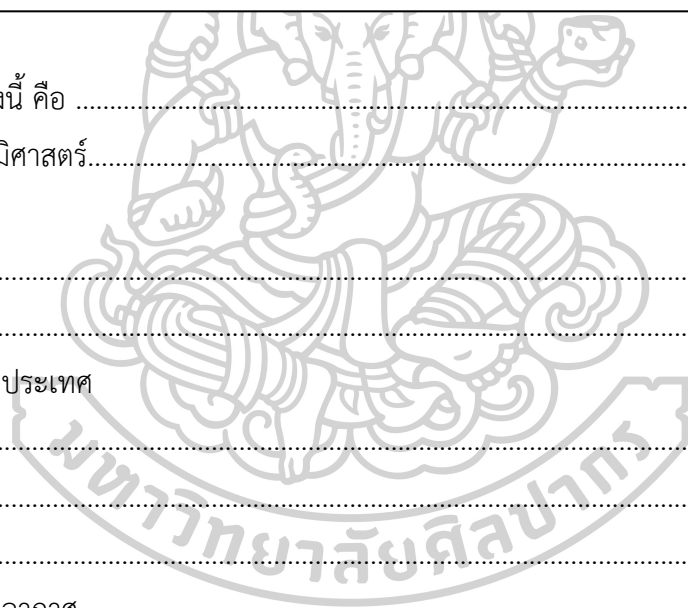
แผนภูมิแสดงจำนวนและรายได้จากการท่องเที่ยว (ม.ค. - ธ.ค.)



- จากข้อมูล แนวโน้มอุตสาหกรรมของประเทศไทยเป็นอย่างไร  
.....  
.....
- หากพิจารณาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ประเทศไทยมีจุดแข็งอย่างไรที่ส่งเสริมอุตสาหกรรม  
การท่องเที่ยว  
.....  
.....
- แหล่งอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่สำคัญของไทยอยู่ที่ใดบ้าง  
.....  
.....
- นักเรียนคิดว่าอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของไทยในอนาคตจะเป็นอย่างไร  
.....  
.....
- การอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของไทยขยายตัวอย่างต่อเนื่องส่งผลกระทบต่ออย่างไร  
.....  
.....

**ตอนที่ 2** คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกสถานที่ท่องเที่ยว 1 แห่ง หาภาพมาติด แล้วเขียนอธิบายตามประเด็นที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. สถานที่แห่งนี้ คือ .....  
พิกัดทางภูมิศาสตร์.....
2. บริเวณที่ตั้ง  
.....  
.....
3. ลักษณะภูมิประเทศ  
.....  
.....  
.....
4. ลักษณะภูมิอากาศ  
.....  
.....  
.....
5. จุดเด่นที่ทำให้สถานที่ท่องเที่ยวแห่งนี้ได้รับความนิยม  
.....  
.....  
.....  
.....





## ใบกิจกรรมที่ 4

### เรื่อง ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนลงพื้นที่สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายในประเด็น “ปัญหาที่พบในโรงเรียนหรือความต้องการของนักเรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียน” จำนวน 3 - 4 คน โดยให้นักเรียนแบ่งหน้าที่การทำงาน เช่น การสัมภาษณ์ จัดบันทึกการสัมภาษณ์ สังเกตพฤติกรรม ถ่ายรูป การทำกิจกรรม โดยบันทึกข้อมูลลงในหัวข้อที่กำหนดต่อไปนี้

ข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายคนที่ 1

รูปภาพ

ข้อมูลที่ได้จากการชวนคุย

พฤติกรรมที่แสดงออกมาระหว่างการชวนคุย (การสังเกตพฤติกรรม)

ข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายคนที่ .....

รูปภาพ

ข้อมูลที่ได้จากการชวนคุย

พฤติกรรมที่แสดงออกมาระหว่างการชวนคุย (การสังเกตพฤติกรรม)

## ใบกิจกรรมที่ 5

### เรื่อง เรามากำหนดความต้องการของกลุ่มเป้าหมายกันนะ

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรม มาวิเคราะห์ และทำแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map) เพื่อนำมาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มานิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร

#### การพูด (Say)

ประโยคหรือคำพูดที่กลุ่มเป้าหมาย  
สื่อสารออกมา

#### การคิด (Think)

กลุ่มเป้าหมายมีความคิดอย่างไร?  
ความคิดเหล่านั้นสามารถเชื่อมไปสู่  
ความเชื่อของเขาได้อย่างไร?

#### การทำ (Do)

การกระทำหรือพฤติกรรมที่สังเกตเห็น  
ระหว่างสัมภาษณ์

#### ความรู้สึก (Feel)

กลุ่มเป้าหมายมีอารมณ์ความรู้สึก  
อย่างไร?

2. ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาหามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย (user) ความต้องการ (need) และข้อมูลเชิงลึก (insight)

หัวข้อ	การถอดข้อมูล			
	กลุ่มเป้าหมาย คนที่ 1	กลุ่มเป้าหมาย คนที่ 2	กลุ่มเป้าหมาย คนที่ 3	กลุ่มเป้าหมาย คนที่ 4
ผู้ใช้ (User)				
ความต้องการ (Need)				
ความรู้ลึกเชิงลึก (Insight)				

3. ให้นักเรียนสรุปมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย โดยเลือกประเด็นที่ต้องการแก้ปัญหามากที่สุดมา 1 ประเด็น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มานิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร” (How might we...?)

หัวข้อ	การถอดข้อมูล
ผู้ใช้ (User)	
ความต้องการ (Need)	
ความรู้สึกลึกซึ้ง (Insight)	

นิยามมุมมองปัญหา โดยใช้ประโยคคำถาม “เราจะ...ได้อย่างไร” (How might we...?)

## ใบกิจกรรมที่ 6

### เรื่อง การระดมความคิดการพัฒนาต้นแบบ

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำนิยามมุมมองปัญหาของกลุ่มของตนเองที่ได้กำหนดไว้มาระดมความคิด เขียนความคิดลงบนกระดาษโพสต์อิท (Post-it) โดยความคิดอาจเป็นไอเดียที่ใช้งบประมาณมหาศาล ไอเดียที่พร้อมดำเนินการได้และไอเดียเหนือจินตนาการ นำมาติดบนบอร์ดของกลุ่มตนเอง จากนั้นนำมาจัดโครงสร้างให้เหมาะสม เช่น พร้อมดำเนินการ รอคการพิจารณาและไอเดียที่ต้องพิจารณา และนำไอเดียมาคัดเลือกความคิดที่จะนำมาพัฒนาต้นแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม มา 1 ความคิด โดยบันทึกผลลงในหัวข้อต่อไปนี้

นิยามมุมมองปัญหา .....

#### การสร้างไอเดีย

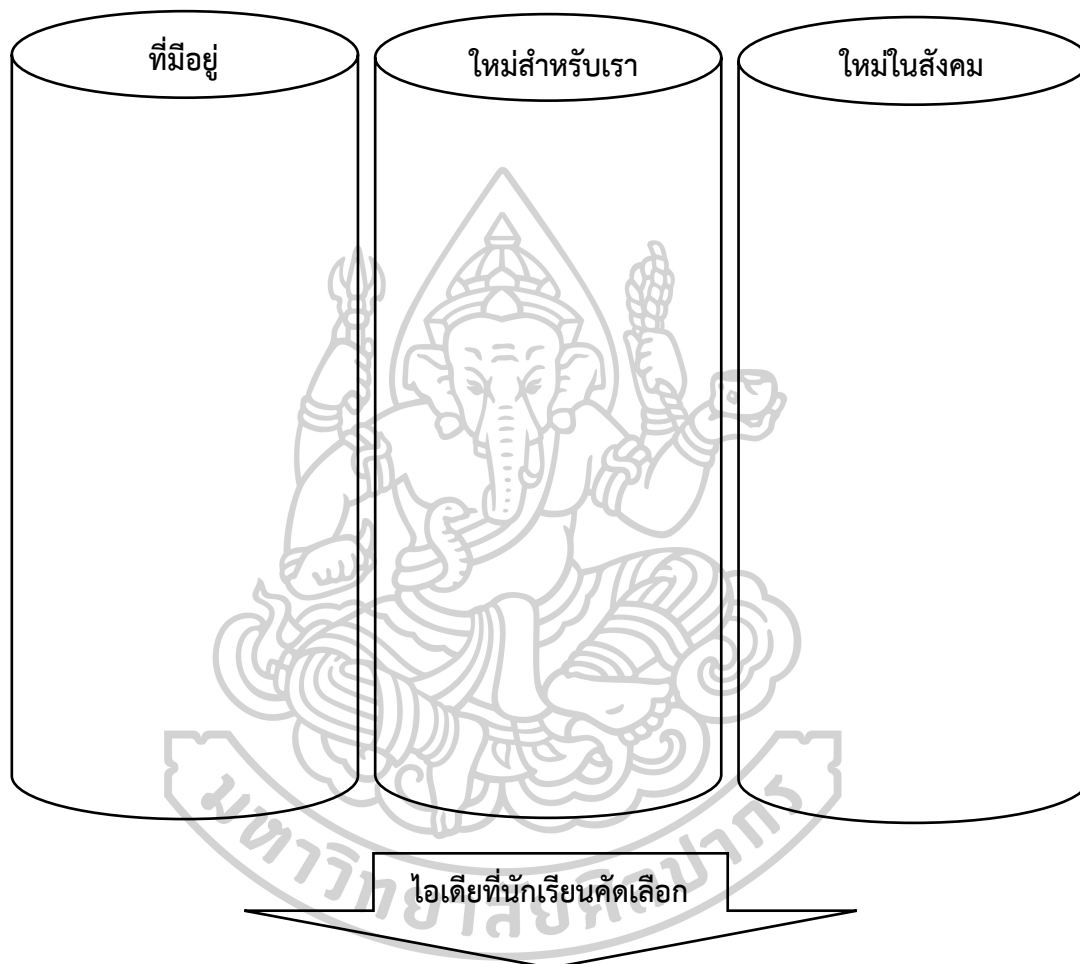
ไอเดียที่ใช้งบประมาณมหาศาล

ไอเดียที่พร้อมดำเนินการได้

ไอเดียเหนือจินตนาการ

### จัดโครงสร้างไอเดีย

ให้นักเรียนจัดกลุ่มไอเดียออกเป็น ไอเดียที่มีอยู่แล้ว ไอเดียใหม่สำหรับเราและไอเดียใหม่ในสังคม ลงในช่องว่าง และคัดเลือกไอเดียที่จะนำมาพัฒนาต้นแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม โดยเลือกความคิดที่อยากทำมากที่สุดมา 1 ความคิด ผ่านการโหวตของสมาชิกในกลุ่ม



ไอเดียสำหรับการแก้ปัญหา :

เหตุผลที่ชอบไอเดียนี :





## ใบกิจกรรมที่ 8

### เรื่อง การวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนช่วยกันวางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

ชื่อนวัตกรรมทางสังคม

.....

กลุ่มเป้าหมาย

.....

ปัญหา/ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

.....

วัสดุ อุปกรณ์ในการสร้างต้นแบบ

.....

.....

.....

บรรยายกระบวนการสร้างต้นแบบ

.....

.....

.....

.....

ภาพร่างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม



## ใบกิจกรรมที่ 9

### เรื่อง การทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนสอบถามความคิดเห็นและสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย  
ขณะทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

การทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม ครั้งที่ .....

1. สอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

สิ่งที่ชอบ

ข้อเสนอแนะ

--	--

2. สังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายขณะทดสอบเป็นอย่างไร


--

3. มีคำถามอะไรเกิดขึ้นบ้าง

--

4. ค้นพบไอเดียหรือการแก้ปัญหาใดบ้าง

--

## ใบกิจกรรมที่ 10

### เรื่อง สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนสรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมหลังจากนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายแล้วเป็นไปตามปัญหาหรือความต้องการที่แท้จริง

- เราอยากรู้อะไร.....
- เราอยากทดสอบอะไร.....
- เราอยากนำไปทดลองกับใครและที่ไหน.....

คำถามที่ใช้สอบถามผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

ข้อมูลการสัมภาษณ์

การสังเกตการณ์พฤติกรรม

## สรุปผลที่ได้จากการทดสอบ

ชอบ

อยากได้

(สิ่งที่บางคนชอบ/ที่กล่าวถึง)

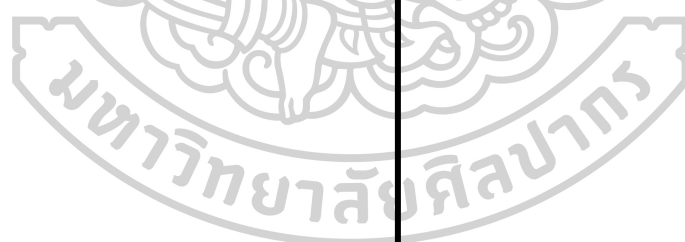
(การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์)

คำถาม

ไอเดีย

(เกิดระหว่างการทดสอบ)

(เกิดระหว่างการทดสอบ/นำเสนอ)



**ใบกิจกรรมที่ 11**  
**เรื่อง สรุปผลการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดสอบนวัตกรรมทางสังคมกับกลุ่มผู้ใช้จริงและสรุปผลการทดสอบลงในประเด็นต่อไปนี้

<b>ชื่อนวัตกรรมทางสังคม</b>		
<b>กลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย (User)</b>	<b>ความต้องการ (Need)</b>	
<b>ความรู้ลึกเชิงลึก (Insight)</b>		
<b>นิยามมุมมองปัญหา</b>		
<b>วิธีแก้ปัญหา</b>	<b>ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม</b>	<b>ประโยชน์</b>





### แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์

รายวิชาวิชา ส 32101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จำนวน 40 ข้อ

จำนวน 10 หน้า

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

เวลา 60 นาที

**คำชี้แจง** ข้อสอบนี้เป็นข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงบนหมายเลข ก, ข, ค, หรือ ง ลงในกระดาษคำตอบที่เห็นว่าเป็นข้อที่ถูกต้องที่สุด เพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดคือการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีทักษะความชำนาญและประณีตในการทำงานมากที่สุด (วิเคราะห์)

- ก. การผลิตไวน์
- ข. การเจียรไนเพชร
- ค. การทำหมวกไหมพรม
- ง. การผลิตกระเบื้องดินเผา

2. การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมผลิตอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศหรือไม่ เพราะเหตุใด (ประเมินค่า)

- ก. ไม่ส่งผล เพราะ ช่วยลดปัญหาการว่างงาน
- ข. ไม่ส่งผล เพราะ สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้นักลงทุน
- ค. ส่งผล เพราะ ก่อให้เกิดการขยายตัวของเมืองตามแหล่งอุตสาหกรรม
- ง. ส่งผล เพราะ ก่อให้เกิดการลักลอบบุกรุกพื้นที่ป่าหรือการปล่อยของเสียสู่ธรรมชาติ

3. การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับอุตสาหกรรมการผลิตทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกมีประโยชน์ต่อนักเรียนหรือไม่ อย่างไร (ประเมินค่า)

- ก. ไม่มี เพราะ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการบริหารจัดการของรัฐบาล
- ข. ไม่มี เพราะ โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีเจ้าของกิจการเป็นชาวต่างชาติ
- ค. มี เพราะ ชื่อที่ดินที่เหมาะสมสำหรับการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมไว้เกร็งกำไรในอนาคต
- ง. มี เพราะ นำข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจในการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมของครอบครัว

4. การผลิตเสื้อผ้าในข้อใดที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย ในอนาคต (สร้างสรรค์)

- ก. สามารถป้องกันรังสีจากดวงอาทิตย์
- ข. เหมาะสำหรับสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิต่ำ
- ค. ผลิตจากเส้นใยธรรมชาติที่มีความทนทานสูง
- ง. มีระบบปรับลดอุณหภูมิและมีการติดตั้งตัวเก็บพลังงานสำรองขนาดเล็ก

5. อุตสาหกรรมการต่อเรือมีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมใด เพราะเหตุใด (วิเคราะห์)

- ก. อุตสาหกรรมปิโตรเคมี เพราะ ต้องใช้เรือในการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติ
- ข. อุตสาหกรรมผลิตเครื่องบิน เพราะ ต้องขนย้ายชิ้นส่วนในการผลิตเครื่องบิน
- ค. อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า เพราะ การต่อเรือต้องใช้เหล็กเป็นจำนวนมาก
- ง. อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป เพราะ ต้องขนส่งสินค้าและกระจายสินค้าไปยังตลาดทั่วโลก

6. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ประเทศไทยถูกเลือกเป็นฐานการผลิตที่สำคัญของบริษัทข้ามชาติโดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีใต้ (วิเคราะห์)

- ก. ประเทศไทยมีศักยภาพในด้านปัจจัยการผลิต
- ข. มีการเปิดให้บริษัทข้ามชาติมาลงทุนได้อย่างเสรี
- ค. ท่าเรือที่ตั้งทางภูมิศาสตร์มีความได้เปรียบเชิงการค้า
- ง. มีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางการผลิตของภูมิภาค



**7. เพราะเหตุใด ในปี 2561 ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกอาหารแปรรูปอยู่ในอันดับ 5 ของโลก (วิเคราะห์)**

- ก. กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ข. ประชากรชาวไทยนิยมบริโภคอาหารแปรรูป
- ค. ความพร้อมด้านวัตถุดิบ สินค้ามีคุณภาพ ตรงตามความต้องการของตลาด
- ง. อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปทั่วโลกมีน้อยทำให้สามารถแข่งขันกับต่างชาติได้

**8. ข้อใดคือกิจกรรมที่สอดคล้องกับการเพาะปลูกแบบเพิ่มผลผลิต (ความเข้าใจ)**

- ก. การเพาะปลูกในพื้นที่ขนาดเล็กแต่ให้ผลผลิตสูง
- ข. การเพาะปลูกในพื้นที่ขนาดเล็กมีการใช้งานเครื่องจักร
- ค. การเพาะปลูกทำควบคู่กับการเลี้ยงสัตว์ให้ผลผลิตต่อเนื้อที่สูง
- ง. การเพาะปลูกแบบการค้าในพื้นที่ขนาดใหญ่และมีการใช้งานเครื่องจักรเพิ่มผลผลิต

**9. ในอดีตพืชชนิดใดไม่สามารถเพาะปลูกได้ในภาคเหนือของประเทศไทย (ความเข้าใจ)**

- ก. ข้าวเจ้า
- ข. ข้าวโพด
- ค. ยางพารา
- ง. ปาล์มน้ำมัน

**10. ข้อใดคือการสร้างสรรคผลผลิตจากผลผลิตทางการเกษตรที่มีความคิดสร้างสรรค์มากที่สุด (สร้างสรรค์)**

- ก. ไบโอดีเซลที่ทำมาจากอ้อย
- ข. ซุปข้าวโพดที่ทำมาจากข้าวโพดที่เหลือจากการจำหน่าย
- ค. บัญอินทรีย์ที่ทำมาจากชิ้นส่วนที่ไม่ได้ใช้ของผลผลิตทางการเกษตร
- ง. ภาชนะใส่อาหารที่สามารถรับประทานได้ที่ทำมาจากมะเขือเทศ (Food Nests)

**11. ข้อใดคือวิธีการเพิ่มผลผลิตการทำการเกษตรในเขตทะเลทราย (สร้างสรรค์)**

- ก. สร้างโรงเรือนติดเครื่องปรับอากาศ
- ข. ปรับพื้นที่ฟาร์มให้เป็นวงกลม
- ค. ปลูกพืชทนต่อความร้อนสูง
- ง. ปลูกพืชตระกูลปาล์ม

12. เพราะเหตุใดข้าวเจ้าจึงเป็นที่เขตรัฐกิจของทวีปเอเชีย (วิเคราะห์)
- ก. ค่านิยมของผู้บริโภค
  - ข. ข้าวเจ้าพืชหลักที่ประชากรชาวเอเชียใช้บริโภค
  - ค. มีดินภูเขาไฟที่อุดมสมบูรณ์ผลผลิตจึงมีปริมาณมาก
  - ง. ข้าวเจ้ามีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าข้าวทุกชนิด
13. เพราะเหตุใดประเทศในแถบเมดิเตอร์เรเนียน จึงได้ชื่อว่าเป็น “ดินแดนสวนผลไม้ของโลก” (วิเคราะห์)
- ก. ส่งออกผลไม้เป็นอันดับหนึ่งของโลก
  - ข. ประชากรส่วนใหญ่ปลูกผลไม้เป็นหลัก
  - ค. สภาพภูมิอากาศไม่ร้อนจัด ไม่หนาวจัด
  - ง. มีดินภูเขาไฟจึงเหมาะแก่การปลูกผลไม้
14. ข้อใดเป็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ช่วยดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ดีที่สุด (ความเข้าใจ)
- ก. มีพื้นที่ชายฝั่งทะเลมาก
  - ข. มีสถานที่ท่องเที่ยวที่หรูหรา
  - ค. มีประชากรอาศัยอยู่ในพื้นที่อย่างหนาแน่น
  - ง. มีความหลากหลายและความสมบูรณ์ในทรัพยากรธรรมชาติ
15. นักเรียนมีวิธีการอย่างไรเพื่อป้องกันไม่ให้นักท่องเที่ยวทำลายระบบนิเวศทางทะเล (ประยุกต์ใช้)
- ก. ออกกฎระเบียบข้อบังคับ
  - ข. นำอาสาสมัครเก็บขยะบริเวณชายหาด
  - ค. ประชาสัมพันธ์และให้คำแนะนำการทิ้งขยะ
  - ง. โปสเตอร์วิดิโอการกระทำผิดของนักท่องเที่ยวลงในสื่อบนอินเทอร์เน็ต
16. ข้อใดเป็นวิธีการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวในชุมชนของนักเรียนที่เหมาะสมกับโลกในยุคปัจจุบันมากที่สุด (สร้างสรรค์)
- ก. ประกาศเสียงตามสาย
  - ข. เปิดขายแพ็คเกจท่องเที่ยว
  - ค. ขึ้นป้ายประชาสัมพันธ์ตามสถานีรถไฟใต้ดิน
  - ง. ให้อินฟลูเอนเซอร์ที่ชื่อเสียงมาทำกิจกรรมและประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์

17. ประเทศไทยมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชีย  
 อากาศนย์หรือไม่ เพราะเหตุใด (ประเมินค่า)

- ก. มีศักยภาพ เพราะ ประเทศไทยมีความได้เปรียบด้านการคมนาคม ท่าเลที่ตั้ง แหล่งท่องเที่ยว  
 และวัฒนธรรมที่หลากหลาย
- ข. มีศักยภาพ เพราะ รัฐบาลมีนโยบายช่วยกระตุ้นการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง
- ค. ไม่มีศักยภาพ เพราะ การเดินทางไม่สะดวก สบาย
- ง. ไม่มีศักยภาพ เพราะ ประชาชนขาดทักษะทางด้านภาษาและการบริการ

18. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของธุรกิจการท่องเที่ยวที่มีต่อโลกในปัจจุบัน (วิเคราะห์)

- ก. ด้านเศรษฐกิจ - ช่วยสร้างงานสร้างรายได้เข้าประเทศ
- ข. ด้านการเมือง - สร้างอำนาจในการต่อรองทางการทหาร
- ค. ด้านสังคม - เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบคมนาคม
- ง. ด้านสิ่งแวดล้อม - กระตุ้นให้เกิดการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนและประเทศ

19. ข้อใดไม่ใช่แนวทางที่อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการต้องพึงกระทำในปัจจุบัน (ประยุกต์ใช้)

- ก. รักษามาตรฐานการให้บริการนักท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอ
- ข. อำนวยความสะดวกในการเดินทางมายังโรงแรมให้แก่นักท่องเที่ยว
- ค. ผูกขาดการให้บริการทุกรูปแบบ เช่น สถานที่ท่องเที่ยว ร้านค้า ร้านอาหาร
- ง. ศึกษาพฤติกรรมในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการให้บริการที่มีคุณภาพ

20. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลที่ทำให้กรุงเทพฯ กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวติดอันดับโลก (วิเคราะห์)

- ก. อาหารอร่อย หลากหลาย ง่ายและราคาถูก
- ข. มีโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคมขนส่งสะดวกสบายและทั่วถึง
- ค. การบริหารจัดการด้านการคมนาคมอย่างเป็นระบบ ทำให้การจราจรไม่ติดขัด
- ง. สถานที่ท่องเที่ยวมีความหลากหลาย เช่น วัด วัง ตลาดนัด ห้างสรรพสินค้าและชุมชน

21. กิจกรรมการดำเนินชีวิตของมนุษย์ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและ  
 สิ่งแวดล้อมอย่างไร (ความเข้าใจ)

- ก. ช่วยปรับสมดุลทางชีวภาพ
- ข. ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น
- ค. ปริมาณก๊าซออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น
- ง. ทรัพยากรธรรมชาติลดลงอย่างต่อเนื่อง

22. จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในปัจจุบัน นักเรียนมีวิธีการป้องกันไม่ให้สถานการณ์ดังกล่าวรุนแรงขึ้นได้อย่างไร (ประยุกต์ใช้)

- ก. กักตุนน้ำดื่มบริสุทธิ์
- ข. ปั่นจักรยานมาโรงเรียน
- ค. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพิ่ม
- ง. ซื้อมasking หน้ากากอนามัย PM 2.5

23. ข้อใดไม่ใช่แนวทางการปฏิบัติตนในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (ประยุกต์ใช้)

- ก. ใบบัวออกแบบบ้านที่สามารถลอยน้ำได้
- ข. กิ่งแก้วประดิษฐ์เครื่องกรองน้ำทะเลให้เป็นน้ำจืด
- ค. แต่งโมฟี่การทำสมาธิเพื่อดับความร้อนภายในร่างกาย
- ง. ก้านกล้วยตัดแปลงพันธุกรรมพีซีให้สามารถเจริญได้ในทุกสภาพอากาศ

24. ขยะพลาสติกในมหาสมุทรเป็นภัยคุกคามของต่อระบบนิเวศทางทะเลหรือไม่ เพราะเหตุใด (ประเมินค่า)

- ก. เป็น เพราะ สิ่งมีชีวิตในทะเลเกิดการปรับเปลี่ยนไปพฤติกรรม
- ข. เป็น เพราะ ขยะพลาสติกจะทำให้น้ำในมหาสมุทรเกิดการเน่าเสีย
- ค. ไม่เป็น เพราะ ขยะพลาสติกสามารถย่อยสลายในน้ำที่มีความเค็ม
- ง. ไม่เป็น เพราะ ขยะพลาสติกสามารถเป็นแหล่งหลบภัยจากสัตว์น้ำล่า

25. ในอนาคตมีการคาดการณ์ว่า “เกาะจะถูกน้ำท่วม” เหตุการณ์นี้เป็นผลมาจากสาเหตุใด (วิเคราะห์)

- ก. ภาวะโลกร้อนที่รุนแรง
- ข. ประชาชนอพยพเข้าไปอยู่อาศัยมาก
- ค. ฝนตกหนักต่อเนื่องเป็นเวลายาวนาน
- ง. ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

26. “มนุษย์เป็นต้นเหตุของสภาพอากาศแปรปรวนได้จากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและในกิจกรรมต่าง ๆ นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน” ข้อใดเป็นต้นเหตุที่ทำให้สภาพอากาศแปรปรวน (วิเคราะห์)

- ก. การใช้พลังงานแสงอาทิตย์
- ข. การทิ้งขยะลงในแม่น้ำ ลำคลอง
- ค. การดูน้ำใต้ดินมาใช้อุปโภคบริโภค
- ง. การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรม

27. ข้อใดคือไม่ใช่สาเหตุของวิกฤตการณ์พลังงาน (วิเคราะห์)

- ก. โครงการรถคันแรก
- ข. การใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือย
- ค. การลักลอบปล่อยสารพิษลงในแม่น้ำ
- ง. การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมการผลิต

28. “นาข้าวขั้นบันไดที่บานาเว” เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้านใดและมีสาเหตุมาจากอะไร (วิเคราะห์)

- ก. ทรัพยากรน้ำ - ฝนตกน้อยกว่าปกติ
- ข. ทรัพยากรดิน - ลดการพังทลายของดิน
- ค. ทรัพยากรป่าไม้ - ลดพื้นที่การบุกรุกป่า
- ง. ทรัพยากรพลังงาน - ลดการใช้เครื่องจักร

29. ข้อใด คือ แนวทางการดำเนินการของเป้าหมายด้านการรับมือการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change) (ความเข้าใจ)

- ก. จัดให้มีการเข้าถึงทรัพยากรทางทะเลและตลาดสำหรับชาวประมงพื้นบ้าน
- ข. การระดมเงินทุนเพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศอย่างยั่งยืน
- ค. ยกระดับความร่วมมือระหว่างประเทศในการเข้าถึงการวิจัยและเทคโนโลยีพลังงานสะอาด
- ง. การเพิ่มขีดความสามารถในการวางแผนและบริหารจัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

30. บุคคลใดนำแนวทางการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืนมาใช้ผลิตภัณฑ์ประมง (วิเคราะห์)

- ก. นกน้อยใช้กล่องชานอ้อยบรรจุอาหารให้ลูกค้า
- ข. กระจายชอบสิ่งอาหารที่ละมาก ๆ มารับประทาน
- ค. โกฟ้าเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ในบ้าน
- ง. แมวเหมียวเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศตามเวลาที่บริษัทกำหนดอย่างสม่ำเสมอ

31. นักเรียนสามารถนำแนวทางการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืนมาใช้ในการดำเนินชีวิต ยกเว้นข้อใด (ประยุกต์ใช้)

- ก. รับประทานอาหารให้พออิ่ม
- ข. เลือกซื้อรถยนต์ที่มีกำลังแรงม้าสูง
- ค. ปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน
- ง. การเลือกผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

32. การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนในข้อใดเกิดจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (สร้างสรรค์)

- ก. การเปลี่ยนมาใช้หลอด LED
- ข. การใช้ปืนโตใส่อาหารกลางวัน
- ค. การนำเสื้อผ้าเก่ามาทำกระเป๋าผ้า
- ง. การรับประทานอาหารที่ละมากๆ

33. หากโรงเรียนต้องการปลูกป่าทดแทนในบริเวณป่าสงวน มีสภาพเสื่อมโทรม สามารถทำได้หรือไม่ เพราะอะไร (ประเมินค่า)

- ก. ไม่สามารถทำได้ เพราะ เป็นเขตป่าสงวน
- ข. ไม่สามารถทำได้ เพราะ โรงเรียนไม่มีงบประมาณเพียงพอในการจัดกิจกรรม
- ค. สามารถทำได้ เพราะ เป็นโครงการจิตอาสาของนักเรียนตามหลักสูตรสถานศึกษา
- ง. สามารถทำได้ เพราะ ป่ามีสภาพเสื่อมโทรมแต่ต้องได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้ก่อน

34. วิธีการใดสามารถถ่ายทอดมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้แก่ นักเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้เหมาะสมที่สุด (สร้างสรรค์)

- ก. แจกใบปลิว
- ข. สอดแทรกในบทเรียน
- ค. ประชาสัมพันธ์ตามหน้าหนังสือพิมพ์
- ง. เกมผจญภัยปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

35. ข้อใดเป็นการนำหลักการสำคัญของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ได้ถูกต้อง (ประยุกต์ใช้)

- ก. ชาวบ้านเผาไร่नाเพื่อปรับสมดุลของดิน
- ข. รัฐบาลกำหนดนโยบายการเพิ่มอัตราการเกิดของประชากร
- ค. รัฐบาลอนุมัติให้กระทรวงพลังงานสำรวจแหล่งพลังงานแห่งใหม่
- ง. บริษัทสร้างบ้านนำดินมาถมบริเวณที่เป็นแหล่งน้ำเพื่อปรับหน้าดินสำหรับสร้างที่อยู่อาศัย

36. บุคคลใดนำหลักการสำคัญของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ ไม่ถูกต้อง (วิเคราะห์)

- ก. อัครีใช้ถ่านหินผลิตกระแสไฟฟ้า
- ข. สายพานำกังหันชัยพัฒนามาใช้ในแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำ
- ค. นทีปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินเพื่อแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของสภาพดิน
- ง. วายุคิดค้นวิธีการขยายพันธุ์พืชและสัตว์เพื่อเพิ่มปริมาณให้เพียงพอต่อความต้องการ

37. ข้อใดเป็นแนวทางการแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและแก้ปัญหา ได้ยั่งยืนที่สุด (ประเมินค่า)

- ก. จัดตั้งโครงการปลูกป่าชายเลน
- ข. สำรวจแหล่งก๊าซธรรมชาติเพิ่มเติม
- ค. ตั้งหน่วยลาดตระเวนเพื่อป้องกันการตัดไม้ทำลายป่า
- ง. ปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

38. ข้อใดคือการแก้ปัญหาคุณภาพน้ำเสียได้อย่างสร้างสรรค์ (สร้างสรรค์)

- ก. EM ball
- ข. การใช้กังหันน้ำชัยพัฒนา
- ค. การใช้เครื่องกรองน้ำธรรมชาติ
- ง. การใช้ขวดยาคุลท์เป็นต้นแบบกรองน้ำเสีย

39. บุคคลในข้อใดมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ให้ผลยั่งยืน ยาวนานที่สุด (วิเคราะห์)

- ก. เพชรตรวจวัดคุณภาพอากาศเป็นประจำมณี
- ข. นิลปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันน้ำกัดเซาะตลิ่ง
- ค. พลอยพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้ทรัพยากรฟุ่มเฟือย
- ง. ใช้สารดีดีทีกำจัดแมลงแทนสารซีเอฟซี (CFCs)

40. “ดัชนีผลงานด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการวัดอันดับผลงานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยจะ พิจารณาจาก คุณภาพของอากาศ การบริหารจัดการแหล่งน้ำธรรมชาติ ความหลากหลาย ทางชีวภาพ สภาพป่าและการเปลี่ยนแปลงของชั้น บรรยากาศ โดยในปี 2561 ประเทศที่มี การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด คือ สวิตเซอร์แลนด์ ฝรั่งเศส เดนมาร์ก มอลตาและสวีเดน ตามลำดับ” จากข้อความข้างต้น นักเรียนคิดว่า ปัจจัยสำคัญที่ ทำให้ประเทศเหล่านี้ประสบความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คือ อะไร (วิเคราะห์)

- ก. ลงทุนในด้านการศึกษา
- ข. ควบคุมอัตราการเกิดของประชากร
- ค. กำหนดโควตาการปล่อยมลพิษทางอากาศ
- ง. กำหนดนโยบายด้านการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง





เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระภูมิศาสตร์

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	ข	21	ง
2	ง	22	ข
3	ง	23	ค
4	ง	24	ก
5	ค	25	ก
6	ข	26	ง
7	ง	27	ค
8	ก	28	ข
9	ง	29	ง
10	ง	30	ข
11	ข	31	ข
12	ข	32	ค
13	ค	33	ง
14	ง	34	ง
15	ค	35	ค
16	ง	36	ก
17	ก	37	ง
18	ข	38	ง
19	ค	39	ข
20	ค	40	ง

แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

ชื่อนวัตกรรมทางสังคม

.....

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่...../.....

รายชื่อผู้จัดทำ

1. .... เลขที่.....

2. .... เลขที่.....

3. .... เลขที่.....

4. .... เลขที่.....

5. .... เลขที่.....

6. .... เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย  ลงในช่องระดับคุณภาพตามประเด็นการประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบประเมินนวัตกรรมทางสังคม

ระดับ 3 หมายถึง ดี

ระดับ 2 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง ปรับปรุง

### แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม

ข้อ	ประเด็นการประเมิน	คะแนน			คะแนน
		3	2	1	
<b>ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม</b>					
1	ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม				
2	ความแปลกใหม่ของนวัตกรรมทางสังคม				
3	จุดเด่นของนวัตกรรมทางสังคม				
<b>ส่วนที่ 2 ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม</b>					
4	ที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม				
5	วิธีการแก้ปัญหา				
6	คุณค่าทางสังคม				
<b>ส่วนที่ 3 การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน</b>					
7	นวัตกรรมทางสังคมสามารถใช้งานได้จริง				
8	นวัตกรรมทางสังคมผ่านการนำไปทดสอบใช้				
9	นวัตกรรมทางสังคมตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย				
10	ประโยชน์ของการใช้งานนวัตกรรมทางสังคม				
<b>รวม 30 คะแนน</b>					
<b>คะแนนเฉลี่ย</b>					

#### ระดับคุณภาพ

- 2.51 - 3.00 คะแนน ดีมาก
- 2.01 - 2.50 คะแนน ดี
- 1.51 - 2.00 คะแนน ปานกลาง
- 1.00 - 1.50 คะแนน ปรับปรุง

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

(.....)

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

**เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสร้างสรรค์  
นวัตกรรมทางสังคม**

**ประเด็นการประเมิน**

**ส่วนที่ 1 คุณลักษณะนวัตกรรมทางสังคม (9 คะแนน)**

**1. ลักษณะของนวัตกรรมทางสังคม**

- 3 หมายถึง เป็นแบบจำลอง ต้นแบบ สิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ แอปพลิเคชันหรือการให้บริการ เป็นรูปธรรม สามารถมองเห็นและสัมผัสได้
- 2 หมายถึง เป็นแนวคิด ทฤษฎี หรือวิธีการ เป็นนามธรรม สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้
- 1 หมายถึง เป็นแนวคิด ทฤษฎี หรือวิธีการ เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้

**2. ความแปลกใหม่ของนวัตกรรมทางสังคม**

- 3 หมายถึง มีความแปลกใหม่ ท้นต่อเหตุการณ์ ไม่เคยมีมาก่อนหรืออาจเป็นสิ่งที่มียู่แล้วในสังคมแต่ยังไม่ถูกนำใช้กับสังคมของกลุ่มเป้าหมาย
- 2 หมายถึง มีความแปลกใหม่ ท้นต่อเหตุการณ์ มีการผสมผสานและดัดแปลงจากความคิดเดิม
- 1 หมายถึง ไม่มีความคิดแปลกใหม่ นำความคิดของผู้อื่นมาใช้ซ้ำ

**3. จุดเด่นของนวัตกรรมทางสังคม**

- 3 หมายถึง น่าสนใจ สะท้อนการแก้ปัญหาทางสังคม นำมาใช้งานได้จริงและใช้งานได้ง่าย
- 2 หมายถึง น่าสนใจ สะท้อนการแก้ปัญหาทางสังคม นำมาใช้งานได้จริงแต่ใช้งานไต่ยาก
- 1 หมายถึง น่าสนใจ สะท้อนการแก้ปัญหาทางสังคม ใช้งานจริงไม่ได้

## ส่วนที่ 2 ความเป็นนวัตกรรมทางสังคม (9 คะแนน)

### 4. ที่มาของการสร้างนวัตกรรมทางสังคม

- 3 หมายถึง สามารถระบุปัญหาของกลุ่มเป้าหมายและสังคมได้อย่างชัดเจน อธิบายความสำคัญของปัญหาและลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย โดยเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง
- 2 หมายถึง สามารถระบุปัญหาของกลุ่มเป้าหมายและสังคมได้อย่างชัดเจน อธิบายความสำคัญของปัญหาและลักษณะของกลุ่มเป้าหมายได้
- 1 หมายถึง สามารถระบุปัญหาของกลุ่มเป้าหมายและสังคมได้ แต่อธิบายความสำคัญของปัญหาและลักษณะของกลุ่มเป้าหมายไม่ได้

### 5. วิธีการแก้ปัญหา

- 3 หมายถึง อธิบายวิธีการแก้ปัญหาและขั้นตอนการนำนวัตกรรมทางสังคมไปใช้แก้ปัญหาทุกขั้นตอนได้อย่างชัดเจน
- 2 หมายถึง อธิบายวิธีการแก้ปัญหาและขั้นตอนการนำนวัตกรรมทางสังคมไปใช้แก้ปัญหาไม่ครบทุกขั้นตอน แต่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน
- 1 หมายถึง ไม่สามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหาและขั้นตอนการนำนวัตกรรมทางสังคมไปใช้แก้ปัญหาได้

### 6. คุณค่าทางสังคม

- 3 หมายถึง ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมและก่อให้เกิดการแก้ปัญหากลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคม เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น
- 2 หมายถึง ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมและก่อให้เกิดการแก้ปัญหากลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคม
- 1 หมายถึง ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคม

### ส่วนที่ 3 การนำนวัตกรรมทางสังคมมาใช้งาน (12 คะแนน)

#### 7. นวัตกรรมทางสังคมสามารถนำไปใช้ได้จริง

- 3 หมายถึง นวัตกรรมทางสังคมสามารถนำไปใช้ได้จริงได้ทุกบริบท
- 2 หมายถึง นวัตกรรมทางสังคมสามารถนำไปใช้ได้จริงเฉพาะบริบท
- 1 หมายถึง นวัตกรรมทางสังคมไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง

#### 8. นวัตกรรมทางสังคมผ่านการนำไปทดสอบใช้

- 3 หมายถึง ผ่านการทดสอบใช้งานจริงกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย มีการนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาได้อย่างสมบูรณ์
- 2 หมายถึง ผ่านการทดสอบใช้งานจริงกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย แต่ไม่มีการนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาได้อย่างสมบูรณ์
- 1 หมายถึง ไม่ผ่านการทดสอบใช้งานจริงกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

#### 9. นวัตกรรมทางสังคมตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

- 3 หมายถึง นวัตกรรมทางสังคมตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทุกประการ
- 2 หมายถึง นวัตกรรมทางสังคมตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายบางประการ
- 1 หมายถึง ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้

#### 10. ประโยชน์ของการใช้งานนวัตกรรมทางสังคม

- 3 หมายถึง สื่อให้เห็นถึงแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมายสถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมได้อย่างชัดเจน และนำไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมและสามารถนำไปต่อยอดได้
- 2 หมายถึง สื่อให้เห็นถึงแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมายสถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมและนำไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ปัญหากลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคมได้
- 1 หมายถึง สื่อให้เห็นถึงแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย สถานศึกษา ชุมชน หรือสังคม

แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

ชื่อกลุ่ม.....

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่...../.....

1. .... เลขที่.....
2. .... เลขที่.....
3. .... เลขที่.....
4. .... เลขที่.....
5. .... เลขที่.....
6. .... เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย  ลงในช่องระดับคุณภาพตามประเด็นการประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบประเมินนวัตกรรมทางสังคม

ระดับ 3 หมายถึง ดี

ระดับ 2 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง ปรับปรุง

**แบบประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม  
ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)**

ข้อ	รายการ	คะแนน			คะแนน
		3	2	1	
<b>ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)</b>					
จุดประสงค์ : สามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง					
1	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล				
2	รูปแบบการเก็บข้อมูลจากการพูดคุย				
3	การบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย				
4	ความสมบูรณ์ของข้อมูล				
5	จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าไปเก็บข้อมูล				
คะแนนเฉลี่ย					
<b>ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)</b>					
จุดประสงค์ : สามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนดกรอบปัญหาได้อย่างชัดเจน					
6	วิเคราะห์และแยกแยะข้อมูล				
7	เขียนแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map)				
8	หามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย				
9	สรุปมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย				
10	กำหนดนิยามมุมมองปัญหา				
คะแนนเฉลี่ย					



ข้อ	รายการ	คะแนน			คะแนน
		3	2	1	
<b>ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Ideate)</b>					
จุดประสงค์ : สามารถระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ แปลกใหม่ หลากหลายและสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด					
11	จำนวนความคิด (Ideas)				
12	ความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่และสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด				
13	จัดโครงสร้างความคิด (Ideas)				
14	การคัดเลือกความคิด (Ideas)				
15	การออกแบบการบรรยายความคิด (Ideas)				
คะแนนเฉลี่ย					
<b>ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)</b>					
จุดประสงค์ : สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง					
16	การวางแผนพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม				
17	ระยะเวลาในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม				
18	ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย				
19	สามารถนำไปใช้ได้จริง				
20	การปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม				
คะแนนเฉลี่ย					

ข้อ	รายการ	คะแนน			คะแนน
		3	2	1	
<b>ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ (Test)</b>					
จุดประสงค์ : สามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง					
21	นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ				
22	รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย				
23	บันทึกผลการทดสอบ				
24	ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย				
25	สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม				
คะแนนเฉลี่ย					
รวม 15 คะแนน					
คะแนนเฉลี่ยทั้งหมด					

## ระดับคุณภาพ

- 2.51 - 3.00 คะแนน ดีมาก  
 2.01 - 2.50 คะแนน ดี  
 1.51 - 2.00 คะแนน ปานกลาง  
 1.00 - 1.50 คะแนน ปรับปรุง

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างสรรค์  
นวัตกรรมทางสังคมด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ  
(Design Thinking)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)

จุดประสงค์ : สามารถทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้งได้

1. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- |   |         |  |
|---|---------|--|
| 3 | หมายถึง | เก็บข้อมูลด้วยวิธีการพูดคุย การสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายรวมถึงสภาพแวดล้อมรอบตัว และการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์เดียวกันกับกลุ่มเป้าหมาย |
| 2 | หมายถึง | เก็บข้อมูลด้วยวิธีการพูดคุยและการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายรวมถึงสภาพแวดล้อมรอบตัว   |
| 1 | หมายถึง | เก็บข้อมูลด้วยวิธีการพูดคุย  |

2. รูปแบบการเก็บข้อมูลจากการพูดคุย

- |   |         |  |
|---|---------|--|
| 3 | หมายถึง | เปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายเล่าประสบการณ์อย่างเต็มที่ทุกครั้ง        |
| 2 | หมายถึง | เปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายเล่าประสบการณ์อย่างเต็มที่ที่เป็นบางครั้ง |
| 1 | หมายถึง | ไม่เปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายเล่าประสบการณ์อย่างเต็มที่             |

3. การบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย

- |   |         |  |
|---|---------|--|
| 3 | หมายถึง | มีการบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลที่ได้จากการชวนคุย และพฤติกรรมที่แสดงออกมาระหว่างการชวนคุย                 |
| 2 | หมายถึง | มีการบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลที่ได้จากการชวนคุยแต่ไม่มีการบันทึกพฤติกรรมที่แสดงออกมาระหว่างการชวนคุย    |
| 1 | หมายถึง | มีการบันทึกข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย แต่ไม่มีการบันทึกข้อมูลที่ได้จากการชวนคุยและพฤติกรรมที่แสดงออกมาระหว่างการชวนคุย |

#### 4. ความสมบูรณ์ของข้อมูล

- 3 หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ที่มีความละเอียด ครบถ้วน สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
- 2 หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ที่มีความครบถ้วนแต่ยังไม่ละเอียดพอ
- 1 หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ยังไม่เพียงพอ

#### 5. จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าไปเก็บข้อมูล

- 3 หมายถึง มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายมากกว่า 3 คน
- 2 หมายถึง มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย 2 - 3 คน
- 1 หมายถึง มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายน้อยกว่า 2 คน

#### ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดความต้องการ (Define)

จุดประสงค์ : สามารถถอดข้อมูลจากที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกำหนดกรอบปัญหาได้อย่างชัดเจน

#### 6. วิเคราะห์และแยกแยะข้อมูล

- 3 หมายถึง มีการถอดข้อมูลจากที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้อย่างละเอียด ครบถ้วน และนำมาแยกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
- 2 หมายถึง มีการถอดข้อมูลจากที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้ และนำมาแยกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
- 1 หมายถึง มีการถอดข้อมูลจากที่ได้จากขั้นสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้ แต่ไม่สามารถนำมาแยกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

#### 7. เขียนแผนภูมิแห่งความเข้าใจ (Empathy map)

- 3 หมายถึง มีการจำแนกข้อมูลด้านการพูด การแสดงออก คิดและความรู้สึกได้ถูกต้อง ข้อมูลสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่
- 2 หมายถึง มีการจำแนกข้อมูลด้านการพูด การแสดงออก คิดและความรู้สึกยังไม่ถูกต้อง แต่ข้อมูลสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่
- 1 หมายถึง มีการจำแนกข้อมูลด้านการพูด การแสดงออก คิดและความรู้สึกได้ถูกต้อง แต่ข้อมูลไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่

### 8. หามุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย

- 3 หมายถึง สามารถระบุข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการ และข้อเท็จจริงเป็นรายบุคคลได้อย่างชัดเจน โดยสอดคล้องกับแผนภูมิแห่งความเข้าใจ
- 2 หมายถึง สามารถระบุข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการ และข้อเท็จจริงเป็นรายบุคคลได้แต่ยังไม่ชัดเจน แต่สอดคล้องกับแผนภูมิแห่งความเข้าใจ
- 1 หมายถึง ไม่สามารถระบุข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการ และข้อเท็จจริงเป็นรายบุคคลได้

### 9. สรุปรวมมุมมองปัญหา (Point of view) ของกลุ่มเป้าหมาย

- 3 หมายถึง สามารถสรุปข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการและข้อเท็จจริงในภาพรวมได้ชัดเจนสอดคล้องกับข้อมูลรายบุคคล
- 2 หมายถึง สามารถสรุปข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการและข้อเท็จจริงในภาพรวมได้แต่ยังไม่ชัดเจนแต่สอดคล้องกับข้อมูลรายบุคคล
- 1 หมายถึง ไม่สามารถสรุปข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการ และข้อเท็จจริงในภาพรวมได้

### 10. หานิยามมุมมองปัญหา

- 3 หมายถึง สามารถนิยามมุมมองปัญหา โดยระบุรายละเอียดของผู้ใช้ ความต้องการและความรู้สึกเชิงลึก โดยสอดคล้องกับมุมมองของปัญหา
- 2 หมายถึง สามารถนิยามมุมมองปัญหา โดยระบุรายละเอียดของผู้ใช้ ความต้องการ แต่ไม่ระบุความรู้สึกเชิงลึก โดยสอดคล้องกับมุมมองของปัญหา
- 1 หมายถึง สามารถนิยามมุมมองปัญหา ไม่สอดคล้องกับมุมมองของปัญหา

### ขั้นที่ 3 ชั้นระดมความคิด (Ideate)

จุดประสงค์ : สามารถระดมความคิดได้อย่างสร้างสรรค์ แปลกใหม่ หลากหลายและสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด

#### 11. จำนวนไอเดีย

- 3 หมายถึง มีผลจากการระดมความคิดมากกว่า 20 ไอเดีย
- 2 หมายถึง มีผลจากการระดมความคิดมากกว่า 10 - 20 ไอเดีย
- 1 หมายถึง มีผลจากการระดมความคิดน้อยกว่า 10 ไอเดีย

#### 12. ความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่และสอดคล้องกับปัญหาที่กำหนด

- 3 หมายถึง มีความแปลกใหม่ ทันต่อเหตุการณ์ ไม่เคยมีมาก่อนหรืออาจเป็นสิ่งที่มียอยู่แล้วในสังคมแต่ยังไม่ถูกนำมาใช้กับสังคมของกลุ่มเป้าหมาย สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
- 2 หมายถึง มีความแปลกใหม่ ทันต่อเหตุการณ์ มีการผสมผสานและดัดแปลงจากความคิดเดิม สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
- 1 หมายถึง ไม่มีความคิดแปลกใหม่ นำความคิดของผู้อื่นมาใช้ซ้ำ แต่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

#### 13. จัดโครงสร้างไอเดีย

- 3 หมายถึง จัดกลุ่มของไอเดียได้เหมาะสม มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 2 หมายถึง จัดกลุ่มของไอเดียได้เหมาะสม แต่ไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 1 หมายถึง จัดกลุ่มของไอเดียไม่เหมาะสมและไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

#### 14. การคัดเลือกไอเดีย

- 3 หมายถึง มีการพิจารณาข้อดี ข้อเสียของไอเดีย มีการโหวตเลือกไอเดียของสมาชิกและระบุเหตุผลการเลือกไอเดีย
- 2 หมายถึง ไม่มีการพิจารณาข้อดี ข้อเสียของไอเดีย แต่มีการโหวตเลือกไอเดียของสมาชิกและระบุเหตุผลการเลือกไอเดีย
- 1 หมายถึง ไม่มีการพิจารณาข้อดี ข้อเสียของไอเดียและไม่มีการโหวตเลือกไอเดียของสมาชิกแต่มีการระบุเหตุผลการเลือกไอเดีย

### 15. การออกแบบการบรรยายไอเดีย

- 3 หมายถึง เขียนข้อมูลนวัตกรรมต้นแบบที่จะสร้างลงในแบบฟอร์มบรรยาย ไอเดียครบถ้วน ชัดเจน และเข้าใจง่าย
- 2 หมายถึง เขียนข้อมูลนวัตกรรมต้นแบบที่จะสร้างลงในแบบฟอร์มบรรยาย ไอเดียครบถ้วน ยังไม่ชัดเจน
- 1 หมายถึง เขียนข้อมูลนวัตกรรมต้นแบบที่จะสร้างลงในแบบฟอร์มบรรยาย ไอเดียยังไม่ครบถ้วน

### ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาต้นแบบ (Prototype)

จุดประสงค์ : สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมเพื่อนำไปทดสอบได้อย่างถูกต้อง

### 16. การวางแผนพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

- 3 หมายถึง วางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ครบถ้วน ชัดเจน และเข้าใจง่าย
- 2 หมายถึง วางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ครบถ้วน ยังไม่ชัดเจน
- 1 หมายถึง วางแผนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมยังไม่ครบถ้วน

### 17. ระยะเวลาในการสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

- 3 หมายถึง สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ตามเวลาที่กำหนด
- 2 หมายถึง สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ช้ากว่าในเวลาที่กำหนด 10 นาที
- 1 หมายถึง สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ช้ากว่าในเวลาที่กำหนดเกิน 10 นาที

### 18. สร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

- 3 หมายถึง สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทุกประการ
- 2 หมายถึง สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายบางประการ
- 1 หมายถึง ไม่สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

### 19. สามารถนำไปใช้ได้จริง

- 3 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมสามารถนำไปใช้ได้จริงทุกบริบทของสังคม
- 2 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมสามารถนำไปใช้ได้จริงได้เฉพาะบางบริบทของสังคม
- 1 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง

### 20. การปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

- 3 หมายถึง มีการปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมหลังการนำไปทดสอบทุกครั้ง
- 2 หมายถึง มีการปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมหลังการนำไปทดสอบเป็นบางครั้ง
- 1 หมายถึง ไม่มีการปรับปรุง แก้ไขต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมหลังการนำไปทดสอบ

### ขั้นที่ 5 ชั้นทดสอบ (Test)

จุดประสงค์ : สามารถนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง

### 21. นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบ

- 3 หมายถึง มีการนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย 2 ครั้งขึ้นไป
- 2 หมายถึง นำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย 1 ครั้ง
- 1 หมายถึง ไม่มีการนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย



## 22. รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

- 3 หมายถึง รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและไม่มี การ  
ชี้้นำคำตอบ
- 2 หมายถึง รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายแต่มีการชี้ นำ  
คำตอบ
- 1 หมายถึง ไม่รับฟังผลสะท้อนกลับของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

## 23. การบันทึกผลการทดสอบ

- 3 หมายถึง มีการบันทึกผลการทดสอบหลังนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม  
ไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทุกครั้งหลังการทดลอง
- 2 หมายถึง มีการบันทึกผลการทดสอบหลังนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม  
ไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเป็นบางครั้ง
- 1 หมายถึง ไม่มีการบันทึกผลการทดสอบหลังนำต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม  
ไปทดสอบกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

## 24. ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

- 3 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่นำไปทดสอบตรงตามความต้องการ  
ของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
- 2 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่นำไปทดสอบยังไม่ตรงตาม  
ความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายแต่มีการนำไปปรับปรุง  
แก้ไขในภายหลัง
- 1 หมายถึง ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมที่นำไปทดสอบยังไม่ตรงตาม  
ความต้องการของผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและยังไม่ได้นำไป  
ปรับปรุงแก้ไข

## 25. สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคม

- 3 หมายถึง สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ครบถ้วน  
สมบูรณ์ ชัดเจน และเข้าใจง่าย
- 2 หมายถึง สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมได้ครบถ้วน  
สมบูรณ์ แต่ยังไม่ชัดเจน
- 1 หมายถึง สรุปผลการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมยังไม่ครบถ้วน



ภาคผนวก ง  
ผลการพิจารณาการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานบริหารการวิจัย นวัตกรรมและการสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภายใน 216004

ที่ อว 8603.16/ 3892

วันที่ ๗ ตุลาคม 2563

เรื่อง ผลการพิจารณาการขอรับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

เรียน นายพิพัฒน์พงศ์ จิตต์เทพ (นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์) สำนักงานวิจัยไปรษณีย์ ส.จร. สรทศ นวัตกรรม

ตามที่ท่านได้ส่งโครงการวิจัยขอรับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เรื่อง การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาขาระบบนิเวศศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ การคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (เลขที่โครงการ REC 63.0924-097-4376) ไปยังสำนักงานบริหารการวิจัย นวัตกรรมและการสร้างสรรค์ แล้วนั้น

บัดนี้ สำนักงานบริหารการวิจัยฯ ขอแจ้งผลการพิจารณาให้ทราบว่า โครงการวิจัยดังกล่าวเข้าข่ายโครงการวิจัยที่ได้รับการยกเว้นการพิจารณา (Exemption review) จึงออกหนังสือรับรองให้กับโครงการวิจัยดังกล่าวตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ หากผู้วิจัยมีข้อสงสัยสามารถสอบถามเพิ่มเติมได้ที่ นางสาวปิยาภรณ์ กัดสูงเนิน โทร (เบอร์สำนักงาน) 098-5479738 ภายใน 216004

(ศาสตราจารย์ ดร.พรศักดิ์ ศรีอมรศักดิ์)  
ประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์





มหาวิทยาลัยศิลปากร

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

รหัสโครงการ: REC 63.0924-097-4376

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย): การพัฒนาความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคม ในสาระภูมิศาสตร์  
ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้การคิดเชิงออกแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ): THE DEVELOPMENT OF CREATIVE SOCIETY INNOVATION ABILITY IN GEOGRAPHY  
USING DESIGN THINKING LEARNING PROCESS FOR MATHAYOM-FIVE STUDENTS

ผู้วิจัยหลัก: นายพิพัฒน์พงศ์ จิตต์เทพ

สังกัด: คณะศึกษาศาสตร์

เอกสารที่รับรอง:

1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เวอร์ชัน 01 ฉบับลงวันที่ 24 กันยายน 2563
2. แบบเสนอโครงการวิจัยเพื่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ฉบับภาษาไทย)  
เวอร์ชัน 01 ฉบับลงวันที่ 24 กันยายน 2563

ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยยึดหลักเกณฑ์  
ตามคำประกาศ เฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย  
ข้อบังคับ และข้อกำหนดภายในประเทศ



(ศาสตราจารย์ ดร.พรศักดิ์ ศรีอมรศักดิ์)  
ประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
มหาวิทยาลัยศิลปากร

หมายเลขใบรับรอง COE 63.0929-088

วันที่รับรอง: 29 กันยายน พ.ศ.2563

สำนักงานบริหารการวิจัย นวัตกรรมและการสร้างสรรค์

6 ถนนราชมรรคาโน ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

โทร 0-3425-5808 โทรสาร (Fax) : 0-3425-5808

email : su.ethicshuman@gmail.com

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายพิพัฒน์พงศ์ จิตต์เทพ
วัน เดือน ปี เกิด	16 กุมภาพันธ์ 2535
สถานที่เกิด	จังหวัดแพร่
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2547 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านโนเวียง อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ พ.ศ. 2550 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัดแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ พ.ศ. 2553 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัดแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ พ.ศ. 2558 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี การศึกษาระดับบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) สาขาการสอนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2560 ศึกษาต่อระดับปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน ครู โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	568 โรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ ถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310