



การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต  
(Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์  
สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ปีการศึกษา 2569  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต  
(Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์  
สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ปีการศึกษา 2569  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ  
สื่อจักรวาลนภมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์  
สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา”

ของพระสุริยา ไชยประเสริฐ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

### คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ)

.....ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง)

.....กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ภายใน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอื้อมพร หลินเจริญ)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ภายใน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบสุข คงมนัส)

### อนุมัติ

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.เกษักรประยุทธ ภูวรัตน์าวีร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

|                  |                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อเรื่อง       | การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา |
| ผู้วิจัย         | พระสุริยา ไชยประเสริฐ                                                                                                                                                                                         |
| ประธานที่ปรึกษา  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง                                                                                                                                                                       |
| กรรมการที่ปรึกษา | รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์                                                                                                                                                                         |
| ประเภทนิพนธ์     | วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา,<br>มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2569                                                                                                                                  |
| คำสำคัญ          | การเรียนรู้เชิงรุก, สู่ จิ ปุ ลิ, จักรวาลอนมิติ, พุทธประวัติ, การคิดวิเคราะห์, ธรรมศึกษา                                                                                                                      |

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพการเรียนการสอน 2) เพื่อพัฒนา รูปแบบฯ 3) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบฯ และ 4) เพื่อประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอน เชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม ความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนกิงเพชร เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร จำนวนนักเรียน 30 คน เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินความสามารถการคิดวิเคราะห์ และแบบประเมินความพึงพอใจ ของผู้เรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติวิเคราะห์ เชิงอนุมานโดยใช้การทดสอบค่าที แบบ Dependent Samples ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพการเรียนรู ก่อนใช้รูปแบบการเรียนรู นักเรียนมีระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อยู่ในระดับปานกลาง 2) ผลการพัฒนา รูปแบบฯ 2.1) รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบหลัก 6 ด้าน คือ 2.1.1) หลักการ 2.1.2) วัตถุประสงค์ 2.1.3) เนื้อหาสาระ 2.1.4) กระบวนการ 2.1.5) การวัดและการประเมินผล และ 2.1.6) ปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยกระบวนการเรียนการสอนมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นนำ (2) ขั้นสู่ (3) ขั้นจิ (4) ขั้นปุ (5) ขั้นลิ (6) ขั้นประเมิน 2.2) ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนเชิงรุกฯ พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.30/92.50 3) ผลการใช้รูปแบบฯ 3.1) ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบฯ พบว่า ความสามารถในการคิด วิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ สื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีค่า ( $t = 14.72$ )

โดยค่าเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{X} = 23.60$ , S.D. = 2.70) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ( $\bar{X} = 15.20$ , S.D. = 2.95) แตกต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.2) ความพึงพอใจของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรีที่มีต่อรูปแบบฯ อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.52) และ 4) ผลการประเมินรับรองรูปแบบฯ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด

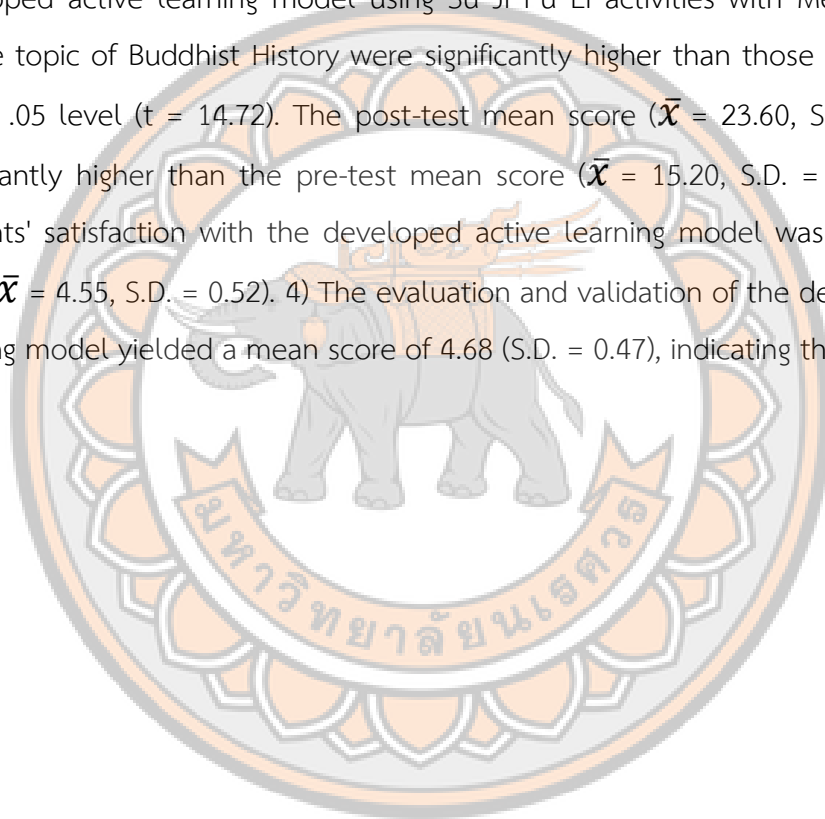


|                       |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Title</b>          | THE DEVELOPMENT OF AN ACTIVE LEARNING MODEL THROUGH SU JI PU LI ACTIVITIES WITH METAVERSE MEDIA FOR THE TOPIC OF BUDDHIST HISTORY TO ENHANCE CRITICAL THINKING SKILLS AMONG FIRST- GRADE DHAMMA STUDIES STUDENTS AT THE SECONDARY LEVEL |
| <b>Author</b>         | PHRASURIYA CHAIPRASERT                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Co-Advisor</b>     | Assistant Professor Kittipong Phumpuang, Ph.D.<br>Associate Professor Thipparat Sittiwong, Ph.D.                                                                                                                                        |
| <b>Academic Paper</b> | Ed.D. Dissertation in Educational Technology and Communications - (Type 2.1), Naresuan University, 2026                                                                                                                                 |
| <b>Keywords</b>       | Active Learning, Su Ji Pu Li, Metaverse, Buddhist History, Critical Thinking, Dhamma Studies                                                                                                                                            |

### Abstract

This study aimed to: 1) investigate the current conditions of instructional management; 2) develop an active learning model through Su Ji Pu Li activities with Metaverse media for the topic of Buddhist History; 3) examine the effects of implementing the developed active learning model; and 4) validate the active learning model through Su Ji Pu Li activities with Metaverse media for the topic of Buddhist History to enhance critical thinking skills among First-Grade Dhamma Studies students at the secondary level. This study employed a Research and Development (R&D) approach. The sample consisted of 30 First-Grade Dhamma Studies students at the secondary level from Kingphet School, Ratchathewi District, Bangkok. The research instruments included questionnaires, interview forms, a critical thinking skills assessment, and a student satisfaction questionnaire. The data were analyzed using descriptive statistics, including the mean and standard deviation, and inferential statistics using the paired-samples t-test. The findings of the study were as follows: 1) Prior to the implementation of the developed active learning model, the students' critical thinking skills were at a moderate level. 2) The development of the active learning model yielded the following results. 2.1) The developed active learning model consisted

of six major components: 2.2.1) principles, 2.2.2) objectives, 2.2.3) learning content, 2.2.4) instructional process, 2.2.5) measurement and evaluation, and 2.2.6) learning support factors. The instructional process comprised six stages: (1) Introduction, (2) Su, (3) Ji, (4) Pu, (5) Li, and (6) Evaluation. 2.2) The instructional efficiency (E1/E2) of the developed active learning model was 86.30/92.50. 3) The implementation of the developed active learning model produced the following results. 3.1) The critical thinking skills of First-Grade Dhamma Studies students after learning through the developed active learning model using Su Ji Pu Li activities with Metaverse media for the topic of Buddhist History were significantly higher than those before learning at the .05 level ( $t = 14.72$ ). The post-test mean score ( $\bar{x} = 23.60$ , S.D. = 2.70) was significantly higher than the pre-test mean score ( $\bar{x} = 15.20$ , S.D. = 2.95). 3.2) The students' satisfaction with the developed active learning model was at the highest level ( $\bar{x} = 4.55$ , S.D. = 0.52). 4) The evaluation and validation of the developed active learning model yielded a mean score of 4.68 (S.D. = 0.47), indicating the highest level.



## ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอเจริญพรขออนุโมทนาเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้อุทิศสละเวลาอันมีค่ามาเป็นทีปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และเจริญพรขอขอบพระคุณ คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ อันประกอบไปด้วย รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอื้อมพร หลินเจริญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบสุข คงมนัส กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

ขออนุโมทนา คณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาท วิชาความรู้ตั้งแต่ต้นจนถึงทุกวันนี้ และขอขอบคุณ สหธรรมิกและนิสิตรุ่นพี่ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ทุกท่านที่ให้ความรู้ให้คำแนะนำ และประสบการณ์อันมีค่ายิ่งแก่ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่ให้การสนับสนุน ในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขออนุโมทนา ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดชัยมงคล คณะผู้บริหารและครู ในการอนุญาต อนุเคราะห์ การเก็บข้อมูลวิจัย หาประสิทธิภาพรูปแบบวิจัย

ขออนุโมทนา ผู้อำนวยการโรงเรียนกิงเพชร คณะผู้บริหารและครู กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา ให้ความร่วมมือ ในการเก็บข้อมูลเพื่อการทดลองการวิจัย และกลุ่มประชากรที่พิจารณาในความเหมาะสมต่อการวิจัย

ขออนุโมทนา ผู้อำนวยการโรงเรียนราชวินิตมัธยม เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร คณะผู้บริหาร และครู กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในการให้คำปรึกษาเครื่องมือวิจัย

สุดท้ายขอขอบคุณ พระพิจิตร ไชยประเสริฐ ผู้เป็นบิดา และครอบครัวทุกคนที่ให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนอย่างดีที่สุดเสมอมา จนถึงวันที่ผู้วิจัยประสบความสำเร็จ

คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาเป็นกตัญญู กตเวทิตา พระคุณบิดามารดา ครูบาอาจารย์ และญาติสนิทมิตรสหาย และผู้มีพระคุณทุกท่าน ตลอดจนพระรัตนตรัยอันเป็นที่เป็นที่พึ่งของข้าพเจ้า ที่เป็นกำลังใจ รวมทั้งญาติโยมผู้ที่ไม่สามารถเอ่ยนามได้ทั้งหมดทุกท่าน บัดนี้ ทำให้งานวิจัยประสบผลสำเร็จลุล่วงด้วยดี คุณค่าและคุณประโยชน์ อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็ประโยชน์สำหรับการสอนพระพุทธศาสนาเพื่อการศึกษา และผู้ที่สนใจต่อไป

พระสุริยา ไชยประเสริฐ

## สารบัญ

|                                                                                                                                                                                                                                    | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                                                                                                                                                                                                               | ค    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                                                                                                                                                                                                            | จ    |
| ประกาศคุุณูปการ.....                                                                                                                                                                                                               | ช    |
| สารบัญ.....                                                                                                                                                                                                                        | ซ    |
| สารบัญตาราง.....                                                                                                                                                                                                                   | ฅ    |
| สารบัญภาพ.....                                                                                                                                                                                                                     | ฐ    |
| บทที่ 1 บทนำ.....                                                                                                                                                                                                                  | 1    |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....                                                                                                                                                                                                | 1    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....                                                                                                                                                                                                       | 5    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                                                                                                                                                                                                     | 6    |
| ขอบเขตของงานวิจัย.....                                                                                                                                                                                                             | 6    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                                                                                                                                                                                                               | 10   |
| สมมติฐานของการวิจัย.....                                                                                                                                                                                                           | 12   |
| กรอบแนวคิด.....                                                                                                                                                                                                                    | 13   |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                                                                                                                                                                        | 14   |
| การเรียนการสอนเชิงรุก.....                                                                                                                                                                                                         | 15   |
| กิจกรรมการเรียนรู้แบบ ส จี ปุ ลิ.....                                                                                                                                                                                              | 30   |
| สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse).....                                                                                                                                                                                                  | 38   |
| การคิดวิเคราะห์.....                                                                                                                                                                                                               | 42   |
| หลักสูตรธรรมศึกษา.....                                                                                                                                                                                                             | 50   |
| การพัฒนารูปแบบ.....                                                                                                                                                                                                                | 53   |
| เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                                                                                                                                                                                | 63   |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....                                                                                                                                                                                                    | 69   |
| ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปุ ลิ ร่วมกับ<br>สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม<br>ความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี<br>ระดับชั้นมัธยมศึกษา..... | 70   |

## สารบัญ (ต่อ)

### หน้า

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ<br/>                     สื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม<br/>                     ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี<br/>                     ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....</p>               | 70  |
| <p>ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ<br/>                     ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ<br/>                     เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน<br/>                     ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....</p>         | 76  |
| <p>ขั้นตอนที่ 4 รับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ<br/>                     สื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม<br/>                     ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี<br/>                     ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....</p>              | 80  |
| <p>วิธีดำเนินการทดลอง.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 83  |
| <p>สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 85  |
| <p>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 88  |
| <p>ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสภาพการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม<br/>                     สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ<br/>                     เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน<br/>                     ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....</p> | 89  |
| <p>ขั้นตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ<br/>                     ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ<br/>                     เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน<br/>                     ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....</p>            | 97  |
| <p>ขั้นตอนที่ 3 ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ<br/>                     ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ<br/>                     เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน<br/>                     ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....</p>              | 101 |

## สารบัญ (ต่อ)

### หน้า

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>ขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ<br/>         ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ<br/>         เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน<br/>         ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....</p>  | 106 |
| <p>บทที่ 5 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก.....</p>                                                                                                                                                                                                                                | 112 |
| <p>ตอนที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรมสุจิปูลิร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต<br/>         (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด<br/>         วิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....</p>                                | 113 |
| <p>ตอนที่ 2 การนำรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ<br/>         สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม<br/>         ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี<br/>         ระดับชั้นมัธยมศึกษา ไปใช้.....</p> | 129 |
| <p>บทที่ 6 บทสรุป.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | 141 |
| <p>สรุปผลการวิจัย.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | 143 |
| <p>อภิปรายผล.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                          | 149 |
| <p>ข้อเสนอแนะ.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | 156 |
| <p>บรรณานุกรม.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | 158 |
| <p>ภาคผนวก.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                            | 170 |
| <p>ประวัติผู้วิจัย.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | 254 |

## สารบัญตาราง

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตาราง 1 แสดงผลการตอบแบบสอบถาม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน<br>ประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....                                                                                                                                                                            | 90   |
| ตาราง 2 แสดงผลสรุปสภาพและปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัด<br>การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต<br>(Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์<br>สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....       | 93   |
| ตาราง 3 แสดงแบบสัมภาษณ์เพื่อกำหนดสาระการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถ<br>ในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา<br>ตามข้อคำถามที่ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการ.....                                                                                                  | 94   |
| ตาราง 4 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก<br>ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)<br>เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน<br>ประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน..... | 97   |
| ตาราง 5 แสดงประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก<br>ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)<br>เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน<br>ประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....                               | 100  |
| ตาราง 6 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ<br>ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม<br>ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี<br>ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....                                                 | 101  |
| ตาราง 7 แสดงผลการเปรียบเทียบแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังเรียนรู้<br>โดยใช้การเรียนการสอนเชิงรุก.....                                                                                                                                                                                       | 102  |
| ตาราง 8 แสดงผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์แยกเป็นรายด้าน ก่อนเรียนและ<br>หลังเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก.....                                                                                                                                                                          | 103  |
| ตาราง 9 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก.....                                                                                                                                                                                                                      | 104  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

|                                                                                                                                                                                                                                                                               | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตาราง 10 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนเชิงรุกฯ ในแต่ละด้าน<br>ด้านเนื้อหา ด้านสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ด้านกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ.....                                                                                                                   | 105  |
| ตาราง 11 แสดงผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ<br>ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม<br>ความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี<br>ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....                                   | 107  |
| ตาราง 12 แสดงผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม<br>สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ<br>เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน<br>ประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....           | 108  |
| ตาราง 13 แสดงขั้นตอนการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อ<br>จักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถ<br>การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....                                               | 134  |
| ตาราง 14 แสดงแผนกำหนดการจัดการเรียนรู้รายวิชาธรรมศึกษา เรื่องพุทธประวัติ<br>ตามรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อ<br>จักรวาลนฤมิต (Metaverse) เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์<br>สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา..... | 136  |
| ตาราง 15 แสดงการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ<br>วัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ทางการเรียน.....                                                                                                                                                                 | 186  |
| ตาราง 16 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบ<br>ทางการเรียน และค่าความเชื่อมั่น.....                                                                                                                                                                  | 187  |
| ตาราง 17 แสดงคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและ<br>หลังเรียน โดยด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต<br>(Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ.....                                                                                                      | 189  |
| ตาราง 18 แสดงคะแนนที่จะได้การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน.....                                                                                                                                                                                                                     | 190  |

## สารบัญภาพ

|                                                                                                                                                                                                                                                                            | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ภาพ 1 วิธีดำเนินการวิจัย.....                                                                                                                                                                                                                                              | 69   |
| ภาพ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ<br>สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถ<br>การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา<br>เพื่อหาประสิทธิภาพ กับกลุ่มตัวอย่าง..... | 75   |
| ภาพ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ<br>สื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถ<br>การคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา<br>กับกลุ่มทดลอง.....                       | 79   |
| ภาพ 4 กรอบ (ร่าง) องค์ประกอบและขั้นของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม<br>สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม<br>ความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี<br>ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....                 | 96   |
| ภาพ 5 ยกร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม<br>สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม<br>ความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี<br>ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....                    | 99   |
| ภาพ 6 ร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต<br>(Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์<br>สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา.....                                                 | 100  |
| ภาพ 7 ทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ<br>สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถ<br>การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา<br>กับกลุ่มทดลอง.....                       | 102  |
| ภาพ 8 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต<br>(Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์<br>สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี.....                                                                         | 110  |

## สารบัญภาพ (ต่อ)

### หน้า

|                                                                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ภาพ 9 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรมสุจิตูรร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต<br>(Metaverse) เรื่องพุทธประวัติเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์<br>สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา..... | 113 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความสำคัญของการพัฒนาการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 3 พุทธศักราช 2553 ได้กล่าวไว้ในหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการสร้างและพัฒนาแบบเรียนตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์ วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้สร้าง และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และมาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาความสามารถเพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

ในการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นการคิดวิเคราะห์ เทคโนโลยี การเรียนการสอน สังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ ศาสนา การศึกษา หน้าที่พลเมือง กระบวนการคิด มีลักษณะสำคัญพื้นฐาน ปรับใช้ในการใช้ชีวิต เป็นทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ให้มีความสอดคล้อง ผู้เรียนธรรมชาติ คือ การที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องศึกษาเรื่องราว พุทธประวัติ และหลักธรรม การนำ เทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือให้กับผู้เรียนได้เห็นภาพ ส่งเสริมการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ผ่านสื่อจักรวาลนฤมิต ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่าผู้เรียนธรรมชาติ สามารถพัฒนา ในทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ได้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้พุทธประวัติ ซึ่งถูกจัดในหลักสูตรธรรม ศึกษา จากกระบวนการเรียนเดิม เป็นการเรียนรู้แบบหนังสือเรียน หรือ ตำรา ที่เกี่ยวกับพุทธประวัติ เป็นการลักษณะการเรียนแบบโบราณ เพื่อให้การเรียนเนื้อพุทธประวัติให้มีความน่าสนใจ ผู้วิจัย จึงได้นำสื่อจักรวาลนฤมิต เข้ามาช่วยในการขยายมิติ ให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถพิจารณาเห็นภาพ ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น สามารถจำลองลักษณะของเรื่องราวของพุทธประวัติ สามารถเข้าถึงเรื่องราว เนื้อหาและหลักธรรม ระหว่างในกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่อจักรวาลนฤมิตได้ง่ายยิ่งขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้สนใจด้วยการนำพุทธประวัติมาอยู่ในรูปแบบของสื่อจักรวาลนฤมิต ด้วยการเรียนการสอนเชิงรุก ผ่านกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ โดย (พระยาอุปกิตศิลปสาร, 2524, น. 7) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบ สู่ จิ ปุ ลิ มีความสำคัญของการอ่าน การคิด และการเขียน ไว้ในหัวใจ นักปราชญ์ว่า สู่ (สุดตะ) การฟัง หมายถึง การแสวงหาความรู้จากการฟังเป็นการรับสื่อความรู้ให้มาก จิ (จินตนะ) หมายถึง ความคิด รองจากการฟังหรือการอ่าน เมื่อเราฟังหรืออ่านเรื่องราวใด ๆ ต้องคิด

วิเคราะห์เหตุและผลตามเนื้อที่ได้เรียน ปุ (ปุจฉา) หมายถึง การถาม ต้องศึกษาหาความรู้ และซักถาม ผู้รู้เมื่อไม่เข้าใจอย่างแท้จริง ลิ (ลิขิต) หมายถึง การเขียนหรือการจดบันทึกสรุปข้อที่ควรรู้ ทั้งร่วมด้วยกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้มีความเข้าใจในตนเองใช้สติปัญญา คิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมที่บ่งบอกถึงการมีสมรรถะสำคัญในศตวรรษที่ 21 มีทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพ บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามระดับช่วงวัยได้อีกด้วย ทั้งจักรวาลอนมิติ หรือโลกเสมือนจริง เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในเครื่องมือสำคัญของการจัดการศึกษาที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนธรรมชาติศึกษาได้รับประสบการณ์ที่น่าสนใจ และการเรียนรู้ที่น่าตื่นเต้น แปลกใหม่ โดยผู้เรียนสามารถสร้างโปรเจกต์หรือแก้ปัญหาาร่วมกันในพื้นที่ห้องแบบเสมือนจริง และสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์กับผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ ความสนุกสนานและน่าตื่นเต้น สามารถช่วยสร้างแรงจูงใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ที่มีอิสระ และไม่จำกัดเวลาและที่ตั้ง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัยตามเวลาที่ผู้เรียนต้องการ

ด้วยประการนี้ การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ จะสามารถพัฒนาทางด้านความรู้และเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ ผู้เรียนจะสามารถบอกความสำคัญ ความสัมพันธ์ หลักการและเหตุผลได้ สิ่งนี้จึงทำให้ผู้วิจัยรูปแบบนี้ขึ้นมาพัฒนาผู้เรียนธรรมชาติศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพดังผู้วิจัยความหวังไว้

กล่าวถึงการเรียนการสอนสำหรับธรรมชาติศึกษาในปัจจุบัน มีความต้องปรับการเรียนการสอนให้ดีขึ้น เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญในการนำเข้าสู่การเรียนรู้ที่มีคุณภาพแก่ผู้เรียน ทั้งเครื่องมือเทคโนโลยีและวิธีการสอนมากมายที่นำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาด้านเรียนรู้ กระบวนการและเครื่องมือต่าง ๆ เป็นการสื่อสารข้อมูลให้กับระบบการศึกษาในยุคปัจจุบัน เนื่องด้วยการศึกษา มีการเปลี่ยนแปลงโดยมุ่งเน้นผลลัพธ์ในการเรียนรู้มากกว่าการมีคะแนน คือ ผู้เรียนสามารถนำความรู้มาช่วยการวิเคราะห์สร้างองค์รู้ใหม่และผลิตนวัตกรรมได้ด้วยตัวเอง การเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนกระตุ้นสติปัญญาของผู้เรียน การศึกษาในพระพุทธศาสนาอาศัยการปรับเปลี่ยนการศึกษาตามพฤติกรรมของผู้เรียน ด้วยการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ ส จี ปุ ลิ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีสมาธิและการเรียนรู้สร้างสรรค์ การสอนตามรูปแบบเชิงรุกนี้จะส่งเสริมให้นักเรียนมีความสนใจในด้านการฟัง การคิด การถาม และจดบันทึกข้อสรุปองค์ความรู้ที่ได้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) มีการวางรากฐานทางการศึกษา โดยเปิดโอกาสให้ทุกคนได้เรียนและได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้ตรงตามศักยภาพของแต่ละบุคคล ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมทางด้านร่างกาย อารมณ์และสติปัญญา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในปัจจุบันกลับพบว่า มีผู้เรียนจำนวนไม่น้อยมีพัฒนาการและพฤติกรรมที่เป็นปัญหาต่อการเรียน พฤติกรรม

ที่พบมาก คือ 1) ขาดสมาธิ ไม่สามารถใส่ใจจดจ่ออยู่กับการเรียนหรือภาระงาน และ 2) ชน อยู่ไม่นิ่ง หรือขาดความยับยั้งชั่งใจ ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันหลายด้าน ภาวะไม่อยู่นิ่ง ไม่มีสมาธิ ขาดการวิเคราะห์ มีผลต่อประสิทธิภาพทางการเรียน ไม่ประสบความสำเร็จทางการศึกษา ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก เป็นจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและได้ใช้กระบวนการคิด เกี่ยวกับสิ่งที่ได้กระทำลงไป (Bonwell, 1991; Merrill Harmin, & Melanie Toth, 2006; วิจารณ์ พานิช, 2556; วิริยะ ฤกษ์ชัยพนิชย์, 2560) เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองนักเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบ การเรียนการสอน มีการสร้างองค์ความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน ได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน ฟัง คิด เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นทักษะ การคิดขั้นสูงเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ และหลักการ สู่การสร้างความคิดรวบยอด ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เป็นที่ปรึกษา คอยชี้แนะเพื่อให้ผู้เรียนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้าง องค์ความรู้เป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ หรือการลงมือทำซึ่งความรู้ ที่เกิดขึ้นก็เป็นความรู้ที่ได้จาก ประสบการณ์ กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่า การฟังเพียงอย่างเดียว ต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และ การวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการ คือ 1) การเรียนรู้ เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์และ 2) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง เช่น สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ซึ่งมีทั้ง ภาพ เสียง วิดีโอ เนื้อ ในรูปแบบ 3 มิติ เป็นเครื่องมือหนึ่งซึ่งสามารถนำมา ประยุกต์ใช้ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ดี เป็นการยกระดับความสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ทางพระพุทธศาสนา เช่น การวิเคราะห์เชื่อมโยงเรื่องราวความเป็นมาของพุทธประวัติที่มีหัวข้อเชื่อมโยงกัน ตอนประสูติ ตอนตรัสรู้ และตอนปรินิพพาน อาจจะสรุปเนื้อหาที่ได้จากสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เพื่อให้ ผู้เรียนเกิดความสนใจและมีความตั้งใจเพิ่มขึ้น มีความสอดคล้องกับ (วัฒนชัย วินิจจะกุล, 2564) การวิเคราะห์เชื่อมโยงเรื่องเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ สร้างบรรยากาศความคิดเชิงบวก และกระตุ้น การแลกเปลี่ยนข้อมูลซับซ้อนหลากหลาย เช่น กำหนดหัวเรื่อง เรียงลำดับเนื้อหา เชื่อมโยงแต่ละช่วง จนถึงขั้นสรุป การเล่าเรื่องนั้นเป็นการเปิดมิติการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการถ่ายทอดจากเครื่องมือการเล่าเรื่องต่าง ๆ ด้วยสื่อสังคมต่าง ๆ วิดีโอ ภาพ เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับ ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้ผ่านสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) มีการพัฒนา

ก้าวหน้าทางด้านต่าง ๆ ทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติ ความรู้ทั่วโลกสามารถเชื่อมโยงถึงกันจักรวาลอนมิติ เป็นเครื่องมือที่แชร์ความรู้ร่วมกันอย่างไร้ขีดจำกัดผ่านการจำลองรูปแบบ 3 มิติ ที่สามารถสัมผัสได้ด้วยตัวของผู้เรียนเองสอดคล้องกับ (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2565) สื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จะเข้ามาปรับเปลี่ยนกระบวนการสื่อสารเพื่อเสริมประสบการณ์ให้ผู้เรียนเข้าสู่โลกความเป็นจริงที่ผู้เรียนต้องการได้ เช่น การจำลองอยู่ในเรื่องราวประวัติศาสตร์ต่าง ๆ หรือ แม้การทดลองวิทยาศาสตร์ที่มีความเสี่ยง หรือการเดินทางไปที่ห่างไกลและยากจะไปได้ในความเป็นจริง หรือการเข้าสู่สภาพในอวกาศ ดวงดาวอื่น หรือ ได้ฝึกงานร่วมกับผู้มีความสามารถในระดับโลก เพื่อเป็นการส่งข้อมูลระหว่างกันผ่านเครือข่ายอย่างอินเทอร์เน็ตที่มีความรวดเร็ว ซึ่งย่อมจะมีผลต่อสังคมการศึกษาในหลากหลายระบบ การใช้นวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญ ทำให้ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นการแบ่งปันความรู้และทักษะความสามารถต่าง ๆ ร่วมกัน การเรียนโดยใช้สื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เป็นนวัตกรรมที่ปรับเปลี่ยนไปตามบริบทของผู้เรียนสอดคล้องกับ (รัฐเดช เสง, 2566) สื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เป็นการวิวัฒนาการของสื่อใหม่หรือสื่อทางสังคม มีการแบ่งปันข้อมูลผ่านระบบออนไลน์อย่างรวดเร็ว เป็นที่นิยมในการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ในสังคมทุกกลุ่ม ในมิติต่าง ๆ สามารถนำสื่อ วัตถุ ภาพ เสียง มาสรุปเนื้อหาเพื่อปรับใช้ร่วมกับการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดสมมติได้เป็นอย่างดี

ด้วยสภาพปัจจุบัน โรงเรียนกิ่งเพชร ได้ทำการเปิดการเรียนการสอนธรรมศึกษา ตั้งแต่ พ.ศ. 2561 ซึ่งในการเรียนการสอนมีผู้เรียนจำนวนไม่น้อยทำการสอบไล่ธรรมศึกษาในการสอบธรรมสนามหลวง ดังนั้น สำหรับการถ่ายทอดความรู้ในแบบปกตินั้น สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ระดับหนึ่ง แต่มีเนื้อหาบางส่วนที่ผู้เรียนยากต่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาสาระ เนื่องจากไม่มีสื่อที่เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจหรือมีสมาธิต่อการเรียนในชั้นเรียน โดยเฉพาะวิชาพุทธประวัติที่เป็นเนื้อหาที่มาก ซึ่งต้องใช้การทำความเข้าใจในการคิดวิเคราะห์เรื่องราว และจะต้องสรุปเนื้อหาให้กระจ่างในแต่ละช่วงแต่ละตอน อย่างเช่น ตอนประสูติ ตอนตรัสรู้ ตอนปรินิพพาน มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นมาบ้าง จากปัญหาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีที่สามารถช่วยกระตุ้นผู้เรียนอย่างหลากหลาย ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และสร้างบรรยากาศการเรียนให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ดังที่ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2565) กล่าวว่าจักรวาลอนมิติ (Metaverse) ช่วยทำให้สิ่งที่เป็นามธรรม จับต้องและเข้าใจยาก กลายมาเป็นภาพเสมือนจริงที่สัมผัสและจับต้องได้ การเรียนรู้เรื่องราว และในเนื้อต่าง ๆ และสิ่งแวดล้อมก็จะเข้าใจได้ง่ายขึ้น และเกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ ได้เร็วขึ้น ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิชาพุทธประวัติเป็นหนึ่งในหลักสูตรธรรมศึกษา วิชาพุทธประวัติจะมีเนื้อหาที่เยอะและเข้าใจยาก ประกอบด้วยสื่อมีข้อจำกัดที่จะทำให้ผู้เรียนมองเห็นเป็นรูปธรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อต่อการเรียนพุทธประวัติ ดังนั้น วิธีการหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาได้คือ การปรับปรุงวิธีการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถ

ของผู้เรียนผู้สอนจำเป็นต้องใช้วิจารณ์ฐานในการพิจารณาในเลือกวิธีการสอน โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และวัยของผู้เรียนเป็นสำคัญและกระบวนการเรียนรู้ การที่ผู้วิจัยนำหลักสมาธิทางพุทธศาสนา และนวัตกรรมมาปรับใช้ในการเรียนการสอน โดยการใช้ นำแนวคิดเชิงรุก โดยใช้กิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ผ่านสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) มาประยุกต์ใช้เป็น กิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อที่จะให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการเรียนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนกับผู้สอนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและเกิดการเรียนรู้ ในการนำความรู้ไปใช้ในการสอบธรรมสนามหลวง การสื่อสารด้วยสื่อจักรวาลนฤมิตจะสามารถช่วยให้ในทิศทางแก้ไขปัญหาด้านเนื้อหาและการปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอนในชั้นเรียน รายวิชา พุทธประวัติ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น การเรียนการสอนในปัจจุบันต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ เครื่องมือสื่อนวัตกรรม และวิธีการสอนต่าง ๆ จะต้องปรับให้มีความเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน และเกิดประโยชน์ ในสภาพของผู้เรียนในมิติต่าง ๆ เช่น การรู้เท่าทันเทคโนโลยี การฟัง การคิด การซักถาม การสรุป และผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ในรวบรวมองค์ความรู้อย่างสูงสุดและไร้ขีดจำกัด ด้วยการศึกษ จากงานวิจัยต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้วิจัยนำการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรมสู่ จิ ปุ ลิ ผ่านสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) นำมาเป็นเครื่องมือในการสอนในชั้นเรียนให้กับนักเรียนประถมศึกษา สามารถ การคิดวิเคราะห์ความรู้ เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนได้มีองค์ความรู้ทางพระพุทธศาสนา และเทคโนโลยีไปพร้อมกันที่เป็นตามสภาพยุคปัจจุบัน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับ นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา
  - 3.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์

3.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์

4. เพื่อประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ มีความสำคัญดังต่อไปนี้

1. ได้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ ในการพัฒนาการเรียนการสอนธรรมศึกษา ให้สอดคล้องกับบริบทของรายวิชานั้น ๆ
2. ผู้สอนที่สนใจสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นผลจากการวิจัยในครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพ
3. ได้แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา
4. ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาจริง จากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ สู่ จิ ปุ ลิ ทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ ทำให้ผู้เรียนนำองค์ความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวัน
5. แนวทางในการจัดกิจกรรมแบบ สู่ จิ ปุ ลิ การเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนและสถาบันอื่น ๆ

### ขอบเขตของงานวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ มีขอบเขตดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

เอกสารหลักสูตรธรรมศึกษา พ.ศ. 2564 ของแม่กองธรรมสนามหลวงแหล่งข้อมูลสำหรับผู้เรียนในการศึกษาข้อมูลแนวทางของกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดจำนวน 12 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับสถาบันการศึกษา ไม่นต่ำกว่า 5 ปี ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ส จิ ปุ ลิ จำนวน 4 ท่าน ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาเอก มีความรู้และประสบการณ์ในการจัดกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) จำนวน 4 ท่าน ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาเอก
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เรื่องพุทธประวัติ จำนวน 4 ท่าน ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาเอก หรือเป็นผู้มีองค์ความรู้และประสบการณ์ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและปัญหาด้านความสามารถการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา
2. ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งประกอบด้วย แนวทางการจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลความสามารถในการคิดวิเคราะห์

### ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. สภาพและปัญหาด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา
2. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ ส จิ ปุ ลิ
3. แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)
4. แนวทางการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเรื่องพุทธประวัติ

**ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ คณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก หรือบุคลากรการศึกษา

ที่มีตำแหน่งวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษหรือสูงกว่า ที่มีประสบการณ์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

- 1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมการเรียนรู้แบบ สู่ จิ ปุ ลิ และการเล่าเรื่อง จำนวน 2 ท่าน
- 1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) จำนวน 2 ท่าน
- 1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เรื่องพุทธประวัติ 1 ท่าน
2. ผู้เรียนสำหรับเป็นกลุ่มทดลองใช้รูปแบบ

นักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนวัดชัยมงคล เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ประกอบไปด้วย การประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) จำนวน 3 คน การประเมินประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:3) จำนวน 9 คน และการประเมินแบบภาคสนาม จำนวน 30 คน

#### **ขอบเขตด้านเนื้อหา**

ขอบเขตด้านเนื้อหาในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีเนื้อหาสาระในหลักสูตรธรรมศึกษา ที่ออกด้วยแม่กองธรรมสนามหลวง โดยมีการจัดการระบบการจัดการเรียนรู้มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล โดยมีรายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยที่ 1 ตอนประสูติ

หน่วยที่ 2 ตอนตรัสรู้

หน่วยที่ 3 ตอนปรินิพพาน

#### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

ตัวแปรที่ศึกษา คือ คุณภาพของรูปแบบ ประกอบไปด้วย

1. ความเหมาะสมของรูปแบบ การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา
2. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

**ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

#### **ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

ประชากร ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา ที่เรียนในหลักสูตรธรรมศึกษา 2564 ของสำนักงานแม่กองธรรมสนามหลวง ในเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนกึ่งเพชร ในภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวน 30 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ผู้วิจัยใช้ในการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์จากหนังสือ ตำรา หลักสูตร ธรรมศึกษา มีจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ การฟัง การคิดวิเคราะห์ การซักถาม การบันทึก โดยจัดสภาพ เนื้อหาในการเรียนรู้ 3 เนื้อหาดังนี้

หน่วยที่ 1 ตอนประสูติ

หน่วยที่ 2 ตอนตรัสรู้

หน่วยที่ 3 ตอนปรินิพพาน

#### ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิด วิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

เป็นการนำเสนอต้นแบบรูปแบบและผลการประเมินรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ผู้ทรงคุณวุฒิที่มามีส่วนเกี่ยวข้อง เป็นผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 2 ท่าน รองผู้อำนวยการ จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อ โดยมีเกณฑ์การเลือก คือ ผู้มีความรู้ มีประสบการณ์ ด้านการจัดการเรียนการสอนทางพระพุทธศาสนา และเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มากกว่า 5 ปี และ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 10 ท่าน รวมจำนวน 15 ท่าน

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อต้นแบบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

### ขอบเขตด้านตัวแปร

ผลการรับรองรูปแบบฯ ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา และการรับรองรูปแบบ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**1. การพัฒนารูปแบบ** หมายถึง การดำเนินการศึกษาและพัฒนากระบวนการในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา ที่มีโครงสร้างรูปแบบ (ทศนา แวมณี, 2550) มี 7 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) เนื้อหา 4) บทบาทผู้เรียน/ผู้สอน 5) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ 6) กระบวนการจัดการเรียนการสอน 7) การวัดผลและประเมินผล ที่แสดงถึงความสัมพันธ์แบบแผนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการจัดอย่างเป็นระบบ ตามแนวการเรียนการสอนเชิงรุกและกิจกรรมแบบ สู่ จิ ปุ ลิ ที่ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต อย่างมีประสิทธิภาพ

**2. การเรียนการสอนเชิงรุก** หมายถึง การเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น ได้เข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยการลงมือปฏิบัติจากกิจกรรมที่หลากหลายผ่านการฟัง การคิด การซักถาม การจดบันทึกและนวัตกรรมโดยเน้นกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์

**3. กิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ** หมายถึง แบบหรือแผนการดำเนินการกระบวนการสอนที่ได้รับการจัดเป็นระบบ ตามแนวคิดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ที่มาของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ การนำรูปแบบไปใช้ และผลที่เกิดกับผู้เรียน โดยมีรายละเอียดและองค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล กิจกรรมการเรียนการสอน มีลำดับขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน

**ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน** หมายถึง สร้างความสนใจ อธิบายห้องจักรวาลนฤมิต การสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้อย่าง ผู้สอนควรใช้กิจกรรมที่เป็นสนทนาถึงเรื่องราว ประกอบกับการอธิบายขั้นตอนกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ และการใช้สื่อจักรวาลนฤมิต เพื่อเชื่อมโยงการวิเคราะห์เนื้อหาพุทธประวัติที่จะเรียนให้ต่อเนื่องกัน และทดสอบความรู้ขั้นพื้นฐาน ก่อนเรียน ดังนี้ 1) ใช้ห้องจักรวาลนฤมิตเรื่อง พุทธประวัติ 2) การสนทนาเรื่องพุทธประวัติการใช้งานสื่อจักรวาลนฤมิต 3) แจงจุดประสงค์ในการเรียนรู้ 4) ทดสอบก่อนเรียน

**ขั้นที่ 2 ขั้น สู่** คือ สู่ ตา หมายถึง ห้อง สู่ การฟังเรื่องพุทธประวัติเป็นการให้ผู้เรียนรวบรวมข้อมูล ที่ผู้สอนจะสอน ผู้เรียนเป็นผู้ฟัง ผู้เรียนต้อง มีสมาธิในการฟังการบรรยายเนื้อหาพุทธประวัติ ทักษะการฟังมีความสำคัญในการเรียนรู้มากที่สุด ถ้าผู้เรียนขาดทักษะการฟังจะส่งผลให้ขั้นอื่น ๆ ผู้สอนคอยสังเกตการสอนทุกครั้งและคอยให้คำแนะนำให้ผู้เรียนมีสมาธิเมื่ออยู่ในกิจกรรม ผู้สอนเริ่มดำเนินการใช้สื่อจักรวาลมิติเรื่องพุทธประวัติ ยกตัวอย่าง ผู้สอนสาธิต ผู้สอนปฏิบัติให้ดู ถือเป็นขั้นให้ความรู้ (ขั้นสอนของผู้สอน) ดังนี้ 1) ขั้นสอน 2) ฟัง ดูผ่านสื่อจักรวาลมิติ (Metaverse) 3) ฟังการบรรยายพร้อมกับเนื้อหา 4) ฟังการแนะนำวิธีการ

**ขั้นที่ 3 ขั้น จินตนาการ** หมายถึง ห้อง จิ การฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ในกิจกรรมการวิเคราะห์เรื่องพุทธประวัติให้ผู้เรียนฝึกคิดวิเคราะห์เนื้อเป็นรายบุคคล และให้ผู้เรียน แบ่งกลุ่มประมาณ 4-5 คน โดยแต่ละความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน ให้แต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนกลุ่ม หมุนเวียนไปตามความเหมาะสม ในขั้นตอนนี้ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและแลกเปลี่ยนความคิดภายในกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักฝึกคิดวิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติ และทดลองเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ (ขั้นคิดวิเคราะห์) ดังนี้ 1) ขั้นคิดวิเคราะห์ ปฏิบัติ และทดลอง 2) ฝึกคิดวิเคราะห์เป็นรายบุคคล 3) ฝึกคิดวิเคราะห์เป็นกลุ่ม 4) รู้จักวางแผนการทำงาน 5) ระดมความคิด Mind Mapping 6) ทดสอบระหว่างเรียนหรือฝึกระหว่างเรียน

**ขั้นที่ 4 ขั้น ปุจฉา** หมายถึง ห้อง ปุ การฝึกให้ผู้เรียนอภิปราย และซักถามข้อสงสัยเป็นขั้นที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามผู้สอน จากปัญหาที่เกิดขึ้นจากตนเองและปัญหาภายในกลุ่มเรื่องพุทธประวัติ เป็นการให้ผู้สอน และผู้เรียนช่วยกันสรุป และสร้างองค์ความรู้ใหม่ร่วมกันโดยยึดถือกฎเกณฑ์ ข้อมูล ทฤษฎี แล้วสรุป เพื่อส่งเสริมฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก รู้จักการทำงานเป็นทีมและความสามัคคี (ขั้นสร้างองค์ความรู้ ร่วมกัน) ดังนี้ 1) ขั้นสรุป และสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน 2) การอภิปรายในกลุ่มย่อยรวบรวมข้อมูลที่จะถาม 3) การนำเสนอรายงานข้อมูลที่มีปัญหา 4) สรุปให้เป็นองค์ความรู้ร่วมกัน

**ขั้นที่ 5 ขั้น ลิขิต** คือ ห้องลิ แปลว่า เป็นการสรุป ด้วยการเขียนและการถ่ายทอดข้อมูลผลแสดงโดยรวมจากกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ที่ได้จากการสนทนา การบรรยาย การอภิปราย สรุปเป็นความคิดรวบยอด เป็นผังมโนทัศน์ แบบกลุ่มหน้าชั้นเรียน และทำการทดสอบหลังเรียน เพื่อเก็บคะแนนบันทึกผลอย่างเป็นระบบ (ขั้นเขียน และจดบันทึก) ดังนี้ 1) ขั้นนำไปใช้ในการเขียน และจดบันทึก 2) ฝึกการเขียน และจดบันทึก 3) สร้างนิสัยในการจดบันทึก 4) ทดสอบหลังเรียนเบื้องต้น 5) ทำแบบฝึกหัดเสริมทักษะ 6) ประเมินผล 7) นำทักษะที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาในสภาพจริงในชีวิตประจำวัน

**ขั้นที่ 6 ขั้นการวัดและประเมินการเรียนรู้** คือ การทำแบบทดสอบหลังเรียนเพิ่มพิจารณาถึงความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา ว่ามีความสามารถการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างไร

**4. จักรวาลนฤมิต** หมายถึง การจำลองห้องเรียนที่ผู้วิจัยออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง จัดการเรียนการสอนในรูปแบบเสมือนจริงและสื่อสารโดยใช้สภาพแวดล้อมออนไลน์ในอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาห้องเรียน สู จิ ปุ ลิ เป็นห้องจักรวาลนฤมิต โดยใช้ <https://www.spatial.io/> นวัตกรรมห้องเรียน สู จิ ปุ ลิ จักรวาลนฤมิต ประกอบด้วย ห้องศึกษาเนื้อหาความรู้ ห้องสื่อวิทัศน์การจัดการเรียนการสอน

**5. การคิดวิเคราะห์** หมายถึง ความสามารถของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ในการแยกแยะเนื้อหาย่อย เรื่องราวต่าง ๆ องค์ประกอบมีอะไรบ้าง มีความสำคัญอย่างไร แต่ละเหตุการณ์ของเนื้อหาโดยการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ประการ ได้แก่ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ จากการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ

**6. ความพึงพอใจ** หมายถึง การแสดงสภาวะของความรู้สึกที่ดีหรือยินดี ความคิดเห็นความสนใจ ความกระตือรือร้น เต็มใจ สนุก ร่าเริง ขณะการปฏิบัติกิจกรรม และหลังปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scales)

**7. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้** หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง การตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์นำไปทดลองเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำมาใช้สอนจริง โดยกำหนดเกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ E1/E2 คือ 80/80 มีความหมายว่า

เกณฑ์ E1 หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคะแนนที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการจัดการเรียนรู้เรื่องพุทธประวัติ ในระหว่างการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

เกณฑ์ E2 หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคะแนนที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการจัดการเรียนรู้เรื่องพุทธประวัติ หลังการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้

### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนประถมศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## กรอบแนวคิด



## บทที่ 2

### เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยการรวบรวมวิเคราะห์สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยดังนี้

#### 1. การเรียนการสอนเชิงรุก

- 1.1 ความหมายของการเรียนการสอน
- 1.2 องค์ประกอบของการเรียนการสอน
- 1.3 กระบวนการเรียนการสอน
- 1.4 ความหมายของการเรียนรู้แบบเชิงรุก
- 1.5 ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
- 1.6 ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบเชิงรุก

#### 2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ สู่ จิ ปุ ลิ

- 2.1 ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ สู่ จิ ปุ ลิ
- 2.2 ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ สู่ จิ ปุ ลิ
- 2.3 ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ

#### 3. สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)

- 3.1 ความหมายของสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)
- 3.2 ประโยชน์ของสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)
- 3.3 ประยุกต์ใช้ด้วยสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)

#### 4. การคิดวิเคราะห์

- 4.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
- 4.2 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
- 4.3 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

#### 5. หลักสูตรธรรมศึกษา

- 5.1 ความหมายของหลักสูตรธรรมศึกษา
- 5.2 ประวัติของธรรมศึกษา

5.3 ความสำคัญหลักสูตรธรรมศึกษา

5.4 พุทธประวัติ

## 6. การพัฒนารูปแบบ

6.1 ความหมายของรูปแบบ

6.2 องค์ประกอบของรูปแบบ

6.3 ประเภทของรูปแบบ

6.4 วิธีการพัฒนารูปแบบ

## 7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 งานวิจัยภายในประเทศ

7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## การเรียนการสอนเชิงรุก

### การเรียนการสอน

การเรียนการสอน เป็นงานหลักของครู ซึ่งปัจจุบันถือว่าครูเป็นวิชาชีพชั้นสูงที่บุคคลในวิชาชีพนี้ ต้องได้รับการศึกษาอบรมมาโดยเฉพาะเพื่อให้มีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติหน้าที่สามารถเลือกศึกษา อบรมมาโดยเฉพาะ เพื่อให้มีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติหน้าที่ สามารถเลือกวิธีปฏิบัติงานที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ทักษะ และเจตคติ ดังที่ระบุไว้ในจุดประสงค์การสอน ครูต้องมีการฝึกฝนด้านการสอนอยู่เสมอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในการทำงาน เช่นเดียวกับวิชาชีพชั้นสูงอื่น ๆ และต้องมีมาตรฐานของวิชาชีพ การที่ครูสามารถปฏิบัติงานการสอนได้ดีขึ้นอยู่กับความสามารถในการผสมผสานศาสตร์ว่าด้วยการสอนกับศิลปะของการสอนเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการสอนสูงสุด (มโนทัศน์สำคัญที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน, 2550)

**1. ความหมายของการเรียนการสอน** คือ บอกวิชาความรู้ให้ แสดงให้เข้าใจโดยบอกวิธีหรือให้ทำให้เห็นเป็นตัวอย่าง คนส่วนใหญ่จึงเข้าใจว่าการสอน คือการถ่ายทอดความรู้โดยการบอกอธิบายขยายความให้เข้าใจ ครูจึงเป็นผู้รู้ เป็นผู้มีประสบการณ์เหนือกว่าผู้เรียน แต่นักวิชาการ อธิบายความหมายของการสอนไว้ว่า เป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่คาดหวัง จากไม่รู้เป็นผู้มีความรู้ มีความเข้าใจ จากที่ทำได้หรือทำไม่เป็น เป็นผู้ทำได้ทำเป็น

การสอน คือ การพูด การบอก การเล่า การอธิบาย การชี้แจง การถ่ายทอด

การเรียนการสอน คือ การทำงานอภิปราย การนำเสนอ การทำงานกลุ่ม การสร้างผลผลิต การทดลอง การลงมือปฏิบัติ การทัศนศึกษา การโต้วาที การแสดง

Joyce, & Weil (1986, p. 2) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนว่าเป็นแผน (Plan) หรือแบบ (Pattern) ซึ่งสามารถใช้เพื่อการเรียนการสอนในห้องเรียน หรือการสอนพิเศษ เป็นกลุ่มย่อยหรือเพื่อจัดสื่อการสอน ซึ่งรวมถึง หนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือหลักสูตรทางวิชา แต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการออกแบบการสอนที่ช่วยให้ ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ

Cole, & Chan (1987, p. 2) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนไว้ว่าหมายถึง ภาพในการจินตนาการหรือแผนการทำงานที่อธิบายกระบวนการการเรียนการสอน เป็นการรวบรวม และจัดองค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

Linden (1990, p. 96) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนว่า เป็นแนวคิด ด้านการสอนได้มาจากทฤษฎีการศึกษา มีการกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนควรเรียน และวิธีการเรียน รูปแบบการเรียนการสอนควรจะมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อให้ทราบถึง ประสิทธิภาพของรูปแบบเพิ่มขึ้น รูปแบบแต่ละแบบจะมีจุดอ่อนและจุดแข็งแตกต่างกัน และไม่มี รูปแบบการสอนใดดีที่สุด

ทิตินา แคมมณี (2553, น. 222) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้สภาพ การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือได้รับการพิสูจน์และทดสอบแล้วว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนได้

จิระรัตน์ คุปต์กาญจนกุล (2548, น. 69) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน ไว้ว่า หมายถึง แผนการสอนหรือโครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเรียนการสอน ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา ขั้นตอนการสอน การวัดและ การประเมินผลการแก้ไขและปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

มนต์ชัย เทียนทอง (2554, น. 90) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนไว้ว่า หมายถึง แนวทาง กระบวนการ หรือกลยุทธ์ในการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน และวิธีการที่มีผู้เชี่ยวชาญคิดค้นขึ้น ซึ่งสังเคราะห์มาจากหลักการการศึกษา และเงื่อนไขการเรียนรู้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546, น. 2) กระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเพื่อทำให้ ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่กำหนดซึ่งต้องอาศัยศาสตร์และศิลป์ของผู้สอน

จุไรรัตน์ นิพัทธสัจจ์ (2529, น. 42) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนว่าผู้สอนจะต้องกำหนด แบบหรือกิจกรรมการสอนแก่นักเรียนเพื่อให้การสอนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ สิ่งที่จะต้อง คำนึงถึงสำคัญในการสอน คือ ความต้องการของผู้เรียน การจูงใจ การฝึกทักษะการจัดลำดับก่อนหลัง ให้สัมพันธ์กัน การแจ้งผลการเรียนอย่างสม่ำเสมอรวมทั้งครูผู้สอนจะต้องเข้าใจด้วยว่าประสิทธิผล

ในการสอนแบบต่างๆที่เคยใช้ เช่น การสอนแบบบรรยายอภิปราย ทดลองและค้นคว้าด้วยตนเอง พิจารณาว่าการสอนแบบใดเกิดผลดีแก่ผู้เรียนมากที่สุด

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2537, น. 72) ให้ความหมายไว้เป็น 2 คำ คือการสอน หมายถึง การถ่ายทอดความรู้จากครู ไปสู่นักเรียน และการเรียนการสอนมีความหมายกว้างกว่า การสอน หมายถึง กิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการสอน เช่น การใช้สื่อการสอน การจัดกิจกรรมระหว่าง สอนการทดสอบ เป็นต้น

ธีรพงศ์ แก่นอินทร์ (2539, น. 3) อธิบายความหมายการเรียนการสอนว่า หมายถึง กระบวนการของความพยายามที่จะช่วยเหลือ สร้างและชักจูงผู้เรียนไปสู่เป้าหมายบางประการ

**2. องค์ประกอบของการเรียนการสอน** กล่าวคือ องค์ประกอบของการเรียนการสอน ในลักษณะของโครงสร้าง (structure) และกระบวนการ (process) ในลักษณะโครงสร้าง คือ แบ่งการเรียนการสอนออกเป็นวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในขณะที่การแบ่งตามกระบวนการนั้น โดยทั่วไปมักใช้เป็นขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสอนและขั้นสรุป

ไพศาล หวังพานิช, (2526, น. 6) องค์ประกอบของการสอน หมายถึง ระบบการสอน ของการศึกษาในเรื่องขององค์ประกอบต่างๆ ของระบบ มีดังนี้

#### 1. จุดมุ่งหมาย

ครูผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตร แล้วกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอนให้ชัดเจนว่า หลังจากสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว ประสงค์จะเรียนรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถทำอะไรได้บ้าง จุดมุ่งหมายในการสอนควรกำหนดให้อยู่ในรูปของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) ซึ่งสามารถสังเกตได้และวัดได้

#### 2. ผู้เรียน / พฤติกรรมพื้นฐานของผู้เรียน

ครูควรรู้จักข้อมูลพื้นฐาน เช่น วัย ระดับความรู้ ฯลฯ จะทำให้สามารถจัดกิจกรรม ในการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพได้อย่าง

#### 3. การเรียนการสอน

ครูผู้สอนอาจเลือกใช้เทคนิควิธีสอนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและ นักเรียน ซึ่งควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัย สภาพพื้นฐานของผู้เรียน และลักษณะของเนื้อหาวิชา ด้วย อีกทั้งควรคำนึงถึงการจัดแบ่งเนื้อหาวิชาเป็นหน่วยย่อย หน่วยย่อยใดควรสอนก่อนหรือหลัง และ เนื้อหาในแต่ละหน่วยย่อยนั้นควรจะใช้อุปกรณ์ / สื่อการสอนใด

#### 4. การวัดและประเมินผล

เป็นการตรวจสอบผลการเรียนการสอนเพื่อจะได้ทราบว่าภายหลังจากผ่านการเรียน การสอนแล้ว ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายมากน้อยเพียงใด นั่นหมายถึง ผู้เรียนมีการเรียนรู้เกิดขึ้นหรือไม่ และการสอนของครูมีประสิทธิภาพอย่างไร

กิตานันท์ มลิทอง (2531, น. 64) ระบบการสอนของบราวน์และคณะ กำหนดองค์ประกอบการสอนไว้ 7 ขั้นตอน คือ 1) วัตถุประสงค์และเนื้อหา 2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 3) การจัดรูปแบบการเรียนการสอน 4) บุคลากร 5) วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ 6) สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก และ 7) การประเมินผลและการปรับปรุง

ทิศนา ขัมมี (2550, น. 4) สภาพ ลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมกำหนดองค์ประกอบการสอนไว้ 3 ส่วน คือ 1) จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน 2) กิจกรรมการเรียนการสอน และ 3) การประเมินผลการเรียนการสอน

**3. กระบวนการเรียนการสอน** ในเรื่องของกระบวนการเรียนการสอน กาเย์ได้นำเสนอหลักการสอน 9 ประการ ซึ่งเป็นหลักการสอนที่นำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและบทเรียนซึ่งจะส่งผลดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

นรรีชต์ ผืนเชียร (2563) การสอน 9 ขั้นของกาเย์ นับเป็นขั้นตอนการสอนที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง สำหรับการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และโดยเฉพาะกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ซึ่งช่วยให้บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพและเข้าถึงผู้เรียนได้ดีมากยิ่งขึ้นของกาเย์นั้น เราจำเป็นต้องรู้จัก ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ซึ่งการจะทราบถึงขั้นตอนการสอน 9 ขั้นนั้น มีดังนี้

#### 1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)

ก่อนนำเข้าสู่บทเรียน ครูผู้สอนควรจูงใจและเร่งเร้าความสนใจให้ผู้เรียนรู้สึกอยากที่จะเรียนรู้ โดยการจัดสภาพแวดล้อมหรือใช้สื่อการเรียนการสอนเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

#### 2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)

ครูผู้สอนจำเป็นต้องแจ้งวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงความคาดหวังและสิ่งที่คุณเรียนจะต้องปฏิบัติได้เมื่อจบบทเรียนนี้ ซึ่งการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนล่วงหน้า จะทำให้ผู้เรียนนั้นสามารถมุ่งประเด็นความสนใจไปที่เนื้อหาบทเรียนในส่วนที่สำคัญที่เกี่ยวข้องหรือที่จำเป็นได้ดีกว่า

#### 3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

การทบทวนความรู้เดิมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้นครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องทบทวนและทดสอบความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มนำเสนอเนื้อหาที่เป็นความรู้ใหม่ ๆ ซึ่งรูปแบบการทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียนนั้น ครูผู้สอนอาจจัดทำได้หลากหลายวิธี ไม่ว่าจะเป็น การถามตอบ การให้นักเรียนทำข้อสอบ Pre-Test หรือการให้นักเรียนจับกลุ่มแล้วออกมาอภิปรายถึงเนื้อหาที่ได้เรียนมาแล้ว เป็นต้น

#### 4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

ครูผู้สอนควรนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เป็นความรู้ใหม่ผ่านการใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมกับตัวผู้เรียน และคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้

#### 5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

ครูผู้สอนจะต้องชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ใหม่ไปผสมผสานกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนได้เคยเรียนรู้มากแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

#### 6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)

ครูผู้สอนควรจัดการเรียนการสอน โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิด และทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในเนื้อหานั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

#### 7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

ครูผู้สอนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบเป็นระยะว่า ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่ในส่วนใดของบทเรียน และห่างจากเป้าหมายที่ตั้งไว้เท่าไร ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนได้มากขึ้น ถ้าพวกเขาทราบถึงจุดที่เขายู่และเป้าหมายชัดเจนที่เขาต้องไปถึง

#### 8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)

เมื่อจบบทเรียน ครูผู้สอนจะต้องมีการทดสอบความรู้ของผู้เรียน (Post-test) เพื่อการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง และในขณะเดียวกันครูผู้สอนจะได้ทราบถึงระดับความรู้ของผู้เรียนในการเรียนรู้บทเรียนนั้น ๆ ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนสามารถส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนเพิ่มเติมได้อย่างเหมาะสม

#### 9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้าย โดยครูผู้สอนจะต้องสรุปบทเรียนเฉพาะประเด็นสำคัญ ๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากจบบทเรียนศึกษา และในขณะเดียวกันต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไปหรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้

ขั้นตอนการสอนของกาเยนัน นับเป็นขั้นตอนที่ช่วยให้การจัดการเรียนสอนนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นหนึ่งในขั้นตอนที่นักเทคโนโลยีการศึกษานำมาพิจารณาในการออกแบบบทเรียนออนไลน์ต่าง ๆ ซึ่งรูปแบบการสอนของกาเยนัน จะช่วยให้ผู้เรียนสนใจและมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ซึ่งส่งผลดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์อย่างมากต่อระบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ความหมายของการเรียนการสอนที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการเรียนการสอน คือ กิจกรรมเกี่ยวกับการสอนหรือความพยายามของครูในการจัดประสบการณ์หรือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นกระบวนการในการการสร้างสถานการณ์แวดล้อมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ด้วยการเลือกวิธีการสอน เทคนิควิธีต่างๆที่เหมาะสมและต้องอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนักเรียน นักเรียนกับสิ่งแวดล้อม และครูกับสิ่งแวดล้อม อันมีผลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในทางที่พึงประสงค์ และมีจุดมุ่งหมาย เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล

### การเรียนการสอนเชิงรุก

**Active Learning** คือการออกแบบการเรียนการสอนเชิงรุก คือคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรม โดยผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และได้รับจากกิจกรรมนำไปปรับใช้หรือบูรณาการให้เกิดประโยชน์สูงสุด

**4. ความหมายของการเรียนรู้แบบเชิงรุก** หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ อย่างหนึ่ง แปลตามตัวก็คือ เป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติหรือลงมือทำ "ความรู้" ที่เกิดขึ้นก็เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว ต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้การเรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการแก้ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า"เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกันในการนี้ ครูต้องลดบทบาทในการสอน และการให้ข้อความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรง แต่ไปเพิ่มกระบวนการ และกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น ในการจะทำกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น และอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยการพูด การเขียน การอภิปรายกับเพื่อน ๆ สอดคล้องกับ

พรตนิภา กิจเอก (2550, น. 20) กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนจะต้องควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้มีโอกาสคิดและตัดสินใจเกี่ยวกับการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน การสะท้อนแนวความคิดและความรู้ที่ได้รับการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน และผู้สอน ตลอดจนมีการทบทวนความรู้และซักซ้อมการตอบข้อคำถามโดยผู้สอนสร้างสถานการณ์ กระตุ้น ชี้แนะ รับฟังความคิดเห็นและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน

สาวิตรี ไรจนะ และสมิต อาร์โนลด์ (2555, น. 8) กล่าวว่า การเรียนเชิงรุกเป็นการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎี Constructivism ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมากกว่าการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการพูด ฟัง อ่าน เขียน และไตร่ตรองความคิดต่อเนื้อหาที่เรียน

สถาพร พุทธิพิฏฐกุล (2555) กล่าวว่า การเรียนเชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรคทางปัญญาที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเองด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีครูผู้สอน เป็นผู้แนะนำกระตุ้น หรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นโดยกระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์การสังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมาย และนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปรีชาญ เดชศรี (2545, น. 53-55) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนแบบเชิงรุก เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติทั้งในเชิงทักษะต่าง ๆ เช่น การทดลอง การสำรวจตรวจสอบ และปฏิบัติเพื่อเข้าปัญหา เช่น การคิดแก้ปัญหา วิเคราะห์วิจารณ์หรือการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ เพื่อแทนที่การเรียนการสอนที่ครูบอกเล่าให้ผู้เรียนฟังด้านเดียว

บุหงา วัฒนะ (2546, น. 30) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้เชิงรุกไว้ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ในการนี้ ครูต้องลดบทบาทในการสอนและการให้ข้อความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรง แต่ไปเพิ่มกระบวนการและกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง มากขึ้นและอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์โดยการพูด การเขียน หรือการอภิปรายกับเพื่อน ๆ

ศิริพร มโนพิเชฐวัฒนา (2547, น. 25) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบเชิงรุกว่าเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้มีบทบาทในการรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองอย่างกระปรีกระเปร่า โดยการลงมือกระทำ และคิดสิ่งที่ตนกำลังกระทำ จากข้อมูลหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้รับ ผ่านทางการอ่าน พูด ฟัง คิด เขียน อภิปราย แก้ปัญหาและมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เพื่อทดแทนการสอนแบบบรรยาย

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2553) ลักษณะของ Active Learning เป็นการพัฒนาศักยภาพทางสมอง เช่น การคิด การแก้ปัญหา การมีส่วนร่วม การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตัวเอง การมีความรับผิดชอบหน้าที่ของตนเองอย่างสมเหตุสมผล และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ โดยทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการหลักการความคิดรวบยอดจากประสบการณ์ตรงได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด

ชยพล ดีอุ่น และธีระภัทร ประสมสุข (2565, น. 10-23) กระบวนการจัดการเรียนเชิงรุก (Active Learning) เป็นการเรียนรู้ที่อาศัยการเชื่อมโยงความรู้สาขาต่าง ๆ และทักษะการเรียนรู้หลาย ๆ ทักษะเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปผสมผสานกัน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมดังนี้

1. ผู้เรียนมีความเข้าใจในโมทัศน์ที่สอนอย่างลึกซึ้งและถูกห่อเกิดความคงทนและถ่ายโยงความรู้ได้ดีและการเรียนรู้เชิงรุกทำให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมอย่างสนุก ทำท่าย และเข้าใจใช้เวลาสร้างความคิดกับงานที่ได้ลงมือปฏิบัติในการแก้ปัญหาพัฒนาคำตอบของตนเอง บูรณาการการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดความเข้าใจจนสามารถสร้างทักษะเชิงความคิดในการแก้ปัญหา

2. ผู้เรียน และผู้สอนได้รับประโยชน์จากการสื่อสารระหว่างกันด้วยการพูดคุย การเขียน การวิจารณ์โต้แย้งระหว่างเพื่อน และครูผู้สอน นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถจัดระบบการคิดและสร้างวินัยต่อกระบวนการแก้ปัญหารับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทำให้รู้ว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้ข้อมูลป้อนกลับทำให้ผู้สอนสามารถปรับการสอนได้เหมาะสมกับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการสอนที่หลากหลาย การเรียนรู้เชิงรุกทำได้ในชั้นเรียนที่มีผู้เรียนทั้งเก่งและอ่อน โดยผู้สอนใช้วิธีการที่แตกต่างกันเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเข้าใจและสามารถมอบหมายให้ผู้เรียนที่เรียนได้เร็วกว่า อธิบายให้เพื่อนที่อ่อนกว่า ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

4. ส่งเสริมเจตคติทางบวกต่อการเรียนรู้ การเรียนรู้เชิงรุกช่วยให้ผู้สอนสามารถปรับเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ได้ เนื่องจากผู้เรียนมีความพึงพอใจจากเนื้อหาและกิจกรรมที่สอดคล้องกับชีวิตจริงทำให้เกิดความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้และเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ที่ตนเองเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ

5. ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนกับเพื่อน ผู้เรียนมีโอกาสได้ตั้งคำถามตอบโต้วิพากษ์วิจารณ์ และชื่นชมการทำงานที่มีวิธีและมุมมองที่แตกต่างกันของแต่ละคน ในแต่ละกลุ่มสร้างความท้าทาย สร้างแรงจูงใจทั้งผู้เรียนและผู้สอนให้สนุกสนาน ตื่นเต้น ผู้เรียนพัฒนาประสบการณ์ทางสังคม สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

Bonwell, & Eison (1991, p. 5) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้เชิงรุกว่าในกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนต้อง อ่าน เขียน อภิปราย หรือมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการคิดขั้นสูง นั่นคือ การวิเคราะห์ สังเคราะห์และการประเมินค่า ดังนั้นกลยุทธ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก คือกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำและคิดเกี่ยวกับสิ่งที่พวกเขากำลังทำ

Meyers, & Jones (1993, p. 6) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุกไว้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนได้พูดคุย ฟัง เขียน อ่าน และสะท้อนหรือ แสดงความคิดเห็นแนวความคิด ประเด็นปัญหาต่าง ๆ ในสิ่งที่กำลังเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมาย

Cameron (1997, p. 1) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุกไว้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม ไม่เพียงแต่รับความรู้เท่านั้น แต่ต้องนำความรู้ไปใช้ด้วย

ปริญญช พรหมภาสิต, (2559, น. 21-23) การจัดกิจกรรมรู้เชิงรุก ผู้เรียนจะต้องค้นหาเนื้อหาเพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้โดยการพูดคุย การเขียน การอ่าน การสะท้อน หรือการตั้งคำถามหรือการจัดกิจกรรมรู้ที่ผู้เรียนมีการเคลื่อนไหว อาจให้ผู้เรียนทำงานคนเดียวเป็นกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ก็ได้ และเป็นการเรียนรู้ที่มีคุณค่า น่าตื่นเต้น สนุกสนาน ท้าทายความรู้ความสามารถ ผู้เรียนได้เรียนรู้สอดคล้องกับความสนใจของตนเอง ได้ลงมือคิดและปฏิบัติ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ดีขึ้นและสามารถเก็บกักข้อมูลไว้ในความทรงจำได้นานขึ้น นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพในการพัฒนากระบวนการรับรู้ในลำดับที่สูงขึ้น เช่น การแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์คิดสังเคราะห์

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบเชิงรุกเป็นการเสริมความรู้และทักษะให้เกิดความเข้าใจโดยมุ่งหมายให้เกิดความสามารถอย่างคงทน ผ่านกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ จากการลงมือปฏิบัติและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีระเบียบวินัย ผู้สอนเป็นเพียงแค่ผู้อำนวยความสะดวกเป็นผู้พิจารณาตามสถานการณ์ สร้างแรงจูงใจให้เกิดบรรยากาศในห้องเรียนสามารถเรียนนำพาผู้เรียนเรียนรู้ไปพร้อมกันตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้

### 5. ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ (2562, น. 5) ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกดังนี้

1. เป็นการพัฒนาศักยภาพการคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดระบบการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในรูปแบบของความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด
4. เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ สู่ทักษะการคิดวิเคราะห์และประเมินค่า
5. ผู้เรียนได้เรียนรู้ความมีวินัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
6. ความรู้เกิดจากประสบการณ์ และการสรุปของผู้เรียน
7. ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ (2562, น. 6) ลักษณะการเรียนรู้แบบ Active Learning ดังกล่าว จึงควรมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกันดังนี้

1. จัดการเรียนรู้ที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
2. จัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด
3. จัดให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. จัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน สร้างร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน

5. จัดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงานและการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการกิจต่าง ๆ

6. จัดกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน ฟัง คิดอย่างลึกซึ้ง ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

7. จัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง

8. จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร หรือสารสนเทศและหลักการความคิดรวบยอด

9. ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

10. จัดกระบวนการสร้างความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้และการสรุปบทวนของผู้เรียน

Code Genius Academy (2565) การจัดการเรียนรู้ของผู้สอน จึงต้องมีการวิเคราะห์และการจัดการเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเป็นที่มาของคำว่า กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน หรือ 5 STEPs ซึ่งเป็นแนวการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสืบสอบหรือวิธีสอนแบบโครงงาน ประกอบด้วย การตั้งคำถาม การแสวงหาสารสนเทศ การสร้างความรู้การสื่อสาร และการตอบแทนสังคม

5 STEPS Active Learning คือ เทคนิคการเรียนรู้แบบเชิงรุก แบบมีประสิทธิภาพจะประกอบด้วยกันอยู่ 5 ขั้น ซึ่งมักจะรู้จักกันใน 5 STEPS Active Learning ที่ผู้สอนควรที่จะออกแบบจัดการเรียนรู้ให้ได้ตามนี้เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด มี 5 ขั้นดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ โดยส่วนใหญ่มักจะใช้กระบวนการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปคิดต่อและเกิดขึ้นตอนต่อไป

2. ขั้นสำรวจและค้นหา ในขั้นตอนนี้มักจะทำให้เกิดการคิดวิเคราะห์จากข้อมูลที่หาได้ว่าควรเชื่อถือแหล่งข้อมูลจากไหน อีกทั้งผู้เรียนยังได้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ จากการหาข้อมูลอีกด้วย

3. ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป ในขั้นตอนนี้มักจะเกิดการพูดคุยกันซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน ทำให้เกิดการแสดงความคิดเห็นและช่วยกันสรุปผลข้อมูล ซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือในชั้นเรียน

4. ขั้นสร้างผลผลิตของความเข้าใจ เป็นการนำความรู้ที่ได้ค้นคว้าและสรุปผลมาใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม ส่งผลให้สามารถเชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดองค์ความรู้ที่กว้างขวางขึ้น

5. ขั้นสะท้อนผลผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ เป็นการประเมินการเรียนรู้ว่าผู้เรียนมีความรู้มากน้อยเพียงใด ในขั้นนี้จะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ ซึ่งนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัดที่ก่อให้เกิดเป็นประเด็นคำถาม หรือปัญหาที่จะต้องสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ

AKSORN (อักษรเจริญทัศน์, 2563) รูปแบบการสอน Active Learning ที่ดีต้องอาศัย 4 องค์ประกอบนี้

1. Thinking Based Learning เพราะการสร้างองค์ความรู้ได้นั้นต้องอาศัยการคิด วิเคราะห์ การประเมิน ถึงสามารถสร้างสรรค์เป็นความรู้ของตัวเองได้

2. Learning by Doing เป็นพื้นฐานของการคิดแบบ Active Learning ซึ่งเชื่อว่าไม่ใช่แค่การเรียนรู้เพียงแค่คุณครูบอกเท่านั้น แต่คุณครูต้องฝึกให้เด็ก ๆ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเองผ่านการคิด และลงมือทำ

3. Cooperative Learning การสร้างองค์ความรู้เพื่อให้บรรลุตัวชี้วัด และสมรรถนะนั้น นอกจากให้พวกเขาได้เรียนรู้ด้วยตัวเองแล้ว การสร้างองค์ความรู้ผ่านการลงมือทำร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันกับผู้อื่น ก็สามารถสร้างเรียนรู้แบบ Active Learning ได้เช่นกัน

4. Inquiry Based Learning ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ และใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มที่ (Active Learning) กระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นคนคิดด้วยการ ตั้งคำถาม กำหนดปัญหา และกำหนดสถานการณ์ ค้นหา และค้นหา เชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning สรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้
3. ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
4. ผู้เรียนรู้หน้าที่ วิธีการศึกษา และการทำงานในวิชาที่เรียนให้สำเร็จ
5. ผู้เรียนต้องอ่าน ฟัง คิด และเขียน อย่างกระตือรือร้น
6. ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง คือ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
7. ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้กระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม
8. ผู้เรียนมีโอกาสประยุกต์ข้อมูล สารสนเทศ มโนทัศน์ หรือทักษะใหม่ ๆ ในการเรียนรู้
9. ความรู้เกิดจากประสบการณ์และการสร้างความรู้โดยผู้เรียน
10. ผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

Bonwell (1995, p. 65) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะต่าง ๆ ต่อไปนี้ อย่างน้อย 1 ลักษณะ คือ

1. ไม่เป็นเรื่องการสื่อสารข้อมูลแต่เน้นเรื่องการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และการคิด  
วิจารณ์ญาณ

2. ผู้เรียนลงมือกระทำมากกว่าฟัง
3. ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในกิจกรรมนั้น ๆ
4. เน้นมากเกี่ยวกับการสร้างเจตคติและค่านิยมต่อหลักสูตร
5. ผู้เรียนได้รับการประเมินด้านความคิดขั้นสูง คือ การคิดวิเคราะห์ และการคิด
6. ทั้งครูและผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างรวดเร็ว

#### **บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก**

Good, & Brophy (1997, p. 378) ได้กล่าวถึงบทบาทครูในการเรียนรู้เชิงรุกว่าครูควรมี  
บทบาทดังนี้

1. จัดให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนกิจกรรม หรือเป้าหมายที่ต้องการ  
จะสะท้อนความต้องการที่จะพัฒนานักเรียน และเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของนักเรียน
2. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้นักเรียน  
มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับครู และเพื่อนในชั้นเรียน
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัตและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ทักษะ  
การพูด การฟัง การอ่าน การคิด และการเขียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม  
ที่นักเรียนสนใจ รวมทั้งกระตุ้นให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน กิจกรรมที่เป็นพลวัต ได้แก่  
การฝึกแก้ปัญหาหรือการศึกษาด้วยตนเอง เป็นต้น
4. จัดสภาพการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในกลุ่มของนักเรียน
5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำนายและให้โอกาสผู้เรียนได้รับการสอบที่หลากหลายมากกว่า  
การสอนแบบบรรยายอย่างเดียว
6. วางแผนในเรื่องของเวลาการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรม  
การเรียนรู้ เนื่องจากการเรียนรู้เชิงรุกจำเป็นที่จะต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมมากกว่าการบรรยาย  
ครูจึงจำเป็นต้องวางแผนการสอนอย่างชัดเจน

7. ใจกว้างยอมรับความสามารถในการแสดงออกและความคิดเห็นที่นักเรียนได้เสนอ

#### **บทบาทของผู้เรียนในการเรียนการสอนเชิงรุก**

Good, & Brophy (1997, p. 380) ได้กล่าวถึงบทบาทนักเรียนในการเรียนรู้เชิงรุกว่า  
นักเรียนควรมีบทบาทดังนี้

1. มีความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียนรู้

2. คิดวางแผนและทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่ตนเองได้วางแผนไว้ โดยร่วมมือกับกลุ่ม
3. ให้ความร่วมมือกับกลุ่ม และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
4. ฟัง พูด อ่าน เขียน แสดงความคิดเห็น ซักถาม และแก้ปัญหา
5. ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อน และสนับสนุนกันอย่างจริงจัง
6. แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อมูลกับเพื่อนและครู
7. สร้างแรงสุงใจในตัวเอง โดยการตั้งความคาดหวังความสำเร็จในสัปดาห์ซึ่งกันและกัน

ให้ความสนใจกิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องและมีความอดทน

Ewell (2012, p. 73) ได้อธิบายถึงบทบาทนักเรียนในการเรียนรู้เชิงรุกว่านักเรียนควรมีบทบาทดังนี้

1. มีส่วนร่วมและผูกพันกับการเรียนรู้
2. มีการตัดสินใจเกี่ยวกับผลสำเร็จของงาน
3. มีความรู้สึกเป็นเจ้าของผลงานของตนเอง
4. ได้ทดสอบแนวคิดของตนเองอย่างสม่ำเสมอ
5. ได้วางแผนและออกแบบการทดลองของตนเอง
6. ได้นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
7. ได้ประเมินผลงานของตนเอง
8. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง
9. อภิปรายและมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มอย่างมีเป้าหมาย
10. สะท้อนผลงานและสร้างแนวคิดใหม่ ๆ

ศวันยู ศรีสมพร (2560) ได้สรุปบทบาทของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ไว้ ดังนี้

1. กระฉับกระเฉง คือ มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ทำอย่างกระฉับกระเฉง และมีความกระตือรือร้นต่อประสบการณ์ใหม่
2. สะท้อนความคิด คือ ชอบสังเกตการณ์มากกว่าการลงมือปฏิบัติ ทบทวนสิ่งที่เรียนรู้ คิดและตัดสินใจ
3. ทฤษฎี คือ สนใจในสถานการณ์ที่มีโครงสร้างเป็นระบบมีวัตถุประสงค์ชัดเจนสังเกตระบบหรือรูปแบบวิเคราะห์และลงข้อสรุป
4. จริงจัง คือ สนใจในกิจกรรมที่เป็นรูปธรรม มีประโยชน์และเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง
6. ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบเชิงรุก ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ มีการพูดคุยกับเพื่อน ร่วมชั้นเรียน และยังเป็นการร่วมมือกัน และมีการฟังพาดูอาศัยซึ่งกันและกัน ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอน

Silberman, M. (1996) การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. เป็นแรงขับที่ทำให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ในเนื้อหารายวิชา
2. ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการสร้างการทำงานเป็นทีมสร้างความแข็งแกร่งของเครือข่ายการเรียนรู้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในตนเองทำให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
3. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการค้นพบแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
4. ส่งเสริมการเรียนรู้ให้สนุกสนานมีแบบเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันในรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละคนทำให้การเรียนรู้สนุกและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ตื่นเต้นเสริมพลังทางบวกและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างมีชีวิตชีวา
5. สามารถนำเนื้อหาที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริง
6. เพิ่มช่องทางสื่อสารกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน
7. ช่วยสร้างความคงทนในการจดจำข้อมูลและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้
8. เป็นการเตรียมเส้นทางให้ผู้เรียนเห็นคุณค่ายอมรับและได้รับสิ่งตอบแทน
9. ทำให้ผู้สอนมีการตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาคิดค้นสิ่งใหม่ๆ เพื่อเตรียมจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน
10. ทำให้มีส่วนร่วมสำหรับผู้สอนและผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน

ดังนั้น ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนและผู้สอน ดังนี้ (นนทลี พรอำคำวิทย์, 2561; ศักดา ไซกิจภิญโญ, 2548)

1. เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงกับการแก้ปัญหาตามสภาพจริง ช่วยเป็นพลังสำหรับผู้เรียนมีความสนใจอยากเรียนรู้ เกิดความสนุกสนาน สามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง คือ วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินผล ผู้เรียนได้กำหนดแนวคิด การวางแผน การยอมรับ การประเมินผล และการนำเสนอผลงานเกิดการทำงานเป็นทีม ตลอดจนสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ผู้เรียนมีทัศนคติ อยากรู้ อยากเรียนเช่น กระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม

2. เกิดประโยชน์ต่อผู้สอน กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถนำเนื้อหาเรียนไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริง ผู้สอนสามารถรับรู้ถึงความเข้าใจของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม การจัดการการเรียนรู้ทุกรูปแบบย่อมมีข้อจำกัดทำให้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning มีข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น เวลาในการเตรียมการ พื้นที่ในการจัดการเรียนการสอน ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์สำหรับการเรียนรู้ เป็นต้น

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการเรียนการสอนเชิงรุก

อัญญรัตน์ สอนสนาม, สมพร วงษ์เพ็ง, ภาวินี อ่างบุญตา, สุภารัตน์ บุตรไชย และธนัช ศรีพนม (2565) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการเรียนรู้ผ่าน Google Sites รายวิชาวัสดุอุตสาหกรรมและการผลิต จากการวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมิน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับการเรียนรู้ผ่าน Google Sites รายวิชา วัสดุอุตสาหกรรมและการผลิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการเรียนรู้ ผ่าน Google Sites รายวิชาวัสดุอุตสาหกรรมและการผลิต ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) การเตรียมการสอน 2) การจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การศึกษาความรู้ การจัดการความรู้ การประยุกต์ความรู้ การนำเสนอผลงาน และการประเมินผล และ 3) การสนับสนุนการเรียนรู้ มีผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญภาพรวมอยู่ในระดับมาก นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับการ เรียนรู้ผ่าน Google Sites รายวิชาวัสดุอุตสาหกรรมและการผลิต ผู้เรียนมีความพึงพอใจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

จากการศึกษางานวิจัยจากต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในการเรียนการสอนเชิงรุกที่พบนั้น เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนรู้เชิงรุกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่่านักเรียนที่ได้รับการ สอนด้วยวิธีแบบปกติมีรายละเอียดดังนี้

Joos, & Lynn (2007, p. 75) ได้ทำการศึกษาการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก ประเมินผล การศึกษาจากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการศึกษาพบว่า หลังจาก การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก นักเรียนเกิดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลาย ทั้งนี้ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกสามารถนำข้อดีข้อจำกัดของกิจกรรมทดลองมาอภิปราย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

Eric Klopfer, & Kurt Squire (2008) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแพลตฟอร์มเชิงรุก ที่เพิ่มขึ้นสำหรับการจำลองสภาพแวดล้อม การสำรวจ การทดสอบ และการออกแบบของการตรวจสอบ สภาพแวดล้อม ผลวิจัยพบว่าวิธีการสร้างต้นแบบเป็นไปอย่างรวดเร็วนี้มีประโยชน์ในการกำหนด ลักษณะการออกแบบของการทราบตำแหน่งของ เกม เสมือนจริง และแสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชัน ดังกล่าวประสบความสำเร็จในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ ทำให้สามารถรับข้อมูล ผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาหกเดือนหลังจากการระดมความคิดครั้งแรก การทำงานของนักเรียน ที่ใช้โปรแกรม เสริมความจริง ซึ่ให้เห็นถึงคุณค่าในการแก้ปัญหาอย่างรวดเร็วแก่ผู้สอนทางเทคนิค

จากวิเคราะห์ สังเคราะห์ เมื่อพิจารณาจากรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก เป็นกระบวนการ แนวทางในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ตามแนวคิดทฤษฎี วิธีการอย่างเป็นขั้นตอน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม การวัดและการเปิดเมิลผล ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ที่วางไว้เป็นการเสริมสร้างและพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนให้บูรณาการ ไปร่วมกันได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบและปรับปรุงให้เกิดการบูรณาการที่จะทำให้ให้ผู้สอนและ ผู้เรียน บนพื้นฐานหลักการทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนธรรมศึกษา ผู้สอนจำเป็นต้องใช้ การเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้สอดคล้องไปกับบริบทของเนื้อหา และเป้าหมายที่ผู้เรียน จะได้รับ อันจะนำไปสู่การเกิดของ "สมรรถนะ" กับพวกเขาต่อไปในการสร้างโอกาสพัฒนาตนบรรลุ องค์ความรู้สูงสุด

### กิจกรรมการเรียนรู้แบบ สุ จิ ปุ ลิ

การสอนแบบ สุ จิ ปุ ลิ พจนานุกรมได้ให้ความหมายว่า ปราชญ์ คือ ผู้รู้ ผู้มีปัญญา ผู้ทรงความรู้สูง แต่ปราชญ์ที่มีหัวใจ ในความหมายของบรรพชนไทยนั้นต่างกัน คุณอาจจะเป็นผู้ทรงความรู้สูง เรียนจบได้ปริญญาเอก แต่ไม่แน่ อาจจะเป็นปราชญ์จริงในทัศนะของสังคมหนึ่ง แต่ในมุมมองของบรรพชนไทยแล้วอาจจะเป็นได้เพียงปราชญ์ที่ขาด “หัวใจ”

**1. ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ สุ จิ ปุ ลิ** ปราชญ์ มิได้หมายความว่า คือ คนฉลาดรอบรู้ คนเรียนหนังสือชั้นสูง ๆ คนมีปริญญาบัตร สุ จิ ปุ ลิ ของบรรพบุรุษไทย คนนั้นคือ “ปราชญ์” ตรงกันข้าม ถ้ามหาวิทยาลัยมีปริญญาดุษฎี แต่ขาด สุ จิ ปุ ลิ คนนั้นย่อมมิใช่ปราชญ์ ในมาตรฐานของบรรพบุรุษหรือถ้าจะเรียกปราชญ์ ก็คงเป็นปราชญ์ที่ขาด “หัวใจ” อาจจะมีบางความคิด คัดค้านก็ไม่ใช่ไร กรุณาอ่านต่อไปโดยพิจารณาด้วยเหตุและผล “หัวใจ” อวัยวะของคนเรานี้ มี 4 ห้องฉนั้นใด “หัวใจ” แห่งความเป็นปราชญ์ ในทัศนะของบรรพบุรุษก็ฉนั้นนั่น คือมี 4 ห้องเช่นกัน และมีความปรารถนาอย่างย้งที่จะให้ผู้นำพุทธศาสนา สมาชิก และคนไทยทั่วไป ช่วยกันปลูกฝังหัวใจ ดวงนี้ ให้เป็นมรดกเป็นวัฒนธรรมไทยสืบสายต่อ ๆ กันไป อย่าปล่อยให้เหี่ยวแห้งอย่างในปัจจุบันเลย

พระธรรมกิตติวงศ์ สุรเตโช (2548, น. 148-150) อธิบายในชุดคำวัดว่าการที่จะเป็น ผู้รอบรู้หรือนักปราชญ์ได้นั้น จะต้องสนใจศึกษา รู้จักคิด รู้จักสอบถามผู้รู้ และรู้จักจดจำบันทึก ซึ่งประเทศของเราขาดคุณสมบัติเหล่านี้มาก จึงทำให้ประเทศเราขาดผู้รอบรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ อย่างมากมาย ดังนั้น เราจึงควรเร่งส่งเสริมให้เด็กไทย ของเรามีคุณสมบัติของนักปราชญ์เหล่านี้ มากขึ้น เพื่อความเจริญรุ่งเรืองของสังคมไทยกันไป

วคิน อินทสระ (2544, น. 17) กล่าวว่าผู้จะเป็นพหุสูตร (การเรียนการสอนแบบพหุสูตร) จึงต้องประกอบไปด้วย คือ ฟัง คิด ถาม และจดบันทึก สมดังที่ท่านกล่าวว่า คุณสมบัติคือ ฟัง คิด ถาม และเขียน นั่นแหละท่านเรียกว่าบัณฑิต

มนัส บุญประกอบ (2543, น. 47 - 55) กล่าวว่า ฟังมีโน้ตทัศน์อาจจะเป็นเครื่องมือ อย่างหนึ่ง ที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนา สุ จี ปุ ลิ ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจนักปราชญ์ได้ดังต่อไปนี้

สุ หมายถึง สาระความรู้ที่ได้จากการฟังผู้รู้หรือเห็นภาพรวมของทั้งเรื่องได้

จิ หมายถึง การใช้การคิดวิเคราะห์ เมื่อต้องการคิดถึงเรื่องใดเรื่องหนึ่งใช้การระดม ความคิดรวมกับเพื่อนเป็นกลุ่มแล้วเชื่อมโยงความสัมพันธ์อาจนำไปสู่แนวความคิดใหม่ ๆ

ปุ หมายถึง การถามหรือสัมภาษณ์บุคคล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นความรู้บางอย่างใดอย่างหนึ่ง

ลิ หมายถึง การเขียนเนื้อหาความรู้เป็นบท เป็นเล่ม โดยการระดมความคิดของตน ที่ละเอียดลออมากขึ้น

กระทรวงศึกษาธิการ (2544, น. 38) ได้กล่าวถึงเรื่องการจัดการศึกษาที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 นั้น สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงบรรยายในงานสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ในทศวรรษหน้าได้เสนอแนวคำสอนของพระพุทธศาสนาแนวหนึ่ง คือ สุ จี ปุ ลิ

สุ เป็นทักษะการรับเข้ามา อาทิ ฟัง สังเกต อ่าน สัมผัสต่าง ๆ นี่คือประตูด่านแรก ของการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ การเล่าเรียนในสมัยโบราณต้องอาศัยการฟังเป็นพื้น เพราะหนังสือ แหล่งข้อมูลยังมีไม่มาก จึงจัดเอาการฟังเป็นหัวข้อสำคัญของคนที่จะเป็นนักปราชญ์

จิ คิดไตร่ตรอง คิดเชิงบวก คิดแบบเป็นกลาง คิดแบบสร้างสรรค์ เป็นช่วงที่เรียบเรียง หรือเกิดการเรียงตัวทางความคิดเกิดความรู้ใหม่

ปุ การตั้งคำถาม การตั้งโจทย์วิจัย การถามอะไรก็ได้ อาจจะยังไม่ต้องกังวลในการหา คำตอบ การสร้างโมเดล การร่างต้นแบบทางความคิดแบบสร้างสรรค์

ลิ เมื่อเราลงมือทำ แล้วเข้าใจอะไรบางอย่าง เกิดภาวะเข้าใจถึงใจในบางเรื่อง แล้วเรา จดจำ จะด้วยความทรงจำหรือบันทึกเก็บไว้ในรูปแบบใดก็ได้ ลิ. นี้สำคัญกว่าคำอื่น เพราะเป็น การแสดงผลของการฟัง การอ่าน การใช้ความคิด การถาม ในสมัยโบราณการบันทึกข้อความนับว่า สำคัญมาก เพราะมีผู้รู้หนังสือน้อย ท่านจึงตั้งไว้เป็นหัวใจข้อสุดท้ายของนักปราชญ์ เพราะสำคัญที่สุด

และสำคัญจริง ๆ การฟังหรืออ่าน การคิดวิเคราะห์ การถาม และการเขียนหรือบันทึกข้อมูล หมายถึงความสามารถในความเป็นนักปราชญ์ (ผู้รู้ผู้มีปัญญา) แสดงผลงานการเขียนเพื่อการสะท้อนความเป็นผู้รู้ ผู้มีปัญญา ผลงานการเขียน (ลิขิต) เป็นผลงานที่เกิดจากการอ่าน การฟัง และการถาม (ปจฉา) จากผู้รู้ จากการอ่านเอกสารของผู้รู้ที่เขียนไว้ ดังนั้น ความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน จึงสามารถแสดงออกได้ด้วยผลงาน การเขียน ซึ่งเป็นการเขียนที่เกิดจากการใช้ความคิดที่เป็นผลจากการอ่าน การฟัง และการถาม ที่ผ่านการฝึกฝนมาโดยตลอดอย่างต่อเนื่อง จึงนับว่าความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน เป็นความสามารถของผู้มีปัญญาหรือความสามารถในการเป็นนักปราชญ์นั่นเอง พระองค์ตรัสเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในแต่ละด้านดังนี้

ด้านพุทธิศึกษา เป็นการศึกษาเนื้อหาความรู้แล้วดึงมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้

ด้านจริยศึกษา คือ การปลูกฝังคุณธรรมด้วยการปฏิบัติ

ด้านพลศึกษา รวมถึง สุขศึกษา สุขากีฬา ความสะอาด ต้องดูแลทางจิตใจด้วยกายกับจิต ต้องพัฒนาคู่กันไป

ด้านหัตถศึกษา คือ ความสัมพันธ์ระหว่างสมองกับมือ ในการทำงานโดยไม่มีคัตว่เป็นงานหนักหรืองานเบา

ดังนั้น การที่ผู้สอนเข้าใจว่าผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หมายความว่า ต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยการทำการหาคำตอบต่าง ๆ ด้วยตนเองในทุกเรื่อง และต้องจัดโต๊ะเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ให้เด็กหันหน้าเข้าหากันเสมอไปนั้น จึงเป็นความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนไปมากหลายกรณี เช่น การสอนเนื้อหาที่เข้าใจยากอย่างคณิตศาสตร์หรือการสอนทักษะใหม่ ๆ ผู้สอนต้องพยายามหาวิธีอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจหรือผู้สอนจะต้องลงมือแสดงทักษะนั้นให้เป็นตัวอย่างเสียก่อน การที่ผู้สอนต้องบอกต้องทำ จึงไม่ใช่การสอนที่ผิดทาง ความเข้าใจผิดนี้ อาจจะทำให้ผู้สอนละทิ้งการสอนที่ดี ๆ ที่เคยทำกันมาในอดีตไปเสียหมด ซึ่งจะทำให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้สอน และเกิดความเสียหายแก่เด็กเป็นอันมาก การทำกิจกรรมเป็นเรื่องดี แต่ต้องเข้าใจว่ากิจกรรมเป็นเพียงเครื่องมือที่ใช้ฝึก สู่ จิ ปุ ลิ และให้การศึกษา 4 ด้าน มิใช่สักแต่ทำกิจกรรม และไม่จำเป็นต้องคิดหากิจกรรมในทุกเรื่องเสมอไปด้วยปัญหาหลักที่พบในปัจจุบัน คือ การที่ผู้สอนสอนด้วยวิธีการบอกเล่าอย่างเดียวแบบปูพรม ไปทั้งห้องเรียนที่มีผู้เรียนรับได้เร็วช้าต่างกัน บางคนเข้าใจ บางคนไม่เข้าใจ ผู้สอนจึงต้องหาเทคนิควิธีที่จะช่วยคนเข้าใจช้า และส่งเสริมคนเข้าใจเร็ว มิให้เขาเบื่อหน่ายที่จะต้องเรียนในอัตราความเร็วเท่าคนที่ช้า ซึ่งมีหลายวิธี เช่น ให้เด็กเก่งช่วยผู้สอนสอนเด็กอ่อน ให้เด็กเก่งทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมหรือกิจกรรมพิเศษในระหว่างที่ผู้สอนช่วยเหลือเด็กอ่อน

การสอนที่ดีต้องพยายามเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ตั้งคำถามให้เด็กคิด ฝึกให้เด็กตั้งคำถาม ฝึกสังเกต และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง สิ่งใดที่ซ้งได้ ตวงได้ วัดได้ นับได้ ก็ควรให้เด็กทำ เพื่อฝึกให้เป็นคนที่ละเอียดเที่ยงตรงไม่คาดเดาการศึกษา 4 ด้าน ดังกล่าวมาแล้ว ไม่จำเป็นต้องฝึก

ทีละด้านเสมอไป แต่สามารถบูรณาการในการสอนแต่ละครั้งหรือแต่ละเรื่องได้ และสุ จิ ปุ ลิ ก็ไม่จำเป็นต้องมีน้ำหนักเท่ากันหรือเรียงตามลำดับก่อนหลัง ตามนั้นทุกประการเสมอไป สรุปแล้วคือ ผู้สอนต้องถามตัวเองเสมอว่า ผู้เรียนมีโอกาสฝึก สุ จิ ปุ ลิ หรือไม่ และได้รับการศึกษาครบทั้ง 4 ด้าน หรือไม่ สิ่งที่มีมักจะเข้าใจกันผิด ๆ อีกประการหนึ่ง คือ มักพูดกันว่า การท่องจำแบบนกแก้ว นกขุนทอง เป็นสิ่งที่ไม่ดี จึงอาจเข้าใจกันว่าต่อไปนี้ ไม่ต้องท่อง ไม่ต้องจำกันแล้ว ความจริงควรจะกล่าวคือ การท่องจำที่ผู้เรียนไม่เข้าใจความหมายเป็นสิ่งที่ไม่มีประโยชน์ ถ้าท่องจำเพียงเพื่อให้สอบได้ โดยไม่เข้าใจสาระที่จะจำ

การจด และจำยังคงเป็นสาระสำคัญ คือ เป็น สุ และลิ แต่ถ้าจะให้ผู้เรียนฉลาดขึ้น ก็ต้องมี จิ และปุ ด้วย การท่องจำจึงมีประโยชน์มาก และนำไปสู่การคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ได้

ผู้วิจัยเห็นว่าทุกฝ่ายปรารถนาดี อยากจะให้มีการปฏิรูปการเรียนการสอน และอยากจะกระตุ้น ผู้สอนให้ตื่นตัว แต่ในภาคปฏิบัติต้องอย่าทำให้ผู้สอนสับสน และระวังอย่าให้หลงทาง เพราะถ้ามันแต่ยึด รูปแบบก็อาจทำให้ผู้สอนและเด็ก เอาแต่ทำกิจกรรมรักแต่ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ที่ได้จากการทำกิจกรรม โดยไม่มีแก่นสารหรือสาระอะไรลงท้าย ผู้สอนก็เหนื่อยเปล่า เด็กก็ไม่เก่ง ไม่ดี ไม่มีสุข ยิ่งกว่าเก่า

## 2. ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ สุ จิ ปุ ลิ

พระยาอุปกิตศิลปสาร (2524, น. 7) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการอ่าน การคิด และการเขียนไว้ในหัวใจนักปราชญ์ว่า

สุ (สุตตะ) การฟัง หมายถึง การแสวงหาความรู้จากการฟังเป็นหัวข้อสำคัญ คนที่จะเป็นปราชญ์ต้องได้ฟังมามาก

จิ (จินตนะ) หมายถึง ความคิด รองจากการฟังหรือการอ่าน เมื่อเราฟังหรืออ่านเรื่องราวใด ๆ ต้องคิดตามไปด้วย

ปุ (ปุจฉา) หมายถึง การถาม ผู้ที่จะเป็นนักปราชญ์ได้ต้องศึกษาหาความรู้ และซักถาม ผู้รู้เมื่อไม่เข้าใจ

ลิ (ลิขิต) หมายถึง การเขียนหรือการจดบันทึกข้อที่ควรรู้ควรจำไว้ ท่านได้ให้ความสำคัญกับตัว ลิ มากกว่าข้ออื่น เพราะเป็นการแสดงผลของการฟัง การอ่าน การใช้ความคิด และการถาม ในสมัยโบราณผู้ที่จะเป็นนักปราชญ์จะต้องรู้จักการบันทึก การบันทึกข้อความเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะมีผู้รู้หนังสือน้อยท่านจึงให้ความสำคัญตัว ลิ มากที่สุด เพราะแสดงถึงความเป็นนักปราชญ์

ถวัลย์ มาศจรัส (2548, น. 43) ได้ให้ความสำคัญกับหัวใจ นักปราชญ์ คือ สุ จิ ปุ ลิ ไว้ว่า การฟัง เป็นจุดเริ่มต้นในการเรียนรู้ของมนุษย์ หัวใจ นักปราชญ์ สุ จิ ปุ ลิ จึงเป็นปฐมบทที่สำคัญของการอ่าน เขียน คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และการมีวิสัยทัศน์ และได้ให้ความหมายของการฟัง

สุ คือ หมายรวมถึงการอ่านด้วย ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการคิด ถาม และการเขียน

จิ คือ ผู้ที่มีปัญญาจากการฟัง (การอ่าน) แล้วจะเกิดปัญญาจากการคิดในสิ่งที่ตนเองได้ฟังและอ่านมา

ปุ คือ การถามผู้มีปัญญาจากการคิดหากสงสัยก็ต้องหาคำตอบด้วยการไถ่ถามผู้รู้ต่าง ๆ ทำให้เกิดนักปราชญ์หรือผู้รู้ขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง

ลิ คือ การจดบันทึกหรือการเขียนข้อความที่เกิดจากการฟัง การอ่าน การคิด และการถามไว้เป็นหลักฐานอย่างชัดเจน ซึ่งปัจจุบันต้องขยายความให้ครอบคลุมไปถึงการพิมพ์ในรูปแบบต่าง ๆ ด้วย

จากแนวคิดดังกล่าวต่างให้ความสำคัญกับหัวใจนักปราชญ์ สุ จิ ปุ ลิ ซึ่งมีสอดคล้องกันและตรงกันอย่างเป็นระบบ คือ การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ต้องมาจากการฟัง การอ่านนำไปสู่การคิด เพื่อตอบข้อสงสัยทำให้เกิดความรู้ และมีการจดบันทึกองค์ความรู้ที่ได้ไว้เป็นหลักฐานหรือเครื่องแสดงที่บ่งบอกได้ว่ารู้หรือเกิดการเรียนรู้ขึ้นในเรื่องต่าง ๆ จริง ดังนั้น ในกระบวนการอ่าน คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ และมีวิสัยทัศน์นั้น จึงมีหลักของหัวใจนักปราชญ์ สุ จิ ปุ ลิ เป็นแม่บทสำคัญ ที่จะทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในระบบ การเรียนรู้นอกระบบ และการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

**3. ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ** สรุปว่า ผู้วิจัยสามารถนำหลักปรัชญา สุ จิ ปุ ลิ เป็นหัวใจนักปราชญ์ ซึ่งประกอบด้วย การฟัง การอ่าน การคิด การถาม และการเขียน มาเป็นกิจกรรมการเรียนสอน เพื่อที่ผู้เรียนจะเกิดองค์ความรู้ ความเข้าใจ และนำไปใช้ สำหรับผู้เรียน ธรรมศึกษาชั้นตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีขั้นตอนการสอนแบบ สุ จิ ปุ ลิ ดังนี้

ผู้วิจัยได้นำหัวใจนักปราชญ์ สุ จิ ปุ ลิ มาประกอบแนวคิดในการจัดการเรียนการสอน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเรียนการสอนที่เน้นการสอนฟังอย่างมีสมาธิ ส่งเสริมการคิดการซักถาม สร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง และมีนิสัยในการจดบันทึก ซึ่งมีองค์ประกอบการเรียนรู้แบบ สุ จิ ปุ ลิ 4 ประการ ได้แก่

สุตวา คือ การฟัง

จินตนา คือ การคิด

ปุจฉา คือ การซักถาม

ลิขิต คือ การเขียนการจดบันทึก และนำ สุ จิ ปุ ลิ มาจัดเป็นกระบวนการเรียน การสอน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน หมายถึง การสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข ผู้สอนควรใช้กิจกรรมที่เป็นเพลง เกม รูปภาพ นิทาน บทบาทสมมุติ และสนทนาถึงเรื่องราว

ที่จะสอนตามประสบการณ์หรือเพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาที่จะเรียนให้ต่อเนื่องกัน แล้วแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ผู้เรียนทราบ และทดสอบความรู้ขั้นพื้นฐานก่อนเรียน

1. ใช้เพลง เกม รูปภาพ นิทาน บทบาทสมมุติ สื่อมิติต่าง ๆ
2. การสนทนาเรื่อง ที่จะสอนตามประสบการณ์
3. แจ้งจุดประสงค์ในการเรียนรู้
4. ทดสอบก่อนเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้น ส คือ สุตวา หมายถึง การฟังเรื่องที่ผู้สอนจะสอน ผู้เรียนเป็นผู้ฟัง ผู้เรียนต้องมีสมาธิในการฟังการบรรยายเนื้อหาต่าง ๆ ฟังวิธีการ พร้อมศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ ผู้วิจัยถือว่าทักษะการฟังมีความสำคัญในการเรียนรู้มากที่สุด ถ้าผู้เรียนขาดทักษะการฟังจะส่งผลให้ขั้นอื่น ๆ มีความอ่อนด้อยตามไปด้วย ผู้สอนคอยสังเกตการสอนทุกครั้ง ผู้สอนอาจจะใช้กิจกรรมการเรียนการสอนโดยการบรรยายหรือผู้สอนให้ศึกษาใบความรู้ ผู้สอนยกตัวอย่าง ผู้สอนสาธิต ผู้สอนปฏิบัติให้ดู ถือเป็นขั้นให้ความรู้ (ขั้นสอนของผู้สอน)

1. ขั้นสอน
2. ฟัง ดูเรื่องที่สอนอย่างมีสมาธิ
3. ฟังการบรรยายเนื้อหา
4. ฟังการแนะนำวิธีการ
5. ศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้

ขั้นที่ 3 ขั้น จ คือ จินตนาการ หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ตามเรื่องที่ผู้สอนสอน ผู้สอนต้องให้ผู้เรียนฝึกคิดเป็นรายบุคคล การคิดเป็นรายบุคคลจะต้องฝึกทุกครั้งที่สอน ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มประมาณ 4-5 คน โดยคณะฯ ให้ความรู้ความสามารถ ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธาน กรรมการและเลขานุการ หมุนเวียนไปตามความเหมาะสม ในขั้นตอนนี้ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ฝึกการจำแนก และการวางแผนในการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผล ผู้สอนต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างหลากหลายด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดบ่อย ๆ เพราะการคิดทำให้สมองมีการพัฒนาความคิดที่ไม่ตรงกันของแต่ละบุคคล นับเป็นที่มาแห่งการเรียนรู้ธรรมชาติของมนุษย์จะไม่มีใครคิดเหมือนกัน เพราะทุกคนมีประสบการณ์ที่ต่างกัน ความคิดที่แตกต่างกัน ไม่ถือว่าเป็นความขัดแย้ง แต่เป็นผลผลิตจากการสอน ผู้เรียนจะต้องฝึกคิดวิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติ และทดลองเพื่อสร้างองค์ความรู้การเรียนการสอนจึงจะประสบผลสำเร็จ (ขั้นคิดวิเคราะห์)

1. ขั้นคิดวิเคราะห์ ปฏิบัติ และทดลอง
2. ฝึกคิดวิเคราะห์เป็นรายบุคคล
3. ฝึกคิดวิเคราะห์เป็นกลุ่ม

4. รู้จักวางแผนการทำงาน
5. ระดมความคิด Mind Mapping
6. ทดสอบระหว่างเรียนหรือฝึกระหว่างเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้น ปุ คือ ปุจฉา หมายถึง ขั้นที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามผู้สอน จากความคิดที่หลากหลายในชั้นเรียน ผู้เรียนไม่สามารถบอกได้ว่าอะไรเป็นความรู้ที่ถูกต้อง ผู้สอน และผู้เรียนเท่านั้นเป็นผู้สรุปและสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน โดยยึดถือกฎเกณฑ์ ข้อมูล ทฤษฎี แล้วสรุป เป็นวิธีลัดนับเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการเรียนรู้เพราะเป็นการฝึกให้ผู้เรียนซักถามหรือการอภิปรายกลุ่มเพื่อส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย ฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก รู้จักการทำงานเป็นทีม (ขั้นสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน)

1. ขั้นสรุป และสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน
2. การอภิปรายในกลุ่มย่อยรวบรวมข้อมูลที่จะถาม
3. การนำเสนอรายงานข้อมูลที่มีปัญหา
4. สรุปให้เป็นองค์ความรู้ร่วมกัน

ขั้นที่ 5 ขั้น ลิ คือ ลิขิต แปลว่า การเขียน หมายถึง ผลแสดงโดยรวมจากการสอนแบบ สุ จิ ปุ ลิ ที่แท้จริง เมื่อครบทุกองค์ประกอบแล้วควรมีการทดสอบหลังเรียน เพื่อเก็บคะแนนบันทึกผลอย่างเป็นระบบ และมีการฝึกเสริมทักษะเพื่อสร้างความชำนาญให้กับผู้เรียนด้วยทำการบ้านเพิ่มเติม และสร้างนิสัยการจดบันทึกเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ขั้นเขียนและจดบันทึก)

1. ชื่อนำไปใช้ในการเขียน และจดบันทึก
2. ฝึกการเขียน และจดบันทึก
3. สร้างนิสัยในการจดบันทึก
4. ทดสอบหลังเรียน
5. ทำแบบฝึกหัดเสริมทักษะหรือการบ้านเพื่อสร้างความชำนาญ
6. ทำรายงานหรืองานวิจัย
7. นำไปใช้แก้ปัญหาในสภาพจริงในชีวิตประจำวัน

กระบวนการเรียนการสอนด้วยวิธีสอนแบบ สุ จิ ปุ ลิ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้น นาเข้าสู่บทเรียน เป็นการสร้างบรรยากาศเพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาให้ต่อเนื่องกัน

ขั้นที่ 2 ขั้น สุ การฟัง,ดู,รับสื่อสาร เรื่องที่ผู้สอนจะสอน ถือเป็นขั้นให้ความรู้

ขั้นที่ 3 ขั้น จิ เป็นการฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ตามเรื่องที่สอน

ขั้นที่ 4 ขั้น ปุ เป็นขั้นที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามผู้สอน

ขั้นที่ 5 ขั้น ลิ การเขียน และเป็นผลึกของวิธีการสอนแบบการบันทึกจดจำ

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ สุ จิ ปุ ลิ

ปทุมมาศ รักษ์วงศ์, มนต์ชัย เทียนทอง และชัยวิชิต เขียรชนะ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมครูสำหรับทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนตามแนวทาง สุ จิ ปุ ลิ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการฝึกอบรมครูสำหรับทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนตามแนวทางสุ จิ ปุ ลิ และ 2) พัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมครูสำหรับทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนตามแนวทางสุ จิ ปุ ลิ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินรูปแบบการฝึกอบรม จำนวน 8 คน และกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยเพื่อประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมฯ ได้แก่ ครูผู้สอนจากสถานศึกษาในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมครูสำหรับทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนตามแนวทาง สุ จิ ปุ ลิ ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยโมดูลหลักจำนวน 4 โมดูล ได้แก่ 1) หลักการ แนวคิด และทฤษฎีของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนตามแนวทางสุ จิ ปุ ลิ 2) องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม 3) องค์ประกอบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนตามแนวทางสุ จิ ปุ ลิ และ 4) การประเมินแบบ CIPP พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบในระดับมากที่สุด

2. การพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมครูสำหรับทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนตามแนวทาง สุ จิ ปุ ลิ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบ OPP Model สรุปผลได้ดังนี้ การประเมินสภาวะแวดล้อมของหลักสูตรฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก การประเมินปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรฝึกอบรมมีความสอดคล้องทุกรายการ มีประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมภาคทฤษฎีเฉลี่ยร้อยละ 81.06/80.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80/80 และหลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก การประเมินกระบวนการ จากการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้จริงมีประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมภาคทฤษฎีเฉลี่ยร้อยละ 81.46/80.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และหลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก การประเมินผลผลิต โดยผู้บังคับบัญชาของครูผู้เข้าอบรมถึงความเหมาะสมต่อการนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยในสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก และเมื่อติดตามผลภาคปฏิบัติของครูผู้เข้าอบรม มีประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมภาคปฏิบัติเฉลี่ยร้อยละ 77.50 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 จากผลการประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมรูปแบบการฝึกอบรมครูสำหรับทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนตามแนวทาง สุ จิ ปุ ลิ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ตามวัตถุประสงค์

จากวิเคราะห์ สังเคราะห์ เมื่อพิจารณาจากรูปแบบการสอนโดยนำหลัก ส จี ปุ ลิ ผู้สอนควรนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้หลายกรณี เช่น การสอนที่เริ่มต้นด้วยการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมสำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูลต่าง ๆ หรือฟังการบรรยาย เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเป็นวิเคราะห์ในเชิงสร้างสรรค์มาสู่การอภิปรายหาคำตอบของคำถาม และลงข้อสรุปเป็นองค์ความรู้ที่แท้จริงโดยผ่านกระบวนการชี้แนะจากผู้สอน โดยผู้เรียนจะเป็นผู้เรียนบันทึกข้อสรุปลงในสมุดจด การสอนตามรูปแบบนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียน คิด ถามคำถาม และจดบันทึกข้อสรุปเป็นใจความสำคัญหรือองค์ความรู้ที่ได้เรียน จะช่วยให้นักเรียนธรรมศึกษาก็จะเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองได้เป็นอย่างดี

### สื่อจักรวาลนภิมิต (Metaverse)

1. ความหมายของสื่อจักรวาลนภิมิต (Metaverse) สื่อจักรวาลนภิมิต (Metaverse) คือช่องทาง หรือ Platform(s) การติดต่อสื่อสารรูปแบบใหม่ที่เป็นโลกเสมือนจริง (Augmented Reality) ไม่มีพรมแดนแบบไร้ขอบเขตในการพัฒนาองค์ความรู้ต่าง ๆ หรือโลกเสมือนจริงแบบ 360 องศา (Virtual Reality) และยังสามารถสร้างอวตาร (Avatar) ให้เป็นตัวแทนเข้าไปสื่อสารติดต่อได้ สิ่งสำคัญจะต้องมีโทรศัพท์มือถือ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์และแว่น VR (Virtual Reality) ที่สามารถรับสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็วเพื่อเตรียมความพร้อมของครูและผู้เรียนในสถานศึกษาในโลกเสมือนจริงนี้ได้ (เทวัญ อุทัยวัฒน์, 2565)

ราชบัณฑิตยสภา (2564) Metaverse เป็นคำที่ถูกคิดขึ้นเพื่ออ้างถึงโลกเสมือนจริงที่สร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยี และภายในก็อาจมีมนุษย์ที่ถูกสร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยี (อวตาร) อาศัยอยู่ในโลกใบนั้น บางคนก็อาจมีงานทำเป็นเจ้าของที่ดิน หรือไม่มีร้านค้าของตัวเองอยู่ในนั้นร่วม

สุรพล บุญลือ (2565) ได้ศึกษาเมตาเวิร์สสำหรับการศึกษา เกี่ยวกับการเชื่อมต่อระหว่างจักรวาลนภิมิตกับโลกความจริงของการเรียนรู้ ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบเต็มตัว พบว่า การอวตารไปเป็นคนอื่นอาจจะทำให้เกิดความสนุก เกิดความแปลกใหม่ และหลีกเลี่ยงจากตัวตนที่เป็นอยู่หลีกเลี่ยงจากความจริงที่เกิดขึ้น แม้ความเสมือนจะมีการนำมาใช้กับการศึกษาทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ แต่หากการศึกษาใช้ความเสมือนแทนความจริงอาจจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้แต่อาจจะไม่ทั้งหมด การศึกษาเป็นการสอนคน ควรที่จะสอนอย่างเหมาะสมโดยให้ตระหนักในความเป็นคน

สมเกียรติ วุฒิธรรมาภวัฒน์ (2565) Metaverse เป็นการผสมผสานระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของเทคโนโลยีรวมทั้งความเป็นจริงเสมือน (VR) ความเป็นจริงเสริม (AR) และวิดีโอที่ผู้คนใช้ชีวิตภายในโลกดิจิทัล Metaverse จึงเปรียบเสมือนสะพานเชื่อมระหว่างโลกความเป็นจริงและโลกเสมือน

Starfish Academy (2564) Metaverse นั้นมาจากคำว่า Meta ที่แปลว่า “เหนือกว่า (Beyond)” ในภาษากรีก รวมกับคำว่า Universe (จักรวาล) ซึ่งเมื่อนำเอามาควมรวมกันแล้วก็อาจแปลได้ว่า “จักรวาลที่เหนือกว่า” และมันยังได้นำเอามาใช้ในการอธิบายถึงคอนเซ็ปต์ของ “โลกเสมือน (Virtual World)” ที่ตั้งอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถเข้าถึงได้ผ่านอุปกรณ์ VR (Virtual Reality), AR (Augmented Reality) และ PC (Personal Computer) โดยภายใน Metaverse นั้นจะมีการแสดงผลในรูปแบบ 3 มิติที่ผู้ใช้สามารถสร้างอวตาร (Avatars) ขึ้นมาเป็นตัวแทนบุคคลในการพูดคุยติดต่อสื่อสารหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันกับผู้อื่นได้

ณัฐกานต์ ภาคพรต (2557) ให้ความหมายว่าเทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นการนำข้อมูลดิจิทัลซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของข้อความ รูปภาพ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง คลิปวิดีโอและโมเดล 3มิติ มาผนวกซ้อนทับสัญลักษณ์หรือมาร์กเกอร์โดยใช้สภาพแวดล้อมจริงในเวลาจริงเป็นฉากหลังแสดงข้อมูลนั้น นอกจากนี้ยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ผ่านโปรแกรมเทคโนโลยีเสมือนจริงผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Augmented Reality: AR) คือเทคโนโลยีการผสมผสานโลกเสมือน (Virtual World) เพิ่มเข้าไปในโลกจริง (Physical World) เพื่อทำให้เกิดการกลมกลืนกันมากที่สุด จนแยกไม่ออกเทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน โดยผ่านทางอุปกรณ์ต่าง ๆ จุดเริ่มต้นเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต คือ ทีวีรายงานผลการแข่งขันระหว่างนัด หรือ News ticker ด้านล่างจอของ CNN คือ รูปแบบในการอธิบายความเป็นเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต เกิดทำให้ข้อมูลที่ไม่สามารถอธิบายได้บนรูปภาพเกิดขึ้นในโลกจริง สิ่งสำคัญของเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต คือ ลักษณะของสมาร์ทโฟนได้เปลี่ยนการติดต่อสื่อสาร คือการอ่านอีเมลระหว่างเดินทาง การใช้สังคมออนไลน์ และ Location based services การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของอุปกรณ์เหล่านี้ในปัจจุบัน ทำให้เกิดขอบเขตใหม่ของเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต โดยปกติเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิตจะพบบนสมาร์ทโฟนที่ถูกใช้ด้วยมือและมีกล้องติดตามด้วยเสมอ ซึ่งกล้องเหล่านี้เปรียบเสมือนดวงตาที่ทำให้เรามองเห็นโลกทั้งใบ เราไม่สามารถถ่ายทอดข้อมูลผ่านจอประสาทตาได้ แต่เราสามารถใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฟนแทนได้

สุชาดา แสงฉาว (2563, น. 5 - 9) ได้กล่าวว่า ความเสมือนจริง (Virtual Reality: VR) คือการจำลองสามมิติ (3D) ซึ่งสร้างโดยคอมพิวเตอร์ซึ่งเรียกว่า Virtual Environment (VE) หรือสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกทิศทาง เช่น ย้ายสถานที่ เปลี่ยนมุมมอง และตอบโต้กับประสาทสัมผัสทั้ง 5 เช่น เคลื่อนย้ายสิ่งของในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงได้ เพื่อวิเคราะห์เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการเคลื่อนที่ ซึ่งเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีความเสมือนจริง

กิตานันท์ มลิทอง (2543, น. 46 - 53) ได้กล่าวว่า ความเสมือนจริง (Virtual Reality: VR) ในภาษาไทยใช้คำว่า โลกความเสมือนจริง เป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกที่มีการประมวลผลความเร็วสูง และโปรแกรมลักษณะเฉพาะ เพื่อสร้างโลกที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้

ที่สามารถอุปกรณ์ครอบศีรษะที่มีแว่นและหูฟัง เพื่อให้ได้ได้เกิดความรู้สึกเสมือนจริงมากกว่า การได้ยินเสียงและมองผ่านหน้าจอภาพคอมพิวเตอร์แบบธรรมดา และผู้ใช้งานมีปฏิริยาโต้ตอบ เสมือนว่าได้เข้าไปอยู่ในเหตุการณ์จริง

จิรวัดน์ เอื้อสังคมเศรษฐ์ (2565, น. 22) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีความเสมือนจริง (Virtual Reality: VR) คือ เทคโนโลยีเสมือนที่ผู้รับชมต้องสวมอุปกรณ์ และรับชมภาพในรูปแบบ 180 หรือ 360 องศา ซึ่งจะสร้างประสบการณ์รับรู้คล้ายกับได้ไปอยู่ในสถานที่นั้นจริง ๆ

นิพาดา ไตรรัตน์ (2559) ให้ความหมายห้องเรียนเสมือนว่าเป็นการเรียนรู้โดยใช้ระบบ การสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการจัดการเรียนการสอน ระยะไกลซึ่งมีการจำลองสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับการเรียนการสอนจริง ในการทำกิจกรรม การเรียนรู้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนในการติดต่อสื่อสารและการให้ผลป้อนกลับ อย่างรวดเร็ว โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

จากความหมายของสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ข้างต้น สรุปได้ว่า นวัตกรรม จักรวาลนฤมิตนี้สามารถนำเป็นร่วมกระบวนการจัดการเรียนรู้กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม เพราะมี ทั้งความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ นวัตกรรมใหม่ที่สามารถติดต่อสื่อสารและสอดแทรกความคิด สร้างสรรค์ได้ง่าย ความเหมาะสมกับการใช้ชีวิตในปัจจุบัน

องค์ประกอบของเทคโนโลยีเสมือนจริง (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2566) องค์ประกอบ ของสื่อจักรวาลนฤมิตที่เป็นเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย

1. AR Code หรือตัว Marker ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของวัตถุ
2. Eye หรือ กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือตัวจับ Sensor อื่นๆ ใช้มองตำแหน่งของ AR Code แล้วส่งข้อมูลเข้า AR Engine
3. AR Engine เป็นตัวส่งข้อมูลที่อ่านได้ผ่านเข้าซอฟต์แวร์หรือส่วนประมวลผล เพื่อแสดงเป็นภาพต่อไป
4. Display จอแสดงผล เพื่อให้เห็นผลข้อมูลที่ AR Engine ส่งมาให้ในรูปแบบของภาพ หรือวิดีโอ หรืออีกวิธีหนึ่งสามารถรวมกล้อง AR Engine และจอภาพเข้าด้วยกันในอุปกรณ์เดียว เช่น โทรศัพท์มือถือ หรืออื่นๆ

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของเทคโนโลยีเสมือนจริง เป็นส่วนสำคัญที่ใช้สร้างสื่อการเรียนรู้ เพื่อเสริมทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ อันประกอบด้วย

1. Marker ที่ใช้กำหนดตำแหน่งของวัตถุ
2. โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) หรือคอมพิวเตอร์ที่รองรับและมีส่วนประกอบด้วย AR Engine, Camera และ Display ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนได้ด้วยตนเอง ทำให้ แรงกระตุ้น ได้รับความสนใจตลอดระยะเวลาของการเรียน

## 2. ประโยชน์จากสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse)

โสภณ ศุภมั่งมี (2564) Metaverse สามารถช่วยจำลองให้เราไปอยู่ในสถานที่ต่าง ๆ ได้ แม้จะนั่งอยู่กับที่ก็ตาม โดยอาศัยการเชื่อมต่อผ่านรูปแบบต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ สมาร์ทโฟน แอปพลิเคชัน และซอฟต์แวร์ ถือเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังปลุกกระแสเพื่อปูทางไปสู่โลกแห่งอนาคต เทคโนโลยี รวมถึง แพลตฟอร์มต่าง ๆ Oculus Go แว่นตาเทคโนโลยี VR หรือ แว่นตา Ray-Ban Stories ที่แสดงให้เห็นความชัดเจนของสื่อสังคมปัจจุบัน แต่ยังมีมน้ำสู่โลก Metaverse

ไทยรัฐออนไลน์ (2564) Metaverse 5G เป็นการถ่ายโอนข้อมูลความเร็วสูง กลายเป็น ยุค "Internet of Things" ที่จะนำไปสู่การพัฒนาและใช้ประโยชน์จาก Metaverse ในด้านต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น ด้านการแพทย์: ใช้ในการผ่าตัดทางไกล, จำลองการผ่าตัดเสมือนจริง ด้านวิศวกรรม: ใช้ในการออกแบบหุ่นยนต์, ออกคำสั่งทางไกลในการปฏิบัติงาน ด้านอีคอมเมิร์ซ: ใช้ในการเลือกซื้อสินค้าออนไลน์, จำลองใช้สินค้าโดยไม่ต้องไปที่ร้านค้า ด้านการลงทุน: ใช้ในการซื้อสินค้า NFT ออนไลน์, เทดคริปโตฯ ด้านท่องเที่ยว: ใช้ในการจำลองท่องเที่ยวพิพิธภัณฑ์, จำลองสถานที่ต่าง ๆ ด้านบันเทิง: ใช้ในการจัดคอนเสิร์ตเสมือนจริง หรือ สร้างตัวละครเสมือนจริงในภาพยนตร์

อารียา สุขโต (2565) Metaverse สามารถมีส่วนร่วมกับผู้อื่นผ่านตัวตนจำลองในโลกเสมือนจริง ที่ในโลกแห่งความเป็นจริงยากจะเข้าถึงได้ เช่น กระบวนการทดลองต่าง ๆ ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ส่งผลให้ผู้คนจำนวนมากไม่มีโอกาสเดินทางหรือใช้ชีวิตตามปกติ พลิกวิกฤตให้เป็นโอกาสเพราะเป็นการสร้างพื้นที่ในโลกออนไลน์และออฟไลน์รวมกันเป็นองค์ความรู้ใหม่

## 3. ประยุกต์ใช้ด้วยสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2565) Metaverse กับโลกเสมือนเป็นโลกจำลองบนโลกจริงในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้ใช้งานคนอื่น ๆ แบบไร้พรมแดน ใน 4 มิติ (Media + Real World + Interaction + Social) Metaverse เป็นนวัตกรรมใหม่ที่สามารถเปลี่ยนแปลงการใช้ชีวิตของผู้เรียนในอนาคต ผู้สอนจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการนำจัดการเรียนรู้

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2565) Metaverse กับอนาคตทางการเกษตร สร้างแรงผลักดันให้แก่บริษัทยักษ์ใหญ่ทั่วโลกให้ตื่นตัว ในการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งภายในอนาคตอันใกล้นี้ ภาคการเกษตร โดยบริษัท Urban Crop Solutions จากเบลเยียม ก็เริ่มแนวคิดของ Metaverse มาช่วยให้เกษตรกรในการจัดหาวัสดุ การจัดการการปลูก ทั้งยังสามารถช่วยควบคุมต้นทุน และอุปกรณ์ที่จำเป็นได้พร้อมกันแบบเรียลไทม์

อิสรา ก้านจักร (2565) Metaverse กับออกแบบการศึกษา เป็นการพัฒนาตัววิธีการจัดการเรียนรู้และต่อยอด นวัตกรรมทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ปฏิบัติมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน และผู้อื่นได้ด้วยแบบ Realtime ทำให้การเรียนรู้แบบ e-learning ไม่เป็นกำแพงอุปสรรค Metaverse เป็นแพลตฟอร์มที่สร้างบทเรียนแบบนี้ได้อย่างง่ายดายและเป็นการพัฒนาการศึกษาแห่งอนาคต

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Kangdon Lee (2012) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความเป็นจริงที่เพิ่มขึ้นในด้านการศึกษาและการฝึกอบรมด้วยวิธี เทคโนโลยีเสมือนจริง ในด้านการศึกษาและการฝึกอบรมโดยได้สรุปผลวิจัยว่า “เทคโนโลยีเสมือนจริง มีศักยภาพจะนำเสนอประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานที่ทั้งในแง่ของประสบการณ์การเรียนรู้ในเรื่องสถานที่ และการสำรวจค้นคว้า ที่มีการเชื่อมต่อกันของข้อมูลในโลกแห่งความเป็นจริง” AR ได้รับการทดลองนำไปใช้กับสภาพแวดล้อม แม้ว่าจะไม่มากเท่าวิธีการเรียนการสอนและการฝึกอบรมแบบคลาสสิก

จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เป็นพื้นที่โลกเสมือนแบบ 3 มิติ ที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูล ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับธรรมศึกษา ได้เป็นอย่างดี เพราะในการเรียนการสอนให้กับนักเรียนธรรมศึกษาเป็นการสอนจากง่ายไปหายาก จักรวาลอนมิติ จะช่วยเรียงลำดับเนื้อหาวิชาพุทธประวัติเป็นตอน ๆ เช่น ตอนประสูติ ตอนตรัสรู้ ตอนปรินิพพาน ได้อย่างเหมาะสมและเข้าใจง่าย

### การคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย ความหมาย ประเภทของการคิดวิเคราะห์ ขั้นตอนของการคิดวิเคราะห์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. ความหมายของการคิดวิเคราะห์

Bloom et al. (1972, p. 144) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าหมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรมีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร

Good (1973, p. 680) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าหมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546, น. 20) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าหมายถึง ความสามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริงเพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างโดยการตีความการจำแนกแยกแยะ และการทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของสิ่งนั้นและองค์ประกอบอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลที่ไม่ขัดแย้งกัน

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2549, น. 69) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าหมายถึง ความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราว หรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายและความประสงค์สิ่งใด เพื่อให้เกิดความชัดเจนและความเข้าใจจนสามารถนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2557, น. 49) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเพื่อสืบค้นข้อเท็จจริงของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ โดยการจำแนกแยกแยะ เปรียบเทียบข้อมูลจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ตีความ และทำความเข้าใจ กับองค์ประกอบของสิ่งนั้นโดยมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้และใช้กระบวนการ ตรรกวิทยาในการสรุปตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล

พรณี เกษกมล (2558, น. 161) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการ ที่แยกแยะ หาสาเหตุ หาตัวแปรสำคัญอย่างใคร่ครวญ เช่น วิเคราะห์เหตุการณ์ แยกออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ วิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ การวิเคราะห์จะแยกข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่ โดยมีเกณฑ์ ที่แน่นอน เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และ จัดเป็นหมวดหมู่ ความสำคัญ องค์ประกอบหรือหลักการของเรื่องนั้น สามารถอธิบายตีความสิ่งที่เห็น รวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ว่าเกี่ยวพันกันอย่างไรอะไรเป็นสาเหตุ อะไรเป็นผล ส่งผลกระทบต่อกันอย่างไร อาศัยหลักการใด จนได้ความคิดเพื่อนำไปสู่การสรุป การประยุกต์ใช้ ทำนายหรือคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของมาซาโน (Marzano)

Marzano (2001, p. 60) จึงได้พัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ (A new taxonomy of educational objectives) ประกอบด้วยความรู้ 3 ประเภท และกระบวนการ จัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูล เน้นการจัดระบบความคิดเห็นจากข้อมูลง่ายสู่ข้อมูลยาก เป็นระดับความคิด รวบรวมข้อเท็จจริง ลำดับของเหตุการณ์ สาเหตุและผลเฉพาะเรื่อง และหลักการ
2. กระบวนการ เน้นกระบวนการเพื่อการเรียนรู้ จากทักษะสู่กระบวนการอัตโนมัติ อันเป็นส่วนหนึ่งของความสามารถที่สั่งสมไว้
3. ทักษะ เน้นการเรียนรู้ที่ใช้ระบบโครงสร้างกล้านี้จากทักษะง่ายสู่กระบวนการ ที่ซับซ้อนขึ้นกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ขั้นรวบรวม เป็นการเกิดพบทวนความรู้เดิม รับข้อมูลใหม่ และเก็บเป็น คลังข้อมูลไว้ เป็นการถ่ายโยงความรู้จากความรู้จากความจำถาวร สู่ความจำนำไปใช้ในการปฏิบัติการ โดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจ โครงสร้างของความรู้

ระดับที่ 2 ขั้นเข้าใจ เป็นการเข้าใจสาระที่เรียนรู้ สู่การเรียนรู้ใหม่ในรูปแบบการใช้ สัญลักษณ์ เป็นการสังเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของรู้นั้นโดยเข้าใจประเด็นความสำคัญ

ระดับที่ 3 ขั้นวิเคราะห์ เป็นการจำแนกความเหมือนและความต่างอย่างมีหลักการ การจัดหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้ การสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยสามารถบ่งชี้ข้อผิดพลาดได้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้ฐานความรู้ และการคาดการณ์ผลที่ตามมาบนพื้นฐานของข้อมูล

ระดับที่ 4 ขั้นใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่มีคำตอบชัดเจน การแก้ไขปัญหาที่ยุ่ยาก การอธิบายปรากฏการณ์ที่แตกต่าง และการพิจารณาหลักฐานสู่การสรุปสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน การตั้งข้อสมมุติฐาน และการทดสอบสมมุติฐานนั้นบนพื้นฐานของความรู้

ระดับที่ 5 ขั้นบูรณาการความรู้ เป็นการจัดระบบความคิดเพื่อบรรลุเป้าหมาย การเรียนรู้ที่กำหนด การกำกับติดตามการเรียนรู้ และการจัดขอบเขตการเรียนรู้

ระดับที่ 6 ขั้นจัดระบบแห่งตน เป็นการสร้างระดับแรงจูงใจต่อภาวะการณ์เรียนรู้และภาระงานที่ได้รับมอบหมายในการเรียนรู้ รวมทั้งความตระหนักในความสามารถของการเรียนรู้ที่ตนมี

## 2. องค์ประกอบการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของ Bloom กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และเป็นผลอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร การคิดวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 อย่าง (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538, น. 41-44) ดังนี้

1. วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญ หรือจำเป็นหรือมีบทบาทมากที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราว หรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร
3. วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างของระบบวัตถุ สิ่งของเรื่องราว และการกระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันยึดอะไรเป็นแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดหลักการใด มีเทคนิคอย่างไร ยึดคติใด

สุวิทย์ มูลคำ (2547, น. 23-24) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 3 ลักษณะ คือ **การวิเคราะห์องค์ประกอบ** เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของ หรือเรื่องราวต่าง ๆ **การวิเคราะห์ความสัมพันธ์** เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่าง ๆ โดยระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง **การวิเคราะห์หลักการ** เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ว่าสัมพันธ์อยู่โดยอาศัยหลักการใด

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553, น. 26 - 30) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ไว้ในมุมมองด้านความสามารถอันเป็นคุณลักษณะที่ผู้เป็นนักเกิดวิเคราะห์พึงมีพึงเป็นไว้ว่าประกอบด้วย

1. ความสามารถในการตีความ การที่คนเราจะตีความวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ได้เริ่มต้นจากการทำความเข้าใจข้อมูลที่ปรากฏด้วยการตีความ ซึ่งการตีความ (interpretation) คือ การพยายามทำความเข้าใจและให้เหตุผลกับสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรงของสิ่งนั้น การจะตีความจะแตกต่างกันไป ซึ่งขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ เช่น หากเปรียบเทียบระหว่างนักเล่นหุ้นกับคนทั่วไป นักเล่นหุ้นเมื่อเห็นตัวเลขการซื้อขายหุ้นที่ตนเองถืออยู่ย่อมเข้าใจสถานการณ์ของหุ้นตัวนี้ได้ดีจากความรู้และประสบการณ์ของตน ซึ่งแตกต่างจากคนทั่วไปที่ไม่ได้เล่นหุ้น หรือในกรณีผู้ที่อ่านบทความหรือข้อเขียนของคอลัมนิสต์คนหนึ่งเป็นประจำ ย่อมเข้าใจจุดมุ่งหมายของการเขียน หรือบุคลิกภาพของผู้เขียนที่แฝงอยู่ และสะท้อนผ่านเนื้อหาในบทความได้ดีกว่าผู้ที่ไม่เคยอ่าน

2. ความรู้ความเข้าใจเรื่องที่วิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์ได้ดีนั้นจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้น เพราะความรู้จะช่วยกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์ แจกแจงและจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบอะไรบ้าง จัดลำดับความสำคัญอย่างไร และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุ การวิเคราะห์จะไม่สมเหตุสมผลหากไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น เช่น การวิเคราะห์สถานการณ์ด้านเศรษฐกิจระดับมหภาคของประเทศไทย ถ้าไม่ใช่นักเศรษฐศาสตร์หรือไม่มีข้อมูลความรู้ และความสามารถในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์อย่างเพียงพอ ย่อมไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่าสถานการณ์จะเป็นอย่างไร

3. ความช่างสังเกต ช่างสงสัย และช่างถาม นักคิดวิเคราะห์ต้องเป็นคนที่ช่างสังเกต สามารถค้นพบความผิดปกติต้องเป็นคนช่างสงสัย เมื่อเห็นความผิดปกติแล้วไม่ละเลยไป แต่จะพิจารณาไตร่ตรอง และต้องเป็นคนชอบตั้งคำถาม เกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่การคิดต่อเกี่ยวกับสิ่งนั้น การตั้งคำถามจะนำไปสู่การสืบค้นความจริง และเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจการนำเสนอข่าวสถานการณ์ด้านการเมืองของสื่อมวลชน แต่ละสื่ออาจใช้วิธีการตั้งข้อสังเกตหรือตั้งคำถามว่าเพราะเหตุใดสื่อจึงนำเสนอข่าวในลักษณะนี้ สื่อมีจุดมุ่งหมายอะไรแอบแฝงหรือไม่ เพื่อหาคำตอบให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจน

4. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล นักคิดวิเคราะห์ต้องมีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล สามารถหาคำตอบได้ว่าอะไรเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนี้มีการเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันอย่างไร เมื่อเกิดเรื่องนี้แล้วจะส่งผลกระทบอย่างไรบ้าง และจะมีทางแก้ปัญหาอย่างไร

บลูม (bloom et al., 1956, pp. 201 - 207) ได้กล่าวถึงทักษะการคิดวิเคราะห์หรือความสามารถคิดวิเคราะห์ด้วยทักษะสำคัญ 3 ด้าน ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหาของสิ่งต่าง ๆ (Analysis of element) เป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่า สิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด ประกอบด้วย

1.1 วิเคราะห์ชนิด เป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่าสิ่งนั้น เหตุการณ์นั้น ๆ จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด เช่น ต้นผักชีเป็นพืชชนิดใด ม้าน้ำเป็นพืชหรือสัตว์

1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญ เป็นการค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อยของสิ่งต่าง ๆ เช่น ควรตั้งชื่อเรื่องนี้อย่างไร การปฏิบัติเช่นนั้นเพื่ออะไร สิ่งใดสำคัญที่สุด สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุดจากสถานการณ์นี้

1.3 วิเคราะห์เลศนัย เป็นการมุ่งค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้นอยู่ เช่น สมทรงเป็นป้าของฉันทน์ (จึงหมายความว่าสมทรงเป็นผู้หญิง) ถ้าเห็นคนใส่เสื้อชมพูชมพู สกปรกจึงน่าจะเป็นคนยากจน สมชายกับสมศรีเป็นพี่น้องกัน สมชายบอกว่าฉันทน์เป็นหลานของเขา แต่สมศรีบอกว่าฉันทน์ไม่ใช่หลานของเธอ ทำไมคนทั้งสองจึงพูดไม่เหมือนกัน

2. ความคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีอะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน ได้แก่

2.1 วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใดมีสิ่งใดสอดคล้องกันหรือไม่สอดคล้องกัน มีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ และมีสิ่งใดไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ เช่น ลิง นก เป็ด เสือ สัตว์ชนิดใดที่ไม่เข้าพวก ภาพ 1 คู่กับภาพ 2 ภาพ 3 คู่กับภาพใด สองสิ่งนี้เหมือนกันอย่างไร หรือแตกต่างกันอย่างไร

2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ สิ่งใดที่เกี่ยวข้องมากที่สุด สิ่งใดที่เกี่ยวข้องน้อยที่สุด สิ่งใดสัมพันธ์กับสถานการณ์หรือเรื่องราวมากที่สุด การเรียงลำดับมากน้อยของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เรียงลำดับความรุนแรงจำนวน ไกล - ใกล้ มาก - น้อย หนัก - เบา ใหญ่ - เล็ก ก่อน - หลัง

2.3 วิเคราะห์ ขั้นตอนความสัมพันธ์ การเรียงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ วงจรของสิ่งของต่าง ๆ สิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาตามลำดับขั้นตอน เช่น วิเคราะห์วงจรของผีเสื้อ

2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ การกระทำแบบนี้เพื่ออะไร การทำบุญตักบาตร (สุขใจ) เมื่อทำอย่างนี้แล้วจะเกิดสัมฤทธิ์ผลอะไร ออกกำลังกายทุกวัน (แข็งแรง)

2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผล สิ่งใดเป็นสาเหตุของเรื่องนี้ หากไม่ทำอย่างนี้ ผลจะเป็นอย่างไร หากทำอย่างนี้ ผลจะเป็นอย่างไร ข้อความใดเป็นเหตุผลแก่กัน หรือขัดแย้งกัน

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย เช่น บินเร็วเหมือนนก ซ้อนคู่ส้อมตะปูจะคู่กับอะไร ควายอยู่ในนา ปลาอยู่ในน้ำ ระบบประชาธิปไตย เหมือนกับระบบการทำงานของอวัยวะในร่างกาย

3. การวิเคราะห์เชิงหลักการ (Analysis of organizational principles) หมายถึง การค้นหาโครงสร้าง เรื่องราว สิ่งของและการทำงานต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นดำรงอยู่ในสภาพ เช่นนั้นเนื่องจากอะไร มีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไร หรือยึดถือคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์ที่ถือว่ามีความสำคัญที่สุด การที่จะวิเคราะห์เชิงหลักการได้ดี จะต้องมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และวิเคราะห์

ความสัมพันธ์ได้ดีเสียก่อน เพราะผลจากความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทำให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้ ประกอบด้วย

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ เช่น สิ่งนี้บ่งบอกความคิดหรือเจตนาอะไร คำกล่าวนี้ มีลักษณะอย่างไร (ชวนเชิญ โฆษณาชวนเชื่อ) ส่วนประกอบของสิ่งนี้มีอะไรบ้าง

3.2 วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้ เช่น หลักการของนิทานเรื่องนี้มีว่าอย่างไร หลักการในการทำความดีของนักเรียนควรเป็นอย่างไร

สุริย มูลคำ (2547, น. 19) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดวิเคราะห์ดังนี้

1. กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะวิเคราะห์
2. กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัยจากปัญหาของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ อาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุ หรือความสำคัญ
3. กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นการกำหนดกฎเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน หรือหลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผล อาจเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน
4. พิจารณาแยกแยะ กระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยใช้เทคนิคคำถาม 5W1H คือ ใคร (Who) ทำอะไร (What) ที่ไหน (Where) เมื่อไหร่ (When) เพราะเหตุใด (Why) อย่างไร (How) สรุปคำตอบ เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบ หรือตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

สุนน อมรวิวัฒน์ (2541, น. 130) ได้กล่าวว่า วิธีการคิดวิเคราะห์เป็นการพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับทางวิทยาศาสตร์ ที่เน้นถึงกระบวนการการคิดเพื่อแก้ปัญหา การคิดวิพากษ์วิจารณ์ การเกิดตีความ การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ การคิดแบบทบทวน การคิดจำแนกแยกแยะ การคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์ และการคิดจัดอันดับ

ไพรินทร์ เหมบุตร (2549, น. 3 - 4) ได้บอกวิธีการและขั้นตอนในการฝึกเกิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 6 ขั้น คือ

1. ศึกษาข้อมูลหรือสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์
2. กำหนดวัตถุประสงค์ / เป้าหมายของการคิดวิเคราะห์
3. แยกแยะแจกแจงรายละเอียดสิ่งของที่ต้องการวิเคราะห์
4. ตรวจสอบโครงสร้างหรือความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบใหญ่และย่อย

5. นำเสนอข้อมูลการคิดวิเคราะห์

6. นำผลมาวิเคราะห์ไปใช้ประโยชน์ตามเป้าหมาย

จากการศึกษาเทคนิคการสอนทางการคิดวิเคราะห์ สรุปได้ว่า เทคนิคในการสอนคิดวิเคราะห์ ครูผู้สอนจะต้องเข้าใจความคิดแบบวิเคราะห์ จึงนำไปผสมเทคนิค คำถาม "5W 1H" โดยการเปิดโอกาสให้เด็กตั้งคำถามตามเทคนิคดังกล่าวบ่อย ๆ จนเป็นนิสัย เป็นคนช่างคิด ช่างถาม ช่างสงสัย แล้วพฤติกรรมวิเคราะห์ก็จะเกิดขึ้นกับนักเรียน เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำจริงในเรื่อง

จากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้นสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์นั้น มีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3. การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ความสามารถในการคิดถือเป็นคุณลักษณะของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกันออกไป โดยกระบวนการคิดและทักษะทางการคิดถือเป็นคนละส่วนกับความรู้และเป็นสิ่งที่ไม่ขึ้นกับระดับของสติปัญญาโดยตรง ผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่าแม้ว่าจะมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับหนึ่ง เพราะพบเห็นอยู่เสมอว่าผู้เรียนที่มีความสามารถทางสติปัญญาดี ก็มิได้หมายความว่าคิดเก่ง คิดถูกต้อง หรือคิดดีเสมอไป ซึ่งผู้เรียนบางคนที่มีความฉลาด บางคนกลับขาดความสามารถในการคิด หรือมีหลักการคิดที่ไม่ดี ขาดการไตร่ตรอง รอบคอบ หรือขาดความคิดสร้างสรรค์ได้ ทั้งนี้ ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายถึงวิธีการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้หลายท่านดังนี้

เกรียงศักดิ์ (2544) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการปฏิบัติจริง เป็นการวัดความสามารถโดยสังเกตได้จากพฤติกรรมหรือผลงานที่ได้จากการปฏิบัติในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นสถานการณ์ที่เป็นจริงหรือคล้ายสภาพเป็นจริงในชีวิต ซึ่งผู้เรียนจะต้องใช้ความสามารถในการคิดเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์จริงหรือคล้ายจริงที่กำหนดขึ้น โดยการวัดลักษณะทางความคิดหรือระดับความสามารถในการคิดจะพิจารณาจากพฤติกรรมที่ตอบสนองสำหรับการวัดความสามารถในการคิดโดยใช้แบบทดสอบนั้นเป็นการวัดของนักวัดผลกลุ่มจิตมิติ (Psychometrics) ซึ่งเป็นกลุ่มนักวัดผลที่พยายามใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือศึกษา และวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์ โดยการวัดความสามารถในการคิด โดยใช้แบบทดสอบอาจดำเนินการได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ใช้แบบทดสอบมาตรฐานสำหรับวัดความคิดด้านต่าง ๆ

2. แบบทดสอบที่ผู้สอนเป็นผู้สร้างขึ้นเอง

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539) ได้สรุปถึงวิธีการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราว และเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีจุดมุ่งหมายอย่างไร แต่ละส่วนเกี่ยวพันกันได้อย่างไร โดยจะเห็นได้ว่าสมรรถภาพด้านการวิเคราะห์จะเต็มไปด้วยการหาเหตุผลเสมอ ดังนั้น การคิดวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ มาประกอบการพิจารณาเป็นหลักพิจารณาการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่ยู่นั้นอะไรสำคัญหรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุตัวไหนเป็นผล เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด ตัวอย่างคำถาม เช่น สิ่งใดที่ขาดเสียมิได้ สอนแบบใดเด็กจึงอยากเรียนมากกว่าวิธีสอนอื่น ๆ ที่มีอยู่

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นความสามารถในการค้นหาว่าความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นต่างติดต่อกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งอย่างไร การวิเคราะห์ความสัมพันธ์อาจจะถามสัมพันธ์ของเนื้อเรื่องกับเหตุ เนื้อเรื่องกับผล เหตุกับผล ตัวอย่างคำถาม เช่น เพราะเหตุใด รุ่งจึงโค้งตามแนวโค้งของโลก เหตุใดคนตกใจมากจึงมักเป็นลม

3. วิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) เป็นความสามารถที่จะจับเรื่องราวที่ว่ายึดหลักการใดมีเทคนิคการเขียนอย่างไร จึงชวนให้คนอ่านมีมโนภาพหรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจคำถามวิเคราะห์ หลักการมักจะมีคำลงท้ายว่ายึดหลักการใด มีหลักการใดอยู่เสมอ ตัวอย่างคำถามประเภทวิเคราะห์หลักการ เช่น รถยนต์วิ่งได้โดยอาศัยหลักการใด

จากการศึกษาเกี่ยวกับการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สามารถสรุปความสำคัญได้ คือ การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นการใช้เหตุผลในการวิเคราะห์เพื่อแยกแยะเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสำคัญอย่างไร มีจุดมุ่งหมายอะไร ในแต่ละประเด็น มีการเชื่อมโยงสอดคล้องกันอย่างไรบ้าง ซึ่งในการแยกแยะองค์ประกอบสำคัญแต่ละส่วนต้องอาศัยความเข้าใจ ความรู้ และการใช้เหตุผลประกอบการพิจารณา จากการศึกษาวิจัยในประเทศและต่างประเทศดังกล่าวข้างต้น พบว่า ยังไม่มีใครศึกษาวิจัยเรื่องนี้มาก่อน ผู้วิจัยจึงนำมาเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนิมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

สรุปแนวคิดของล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539) สอดคล้องกับงานวิจัยนี้ เนื่องจากอธิบายองค์ประกอบของความสามารถการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นตัวแปรตามของการวิจัย โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อ Metaverse เรื่องพุทธประวัติ ที่มุ่งให้นักเรียนวิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญ เชื่อมโยงเหตุและผล ตลอดจนสรุปและอธิบายหลักธรรมที่เกี่ยวข้องอย่างมีเหตุผล จึงสามารถใช้เป็นกรอบในการกำหนดองค์ประกอบและพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

## หลักสูตรธรรมศึกษา

**1. ความหมายของหลักสูตรธรรมศึกษา** คำว่า “หลักสูตร” แปลมาจากภาษาอังกฤษ "curriculum" ซึ่งมาจากคำในภาษาละติน "currere" แปลว่า "The course to run" ซึ่งหมายถึงเส้นทางที่จะต้องวิ่งไป หลักสูตรยังมีความหมายอีกหลายนัยยะ อาจจะหมายถึงกลุ่มรายวิชาที่จัดไว้ อย่างมีระบบหรือลำดับวิชาที่บังคับสำหรับการจบการศึกษา (C. V. Gods, 2002)

หลักสูตร คือ เนื้อหาที่จัดไว้เป็นระบบเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา เป็นโครงการที่โรงเรียนกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียน รวมทั้งประสบการณ์ทั้งปวงที่โรงเรียนกำหนดสำหรับผู้เรียน ภายใต้การแนะนำและการควบคุมของโรงเรียน (Beauchamp, 1975)

หลักสูตรมี 2 ระดับ คือ ระดับโรงเรียน หมายถึง โครงการที่ประมวลความรู้และประสบการณ์ทั้งหลายที่โรงเรียนจัดให้กับผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นภายในหรือภายนอกโรงเรียนก็ตาม เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาไปตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และระดับชาติ หมายถึง โครงการให้ศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะสอดคล้องตามความมุ่งหมายทางการศึกษาที่กำหนดไว้ (สมิตร คุณานุกร, 2518)

หลักสูตร คือ หัวใจการศึกษา หลักสูตรเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่าโรงเรียน มีความมุ่งหมายพัฒนาในการให้การศึกษาแก่เด็กอย่างไร และสามารถให้ความรู้สร้างเสริมทักษะและทัศนคติในด้านใดบ้าง สิ่งต่าง ๆ ที่ประมวลไว้ในหลักสูตรเป็นเสมือนแนวทางที่ช่วยให้เราทราบทันทีว่าการศึกษาที่จัดให้แก่นักเรียนนั้นหนักไปในทางใด มีผลต่อตัวเด็กและสังคมมากน้อยเพียงใด (จรัส บัวศรี, 2542)

จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ หลักสูตรนั้นมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างมาก เพราะหลักสูตรเป็นกระบวนการจำกัดเนื้อหาวิชาและโครงสร้างของประมวลวิชาอย่างเป็นระบบ ที่ช่วยการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้วิชาพุทธประวัติ นำไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรธรรมศึกษาที่คาดหวังไว้

**2. ประวัติของธรรมศึกษา** การศึกษาพระปริยัติธรรมหรือที่เรียกกันว่า “นักธรรม” และ “ธรรมศึกษา” นั้น เกิดขึ้นตามพระดำริของสมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระยาวชิรญาณวโรรส เป็นการศึกษาพระธรรมและวินัย เพื่อให้ภิกษุสามเณรและพุทธศาสนิกชนผู้เป็นกำลังสำคัญของพระพุทธศาสนา พุทธบริษัท 4 คือ ภิกษุ ภิกษุณี อุบาสก อุบาสิกา ทั้งที่ถือพรหมจรรย์ และที่เป็นผู้ครองเรือนทั้งหมด ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติที่จะรักษาพระศาสนาได้ คือ 1) ต้องเป็นผู้มีความรู้ เข้าใจหลักธรรมคำสอนของพระพุทธเจ้าได้ดี และประพฤติปฏิบัติได้ถูกต้องตามคำสอน 2) นอกจากรู้เข้าใจเอง และปฏิบัติได้ดีแล้ว ยังสามารถถ่ายทอดความรู้ ชี้แนะแนวทางให้กับผู้อื่นได้ด้วย 3) เมื่อมีปริวาทเกิดขึ้น คือ คำจ้วงจาบสอนคลาดเคลื่อน ผิดเพี้ยนจากพระธรรมวินัย ก็สามารถชี้แจงแก้ไขได้ตลอดจนเผยแผ่พระพุทธศาสนาให้กว้างออกไป (สำนักส่งเสริมกิจการการศึกษา, 2558; สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2558)

**3. ความสำคัญหลักสูตรธรรมศึกษา** เป็นการศึกษาหลักธรรมสำหรับพุทธศาสนิกชนและบุคคลทั่ว เรียกว่า “ธรรมศึกษา” มี 3 ระดับชั้น คือ ชั้นตรี ชั้นโท ชั้นเอก เนื้อหาหลักสูตรจะประกอบไปด้วย 4 วิชา 1) เรียงความแก้กระทู้ธรรม 2) วิชาธรรมวิภาค 3) วิชาพุทธประวัติ 4) วิชาเบญจศีลเบญจธรรม ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการนำหลักธรรมข้อคิดไปปรับใช้ในดำเนินชีวิตของตน สำหรับผู้ที่สอบไล่ได้จะได้รับวุฒิบัตร และทุนการศึกษามอบเป็นการขวัญและกำลังใจต่อผู้ศึกษา (สำนักงานแม่กองธรรมสนามหลวง, 2564, น. 13)

สำนักงานแม่กองธรรมสนามหลวง (2550, น. 269-272) ได้อธิบายประวัติความเป็นมาของหลักสูตรธรรมศึกษาว่า การศึกษาพระปริยัติธรรม หรือที่เรียกกันว่า “นักธรรม” เกิดขึ้นตามพระดำริของสมเด็จพระมหาสมณเจ้า กรมพระยาวชิรญาณวโรรส เป็นการศึกษาพระธรรมวินัยในภาษาไทย เพื่อให้ภิกษุสามเณรผู้เป็นกำลังสำคัญของพระพุทธศาสนา สามารถศึกษาพระธรรมวินัยได้สะดวกและทั่วถึง อันจะเป็นพื้นฐานนำไปสู่สัมมาปฏิบัติ ตลอดจนเผยแผ่พระพุทธศาสนาให้กว้างไกลออกไป

สำนักงานแม่กองธรรมสนามหลวง (2556) กล่าวว่า การศึกษาพระปริยัติธรรมแผนกธรรมตามหลักสูตรของคณะสงฆ์เป็นการศึกษาพระพุทธศาสนาขั้นพื้นฐานที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา สามารถพัฒนาปัญญาของตนให้เจริญยิ่ง ๆ ขึ้น เป็นดวงแสงสว่างนำชีวิตไปสู่ความสำเร็จตามปรารถนาผู้ศึกษาธรรมให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง และปฏิบัติตามด้วยดีแล้วพึงนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปปฏิบัติบูชา เพราะการปฏิบัติบูชาจะก่อให้เกิดผลคือความสุขความเจริญแก่ผู้ปฏิบัติอันวยคุณประโยชน์ต่อประเทศชาติบ้านเมือง อารังรักษาพระพุทธศาสนาให้มั่นคงสถาพร

สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ (2558, น. 7-8) ได้ให้ความหมายไว้ว่า วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา คือ สร้างศาสนทายาทสืบต่ออายุพระพุทธศาสนาเป็นการศึกษาทางเลือกของกุลบุตรผู้ศึกษาโดยสิทธิตามพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2545 และกฎกระทรวงว่าด้วยสิทธิในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยสถาบันพระพุทธศาสนา พ.ศ. 2548 และผู้สนใจศึกษาหลักธรรมคำสอนของพระพุทธศาสนาในรูปแบบของธรรมศึกษาและบาลีศึกษาเพื่อเป็นการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักพุทธธรรม ได้แบ่งการศึกษาออกเป็นกลุ่มหลักคือ

1. กลุ่มผู้ศึกษาเพื่อเป็นศาสนทายาทสืบต่อกิจการของพระพุทธศาสนา
  2. กลุ่มผู้ศึกษาทางเลือกซึ่งศึกษาทั้งพระปริยัติธรรมแผนกธรรมและและแผนกบาลีควบคู่ไปกับวิชาสามัญตามสิทธิที่พึงได้ที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และกฎกระทรวงว่าด้วยสิทธิในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยสถาบันพระพุทธศาสนา พ.ศ. 2548
- กลุ่มผู้ศึกษาในรูปแบบของธรรมศึกษาหรือบาลีศึกษาเพื่อช่วยกันอารังและเผยแผ่พระพุทธศาสนา

**4. พุทธประวัติ** เป็นประวัติความเป็นมาของพระพุทธเจ้า ตั้งแต่ประสูติ อภิเษกสมรส ออกผนวช ตรัสรู้ ประกาศพระศาสนา จนถึงปรินิพพาน

ประสูติ พระพุทธเจ้า พระนามเดิมว่า “สิทธัตถะ” เป็นพระราชโอรสของพระเจ้าสุทโธทนะ และพระนางสิริมหามายา แห่งกรุงกบิลพัสดุ์ แคว้นสักกะ พระองค์ทรงถือกำเนิดในศากยวงศ์ สกุล โคตมะ พระองค์ประสูติ ในวันศุกร์ ขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 (เดือนวิสาขะ) ปีกอ ก่อนพุทธศักราช 80 ปี ณ สวนลุมพินีวัน ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างกรุงกบิลพัสดุ์ แคว้นสักกะ กับกรุงเทวทหะ แคว้นโกลิยะ (ปัจจุบัน คือ ตำบลรุมมินเด ประเทศเนปาล เมื่อเจ้าชายเจริณวัยได้รับการศึกษาจนสำเร็จศาสตร์ต่าง ๆ หลายสาขา และได้อภิเษกสมรส (แต่งงาน) กับพระนางยโสธรา (พิมพา) เมื่อพระองค์มีพระชนมายุ (อายุ) 16 พรรษา (ปี) มีพระราชโอรสพระนามว่า ราหุล

ตรัสรู้ เจ้าชายสิทธัตถะเสด็จออกผนวช เมื่อพระชนมายุ 29 พรรษา เพราะทรงเห็นว่า ความสุขที่พระองค์ได้รับไม่ใช่ความสุขที่แท้จริง พระองค์ทรงศึกษาในสำนักอาจารย์อาฬรดาบส และ อุทกดาบส จนจบ ต่อมาได้บำเพ็ญทุกรกิริยา ด้วยการทรมานร่างกาย และอดอาหารเป็นเวลา 6 ปี แต่ไม่สามารถพ้นทุกข์ได้ จึงเปลี่ยนวิธีมาบำเพ็ญเพียรทางจิตจนพระองค์ได้ตรัสรู้ได้ต้นพระศรีมหาโพธิ์ ที่พุทธคยา ประเทศอินเดีย ในวันเพ็ญขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 เมื่อพระชนมายุ 35 พรรษา เมื่อตรัสรู้แล้ว พระองค์เสด็จไปที่ป่าอิสิปตนมฤคทายวัน แขวงเมืองพาราณสี ทรงแสดงธรรมครั้งแรกที่เรียกว่า ธัมมจักกัปปวัตตนสูตร ทำให้ปัญจวัคคีย์เห็นธรรม และพระอัญญาโกณฑัญญะ ขอบวชเป็นพระสงฆ์ รูปแรกในพระพุทธศาสนา

ปรินิพพาน หลังจากตรัสรู้แล้ว พระองค์ได้เผยแผ่หลักธรรมให้กับประชาชนเป็นเวลานานถึง 45 ปี พระองค์ได้เสด็จดับขันธปรินิพพาน เมื่อพระชนมายุ 80 พรรษา ได้ต้นสาละ เมืองกุสินารา ประเทศอินเดีย หลักจากนั้น เรื่องราวการประสูติ ตรัสรู้ และปรินิพพานในวันเพ็ญขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 เป็นวันที่มีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นพร้อมกัน แต่ต่างปีกันเท่านั้น ซึ่งต่อมาได้กำหนดเป็นวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา คือ วันวิสาขบูชา เป็นสากลโลก เพื่อให้ชาวพุทธได้นำหลักธรรมไปปฏิบัติดีปฏิบัติชอบ และระลึกถึงคุณของพระพุทธเจ้า (สำนักงานแม่กองธรรมสนามหลวง, 2564, น. 80)

จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ธรรมศึกษาเป็นการสอบธรรมสนามหลวงสำหรับบุคคลทั่วไป ที่ประกอบไปด้วย วิชาเรียงความ แก่กระพุ้งธรรม วิชาธรรมวิภาค วิชาพุทธประวัติ วิชาเบญจศีล เบญจธรรม ดังนั้น วิชาพุทธประวัติ เป็นหนึ่ง 1 ใน 4 วิชา ในการสอบ สำหรับในการสอบธรรมสนามหลวงแล้ว มิใช่การสอบเพื่อวัดความรู้สำหรับพุทธศาสนิกชนเท่านั้น บุคคลที่สนใจก็สามารถเข้าร่วมสอบได้ เป็นการนำองค์ความรู้เป็นหลักสัจธรรมข้อคิดที่ได้จากการเรียนรู้ไปพิจารณาเห็นความเป็นจริง บนพื้นฐานหลักธรรมชาติ ที่สามารถช่วยปรับทิศทางการดำเนินชีวิตในการอยู่ร่วมกับสังคม ยุคปัจจุบันให้เกิดประโยชน์สุขได้ต่อไป

## การพัฒนารูปแบบ

**1. ความหมายของรูปแบบ** คำว่า "รูปแบบ" ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า "Model" มีคำที่ใช้อย่างหลากหลายในภาษาไทย เช่น แบบจำลอง ต้นแบบ ตัวแบบ หุ่นจำลอง รูปหุ่น แบบตุ๊กตา โมเดล เป็นต้น สำหรับการวิจัยครั้งนี้จะใช้คำว่า "รูปแบบ" ซึ่งมีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้เป็นลำดับดังต่อไปนี้

Keeves (1988, p. 11) อธิบายว่า รูปแบบ คือ การแสดงโครงสร้างเพื่อใช้ศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร

บุญชม ศรีสะอาด (2543, น. 98) อธิบายว่า รูปแบบ หมายถึง โครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ หรือตัวแปรต่าง ๆ ที่แสดงขั้นตอนการทำงาน (Flow chart สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ปรากฏในธรรมชาติหรือระบบต่าง ๆ ที่อธิบายลำดับขั้นตอนขององค์ประกอบหรือกิจกรรมในระบบ

ศิริชัย กาญจนวาสี (2547, น. 46) อธิบายว่า รูปแบบอาจเป็นเพียงของจริงหรือการจำลองของจริง หรืออาจจะมีลักษณะเป็นทฤษฎี หรือเป็นการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่รูปธรรมหรือการปฏิบัติได้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551, น. 35-37) ได้อธิบายว่า รูปแบบ เป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระที่ใช้ในการเรียนการสอน ทั้งเป็นเนื้อหาทั้งหมดเพื่อสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้และประสบการณ์ในรายวิชาต่าง ๆ เป็นรูปแบบที่นำเสนอในรูปชุดของกิจกรรม หรือแบบผสมผสานที่เน้นการสอนแบบอิงประสบการณ์ผ่านระบบการสอนทางไกล

พริดา มาลาม (2560, น. 14) อธิบายว่า รูปแบบ คือ สิ่งที่เป็นโครงสร้างทางความคิด โปรแกรม แบบจำลอง หรือตัวแบบจำลองสภาพความเป็นจริงที่มีองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ โดยจะต้องพิจารณาว่ามีสิ่งใดบ้างที่จะต้องนำมาศึกษา เพื่อใช้แทนแนวคิดหรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง โดยสามารถอธิบายความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนั้นได้ตามองค์ประกอบที่ศึกษาจากรูปแบบนั้น ๆ

จากความหมายของรูปแบบดังกล่าว สรุปได้ว่า รูปแบบ คือ สิ่งที่เป็นโครงสร้าง หรือแบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหรือตัวแปรต่าง ๆ ที่แสดงขั้นตอนการทำงาน หรืออธิบายความสัมพันธ์กันขององค์ประกอบหรือปรากฏการณ์นั้น

**2. องค์ประกอบของรูปแบบ** คำว่า "รูปแบบ" มากกว่าคำอื่นเพราะเป็นการออกแบบระบบงานและแนวทางการดำเนินงานในการบริหาร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล และรูปแบบคล้ายกับแบบจำลองอื่น ๆ ผู้ออกแบบต้องกำหนดองค์ประกอบสำคัญที่ต้องการนำเสนอให้เห็นว่ารูปแบบที่นำเสนอจะทำให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบอะไรบ้าง (พริดา มาลาม, 2560, น. 14)

Joyce, & Weil (2000, p. 100) กล่าวว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน มีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ 1) แนวคิดและหลักการของรูปแบบซึ่งจะเป็นตัวชี้้นำในการกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อให้เป็นไปตามรูปแบบการเรียน การสอนนั้น ซึ่งจะอาศัยความเชื่อ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน เป็นความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้น จากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น 3) เนื้อหา เป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่จะใช้ในการเรียนการสอน 4) กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นกิจกรรม วิธีการ และขั้นตอนของการปฏิบัติในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ และ 5) การวัดและการประเมินผล เป็นส่วนสำคัญที่จะเป็นตัวบอกถึงผลการดำเนินงานตามรูปแบบการเรียนการสอนที่บรรลุเป้าหมาย

Brown, & Moberg (1980, p. 24) ได้เสนอองค์ประกอบของรูปแบบที่จะทำการดำเนินงานประสบผลสำเร็จ ว่ามี 5 องค์ประกอบ คือ 1) สภาพแวดล้อมขององค์กร 2) เทคโนโลยีที่องค์กรใช้ 3) โครงสร้างการบริหารองค์กร 4) กระบวนการบริหาร และ 5) กระบวนการตัดสินใจ ในองค์กร โดย Bardo, & Hartman (1982, pp. 70-71) ได้อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบไว้ว่า การที่จะระบุรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งจะประกอบด้วยรายละเอียดมากน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสม และรูปแบบนั้นควรประกอบด้วยอะไรบ้าง ไม่ได้มีข้อกำหนดที่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์นั้น ตัวอย่างเช่น รูปแบบที่มีลักษณะบางประการของระบบเปิด เป็นรูปแบบที่แสดงองค์ประกอบของระบบ ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) ปัจจัยนำเข้า 2) กระบวนการ 3) ผลผลิต และ 4) ข้อมูลย้อนกลับ จากสภาพแวดล้อม ซึ่งการพิจารณารูปแบบในลักษณะนี้ ถือว่าผลผลิตของระบบเกิดจากการที่มีปัจจัยนำเข้าส่งเข้าไปผ่านกระบวนการ ซึ่งจะจัดกระทำให้เกิดผลผลิตขึ้น และให้ความสนใจกับข้อมูลย้อนกลับ จากสภาพแวดล้อมภายนอกซึ่งเป็นลักษณะของระบบเปิด

ทิตินา แคมมณี, นวลจิตต์ เชาวีร์ดิพงษ์, ศรินธร วิทยะสิรินันท์, พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และสุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม (2547, น. 16) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของรูปแบบว่า มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ 1) วัตถุประสงค์ 2) แนวคิด 3) บริบทและเงื่อนไข 4) ยุทธศาสตร์ กระบวนการดำเนินงาน และ 5) ผลที่ได้รับจากการใช้รูปแบบ

ทิตินา แคมมณี (2550, น. 219-220) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนต้องประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ดังนี้ 1) มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐาน หรือเป็นหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ๆ 2) มีการบรรยาย และอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ 3) มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้น ๆ 4) มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนหรือเทคนิคการสอนต่าง ๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้น ๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จากข้อมูลองค์ประกอบ

ของรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว ผู้วิจัยได้สรุปองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนได้ 7 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) เนื้อหา 4) บทบาทผู้เรียน/ผู้สอน 5) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ 6) กระบวนการจัดการเรียนการสอน และ 7) การวัดผลและประเมินผล

ธีระ รุญเจริญ (2550, น. 43) อธิบายว่า องค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) ระบบและกลไกของรูปแบบ 4) วิธีดำเนินการของรูปแบบ 5) แนวทางการประเมินผลรูปแบบ และ 6) เงื่อนไขของรูปแบบ

สมาน อัสวภูมิ (2550, น. 10) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบที่ดีว่าควรประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ 1) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 2) ทฤษฎีพื้นฐาน และหลักการของรูปแบบ 3) ระบบงานและกลไกของรูปแบบ 4) วิธีการดำเนินงานของรูปแบบ 5) แนวทางการประเมินรูปแบบ 6) คำอธิบายประกอบรูปแบบ และ 7) ระบุเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้

สมบูรณ์ ศิริสรริทธิ์ (2547, น. 354-355) ได้พัฒนารูปแบบการพัฒนาคุณลักษณะภาวะผู้นำของคณบดี ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. คุณลักษณะภาวะผู้นำของคณบดีที่ต้องพัฒนา
2. หลักการและแนวคิดกำกับรูปแบบ และวัตถุประสงค์ทั่วไปของรูปแบบ
3. กระบวนการพัฒนาคุณลักษณะภาวะผู้นำของคณบดี ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนเนื้อหาการพัฒนาวิธีการและกิจกรรมการพัฒนา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และผลที่ต้องการ

4. แนวทางการนำรูปแบบไปใช้ เงื่อนไขความสำเร็จ และตัวบ่งชี้ความสำเร็จของรูปแบบ

ชนกนารถ ชื่นเชย (2550, น. 179-180) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาต่อเนื่องในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พบว่า รูปแบบมีองค์ประกอบ 9 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ปรัชญาและหลักการของการศึกษาต่อเนื่อง
2. กลุ่มเป้าหมายของการจัดการศึกษาต่อเนื่อง
3. จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาต่อเนื่อง
4. โครงสร้างระบบบริหารของการศึกษาต่อเนื่อง
5. หลักสูตรการเรียนการสอนของการศึกษาต่อเนื่อง
6. วิธีการจัดการศึกษาต่อเนื่อง
7. สื่อการศึกษาและแหล่งเรียนรู้ของการศึกษาต่อเนื่อง
8. การติดตามและประเมินผลของการศึกษาต่อเนื่อง
9. การเทียบระดับและเทียบโอนผลการเรียน

อัมพร พงษ์กังสนันท์ (2550, น. 274-275) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษานอกระบบในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต พบว่า รูปแบบมี 8 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ปรัชญาและหลักการจัดการศึกษา

2. หลักสูตร
3. การจัดการเรียนรู้
4. การประเมินผลการเรียนรู้
5. การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ และการเทียบระดับการศึกษา
6. การบริหารและการจัดการศึกษา
7. กลุ่มเป้าหมาย
8. การมีส่วนร่วมของพ่อแม่และชุมชน

กล่าวโดยสรุป องค์ประกอบของรูปแบบที่สำคัญ ประกอบด้วย ความเป็นมา วิสัยทัศน์ หลักการและแนวคิดของรูปแบบ วัตถุประสงค์ เป้าหมายของรูปแบบ บทบาทและหน้าที่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำรูปแบบไปใช้ วิธีการดำเนินการตามรูปแบบ และแนวทางการประเมินการใช้รูปแบบ

**3. ประเภทของรูปแบบ** รูปแบบทางการศึกษาและสังคมศาสตร์ ตามความคิดเห็นของนักวิชาการมีดังนี้ (Steiner, 1981, p. 215)

1. รูปแบบเชิงปฏิบัติ (Practical Model or Model-01) รูปแบบประเภทนี้เป็นแบบจำลองทางกายภาพ เช่น แบบจำลองรถยนต์ เครื่องบิน ภาพจำลอง เป็นต้น
2. รูปแบบเชิงทฤษฎี (Theoretical Model or Model-of) เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้นจากกรอบความคิดที่มีทฤษฎีเป็นพื้นฐาน ตัวทฤษฎีเองไม่ใช่รูปแบบหรือแบบจำลอง แต่เป็นตัวช่วยให้เกิดรูปแบบที่มีโครงสร้างต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน

นอกจากนี้ Keeves (1988, p. 178) ได้แบ่งรูปแบบออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. รูปแบบคล้าย (Analogue Model) คือ รูปแบบที่มีความสัมพันธ์กับระบบกายภาพ มักเป็นรูปแบบที่ใช้ในวิทยาศาสตร์กายภาพ เป็นรูปแบบที่นำไปใช้อุปมากับสิ่งอื่นได้ เช่น รูปแบบจำลองระบบสุริยะที่เกิดขึ้นจริง ธนาการจำลองกับระบบธนาคารที่เป็นจริง แบบจำลองการผลิตกับการผลิตจริง เป็นต้น

2. รูปแบบที่อธิบายความหมายหรือให้ความหมาย (Semantic Mode) คือ รูปแบบที่ใช้ภาษาเป็นสื่อในการบรรยาย หรืออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาด้วยภาษา แผนภูมิ หรือรูปภาพ เพื่อให้เห็นโครงสร้างทางความคิด องค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของปรากฏการณ์นั้น ๆ

3. รูปแบบที่มีลักษณะเป็นแผนภูมิแบบแผนหรือโครงการ (Schematic Model)

4. รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Mode) คือ รูปแบบที่กำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในรูปสมการหรือฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์

5. รูปแบบเชิงเหตุผล (Causal Mode) เป็นรูปแบบที่มีโครงสร้างเป็นสมการเชิงเส้นที่ประกอบด้วยตัวแปรสัมพันธ์กันเชิงเหตุและผลที่เกิดขึ้น มีการทดสอบสมมุติฐานผลของรูปแบบ

#### 4. วิธีการพัฒนารูปแบบ

Dick, & Carey (1996, pp. 2-7) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Studying basic data and related literature phase) โดยการวิเคราะห์ปัญหาหรือประเมินความต้องการ เพื่อให้ได้รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ปัญหาอะไรเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน ปัญหานั้นเป็นปัญหาที่แท้จริงหรือไม่ อะไรเป็นสาเหตุของปัญหา อะไรคือวิธีที่แก้ปัญหาก็เป็นไปได้ การประเมินความต้องการ เป็นการกำหนดให้เข้าใจว่าการสอนที่จะทำการออกแบบและพัฒนานั้นเป็นสิ่งที่ต้องการที่แท้จริงหรือไม่ รวมถึงการวิเคราะห์นักเรียน คุณลักษณะของผู้เรียนทั้งด้านเพศ อายุ พื้นฐานสังคม เศรษฐกิจ ความถนัด แรงจูงใจ ความรู้พื้นฐานเดิมที่มีมาก่อน รวมทั้งความแตกต่างระหว่างบุคคลและรูปแบบการเรียน (Learning styles)

2. ขั้นการพัฒนา (Development production phase) ในขั้นตอนนี้ จำแนกเป็นการพัฒนาเนื้อหาความรู้ กระบวนการเรียนการสอน แบบทดสอบ สื่อและวัสดุการสอน เช่น การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน ควรทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ (Lesson plan) ว่าจะดำเนินการอย่างไรบ้าง โดยทั่วไปการสอนที่มีประสิทธิภาพจะประกอบด้วย กิจกรรมชั้นจูงใจ ให้วัตถุประสงค์แก่ผู้เรียนคำนึงถึงความรู้พื้นฐานของนักเรียน ให้สารสนเทศและตัวอย่าง รวมถึงการสร้างข้อสอบ ต้องศึกษาวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในรายวิชานั้น เพื่อสร้างข้อสอบให้สอดคล้องและควรเป็นแบบทดสอบที่วัดได้ครบตามต้องการ อีกทั้ง พัฒนาสื่อและวัสดุการสอนผู้ออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องดูแลทุกขั้นตอนการผลิต เพื่อให้แน่ใจว่าการผลิตได้ดำเนินไปตามคำแนะนำที่ให้ตามแนวทางของการออกแบบ มีความคงเส้นคงวาต่อเนื่องและมีคุณภาพ

3. ขั้นการนำไปใช้ทดลอง (Implementation phase) การนำไปทดลองใช้ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 2 ประการ คือ การสอนและบริหารการสอน ข้อควรตระหนักในขั้นการจัดการเรียนการสอน คือ เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน คือ ครูผู้สอนทำหน้าที่เหมือนผู้จัดการเรียนหรือจัดสภาพแวดล้อม การเรียนการสอนต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ครูผู้สอนต้องเป็นที่ปรึกษาให้แก่ นักเรียน และพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. ขั้นการประเมินผล (Evaluation phase) เป็นการวัดว่าวงจรการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนั้นสมบูรณ์แล้ว ข้อมูลป้อนกลับจึงเป็นส่วนสำคัญที่ได้จากการประเมินผล เพื่อนำไปปรับปรุงในส่วนของแต่ละขั้นตอนให้ดีขึ้น และตรงตามวัตถุประสงค์ ถ้าการประเมินผลพบว่าจุดใดควรปรับปรุงเปลี่ยนแปลงก็ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

Joyce, & Weil (1996, pp. 11-25) ได้สรุปขั้นตอนเกี่ยวกับวิธีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเป็นการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และข้อค้นพบจากการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน หรือปัญหาจากเอกสารงานวิจัย
2. การกำหนดหลักการ เป้าหมาย และองค์ประกอบอื่นของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐาน และสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ การกำหนดเป้าหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้สอนสามารถเลือกรูปแบบการสอนไปใช้ให้ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสอน เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพสูง
3. การกำหนดแนวทางในการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการและเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น ใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย ผู้สอนจะต้องเตรียมงานจัดสภาพการเรียนการสอน เพื่อให้การใช้รูปแบบมีประสิทธิภาพ หรือนำรูปแบบนั้นไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้ถ้าพิจารณาเห็นว่าเหมาะสม
4. การประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นการทดสอบความมีประสิทธิภาพของรูปแบบที่สร้างขึ้น โดยทั่วไปจะใช้วิธีการต่อไปนี้ คือ ประเมินความเป็นไปได้ในเชิงทฤษฎีโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะประเมินความสอดคล้องภายในระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ และประเมินความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการ โดยการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้

Clark (2000, pp. 2-5) ได้เสนอการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นลักษณะบันไดเวียน ที่เริ่มจากการวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมิน (Evaluation) โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

1. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นระยะของการสร้างความเข้าใจในการดำเนินการและเข้าใจในบริบทของสิ่งที่จะดำเนินการ อันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ เช่น การวิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เป้าหมายการเรียนรู้ เอกสารการเรียนรู้ ภาระงาน แหล่งความรู้ และศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เป็นระยะของการเตรียมการเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างสอดคล้องสัมพันธ์กัน
2. การออกแบบ (Design) เป็นระยะของการใช้วิถีทาง วิธีการ หรือยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมที่สุด สำหรับการจัดเรียงลำดับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ และเป็นระยะของการศึกษา และตัดสินใจเลือกวิธีการและรูปแบบที่สามารถทำให้ผู้เรียนเป้าหมายการเรียนรู้ได้ ซึ่งผู้ออกแบบต้องมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวทฤษฎีการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางของทฤษฎีการเรียนรู้และการออกแบบเนื้อหา สื่อ วัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนของผู้เรียนรวมทั้งการประเมินที่เหมาะสม

3. การพัฒนา (Development) เป็นระยะการสร้างและพัฒนาสื่อ ปรับปรุงการเรียนการสอน ยุทธศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ จะเริ่มเข้าสู่การสร้างและพัฒนา รูปแบบในแนวทางที่ได้ออกแบบไว้ มีการสร้างสื่อ การประเมินให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยพัฒนาให้ครบทุกองค์ประกอบของรูปแบบการสอน แล้วหาประสิทธิภาพของรูปแบบที่สร้างขึ้น

4. การนำไปใช้ (Implementation) เป็นระยะของการจัดการดำเนินการสอนที่มีประสิทธิภาพ และการยืนยันประสิทธิผลของรูปแบบการสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อบกพร่อง อันจะนำไปสู่หนทางในการแก้ไขให้รูปแบบนั้นมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

5. การประเมิน (Evaluation) เป็นการศึกษาข้อบกพร่องของการพัฒนารูปแบบการสอน ซึ่งสามารถทำได้ในทุกขั้นตอนของการดำเนินการ และสามารถประเมินเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินการ หรือถ้ามีความจำเป็นก็สามารถดำเนินการซ้ำอีกครั้ง หลังจากปรับปรุงแก้ไขแล้ว

ทิตินา แคมมณี (2554, น. 201-204) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของการจัดระบบ โดยมีขั้นตอนการพัฒนานำมาใช้ดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้จะต้องมีจุดมุ่งหมายของตน ดังนั้น ในการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ใด ๆ สิ่งสำคัญประการแรก ก็คือต้องกำหนดจุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจน

2. ศึกษาหลักการ/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ผู้ใดมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำมากเพียงใด ย่อมสามารถกำหนดองค์ประกอบและเห็นแนวทางในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบได้รอบคอบขึ้น ดังนั้น ในการศึกษาหลักการ/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จะช่วยทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีพื้นฐานที่มั่นคงขึ้น

3. การศึกษาสภาพการณ์และปัญหาที่เกี่ยวข้อง จะช่วยให้ผู้สร้างหรือจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้ค้นพบองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เมื่อนำไปใช้จริง ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดองค์ประกอบและจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหลาย การนำข้อมูลจากความจริงมาใช้ในการจัดสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้จะช่วยจัดหรือป้องกันปัญหาอันจะทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้นขาดประสิทธิภาพ

4. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การพิจารณาว่า มีอะไรบ้างที่สามารถช่วยให้เป้าหมายหรือจุดหมายบรรลุผลสำเร็จ ผู้มีประสบการณ์มากย่อมมองเห็นปัญหาต่าง ๆ ได้มาก จึงมักกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้ละเอียดรอบคอบ มากกว่าผู้มีประสบการณ์น้อย ผู้มีความรู้และความคิดสร้างสรรค์มากย่อมเห็นแนวทางที่จะช่วยให้เป้าหมายบรรลุผลสำเร็จได้ จึงมักกำหนดองค์ประกอบที่จะเอื้ออำนวยให้ระบบประสบผลสำเร็จได้

นอกจากนั้น การกำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรของระบบสามารถใช้วิธีการทดสอบทางสถิติเข้ามาช่วยกำหนดองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ได้ด้วย

5. การจัดกลุ่มองค์ประกอบ ได้แก่ การนำองค์ประกอบที่กำหนดไว้มาจัดหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการคิดและดำเนินการขั้นตอนต่อไป

6. การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ต้องใช้ความคิด ความรอบคอบมาก ผู้จัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ต้องพิจารณาว่าองค์ประกอบใดเป็นเหตุและเป็นผลขึ้นต่อกันในลักษณะใด สิ่งใดควรมาก่อนหลัง สิ่งใดสามารถดำเนินการคู่ขนานกันไปได้ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ใช้เวลาในการพิจารณามาก ซึ่งนอกจากจะอาศัยหลักตรรกะแล้ว ยังสามารถใช้วิธีทดสอบทางสถิติเข้ามาช่วยหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหลายได้ว่าอะไรสัมพันธ์กันโดยตรง หรือโดยอ้อม

7. การจัดผังรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เมื่อจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบได้ลงตัวแล้ว ผู้จัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้สามารถนำเสนอความคิดของตนเองออกมาเป็นผังจำลองความคิด ซึ่งในขั้นนี้อาจจัดเป็นผังแสดงลำดับขั้นตอนตามที่เห็นสมควร ซึ่งลำดับขั้นตอนนี้ก็คือผลของการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนั่นเอง

8. การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ขั้นตอนดังกล่าวเป็นขั้นตอนหลักในการคิด และเขียนผังรูปแบบการจัดการเรียนรู้ออกมาให้ชัดเจน รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่คิดจะต้องผ่านการพิจารณาอย่างรอบคอบทั้งทางด้านทฤษฎี/หลักการ และการปฏิบัติจริง อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจะได้ผ่านกระบวนการอย่างรอบคอบเพียงใด ก็ยังไม่สามารถกล่าวได้ว่า เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ดีมีประสิทธิภาพ จนกว่าจะได้นำไปทดลองใช้และใช้จริงเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้น ดังนั้น การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงเป็นสิ่งจำเป็น

9. การประเมินผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ใดใช้แล้วได้ผลตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงกับเป้าหมายมากที่สุด รูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้นจึงเรียกได้ว่าเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ดีมีประสิทธิภาพ

10. การปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ดีมีประสิทธิภาพส่วนใหญ่จะต้องผ่านการทดลองและประเมินผลมาแล้ว ผลจากการทดลองใช้จะให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้นให้ดีขึ้น

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกานเย่ (Gagne's instructional model) (Gagne, 1985, pp. 243-257) มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบ ประกอบด้วย การดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนรวม 9 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกระตุ้นและดึงดูดความสนใจ (Gaining attention) การกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้า หรือสิ่งที่จะเรียนรู้ได้ดี

ขั้นที่ 2 การแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียน (Information Learners of the objective) การแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนให้ผู้เรียนทราบ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้รับความคาดหวัง

ขั้นที่ 3 การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม (Stimulating recall of prior learning) การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม เป็นการช่วยให้ผู้เรียนดึงข้อมูลเดิมที่มีอยู่ในหน่วยความจำระยะยาวให้มาอยู่ในความจำเพื่อใช้งาน (Working memory) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การนำเสนอสิ่งเร้าหรือเนื้อหาสาระใหม่ (Presenting the stimulus) การนำเสนอสิ่งเร้า หรือเนื้อหาสาระใหม่ ผู้สอนควรจัดสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเห็นในลักษณะสำคัญของสิ่งเร้านั้น

ขั้นที่ 5 การให้แนวการเรียนรู้ หรือการจัดระบบข้อมูลให้มีความหมาย (Providing Learning guidance) การให้แนวการเรียนรู้ หรือการจัดระบบข้อมูลให้มีความหมาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจกับสาระที่เรียนได้ง่ายและเร็วขึ้น

ขั้นที่ 6 การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ (Eliciting performance) การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสาระที่เรียน ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

ขั้นที่ 7 การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) การให้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน และข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับผู้เรียน

ขั้นที่ 8 การประเมินผลการแสดงออก (Assessing performance) การประเมินผลการแสดงออก เพื่อช่วยให้ผู้เรียนทราบว่าตนเองสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้มากน้อยเพียงใด

ขั้นที่ 9 การส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Enhancing retention and transfer) การส่งเสริมความคงทนการถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยการให้โอกาสผู้เรียนได้มีการฝึกฝนเพียงพอและในสถานการณ์ที่หลากหลาย และสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่สถานการณ์อื่น ๆ ได้

### จากงานวิจัยในประเทศของการวิจัยพัฒนารูปแบบ

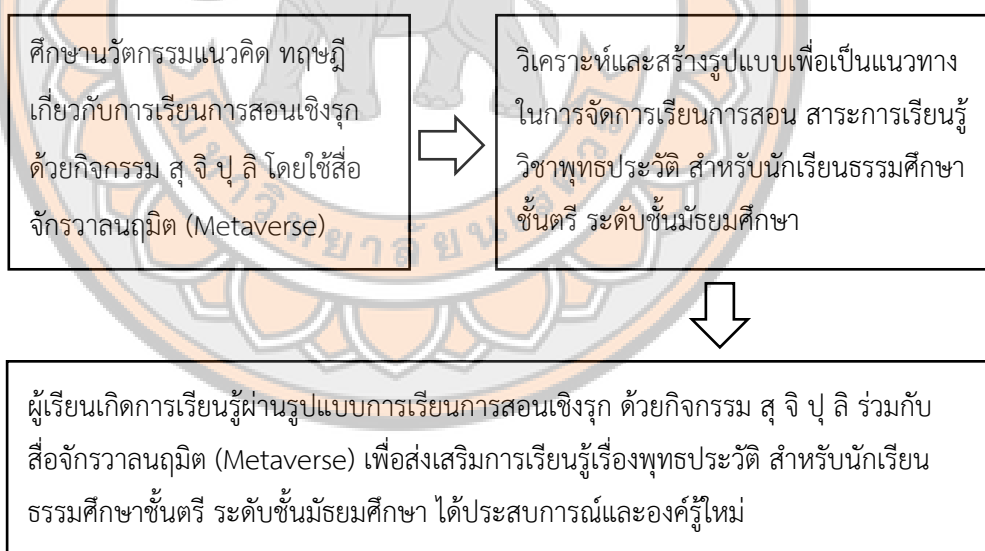
วโร เฟิงส์วีสต์ (2553) ได้สรุปการวิจัยพัฒนารูปแบบ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

1. การสร้างหรือพัฒนารูปแบบ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะสร้างหรือพัฒนารูปแบบขึ้นมาก่อนเป็นรูปแบบตามสมมติฐาน โดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ผลการศึกษานำมาใช้อำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรต่าง ๆ ภายในรูปแบบ รวมทั้งลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรเหล่านั้น หรือลำดับก่อนหลังของแต่ละองค์ประกอบในรูปแบบ ดังนั้น การพัฒนารูปแบบในขั้นตอนนี้จะต้องอาศัยหลักการของเหตุผลเป็นรากฐานสำคัญ

2. การตรวจสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบ ภายหลังจากที่ได้พัฒนารูปแบบในขั้นตอนแรกแล้ว จำเป็นที่จะต้องทดสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบดังกล่าว เพราะรูปแบบที่พัฒนาขึ้นถึงแม้จะพัฒนาโดยมีรากฐานจากทฤษฎี แนวความคิดรูปแบบของบุคคลอื่น และผลการวิจัยที่ผ่านมา แต่ก็ยังเป็นเพียงรูปแบบตามสมมติฐาน ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานการณ์จริงหรือทดลองใช้รูปแบบในสถานการณ์จริง จะช่วยให้ทราบอิทธิพลหรือความสำคัญขององค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรต่าง ๆ ในรูปแบบ ผู้วิจัยอาจจะปรับปรุงรูปแบบใหม่ โดยการตัดองค์ประกอบหรือตัวแปรที่พบว่าไม่มีอิทธิพลหรือมีความสำคัญน้อยออกจากรูปแบบ

จากการศึกษาแนวคิดวิธีการพัฒนารูปแบบสรุปได้ว่าวิธีการพัฒนารูปแบบต้องกำหนดจุดมุ่งหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจน ศึกษาหลักการ/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สภาพการณ์และปัญหาที่เกี่ยวข้อง กำหนดองค์ประกอบ จัดกลุ่มองค์ประกอบ และจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ จัดทำผังรูปแบบ กระบวนการหรือขั้นตอนและเทคนิคพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และนำไปใช้ทดลองเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด ประเมินผลและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ดียิ่งขึ้นไป

#### องค์ความรู้



**สรุป** จากการได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น สรุปได้ว่าการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปุ ลิ โดยใช้สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) และการนำเสนอสังคม ทำให้ผู้วิจัยเกิดตระหนักรู้ถึงวิธีการสอน ที่สามารถนำมาเป็นเครื่องมือในการปรับประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนประถมศึกษาให้มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง และทักษะในการคิดวิเคราะห์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น โดยการจัดการเรียน

การสอน จะช่วยเชื่อมโยงในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิชาพุทธประวัติ ให้มีความเข้าใจง่าย เหมาะกับการเรียนรู้ในยุค 4.0

เนื่องด้วยการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่เป็นการเสริมสร้างและพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นผู้สอนพระพุทธศาสนาและผู้เรียนธรรมศึกษาให้เกิดบูรณาการไปร่วมกันได้ โดยเกิดการพัฒนา ร่วมกัน ทั้ง **ด้านหลักสูตรธรรมศึกษา** ผู้สอนสามารถนำการสอน สุ จิ ปุ ลิ ไปวางแผนการเรียนรู้ โดยพิจารณาถึงลักษณะผู้เรียนและสร้างสภาพแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีและวิธีการสอน ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตามบริบทนั้น ๆ **ด้านการสอน** ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและใช้สภาพ การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผู้เรียน ผู้สอนควรจัดโครงสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายและสัมพันธ์ กับปัญหาที่แท้จริง ตลอดทั้งส่งเสริมให้เรียนรู้จากสภาพภายนอกห้องเรียนได้ **ด้านการประเมินผล** ควรให้ผู้เรียนได้เข้าใจลีลาการเรียนรู้ (Learning Style) ของตน และความสนใจที่จะเรียน เพื่อให้ ผู้เรียนได้ตรวจสอบและปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ของตน นับตั้งแต่เริ่มมีการเรียนการสอนเกิดขึ้น โดยอิงอาศัยแนวทางวิธีการสอนของ สุ จิ ปุ ลิ เพื่อให้เกิดการบูรณาการวิธีการสอนให้เข้ายุคสมัยที่มี สื่อจักรวรรดิใหม่ที่เป็นเทคโนโลยีซึ่งจะทำให้ให้ผู้สอนก็มีความสุขและผู้เรียนได้ทั้งความรู้และความสุข บนพื้นฐานหลักการทางพระพุทธศาสนา

ในงานวิจัยบางส่วนให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่มีประสิทธิภาพ ด้วยการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีที่มีความหลากหลายมิติ มาเป็นส่วนช่วยปรับประยุกต์ในการลดเวลา การเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาที่ในระยะเวลาอันสั้น ตามสภาพของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ที่เป็นการเรียนรู้แบบไร้ขีดจำกัด

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยภายในประเทศ

สุธีร์ พุเต็มวงศ์ (2565) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนเชิงรุก ร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อ เสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง 2) ทดลองใช้รูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับ เทคโนโลยีเสมือนจริง 3) รับรองรูปแบบการเรียนเชิงรุกร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 139 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็น แบบประเมินทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ แบบทดสอบทักษะคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศเพื่องานอาชีพ และแบบประเมินความคิดเห็น ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนเชิงรุก ร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงมี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.1) นักเรียน 1.2) ครู 1.3) เนื้อหาสาระ

1.4) สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง 1.5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ และ 1.6) การประเมินผล โดยมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมสอดคล้อง 4.3 อยู่ในระดับมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีทักษะคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) ครูผู้สอนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีระดับความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด

ณัฐนนท์ เกษตรเอี่ยม (2565) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รูปแบบจักรวาลนฤมิตร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning รายวิชาออกแบบและเทคโนโลยีเรื่องเทคโนโลยีแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อสร้าง และหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิต รายวิชาออกแบบและเทคโนโลยีของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิต ร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก วิชาออกแบบ และเทคโนโลยี นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิต วิชาออกแบบและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยี แก้ปัญหา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครสวรรค์ จำนวน 40 คน ได้มาโดยใช้การเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ บทเรียนออนไลน์รูปแบบ จักรวาลนฤมิต ร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องเทคโนโลยีแก้ปัญหา แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิต วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพของบทเรียน และการทดสอบ ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิต มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ 87.63/84.97 2) กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิต อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.46, S.D. = 0.47)

อรไท แสงลุน (2564) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการส่งเสริม ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ เชิงวิชาชีพ วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก ของครู โดยใช้การศึกษาชั้นเรียนร่วมกันผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ ดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาสภาพ ปัญหา และแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ เชิงรุกของครู 2) การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ 3) ทดลองใช้รูปแบบ และ 4) ประเมิน รูปแบบ กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูอาสาสมัครสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 จังหวัด สุพรรณบุรี จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความสามารถการจัดการ

เรียนรู้เชิงรุก และแบบบันทึกการเรียนรู้ ดำเนินการทดลอง 30.5 ชั่วโมง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ปัญหาการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง และแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู คือ การเรียนรู้ร่วมกันผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพในการพัฒนาครูให้ทำงานร่วมกันด้วยกระบวนการของการศึกษาชั้นเรียนร่วมกัน 2) ผลการสร้างรูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เนื้อหาของรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ และการวัดและประเมินผล การตรวจสอบรูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ความเหมาะสมของรูปแบบภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลการทดลองนำร่องกับครูมิใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70.0 (3.50 คะแนนขึ้นไป) เท่ากับ 0.78 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ผลการทดลองใช้รูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนร่วมกันผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนร่วมกันผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 70.0 (3.50 คะแนนขึ้นไป) เท่ากับ 0.86 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) ผลการประเมินรูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู โดยใช้การศึกษาชั้นเรียนร่วมกันผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.58, S.D. = 0.36)

วาสนา ขาซโย (2566) ได้เน้นการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียน 3) ศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ที่เรียนจากรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้และเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 9 คน นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 28 คน โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1) แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent

ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.56, S.D. = 0.52) 2) ผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 3) ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่เรียนจากรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 61

สุราสินี โทหุณกุล (2565) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาเกมหันทภัยไวรัส ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง เนื่องจากปัจจุบันยังคงมีการระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 อยู่อย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้คนใช้ชีวิตอยู่ในที่พำนักของตนเองมากขึ้น กิจกรรมนอกบ้านหลาย ๆ อย่าง ถูกยกเลิกหรือปรับเปลี่ยนเป็นรูปแบบออนไลน์ เพื่อลดโอกาสเสี่ยงในการรับหรือแพร่เชื้อ รวมถึง การสื่อสารและการเรียนรู้ส่วนใหญ่ถูกปรับเปลี่ยนไปเป็นรูปแบบออนไลน์แล้ว ไม่สามารถกระตุ้น การรับรู้ได้เหมือนกับการออกไปทำกิจกรรมจริง ๆ ผู้พัฒนาจึงสนใจพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านเกม ที่จะกระตุ้นให้ผู้เล่นตระหนักถึงข้อปฏิบัติในการดูแลตนเองในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของ ไวรัสโคโรนา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการดูแลและป้องกันตนเอง ด้วยการหมั่นล้างมือเพื่อลดอัตรา การติดเชื้อ แล้วนำลักษณะกิจกรรมมาเป็นต้นแบบ และพัฒนาเกมจำลองการใช้ชีวิตในสถานการณ์ การแพร่ระบาดนี้ โดยเกม "มหันทภัยไวรัสเสมือนจริง" นี้ ถูกพัฒนาในรูปแบบเกมสามมิติในมุมมอง บุคคลที่หนึ่งสามารถเล่นผ่านชุดอุปกรณ์สวมศีรษะสำหรับภาพเสมือนจริงเพื่อเรียนรู้กิจกรรมต่าง ๆ

พรจิรา เสือประดิษฐ์ (2561) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัย เรื่อง การใช้ สู่ จิ ปุ ลิ เพื่อส่งเสริม การคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทยในสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทย ในสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม โดยการใช้ สู่ จิ ปุ ลิ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาภาษาไทย ในสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ สู่ จิ ปุ ลิ เพื่อส่งเสริมการคิด วิเคราะห์วิชาภาษาไทย ในสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนโรงเรียนวัดน้อย นพคุณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 1 จำนวน 32 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ในสาระที่ 5 วรรณคดี และวรรณกรรม โดยการใช้ สู่ จิ ปุ ลิ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมิน พฤติกรรมกลุ่มและแบบประเมินตนเอง 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ สู่ จิ ปุ ลิ การวิเคราะห์ ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t - test (Dependent Samples) แปลผลและวิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลและอภิปรายผล โดยใช้ ตารางและการพรรณนา ผลการวิจัย 1) ผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทยในสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม โดยการใช้ สู่ จิ ปุ ลิ พบว่า นักเรียนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 81.25 และมีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 18.75 2) ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาภาษาไทยในสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทยในสาระที่ 5 วรรณคดี และวรรณกรรม ในภาพรวมของความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.19 SD. = 0.67)

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

Zhang et al. (2022) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องความนิยมของเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต หัวข้อมุมมองทฤษฎีสถานะทางสังคมที่เป็นตัวเป็นตน เมื่อ Facebook เปลี่ยนชื่อเป็น เมตา (Meta) แนวคิดจักรวาลนฤมิตกลับมาเป็นที่นิยมอีกครั้ง มีข้อบ่งชี้ว่าความทันสมัยในปัจจุบันของจักรวาลนฤมิตไม่ได้ถูกขับเคลื่อนโดยปัจจัยทางเทคนิค แต่เกี่ยวข้องกับการโฆษณาต่อสาธารณะเพื่อชี้แจงเหตุผลสำหรับความนิยมที่เพิ่มขึ้นของแนวคิด การศึกษานี้จึงพัฒนาแบบจำลองตามทฤษฎีการแสดงตนทางสังคมที่เป็นตัวเป็นตน สํารวจผู้ใช้จักรวาลนฤมิต 292 ราย และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับ โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้างกำลังสองน้อยที่สุดบางส่วน (PLS-SEM)

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทางเทคนิคหลักที่มีอิทธิพลต่อความนิยม ไม่ได้ทำนายการมีอยู่ของผู้ใช้งานอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่จินตนาการของผู้ใช้ทำนายการมีอยู่ของพวกเขาในเชิงบวกและส่งผลกระทบต่อความเต็มใจของผู้ใช้ การใกล้ชิดผลกระทบของการมีอยู่และการปรากฏตัวร่วมกัน ผลการศึกษานี้ยืนยันว่า จินตนาการของผู้ใช้ที่เกิดจากความคิดเห็นของประชาชนส่วนมากทำให้เกิดความนิยมในจักรวาลนฤมิตในระดับหนึ่ง

Suh, & Ahn (2022) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการใช้เทคโนโลยีจักรวาลนฤมิตสำหรับ Constructivist ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการศึกษาในยุคหลังโรคระบาด การวิเคราะห์ระดับนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา เนื่องจาก COVID-19 เทคโนโลยีใหม่จำนวนมาก ถูกนำไปใช้ในการศึกษา โดยมีความสนใจที่เพิ่มขึ้น ในเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต คำว่า “เทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต” หมายถึง สภาพแวดล้อมดิจิทัลที่ดื่มด่ำ ซึ่งคุณสามารถโต้ตอบกับอวตารเสมือนได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ และทัศนคติของเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต เพื่อการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจากมุมมองของคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อกำหนดวิธีการสภาพแวดล้อมเสมือนจริงนี้มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษา การศึกษานี้ยังได้ตรวจสอบว่านักเรียนกลายเป็นจุดโฟกัสของเทคโนโลยีการศึกษาใหม่ ๆ อย่างไร หลังจากทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อนี้ แบบสำรวจนักเรียนชั้นประถม 336 คน ในเกาหลี คือ ดำเนินการโดยใช้ 18 รายการ สำหรับการวัดแต่ละปัจจัยในเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต ตามด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติที่รวมความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและการทดสอบตัวอย่างอิสระ

ผลการวิจัยพบว่า เมื่อโดยค่าเฉลี่ย 97.9% ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีประสบการณ์กับเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต โดย 95.5% ของพวกเขาเชื่อมั่นเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของพวกเขาอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ ข้อสรุปต่าง ๆ ตามให้กับปัจจัยเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต และเพศของผู้เข้าร่วมแต่ละคน

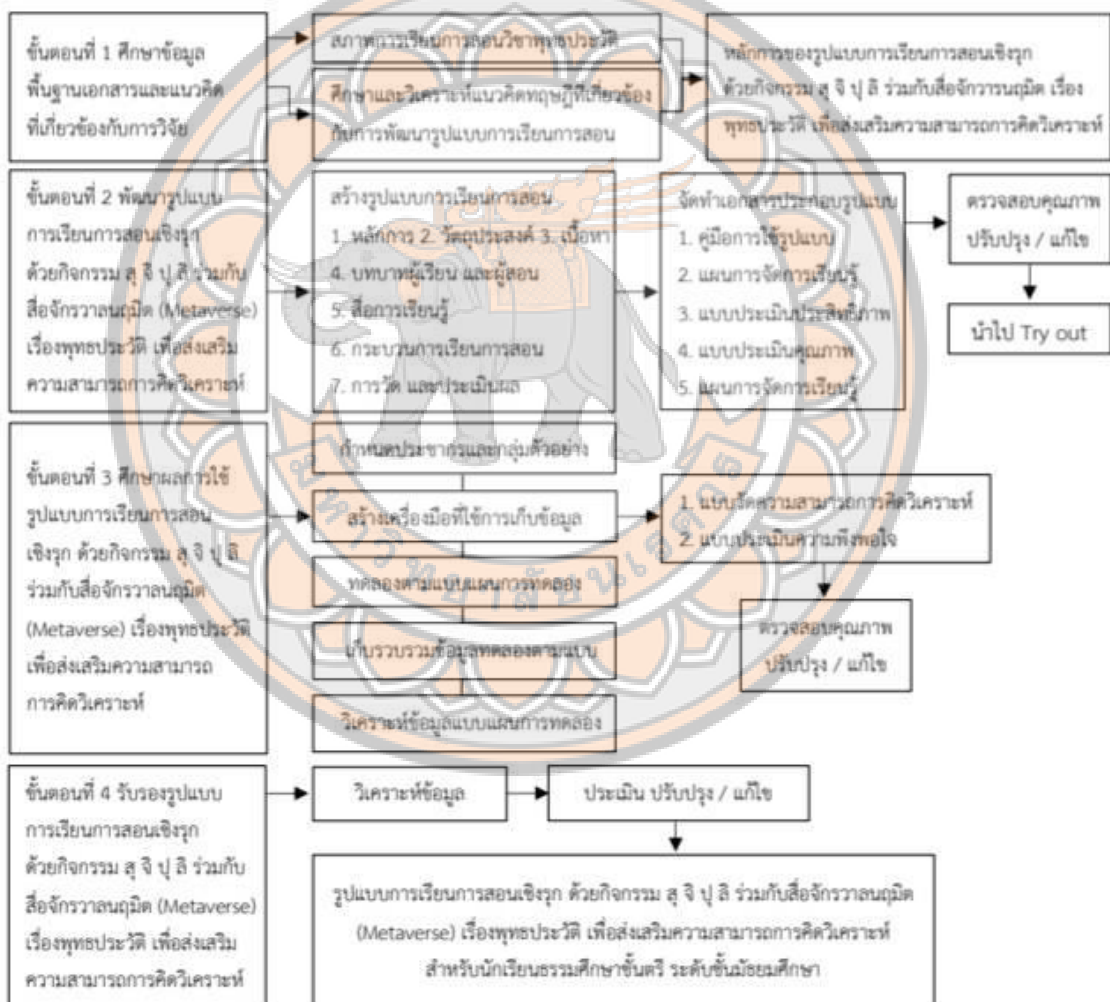
Mystakidis (2022) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีจักรวาลนฤมิต อธิบายว่าเป็นจักรวาลหลังความเป็นจริง ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่มีผู้ใช้หลายคนตลอดเวลาและต่อเนื่อง ที่พัฒนาความเป็นจริงทางกายภาพเข้ากับดิจิทัลเสมือนจริง มันขึ้นอยู่กับกระบวนการกันของเทคโนโลยีที่เปิดใช้งานการโต้ตอบแบบหลายประสาทสัมผัสกับสภาพแวดล้อมเสมือนจริง วัตถุดิจิทัล และผู้คน เช่น โลกความเป็นจริงเสมือน (VR) และความจริงเสริม (AR) ดังนั้น เทคโนโลยีจักรวาลนฤมิตจึงเป็นเว็บที่เชื่อมต่อถึงกันของสภาพแวดล้อมทางสังคมที่สมจริงแบบเครือข่ายในแพลตฟอร์มผู้ใช้หลายคนแบบถาวร ช่วยให้เกิดการไร้รอยต่อการสื่อสารของผู้ใช้ที่เป็นตัวแทนตนในการโต้ตอบแบบเรียลไทม์ รวมไปถึงวิดีโอเกมออนไลน์แบบผู้เล่นหลายคน โลกของเกมเปิดและพื้นที่การทำงานร่วมกันของเทคโนโลยีความจริงเสริม



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ เป็นงานวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ



ภาพ 1 วิธีดำเนินการวิจัย

### ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

การศึกษาในขั้นตอนนี้ เป็นการมุ่งหาคำตอบของคำถามการวิจัยที่ว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีสภาพปัจจุบันและปัญหาอย่างไร และแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษาเป็นอย่างไร โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเชิงพัฒนา (Research & Development) ใช้การวิจัยเชิงสำรวจในการสำรวจความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา และใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา นำข้อมูลที่ได้มากำหนดแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

### ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบ ADDIE Model ของ Robert Maribe Branch ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ เรื่องพุทธประวัติ จุดประสงค์การเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาปัญหาในการจัดการเรียนการสอนด้านการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน จากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ครูผู้สอนประถมศึกษา

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาความต้องการของผู้เรียนด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อเสมือนจริง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกและสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ให้สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ วิธีการวัด และประเมินผล และแนวทางการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

## 2. ขั้นการออกแบบ (Design)

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก โดยบูรณาการกิจกรรม “สุ จิ ปุ ลิ” ร่วมกับสื่อจักรวาลนอญมิติ (Metaverse) เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการเรียนรู้ เรื่องพุทธประวัติ โดยกำหนดขั้นตอนกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ

## 3. ขั้นการพัฒนา (Development)

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ และสื่อจักรวาลนอญมิติ (Metaverse) ตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริงเกี่ยวกับพุทธประวัติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านประสบการณ์เสมือนจริงและเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา

ผู้วิจัยได้พัฒนาองค์ประกอบของสื่อ Metaverse ได้แก่ ภาพเสมือนจริง เสียงประกอบ เนื้อหาพุทธประวัติ กิจกรรมโต้ตอบ และแบบฝึกกิจกรรมที่สอดคล้องกับกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

หลังจากนั้น ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ Metaverse และเครื่องมือวิจัย เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล พร้อมทั้งประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (IOC)

จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอน สื่อ Metaverse และเครื่องมือวิจัยให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้จริง

## 4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนอญมิติ (Metaverse) ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ร่วมกับกิจกรรมการฟัง การคิดวิเคราะห์ การซักถาม และการสรุปองค์ความรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น และสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้จากประสบการณ์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

## 5. ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation)

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทั้งระหว่างดำเนินการและหลังการทดลองใช้ โดยประเมินจากผลความสามารถการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียน

การศึกษาในขั้นตอนนี้ เป็นการมุ่งหาคำตอบของคำถามวิจัยว่าพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มืองค์ประกอบอะไรบ้าง มีความเหมาะสม และมีดัชนีประสิทธิผลเป็นอย่างไร โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างร่างพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ตามขั้นตอนดังนี้

### 1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

1.2 เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

### 2. แหล่งข้อมูล

2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินร่างพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา เอกสารและแบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิที่ผู้วิจัยเลือกมีคุณสมบัติดังนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน โดยมีเกณฑ์การเลือก คือ ผู้มีความรู้ มีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนทางพระพุทธศาสนา มากกว่า 5 ปี และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 5 ท่าน โดยมีเกณฑ์การเลือก คือ เป็นผู้มีความรู้มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปี ด้านการวัดและประเมินผล และด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก

2.2 นักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา เป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่ซ้ำกับนักเรียนประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนที่ 1 จำนวน 30 คน

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

3.1.1 แบบประเมินความเหมาะสมของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

3.1.2 แบบประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

3.1.3 แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการนำร่อง ได้แก่

3.2.1 ยกร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

3.2.2 เอกสาร ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนและแผนการเรียนการสอน

### 4. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

4.1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของร่างรูปแบบการเรียนการสอนฯ และเอกสารประกอบ ผู้วิจัยนำผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในขั้นตอนที่ 1 มาร่างออกแบบ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเอกสาร และเอกสารประกอบ ตลอดจนสร้างเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการวัดประเมินผล โดยการออกแบบร่างรูปแบบการเรียนการสอนฯ

### 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อตรวจสอบคุณภาพและเอกสารประกอบ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

5.1.1 ผู้วิจัยขอหนังสือขอความร่วมมือผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย

5.1.2 ผู้วิจัยนำร่างและเอกสารประกอบ พร้อมทั้งแบบประเมิน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสม โดยผู้วิจัยประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิล่วงหน้า เพื่อกำหนดหมายวันและเวลาในการนำเสนอและรับแบบประเมิน ซึ่งมีทั้งการส่ง-การรับทางไปรษณีย์ และด้วยตนเอง

5.1.3 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา พร้อมทั้งแบบประเมิน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ ความสอดคล้องโดยผู้วิจัยประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิล่วงหน้า เพื่อกำหนดหมายวันและเวลาในการนำเสนอ และรับแบบประเมิน ซึ่งมีทั้งการส่ง-การรับทางไปรษณีย์ และด้วยตนเอง

## 5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานำร่อง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

5.2.1 ผู้วิจัยขอหนังสือจากมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อขอความร่วมมือผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดชัยมงคล เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ท่าน เพื่ออำนวยความสะดวก เตรียมความพร้อมของห้องเรียน สื่อทัศนูปกรณ์ และเป็นผู้ช่วยผู้วิจัยในการสังเกตพฤติกรรม ของนักเรียน พร้อมทั้งนัดหมายนักเรียนกลุ่มทดลอง

5.2.2 ดำเนินการทดลองกับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดชัยมงคล เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง และสมัครใจเข้าร่วมการทดลอง เป็นเวลา 10 ชั่วโมง

5.2.3 ในระหว่างทดลองนำร่องผู้วิจัยใช้วิธีสังเกต สอบถาม และสัมภาษณ์นักเรียน ธรรมศึกษาชั้น ระดับมัธยมศึกษา เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาให้สมบูรณ์มากขึ้น

5.2.4 หลังจากทดลองเรียบร้อยแล้ว ได้นำผลการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิด วิเคราะห์ เพื่อใช้ในการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบหาประสิทธิภาพของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับจักรวาลนฤมิต จำนวน 30 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 กลุ่มทดลองที่ใช้ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) ได้แก่ นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนวัดชัยมงคล ห้อง ม.3/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ที่ไม่เคยเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี จำนวน 3 คน ประกอบด้วยนักเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ประเภทละ 1 คน โดยได้มาจากการเลือก แบบเจาะจง เพื่อตรวจสอบความพร้อมของสื่อ จักรวาลนฤมิตและลำดับของเนื้อหาให้เหมาะสม ซึ่งดำเนินการ แก้ไขในส่วนของคำบรรยายบางคำ หรือประโยคที่ไม่ชัดเจน และเนื้อหาบางตอนที่มีน้อยเกินไป และ มีการเน้นข้อความที่สำคัญ เพื่อให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจง่ายขึ้น ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/88.89

การทดลองครั้งที่ 2 กลุ่มทดลองที่ใช้ในการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ได้แก่ นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนวัดชัยมงคล ห้อง ม.3/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ที่ไม่เคยเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี จำนวน 9 คน ประกอบด้วยนักเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ประเภทละ 3 คน โดยได้มาจากการเลือก

แบบเจาะจง เพื่อตรวจสอบในด้านระยะเวลา เช่น เวลาในการเรียนนานเกินไป และเวลาในการทำแบบฝึกหัดน้อยเกินไป แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.70/90.74

การทดลองครั้งที่ 3 กลุ่มทดลองที่ใช้ในการทดลองแบบภาคสนาม (Field Testing) ได้แก่ นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนวัดชัยมงคล ห้อง ม.3/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ที่ไม่เคยเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี และเป็นนักเรียนต้องมีโอกาสได้สอบธรรมศึกษาชั้นตรีเป็นปีแรก จำนวน 30 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงโดยการนำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด และคะแนนทดสอบย่อย รวมทั้งคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนมาตรวจสอบหาประสิทธิภาพของตามเกณฑ์ 80/80 ได้ค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ เท่ากับ 86.30/92.50



ภาพ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล  
นฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับ  
นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา เพื่อหาประสิทธิภาพ กับกลุ่มตัวอย่าง

5.2.6 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ปรับปรุงเนื้อหา และสื่อจักรวาลนฤมิต และเครื่องมือประเมินผลให้มีความมีความสมบูรณ์ เตรียมไว้ใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิเคราะห์ผลการตรวจสอบคุณภาพและเอกสารประกอบโดยใช้คำเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.2 วิเคราะห์ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

6.3 หาประสิทธิภาพของสื่อจักรวาลนฤมิต ประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521, น. 131-132)

$E_1$  ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ถูกคิดเป็นร้อยละ 80

$E_2$  ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน ถูกคิดเป็นร้อยละ 80

**ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

ขั้นตอนนี้เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา จากการดำเนินการตามขั้นตอนที่ 2 แล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา (Try out) เพื่อเป็นการหาคำตอบของคำถามการวิจัยข้อที่ 3 ที่กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ช่วยทำให้นักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ได้หรือไม่ อย่างไร โดยในขั้นตอนการทดลองใช้รูปแบบนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

### 1. ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ผู้วิจัยใช้ในการทดลองใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สู่ จิ ปุ ลิ เป็นเนื้อหาที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์จากหนังสือ ตำรา หลักสูตรธรรมศึกษามีจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ การฟัง ดู การคิดวิเคราะห์ การซักถามปฏัจา วิสัชนา และการบันทึก การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน และการประเมินผลการเรียนรู้

ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนกึ่งเพชร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวน 30 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การเรียนโดยรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้เรื่องพุทธประวัติ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ตัวแปรตาม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องพุทธประวัติ

แบบแผนการทดลอง

วิธีที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง โดยการวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษาของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียน การสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่สร้างขึ้น ประกอบกับการสังเกตนักเรียนระหว่างการทดลองใช้รูปแบบการเรียนได้ผลเป็นอย่างไร ซึ่งการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้นี้ ใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) (รัตนะ บัวสนธ์, 2551, น. 65)

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

## 3. แหล่งข้อมูล

ประชากร คือ นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนกึ่งเพชร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวน 30 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ ประกอบไปด้วย

4.1 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา เป็นรูปแบบการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

4.2 แบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

4.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ของนักเรียนประถมศึกษา

#### 5. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้อธิบายการสร้างไว้ในขั้นตอนที่ 2 ของกระบวนการวิจัย

#### 6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่ได้พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับ นักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน จัดการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 20 ชั่วโมง

ก่อนเริ่มดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ประสานกับผู้อำนวยการโรงเรียนกิ่งเพชรที่เป็นสถานที่ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ เกี่ยวกับวัน เวลา และสถานที่สำหรับใช้จัดกิจกรรมของรูปแบบการเรียน



ภาพ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล  
นอิมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์  
สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา กับกลุ่มทดลอง

การดำเนินการทดลองมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมของนักเรียนกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 1 ชั่วโมง ช่วงชั่วโมงแรกก่อนเริ่มการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนกับครูและกลุ่มนักเรียนด้วยกันคุ้นเคยรู้สึกที่ดีต่อกัน และยินดีปฏิบัติตามสัญญาการเรียน อันเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับนักเรียนว่า สิ่งที่เราจะกำลังจะเรียนรู้ตลอดรูปแบบการเรียน การสอนเชิงรุกฯ เป็นสิ่งที่ดี มีคุณค่า และมีความเป็นไปได้ที่จะบรรลุถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ พร้อมทั้ง ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 2 ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้นักเรียน เข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบการเรียนพร้อมกัน การทดลองใช้รูปแบบการเรียน รวมทั้งหมด 20 ชั่วโมง และในระหว่างการทดลองมีการสังเกตพฤติกรรม ให้นักเรียนพูดและเขียนการเรียนรู้ของนักเรียน ธรรมชาติ เพื่อเป็นการสะท้อนการเรียนรู้ในแบบบันทึกการเรียนรู้ ซึ่งมีประเด็นคำถามที่สะท้อน ให้ความรู้ความคิด และความรู้สึกของนักเรียน

ขั้นที่ 3 ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) และนำแบบทดสอบความสามารถการคิด วิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา และแบบประเมินความพึงพอใจ มาให้นักเรียนทุกคนทำ

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยการเปรียบเทียบผลการทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประสิทธิภาพต้องเป็นไปตามเกณฑ์ คือ เกณฑ์เปรียบเทียบก่อน-หลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองเกณฑ์นี้ระบุว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ของนักเรียนหลังการทดลองต้องสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ขั้นตอนที่ 4 รับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

การศึกษาในขั้นตอนนี้ เป็นการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

1.1 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ

1.2 ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

### 2. แหล่งข้อมูล

2.1 นักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนกิงเพชร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 รวมทั้งหมด 30 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เป็นผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 2 ท่าน รองผู้อำนวยการ จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อ โดยมีเกณฑ์การเลือก คือ ผู้มีความรู้ มีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนทางพระพุทธศาสนา และเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มากกว่า 5 ปี และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 10 ท่าน รวมจำนวน 15 ท่าน รับรองต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

### 3. เครื่องมือที่ใช้

3.1 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

3.2 แบบประเมินการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

### 4. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

4.1 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

4.1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบสอบถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ โดยใช้สอบถามหลังเข้าการทดลองใช้รูปแบบการเรียน

4.1.2 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ และการสร้างแบบสอบถาม

4.1.3 กำหนดประเด็นที่จะสอบถาม รวบรวมคำถามตามประเด็น ได้แบบสอบถามความคิดเห็น มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ กำหนดระดับคะแนนไว้ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

3 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4.1.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4.1.5 จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ

4.2 แบบประเมินการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

4.2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบสัมภาษณ์เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกๆ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือประเมินภายหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกๆ

4.2.2 กำหนดรูปแบบของแบบสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์ข้อคำถามให้ตรงและครอบคลุมประเด็นที่ต้องการ มีประเด็นคำถามหลัก คือ

- 1) ท่านคิดว่ารูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นมีข้อดี ข้อเสีย หรือส่งผลกระทบอย่างไร
- 2) ท่านมีข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนอย่างไร
- 3) นำแบบประเมินการรับรองรูปแบบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมในการใช้ภาษา และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะให้สมบูรณ์
- 4) จัดพิมพ์เป็นแบบประเมินการรับรองรูปแบบฯ ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกๆ

## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากนักเรียน ผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเอง ภายหลังสิ้นสุดการทดลองใช้รูปแบบการเรียน ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกๆ

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ดำเนินการดังนี้

5.2.1 ผู้วิจัยประสานงานกับหัวหน้าวิชาการ และตัวแทนครู นักเรียนที่เข้าร่วมการทดลองใช้รูปแบบการเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์

5.2.2 นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ในการสัมภาษณ์ และผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.2 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียน โดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยสรุปมีดังนี้

1. องค์ประกอบเนื้อหา คือให้เพิ่มรายละเอียดของขั้นตอน ในรูปแบบแผนภาพให้ชัดเจน โดยแยกส่วน หัวข้อ ทักษะนักเรียน กระบวนการทั้ง 5 ขั้น

2. การเขียนแผนภาพ คือ การเขียนแผนภาพในกรอบใหญ่ให้แสดงถึงตัวแปรที่ส่งเสริมทักษะผู้เรียน เพื่อให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้สร้างขึ้น

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน คือ ให้เพิ่มเติมกระบวนการ หรือเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง ที่ส่งเสริมกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้

### วิธีดำเนินการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อ ประสานขอความร่วมมือไปยังโรงเรียนกิงเพชร เพื่อขออนุญาต และขอความร่วมมือในการทดลองสอน และเก็บข้อมูล

2. เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มแบบจับฉลาก จำนวน 30 คน เพื่อทำการทดลองโดยการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับจักรวาลนฤมิตร เพื่อส่งเสริมความสามารถสถานะจิตเป็นสมาธิ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพุทธประวัติ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนกิงเพชร โดยแบ่งกลุ่มเก่ง 9 คน กลุ่มปานกลาง 17 คน และกลุ่มอ่อน 9 คน

3. ขั้นตอนดำเนินการตามแผนการสอนแบบตามหลักสุ จิ ปุ ลิ ดังนี้

3.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ผู้สอนชี้แจงวิธีการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับจักรวาลนฤมิตร เรื่อง พุทธประวัติ และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ก่อนเข้าสู่บทเรียน

3.2 ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียน

ให้นักเรียนเรียนบทเรียนบนสื่อจักรวาลนฤมิตร เรื่อง พุทธประวัติ และทำกิจกรรมระหว่างเรียน ตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการเรียน ตามหลักสุ จิ ปุ ลิ ดังนี้

**ขั้นที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน** หมายถึง สร้างความสนใจ การสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้สอนควรใช้กิจกรรมที่เป็นสนทนาถึงเรื่องราวประกอบกับการอธิบายขั้นตอนกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ และการใช้สื่อจักรวาลนฤมิตร เพื่อเชื่อมโยงการวิเคราะห์เนื้อหาพุทธประวัติที่จะเรียนให้ต่อเนื่องกัน และทดสอบความรู้ขั้นพื้นฐานก่อนเรียน

1. ใช้เพลง เกม รูปภาพ พุทธประวัติ สื่อมิติต่าง ๆ
2. การสนทนาเรื่องพุทธประวัติการใช้งานสื่อจักรวาลนฤมิตร
3. แจกจุดประสงค์ในการเรียนรู้
4. ทดสอบก่อนเรียน

**ขั้นที่ 2 ขั้น สู่** คือ สุตวา หมายถึง การฟังเรื่องพุทธประวัติเป็นการให้ผู้เรียนรวบรวมข้อมูล ที่ผู้สอนจะสอน ผู้เรียนเป็นผู้ฟัง ผู้เรียนต้อง มีสมาธิในการฟังการบรรยายเนื้อหาพุทธประวัติ ทักษะการฟังมีความสำคัญในการเรียนรู้มากที่สุด ถ้าผู้เรียนขาดทักษะการฟังจะส่งผลให้ขั้นอื่น ๆ ผู้สอนคอยสังเกตการสอนทุกครั้ง และคอยให้คำแนะนำให้ผู้เรียนมีสมาธิเมื่ออยู่ในกิจกรรม ผู้สอนเริ่มดำเนินการใช้สื่อจักรวาลมิติเรื่องพุทธประวัติ ยกตัวอย่าง ผู้สอนสาธิต ผู้สอนปฏิบัติให้ดูถือเป็นขั้นให้ความรู้ (ขั้นสอนของผู้สอน)

1. ขั้นสอน
2. ฟัง ดูผ่านสื่อจักรวาลมิติ (Metaverse)
3. ฟังการบรรยายพร้อมกับเนื้อหา
4. ฟังการแนะนำวิธีการ
5. ศึกษาเนื้อหาพุทธประวัติ

**ขั้นที่ 3 ขั้น จินตนาการ** หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ในกิจกรรมการวิเคราะห์เรื่องพุทธประวัติให้ผู้เรียนฝึกคิดวิเคราะห์เนื้อเป็นรายบุคคล และให้ผู้เรียน แบ่งกลุ่มประมาณ 4-5 คน โดยคละความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน ให้แต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนกลุ่ม หมุนเวียนไปตามความเหมาะสม ในขั้นตอนนี้ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและแลกเปลี่ยนความคิดภายในกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักฝึกคิดวิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติ และทดลองเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ (ขั้นคิดวิเคราะห์)

1. ขั้นคิดวิเคราะห์ ปฏิบัติ และทดลอง
2. ฝึกคิดวิเคราะห์เป็นรายบุคคล
3. ฝึกคิดวิเคราะห์เป็นกลุ่ม
4. รู้จักวางแผนการทำงาน
5. ระดมความคิด Mind Mapping
6. ทดสอบระหว่างเรียนหรือฝึกระหว่างเรียน

**ขั้นที่ 4 ขั้น ปุจฉา** หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนอภิปราย และซักถามข้อสงสัยเป็นขั้นที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามผู้สอน จากปัญหาที่เกิดขึ้นจากตนเองและปัญหาภายในกลุ่มเรื่องพุทธประวัติ เป็นการให้ผู้สอน และผู้เรียนช่วยกันสรุปและสร้างองค์ความรู้ใหม่ร่วมกัน โดยยึดถือกฎเกณฑ์ ข้อมูล ทฤษฎี แล้วสรุป เพื่อส่งเสริมฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก รู้จักการทำงานเป็นทีมและความสามัคคี (ขั้นสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน)

1. ขั้นสรุป และสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน
2. การอภิปรายในกลุ่มย่อยรวบรวมข้อมูลที่จะถาม

3. การนำเสนอรายงานข้อมูลที่มีปัญหา

4. สรุปลงเป็นองค์ความรู้ร่วมกัน

**ขั้นที่ 5 ขั้น ลิ** คือ คือ ลิขิต แปลว่า เป็นการสรุป ด้วยการเขียนและการถ่ายทอดข้อมูล ผลแสดงโดยรวมจากกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ที่ได้จากการสนทนา การบรรยาย การอภิปราย สรุปเป็นความคิดรวบยอด เป็นผังมโนทัศน์ แบบกลุ่มหน้าชั้นเรียน และทำการทดสอบหลังเรียน เพื่อเก็บคะแนนบันทึกผลอย่างเป็นระบบ (ขั้นเขียน และจดบันทึก)

1. ชื่อนำไปใช้ในการเขียน และจดบันทึก
2. ฝึกการเขียน และจดบันทึก
3. สร้างนิสัยในการจดบันทึก
4. ทดสอบหลังเรียนเบื้องต้น
5. ทำแบบฝึกหัดเสริมทักษะ
6. ประเมินผล
7. นำทักษะที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาในสภาพจริงในชีวิตประจำวัน

**ขั้นที่ 6 ขั้นการวัดและประเมินการเรียนรู้** คือการทำแบบทดสอบหลังเรียนเพิ่มพิจารณาถึงความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษาว่ามีความสามารถการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างไร เพื่อสรุปกระบวนการเรียนรู้โดยให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) เมื่อจบบทเรียนในแต่ละตอน จำนวน 30 ข้อ

3.3 ขั้นประเมินความพึงพอใจที่มีต่อผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลัก สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับจักรวาลนฤมิต เพื่อส่งเสริมความสามารถสถานะจิตเป็นสมาธิ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพุทธประวัติ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา เมื่อจบจากการเรียนการสอนทั้งหมดแล้ว

4. นำคะแนนที่ได้จากกลุ่มทดลองมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของสื่อจักรวาลนฤมิต ประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521, น. 131-132)

$E_1$  ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดในระหว่างเรียน ถูกคิดเป็นร้อยละ 80

### ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )

$$\frac{\sum X}{A}$$

$$E_1 = \frac{N}{A} \times 100$$

$E_1$  = ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้จากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)

$\sum X$  = คะแนนรวมจากการประเมินระหว่างเรียนของนักเรียนทุกคน ซึ่งได้จากกิจกรรมการเรียนรู้ ส จี ปู ลิ แบบฝึกหัด และภาระงานตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

$A$  = คะแนนเต็มของการประเมินระหว่างเรียนทั้งหมดตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

$N$  = จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมการทดลอง

$E_2$  ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน ถูกคิดเป็นร้อยละ 80

### ประสิทธิภาพของผลผลิต ( $E_2$ )

$$\frac{\sum Y}{B}$$

$$E_2 = \frac{N}{B} \times 100$$

$E_2$  = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์การเรียนรู้จากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)

$\sum Y$  = คะแนนรวมจากแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคน ภายหลังจากจัดการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

$B$  = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$N$  = จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมการทดลอง

## 2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

### 2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

IOC (Index of Item Objective Congruence) ใช้สูตรของ Rowinelli, & Hambleton

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

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$  คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

$N$  คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

กำหนดคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปดังนี้

คะแนน +1 สำหรับข้อสอบ ข้อที่มีความสอดคล้อง

คะแนน 0 สำหรับข้อสอบ ข้อที่ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง

คะแนน -1 สำหรับข้อสอบ ข้อที่ไม่มีความสอดคล้อง

2.3 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ โดยการหาค่าสหสัมพันธ์ (correlation method) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากสูตร KR -20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson)

3. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

### 3.1 สถิติพื้นฐาน

#### 3.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณโดยใช้สูตร

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งกลุ่ม  
 $N$  แทน จำนวนตัวอย่าง

3.1.2 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณโดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 104 - 106)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$  แทน ผลรวมคะแนนแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง

$N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจทั้งฉบับ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, น. 165) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยค่าทางสถิติ t-test for dependent Sample (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 165) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสภาพการจัดการเรียนการสอน เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

3. ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

3.1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์

3.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์

4. ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

**ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสภาพการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

การวิจัยในขั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 1) การสำรวจสภาพปัจจุบันและปัญหา และ 2) การศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบฯ โดยเป็นการมุ่งหาคำตอบของคำถามการวิจัยที่ว่าความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีสภาพปัจจุบันและปัญหาอย่างไร และแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษาเป็นอย่างไร โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเชิงพัฒนา สำรวจความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา และใช้การวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนารูปแบบฯ และนำข้อมูลที่ได้มากำหนดแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายและสรุปผลดังนี้ ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนของการดำเนินงาน และหาคุณภาพเครื่องมือ ด้วยการศึกษาคู่มือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

#### **1. ผลสำรวจสภาพปัจจุบันและปัญหาความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

การสำรวจสภาพปัจจุบันและปัญหาความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนของการดำเนินงาน และหาคุณภาพเครื่องมือ ด้วยการศึกษาคู่มือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ตาราง 1 แสดงผลการตอบแบบสอบถาม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน  
 ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

| ข้อ                                                            | รายการประเมิน                                                                                | n = 30    |      |         |           |      |         |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------|-----------|------|---------|
|                                                                |                                                                                              | ก่อนเรียน |      | แปลความ | หลังเรียน |      | แปลความ |
|                                                                |                                                                                              | $\bar{x}$ | S.D. |         | $\bar{x}$ | S.D. |         |
| 1. สภาพปัจจุบันของความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องพุทธประวัติ |                                                                                              |           |      |         |           |      |         |
| 1.1                                                            | นักเรียนสามารถอธิบายเหตุการณ์สำคัญในพุทธประวัติได้อย่างมีลำดับและมีเหตุผล                    | 2.50      | 0.62 | ปานกลาง | 4.20      | 0.75 | ดีมาก   |
| 1.2                                                            | นักเรียนสามารถตั้งคำถามหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับเหตุการณ์ในพุทธประวัติได้อย่างลึกซึ้ง            | 2.30      | 0.55 | ปานกลาง | 4.10      | 0.65 | ดีมาก   |
| 1.3                                                            | นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ในพุทธประวัติกับหลักธรรมที่ได้ศึกษาได้                       | 2.60      | 0.70 | ปานกลาง | 4.30      | 0.60 | ดีมาก   |
| 1.4                                                            | นักเรียนสามารถพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลในพุทธประวัติและวิเคราะห์ผลของการกระทำนั้นได้           | 2.80      | 0.60 | ปานกลาง | 4.40      | 0.55 | ดีมาก   |
| 1.5                                                            | นักเรียนมีความคิดเชิงวิเคราะห์ต่อเนื้อหาในพุทธประวัติ มากกว่าการท่องจำหรือจำเพียงเนื้อเรื่อง | 2.60      | 0.55 | ปานกลาง | 4.50      | 0.70 | ดีมาก   |
| 1.6                                                            | นักเรียนสามารถสรุปบทเรียนทางธรรมจากเหตุการณ์ในพุทธประวัติได้ด้วยตนเอง                        | 2.70      | 0.60 | ปานกลาง | 4.20      | 0.65 | ดีมาก   |
| 1.7                                                            | นักเรียนสามารถนำสิ่งที่ได้วิเคราะห์จากพุทธประวัติมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้                 | 2.50      | 0.62 | ปานกลาง | 4.10      | 0.70 | ดีมาก   |
| ระดับความสามารถโดยรวม                                          |                                                                                              | 2.60      | 0.55 | ปานกลาง | 4.30      | 0.65 | ดีมาก   |
| 2. ปัญหาและอุปสรรคในการคิดวิเคราะห์เรื่องพุทธประวัติ           |                                                                                              |           |      |         |           |      |         |
| 2.1                                                            | นักเรียนขาดความเข้าใจในเนื้อหาพุทธประวัติ ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์เนื้อหาได้ชัดเจน            | 2.90      | 0.55 | ปานกลาง | 3.10      | 0.65 | ปานกลาง |

| ข้อ                                  | รายการประเมิน                                                                             | n = 30    |      |         |           |      |         |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---------|-----------|------|---------|
|                                      |                                                                                           | ก่อนเรียน |      | แปลความ | หลังเรียน |      | แปลความ |
|                                      |                                                                                           | $\bar{x}$ | S.D. |         | $\bar{x}$ | S.D. |         |
| 2.2                                  | การเรียนรู้พุทธประวัติมักเน้นการท่องจำมากกว่าการวิเคราะห์เหตุการณ์                        | 2.80      | 0.65 | ปานกลาง | 3.20      | 0.75 | ปานกลาง |
| 2.3                                  | นักเรียนไม่ค่อยมีโอกาสอภิปรายหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับพุทธประวัติในชั้นเรียน     | 2.60      | 0.60 | ปานกลาง | 3.00      | 0.60 | ปานกลาง |
| 2.4                                  | นักเรียนรู้สึกไม่มั่นใจที่จะตั้งคำถามหรือวิเคราะห์เหตุการณ์ในพุทธประวัติ                  | 2.70      | 0.55 | ปานกลาง | 3.30      | 0.70 | ปานกลาง |
| 2.5                                  | นักเรียนรู้สึกว่าเนื้อหาพุทธประวัติไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง จึงไม่กระตุ้นให้คิดวิเคราะห์ | 2.50      | 0.55 | ปานกลาง | 3.00      | 0.65 | ปานกลาง |
| 2.6                                  | ครูผู้สอนไม่ได้ส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์เรื่องพุทธประวัติอย่างเป็นระบบ               | 2.60      | 0.65 | ปานกลาง | 3.20      | 0.60 | ปานกลาง |
| 2.7                                  | นักเรียนขาดแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมที่ช่วยฝึกการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับพุทธประวัติ              | 2.80      | 0.60 | ปานกลาง | 3.10      | 0.55 | ปานกลาง |
| ผลสรุปอุปสรรคในการคิดวิเคราะห์โดยรวม |                                                                                           | 2.70      | 0.60 | ปานกลาง | 3.10      | 0.65 | ปานกลาง |

จากตาราง 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 30) แต่ได้กลับคืนมา 30 ฉบับ สรุปได้ว่า นักเรียนตอบแบบสอบถามมีจำนวนใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มากที่สุด 1.5 นักเรียนมีความคิดเชิงวิเคราะห์ต่อเนื้อหาในพุทธประวัติมากกว่าการท่องจำหรือจำเพียงเนื้อเรื่อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงว่าหลังจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ และสื่อ Metaverse นักเรียนมีความคิดเชิงวิเคราะห์สูงที่สุดในส่วนนี้ ข้อมูลพฤติกรรมที่แสดงออกการมีความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา จากข้อมูลที่ให้มา ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดหลังการเรียน คือ ข้อ 2.4 นักเรียนรู้สึกไม่มั่นใจที่จะตั้งคำถามหรือวิเคราะห์เหตุการณ์ในพุทธประวัติ โดยมีค่าเฉลี่ยหลังเรียน 3.30 ซึ่งสูงที่สุดเมื่อเทียบกับข้ออื่น ๆ ในตารางสรุป ก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 2.1 นักเรียนขาดความเข้าใจในเนื้อหาพุทธประวัติ (ค่าเฉลี่ย 2.90) หลังเรียน ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 2.4 นักเรียนรู้สึกไม่มั่นใจที่จะตั้งคำถามหรือวิเคราะห์เหตุการณ์ในพุทธประวัติ (ค่าเฉลี่ย 3.30)

การพิจารณาผลการวิเคราะห์ระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในแต่ละด้าน มีการประเมินตามระดับดังนี้

#### **ระดับความสามารถก่อนเรียน**

ปานกลาง (2.50 - 2.99) แสดงถึงความสามารถพื้นฐานในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งนักเรียนสามารถบ่งชี้เหตุการณ์ในพุทธประวัติได้ แต่ยังไม่ลึกซึ้ง และยังขาดความสามารถในการเชื่อมโยงหรือวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล

มาก (3.00 - 3.49) ความสามารถในการตั้งคำถาม วิเคราะห์และสรุปผลจากพุทธประวัติได้ดียิ่งขึ้น มีความสามารถในการเชื่อมโยงและวิเคราะห์ได้ในระดับที่มีเหตุผล

ดีมาก (3.50 - 4.00) นักเรียนสามารถวิเคราะห์ สรุปทบทวนทางธรรม และนำมาปรับใช้ในชีวิตได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งสามารถตั้งคำถามและตอบข้อสงสัยได้อย่างลึกซึ้ง

#### **ระดับความสามารถหลังเรียน**

ปานกลาง (2.50 - 2.99) ยังคงมีความสามารถในการวิเคราะห์ที่ค่อนข้างพื้นฐาน แต่มีพัฒนาการที่ดีขึ้นจากการเรียนรู้ โดยการใช้กิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ และสื่อจักรวาลนฤมิตช่วยเสริมสร้างการวิเคราะห์ให้มากขึ้น

มาก (3.00 - 3.49) นักเรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์และสรุปเหตุการณ์ได้ดียิ่งขึ้น มีความสามารถในการนำสิ่งที่เรียนรู้มาปรับใช้ในชีวิตจริง

ดีมาก (3.50 - 4.00) นักเรียนสามารถวิเคราะห์และเชื่อมโยงเหตุการณ์ในพุทธประวัติได้อย่างมีเหตุผลและลึกซึ้ง พร้อมทั้งสามารถนำบทเรียนจากพุทธประวัติมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

จากการใช้กิจกรรมสู่ จิ ปุ ลิ และสื่อ Metaverse พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการในการคิดวิเคราะห์ในระดับที่ดีขึ้น โดยเฉพาะในด้านการวิเคราะห์เหตุการณ์ในพุทธประวัติและการเชื่อมโยงกับหลักธรรมที่ศึกษา ซึ่งช่วยเพิ่มศักยภาพในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างชัดเจน

## **2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรมสู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

จากที่ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และประชุมกลุ่ม (Focus Group) โดยใช้แบบสัมภาษณ์คุณลักษณะความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา และแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับประเด็นที่จะสัมภาษณ์เพื่อนำมาเป็นกรอบ ในการสร้างแนว

การสัมภาษณ์ และกำหนดประเด็นคำถามสัมภาษณ์กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 คน โดยได้กำหนดรูปแบบของแบบสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) แล้วเขียนข้อคำถามให้ตรงและครอบคลุมประเด็นที่ต้องการ โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งแบ่งเป็นตอนดังนี้

**ตาราง 2 แสดงผลสรุปสภาพปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

| ประเด็นที่ | รายการ                                                                                                                                                                       | จำนวนคน | ร้อยละ |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 1          | สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนเรื่องพุทธประวัติในหลักสูตรธรรมศึกษาชั้นตรี                                                                                               | 7       | 58.33  |
| 2          | สภาพปัจจุบันของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ธรรมศึกษาชั้นตรี                                                                                                       | 8       | 66.67  |
| 3          | ความเหมาะสมและศักยภาพของกิจกรรม “สู่ จิ ปุ ลิ” ในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์                                                                                                  | 8       | 66.67  |
| 4          | ความเหมาะสมและศักยภาพของการใช้สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) กับเนื้อหาพุทธประวัติ                                                                                             | 10      | 83.33  |
| 5          | ความเป็นไปได้ในการบูรณาการกิจกรรม “สู่ จิ ปุ ลิ” กับสื่อ Metaverse                                                                                                           | 11      | 91.67  |
| 6          | ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ | 12      | 100.00 |

จากตาราง 2 แสดงผลสรุปสภาพปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา (n = 12) สรุปได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม 7 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 พบ 1) สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนเรื่องพุทธประวัติในหลักสูตรธรรมศึกษาชั้นตรี ผู้ตอบแบบสอบถาม 8 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 2) สภาพปัจจุบันของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ธรรมศึกษาชั้นตรี ผู้ตอบแบบสอบถาม 8 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 3) ความเหมาะสมและศักยภาพของกิจกรรม

“สุ จิ ปุ ลิ” ในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ผู้ตอบแบบสอบถาม 10 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 4) ความเหมาะสมและศักยภาพของการใช้สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) กับเนื้อหาพุทธประวัติ ผู้ตอบแบบสอบถาม 11 คน คิดเป็นร้อยละ 91.67 5) ความเป็นไปได้ในการบูรณาการกิจกรรม “สุ จิ ปุ ลิ” กับสื่อ Metaverse ผู้ตอบแบบสอบถาม 11 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 6) ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงในตารางดังนี้

**ตาราง 3 แสดงแบบสัมภาษณ์เพื่อกำหนดสาระการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ตามข้อคำถามที่ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการ**

| ลำดับ | ประเด็นสาระ                          | จุดเน้นความสามารถการคิดวิเคราะห์        | แนวทางกิจกรรม (สุ จิ ปุ ลิ + Metaverse)                                                                                                                     | เหมาะสม | ร้อยละ |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 1     | ตอนประสูติ - เหตุผลในการเสด็จออกผนวช | วิเคราะห์แรงจูงใจ ความทุกข์ของมนุษย์    | สุ - ชมห้องสื่อจักรวาลนฤมิต Metaverse ตอน “มหาภิเนษกรรม”<br>จิ - คิดว่าพระองค์ทรงเข้าใจชีวิตอย่างไร<br>ปุ - ถาม-ตอบในกลุ่ม<br>ลิ - เขียนบทเรียนจากเหตุการณ์ | 12      | 100.00 |
| 2     | ตอนออกบวช- กระบวนการแสวงหาธรรม       | เปรียบเทียบแนวคิด “สุขนิยม-ทุกข์นิยม”   | สุ - ฟังบรรยาย/ดู VR การทรงบำเพ็ญเพียร<br>จิ - ทำแผนผังเปรียบเทียบ<br>ปุ - ตั้งคำถาม “อะไรคือทางสายกลาง?”<br>ลิ - สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้                    | 11      | 91.67  |
| 3     | ตอนตรัสรู้และ หลักธรรมที่ค้นพบ       | วิเคราะห์เหตุผล และความหมายของอริยสัจ 4 | สุ - ดูฉากตรัสรู้ใน สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)                                                                                                            | 12      | 100.00 |
| 4     | ตอนปรินิพพาน- เหตุการณ์ การสอนธรรม   | วิเคราะห์การใช้ หลักธรรมในบริบทต่าง ๆ   | สุ - ชมเหตุการณ์เทศนาในสื่อจักรวาลนฤมิต                                                                                                                     | 10      | 83.33  |
| 5     | คุณธรรมในพุทธประวัติ- สังเว          | วิเคราะห์ความสำคัญของคุณธรรมแต่ละข้อ    | สุ - ฟัง/ดูสื่อ Metaverse ตัวอย่างเหตุการณ์                                                                                                                 | 11      | 91.67  |

จากตาราง 3 แสดงจำนวนและร้อยละ การกำหนดสาระการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา (n= 12) พบว่า ประเด็นสาระและกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ในรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก โดยใช้กิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ในการศึกษาเรื่องพุทธประวัติ 1) เหตุผลในการเสด็จออกผนวช: การวิเคราะห์แรงจูงใจและความทุกข์ของมนุษย์ ผ่านกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ โดยการใช้สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ชมตอน “มหาภิเนษกรรม” และกิจกรรมการอภิปรายและเขียนบทเรียนจากเหตุการณ์ ซึ่งได้รับความเห็นชอบในระดับสูงสุดจากผู้เชี่ยวชาญ (ร้อยละ 100.00) 2) กระบวนการแสวงหาธรรม: การเปรียบเทียบแนวคิด "สุขนิยม-ทุกข์นิยม" โดยใช้กิจกรรมฟังบรรยายและดู VR การทรงบำเพ็ญเพียร พร้อมทั้งการทำแผนผังเปรียบเทียบแนวคิดและการตั้งคำถามเกี่ยวกับทางสายกลาง ซึ่งได้รับการประเมินในระดับที่ดี (ร้อยละ 91.67) 3) การตรัสรู้และหลักธรรมที่ค้นพบ: การวิเคราะห์เหตุผลและความหมายของอริยสัจ 4 โดยใช้กิจกรรมชมฉากตรัสรู้ใน Metaverse ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นกิจกรรมที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงที่สุด (ร้อยละ 100.00) 4) เหตุการณ์การสอนธรรมแก่ชาวบ้าน/สาวก: การวิเคราะห์การใช้หลักธรรมในบริบทต่าง ๆ โดยการชมเหตุการณ์เทศนาในสื่อจักรวาลนฤมิต ซึ่งได้รับการประเมินว่าเหมาะสมในการเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ (ร้อยละ 83.33) 5) คุณธรรมในพุทธประวัติ: การวิเคราะห์ความสำคัญของคุณธรรมแต่ละข้อผ่านการฟังและดูสื่อ Metaverse ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในพุทธประวัติ ซึ่งมีการประเมินว่าเหมาะสมและส่งเสริมความคิดวิเคราะห์ได้ดี (ร้อยละ 91.67)

จากการวิเคราะห์ผลการประเมิน พบว่า การใช้กิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) มีความเหมาะสมและสามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในเรื่องของเหตุผลในการเสด็จออกผนวช และการตรัสรู้ซึ่งได้รับการประเมินสูงสุดในระดับร้อยละ 100.00

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์ที่เนื้อหา (Content Analysis) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Inductive Analysis) คือ สร้างข้อสรุปจากสิ่งที่ปรากฏขึ้นจากการสัมภาษณ์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของการรายงานเชิงพรรณนา เพื่อเตรียมเป็นข้อมูลในการจัดทำร่างองค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการเรียน



ภาพ 4 กรอบ (ร่าง) องค์ประกอบและชั้นของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ผลการศึกษาในขั้นตอนนี้ โดยได้คำตอบของการวิจัยที่ว่ารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มี 6 องค์ประกอบ มีความเหมาะสม และมีดัชนีประสิทธิผลในระดับดีมาก โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา และเอกสารประกอบ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินรูปแบบและให้ข้อเสนอแนะ โดยมีขั้นตอนของการดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์สื่อจักรวาลอนมิติ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอธิบายได้ดังนี้

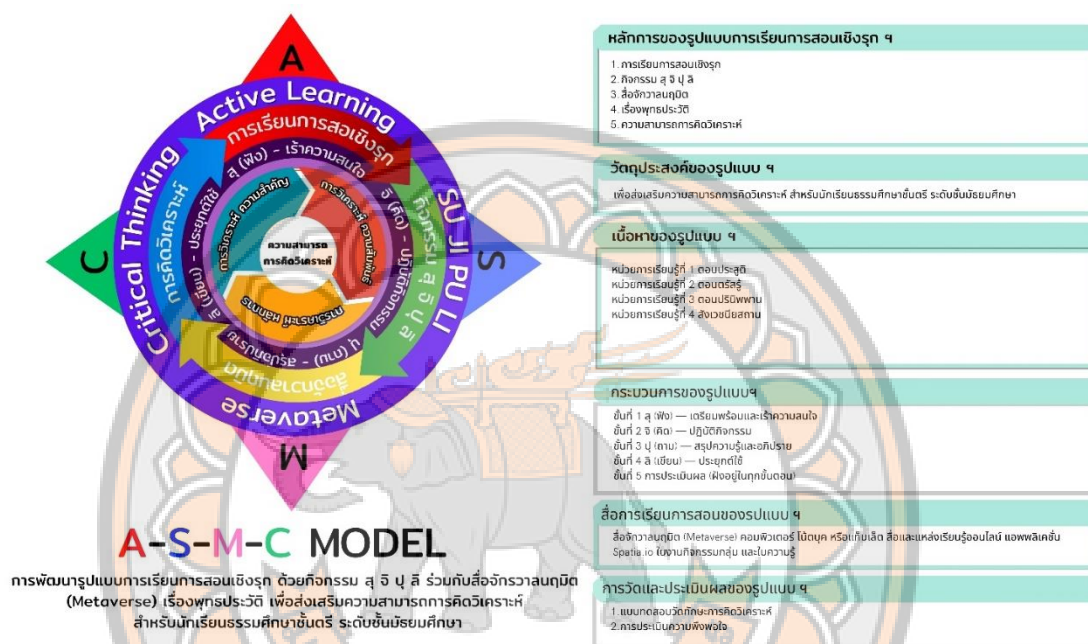
ตาราง 4 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

| รายละเอียด                                     | n = 5       |             |                   |
|------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------|
|                                                | $\bar{x}$   | S.D.        | แปลความ           |
| <b>1. องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input)</b> |             |             |                   |
| 1.1 ผู้สอน                                     | 4.60        | 0.55        | เหมาะสมมาก        |
| 1.2 ผู้เรียน                                   | 4.40        | 0.52        | เหมาะสม           |
| 1.3 สื่อการเรียนรู้/สื่อจักรวาลอนมิติ          | 4.80        | 0.45        | เหมาะสมมาก        |
| 1.4 หลักการ/ทฤษฎีการเรียนรู้                   | 4.60        | 0.55        | เหมาะสมมา         |
| 1.5 เนื้อหา                                    | 4.60        | 0.49        | เหมาะสมมาก        |
| <b>ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 1</b>                | <b>4.60</b> | <b>0.51</b> | <b>เหมาะสมมาก</b> |
| <b>2. องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ(Process)</b>   |             |             |                   |
| 2.1 สู่ (ฟัง) - เตรียมพร้อมและเฝ้าความสนใจ     | 4.40        | 0.52        | เหมาะสม           |
| 2.2 จิ (คิด) - ปฏิบัติกิจกรรม                  | 4.60        | 0.49        | เหมาะสมมาก        |
| 2.3 ปุ (ถาม) - สรุปความรู้และอภิปราย           | 4.40        | 0.55        | เหมาะสม           |

| รายละเอียด                                 | n = 5       |             |                   |
|--------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------|
|                                            | $\bar{x}$   | S.D.        | แปลความ           |
| 2.4 ลิ (เขียน) - ประยุกต์ใช้               | 4.60        | 0.49        | เหมาะสมมาก        |
| 2.5 การประเมินผล                           | 4.40        | 0.52        | เหมาะสม           |
| <b>ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 2</b>            | <b>4.48</b> | <b>0.51</b> | <b>เหมาะสม</b>    |
| <b>3. องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output)</b> |             |             |                   |
| 3.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ                  | 4.60        | 0.55        | เหมาะสมมาก        |
| 3.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์:              | 4.40        | 0.52        | เหมาะสม           |
| 3.3 การวิเคราะห์หลักการ                    | 4.60        | 0.49        | เหมาะสมมาก        |
| 3.4 การประยุกต์ใช้                         | 4.40        | 0.55        | เหมาะสม           |
| 3.5 คิดอย่างวิจารณ์ญาณ                     | 4.60        | 0.49        | เหมาะสมมาก        |
| 3.6 ผลการประเมิน                           | 4.40        | 0.52        | เหมาะสม           |
| <b>ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 3</b>            | <b>4.50</b> | <b>0.52</b> | <b>เหมาะสมมาก</b> |

จากตาราง 4 ผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มี 6 องค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ 1) ผู้เรียน 2) ผู้สอน 3) เนื้อหาสาระ 4) สื่อการเรียนรู้ 5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ และ 6) การประเมินผล จากผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม “ส จี ปู ลิ” ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยเฉพาะในด้านสื่อการเรียนรู้ (Metaverse) และเนื้อหา ได้รับค่าประเมินสูงสุด องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในระดับเหมาะสม โดยกิจกรรมในขั้น จิ (คิด) และ ลิ (เขียน) ได้รับการประเมินว่าเหมาะสมมากที่สุด สะท้อนถึงความสอดคล้องของกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด ส จี ปู ลิ องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยเฉพาะด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง และร่วมกัน ที่ได้รับการประเมินในระดับสูง

สรุปได้ว่า ร่างรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในทุกองค์ประกอบ ทั้งด้านข้อมูลนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการปรับแก้ไขแผนภาพของรูปแบบการเรียนรู้ โดยแยกส่วนของข้อมูลนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output) ที่เป็นปัจจัยและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้



ภาพ 5 ยกร่างองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลภูมิ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นมัธยมศึกษา

ผลประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรมสุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลภูมิ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นมัธยมศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) แบบประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบ และ 2) แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

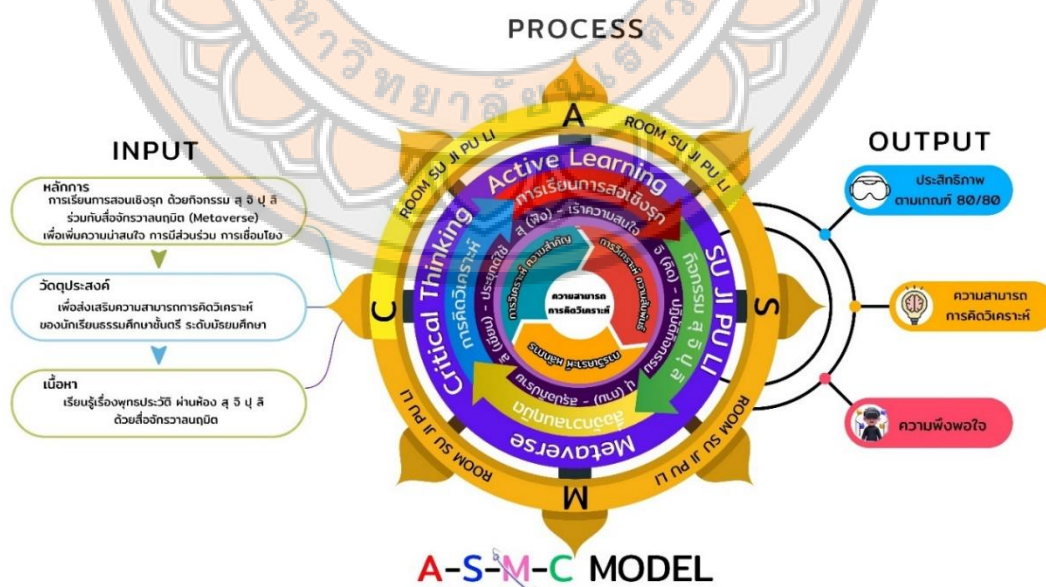
ตาราง 5 แสดงประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

| รายละเอียด                                             | N=5       |      | แปลความ |
|--------------------------------------------------------|-----------|------|---------|
|                                                        | $\bar{x}$ | S.D. |         |
| 1. แบบประเมินความเหมาะสมของเนื้อหา                     | 4.40      | 0.55 | มาก     |
| 2. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | 4.20      | 0.45 | มาก     |

จากตาราง 5 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่า ค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.89 สามารถนำแบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ไปใช้งานได้

#### ผลที่ได้รับ

ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ



ภาพ 6 ร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนภมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

**ตาราง 6 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนภมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

| การหา<br>ประสิทธิภาพ | จำนวน<br>นักเรียน<br>(คน) | ระหว่างเรียน |      |        | หลังเรียน |      |        | ประสิทธิภาพ<br>$E_1/E_2$ |
|----------------------|---------------------------|--------------|------|--------|-----------|------|--------|--------------------------|
|                      |                           | $\bar{X}$    | S.D. | ร้อยละ | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ |                          |
| 1. รายบุคคล          | 3                         | 24.67        | 1.15 | 82.22  | 26        | 1.53 | 86.67  | 82.22/86.67              |
| 2. กลุ่มย่อย         | 9                         | 25.11        | 1.28 | 83.70  | 27.22     | 1.26 | 90.74  | 83.70/90.74              |
| 3. ภาคสนาม           | 30                        | 25.89        | 1.36 | 86.30  | 27.75     | 1.18 | 92.50  | 86.30/92.50              |

จากตาราง 6 แสดงว่าประสิทธิภาพของการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนภมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 30 คน พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.30/ 92.50 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อ Metaverse มีประสิทธิภาพสูงกว่าค่ามาตรฐาน 80/80 โดยเฉพาะระดับภาคสนาม ซึ่งสะท้อนการนำรูปแบบไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายอย่างครบถ้วน มีประสิทธิภาพเฉลี่ย 86.30/92.50 ส่งผลให้สรุปได้ว่า รูปแบบนี้สามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ได้อย่างมีนัยสำคัญและมีประสิทธิภาพ

### **ขั้นตอนที่ 3 ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนภมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

จากการนำรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนภมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่มีคุณภาพ ไปทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งได้คำตอบของคำถามการวิจัยข้อที่ 2 ว่ารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนภมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์

สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ช่วยให้นักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ โดยผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ตัวรูปแบบการเรียนรู้และเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนรู้เป็นดังนี้



ภาพ 7 ทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล  
นฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา กับกลุ่มทดลอง

1. การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) และแบบทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา รูปแบบออนไลน์

ตาราง 7 แสดงผลการเปรียบเทียบแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังเรียนรู้  
โดยใช้การเรียนการสอนเชิงรุกฯ

| การทดสอบ  | คะแนนเต็ม | n  | $\bar{x}$ | S.D. | df | t     | (sig) |
|-----------|-----------|----|-----------|------|----|-------|-------|
| ก่อนเรียน | 30        | 30 | 15.20     | 2.95 | 29 | 14.72 | .00*  |
| หลังเรียน |           |    | 23.60     | 2.70 |    |       |       |

\*มีนัยความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 พบว่า ผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษาค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 15.20 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.60 จึงสรุปได้ว่าการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เมื่อพิจารณาคะแนนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเป็นรายด้าน คือ การวิเคราะห์ด้านความสำคัญ การวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ด้านหลักการ ดังข้อมูลที่ปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 แสดงผลการเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์แยกเป็นรายด้าน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ

| การทดสอบ                   | n  | $\bar{x}$ | S.D. | df | t     | p    |
|----------------------------|----|-----------|------|----|-------|------|
| วิเคราะห์ ด้านความสำคัญ    |    |           |      |    |       |      |
| ก่อนเรียน                  | 30 | 5.10      | 1.25 | 29 | 9.80  | .000 |
| หลังเรียน                  | 30 | 7.90      | 1.10 |    |       |      |
| วิเคราะห์ ด้านความสัมพันธ์ |    |           |      |    |       |      |
| ก่อนเรียน                  | 30 | 5.00      | 1.20 | 29 | 10.50 | .000 |
| หลังเรียน                  | 30 | 7.95      | 1.05 |    |       |      |
| วิเคราะห์ ด้านหลักการ      |    |           |      |    |       |      |
| ก่อนเรียน                  | 30 | 5.10      | 1.30 | 29 | 10.90 | .000 |
| หลังเรียน                  | 30 | 7.75      | 1.15 |    |       |      |

จากตาราง 8 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การวิเคราะห์ด้านความสำคัญ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.10 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 7.90 การวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.00 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 7.95 และการวิเคราะห์ด้านหลักการคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.10 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 7.75

2. ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ของนักเรียนธรรมศึกษา

ตาราง 9 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุกฯ

| รายการประเมิน                                                                         | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 1. ความน่าสนใจของกิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" ร่วมกับ Metaverse ในบทเรียนพุทธประวัติ         | 4.60      | 0.50 | มากที่สุด        |
| 2. ความชัดเจนของเนื้อหาพุทธประวัติที่ได้รับผ่านกิจกรรม                                | 4.50      | 0.57 | มากที่สุด        |
| 3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม                    | 4.47      | 0.56 | มากที่สุด        |
| 4. ความเหมาะสมของสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ต่อการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์           | 4.57      | 0.49 | มากที่สุด        |
| 5. ความพึงพอใจโดยรวมต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" กับสื่อ Metaverse | 4.63      | 0.48 | มากที่สุด        |
| ค่าเฉลี่ย                                                                             | 4.55      | 0.52 | มากที่สุด        |

จากตาราง 9 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ของนักเรียนประถมศึกษา โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" กับสื่อ Metaverse ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.48) ความน่าสนใจของกิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" ร่วมกับ Metaverse ในบทเรียนพุทธประวัติ ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.50) ความเหมาะสมของสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ต่อการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.49) ความชัดเจนของเนื้อหาพุทธประวัติที่ได้รับผ่านกิจกรรม ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.57) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.56) ตามลำดับ

ตาราง 10 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนเชิงรุกฯ ในแต่ละด้าน  
ด้านเนื้อหา ด้านสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ด้านกิจกรรม สุ จี ปุ ลิ

| ข้อ                                                        | รายการข้อคำถาม                                                                  | $\bar{x}$   | S.D.        | ระดับความพึงพอใจ |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| <b>1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาพุทธประวัติ</b>           |                                                                                 |             |             |                  |
| 1.1                                                        | เนื้อหาพุทธประวัติที่น่าสนใจมีความถูกต้อง ครบถ้วน และเชื่อถือได้                | 4.60        | 0.59        | มากที่สุด        |
| 1.2                                                        | เนื้อหาได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับวัยและระดับการศึกษาของผู้เรียน               | 4.50        | 0.66        | มากที่สุด        |
| 1.3                                                        | เนื้อหาสอดคล้องกับเป้าหมายในการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน     | 4.58        | 0.62        | มากที่สุด        |
| 1.4                                                        | เนื้อหาเกี่ยวกับพุทธประวัติช่วยสร้างความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาได้ดี    | 4.53        | 0.64        | มากที่สุด        |
| 1.5                                                        | ลำดับการนำเสนอเนื้อหาชัดเจนและง่ายต่อการทำความเข้าใจ                            | 4.63        | 0.56        | มากที่สุด        |
| 1.6                                                        | เนื้อหามีความน่าสนใจและช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้                         | 4.55        | 0.60        | มากที่สุด        |
| 1.7                                                        | เนื้อหา มีตัวอย่างหรือกรณีศึกษาเชิงวิเคราะห์ที่ช่วยส่งเสริมการคิดอย่างลึกซึ้ง   | 4.52        | 0.63        | มากที่สุด        |
| <b>สรุปผลด้านเนื้อหา</b>                                   |                                                                                 | <b>4.56</b> | <b>0.61</b> | <b>มากที่สุด</b> |
| <b>2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)</b> |                                                                                 |             |             |                  |
| 2.1                                                        | สื่อจักรวาลนฤมิตมีความน่าสนใจและสามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน           | 4.65        | 0.55        | มากที่สุด        |
| 2.2                                                        | การออกแบบกราฟิกและภาพในสื่อจักรวาลนฤมิตช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาพุทธประวัติ  | 4.60        | 0.58        | มากที่สุด        |
| 2.3                                                        | การใช้งานสื่อจักรวาลนฤมิตมีความสะดวกและเป็นมิตรกับผู้ใช้                        | 4.68        | 0.53        | มากที่สุด        |
| 2.4                                                        | สื่อจักรวาลนฤมิตช่วยให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมเชิงรุก       | 4.57        | 0.61        | มากที่สุด        |
| 2.5                                                        | การนำเสนอข้อมูลผ่านจักรวาลนฤมิตมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหาพุทธประวัติ     | 4.63        | 0.56        | มากที่สุด        |
| 2.6                                                        | สื่อจักรวาลนฤมิตสามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน            | 4.59        | 0.58        | มากที่สุด        |
| 2.7                                                        | สื่อช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาผ่านการเรียนรู้ในรูปแบบเสมือนจริง | 4.55        | 0.60        | มากที่สุด        |
| 2.8                                                        | การปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้บนสื่อจักรวาลนฤมิตมีความเชื่อมโยงกัน                | 4.61        | 0.57        | มากที่สุด        |
| <b>สรุปผลด้านสื่อ Metaverse</b>                            |                                                                                 | <b>4.61</b> | <b>0.57</b> | <b>มากที่สุด</b> |

| ข้อ                                               | รายการข้อคำถาม                                                                      | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับ<br>ความพึงพอใจ |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|----------------------|
| <b>3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม สู จิ ปุ ลิ</b> |                                                                                     |           |      |                      |
| 3.1                                               | กิจกรรม สู จิ ปุ ลิ ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการฟัง (สุ) อย่างมีประสิทธิภาพ           | 4.62      | 0.54 | มากที่สุด            |
| 3.2                                               | กิจกรรมการคิด (จิ) ช่วยพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหา                  | 4.58      | 0.60 | มากที่สุด            |
| 3.3                                               | กิจกรรมการพูด (ปุ) ส่งเสริมการสื่อสารและการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน               | 4.57      | 0.59 | มากที่สุด            |
| 3.4                                               | กิจกรรมการเขียน (ลิ) ช่วยพัฒนาทักษะการสรุปและนำเสนอข้อมูล                           | 4.55      | 0.62 | มากที่สุด            |
| 3.5                                               | กิจกรรมทั้ง 4 ขั้นตอนสามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างเหมาะสมและสนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุก | 4.60      | 0.58 | มากที่สุด            |
| สรุปผลด้านกิจกรรม สู จิ ปุ ลิ                     |                                                                                     | 4.58      | 0.59 | มากที่สุด            |
| สรุปผลรวมทั้งหมด                                  |                                                                                     | 4.58      | 0.59 | มากที่สุด            |

จากตาราง 10 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ ) โดยเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.61$ ) ด้านเนื้อหาพุทธประวัติ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56$ ) และกิจกรรม สู จิ ปุ ลิ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ )

#### ขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา จากนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งหมด 30 คน และผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เป็นผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 2 ท่าน รองผู้อำนวยการ จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อ โดยมีเกณฑ์การเลือกคือ ผู้มีความรู้มีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนทางพระพุทธศาสนา และเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษามากกว่า 5 ปี และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 10 ท่าน รวมจำนวน 15 ท่าน

ต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

**ตาราง 11 แสดงผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

| รายการประเมิน                              |                                                                                                          |                                                                                                                 |                                                                               | N=30      |      | ผลการรับรอง |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------------|
| องค์ประกอบ                                 | สาระสำคัญ<br>ที่วิเคราะห์                                                                                | ความคิดเห็น<br>ของนักเรียน (สรุป)                                                                               | ข้อสรุป<br>เชิงวิเคราะห์                                                      | $\bar{X}$ | S.D. | แปล<br>ความ |
| 1. ความ<br>น่าสนใจ<br>ของรูปแบบ            | กิจกรรม "สู่ จิ ปุ ลิ"<br>และการใช้ Metaverse<br>ทำให้นักเรียนสนใจ<br>เรียนพุทธประวัติ<br>มากขึ้นหรือไม่ | นักเรียนส่วนใหญ่ระบุว่า<br>"รู้สึกสนุก เห็นภาพชัด<br>และอยากเรียนต่อเนื่อง"                                     | รูปแบบช่วยเรา<br>ความสนใจและ<br>สร้างแรงจูงใจ<br>ในการเรียน                   | 4.63      | 0.48 | มากที่สุด   |
| 2. ความ<br>เข้าใจเนื้อหา<br>พุทธประวัติ    | หลังเรียนรู้ผ่านกิจกรรม<br>และเทคโนโลยี AR/<br>Metaverse นักเรียน<br>เข้าใจเนื้อหามากน้อย<br>เพียงใด     | นักเรียนส่วนใหญ่เข้าใจ<br>เนื้อหาเรื่องพุทธประวัติ<br>ดีขึ้น โดยเฉพาะลำดับ<br>เหตุการณ์และการ<br>ตีความหลักธรรม | รูปแบบช่วยให้<br>การเรียนรู้เรื่อง<br>พุทธประวัติ<br>ชัดเจนและลึกซึ้ง         | 4.50      | 0.51 | มาก         |
| 3. การคิด<br>วิเคราะห์<br>ของผู้เรียน      | นักเรียนสามารถเชื่อมโยง<br>เหตุการณ์ในพุทธประวัติ<br>กับแนวคิดหรือเหตุผล<br>ในชีวิตจริงได้หรือไม่        | นักเรียนหลายคน<br>สามารถอภิปราย<br>วิเคราะห์ และตั้งคำถาม<br>เชิงเหตุผลได้ดีขึ้น                                | กิจกรรมส่งเสริม<br>กระบวนการคิด<br>วิเคราะห์ตาม<br>เป้าหมายของรูปแบบ          | 4.47      | 0.53 | มาก         |
| 4. ความมี<br>ส่วนร่วม<br>ในกิจกรรม         | นักเรียนมีส่วนร่วม<br>ในกระบวนการเรียนรู้<br>ทุกขั้นตอน เช่น การตั้ง<br>คำถาม การอภิปราย<br>การนำเสนอ    | นักเรียนรู้สึก<br>"กล้าแสดงออก<br>สนุกกับการคิด และ<br>ทำงานร่วมกับเพื่อน"                                      | รูปแบบเปิด<br>โอกาสให้ผู้เรียน<br>มีบทบาทและ<br>พัฒนาทักษะ<br>ร่วมมือ         | 4.55      | 0.46 | มากที่สุด   |
| 5. ความ<br>เหมาะสม<br>ของสื่อ<br>Metaverse | เทคโนโลยีที่ใช้สามารถ<br>ช่วยให้เข้าใจเนื้อหา<br>และกระบวนการคิด<br>วิเคราะห์ได้หรือไม่                  | นักเรียนรู้สึกกว่า<br>Metaverse ช่วยให้<br>เข้าใจเรื่องยาก ๆ และ<br>จำภาพเหตุการณ์<br>พุทธประวัติได้ดี          | สื่อ Metaverse<br>ช่วยสนับสนุน<br>การเรียนรู้เชิงลึกได้<br>อย่างมีประสิทธิภาพ | 4.60      | 0.50 | มากที่สุด   |

| รายการประเมิน                |                                                                 |                                                  |                                                                             | N=30      |      | ผลการ<br>รับรอง |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------------|
| องค์ประกอบ                   | สาระสำคัญ<br>ที่วิเคราะห์                                       | ความคิดเห็น<br>ของนักเรียน (สรุป)                | ข้อสรุป<br>เชิงวิเคราะห์                                                    | $\bar{X}$ | S.D. | แปล<br>ความ     |
| 6. ความ<br>พึงพอใจ<br>โดยรวม | นักเรียนรู้สึกอย่างไร<br>กับรูปแบบการเรียน<br>การสอนนี้ในภาพรวม | ความคิดเห็นโดยรวม<br>อยู่ในระดับ<br>"พึงพอใจมาก" | รูปแบบได้รับ<br>การตอบรับเชิงบวก<br>มีแนวโน้มใช้ได้จริง<br>และมีประสิทธิภาพ | 4.58      | 0.44 | มากที่สุด       |
| ค่าเฉลี่ยรวม                 |                                                                 |                                                  |                                                                             | 4.55      | 0.49 | มากที่สุด       |

จากตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ บุ ติ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา สรุปได้ว่าผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียน พบว่าโดยรวมมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ บุ ติ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ในระดับ “มากที่สุด” (ค่าเฉลี่ยรวม 4.55, S.D. = 0.49) โดยเฉพาะในด้านความน่าสนใจ การมีส่วนร่วม และความเหมาะสมของสื่อซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วม ความเข้าใจ และการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ตาราง 12 แสดงผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ บุ ติ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา  
โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

| รายการประเมิน |                                                                 |                                                                                                                         | N=15      |      | ผลการ<br>รับรอง |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------------|
| องค์ประกอบ    | สาระสำคัญที่วิเคราะห์                                           | ผลการวิเคราะห์ /<br>ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ                                                                                | $\bar{X}$ | S.D. | แปลความ         |
| 1. ชื่อรูปแบบ | ความสอดคล้องกับ<br>สาระพุทธประวัติ และ<br>แนวคิดการคิดวิเคราะห์ | ชื่อรูปแบบสะท้อนกระบวนการ<br>จัดการเรียนรู้ได้ครบถ้วน สื่อถึง<br>สาระสำคัญของเนื้อหาและ<br>แนวคิดหลักของการคิดวิเคราะห์ | 4.73      | 0.45 | มากที่สุด       |

| รายการประเมิน                                   |                                                                       |                                                                                                                                   | N=15      |      | ผลการ<br>รับรอง |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------------|
| องค์ประกอบ                                      | สาระสำคัญที่วิเคราะห์                                                 | ผลการวิเคราะห์ /<br>ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ                                                                                          | $\bar{x}$ | S.D. | แปลความ         |
| 2. วัตถุประสงค์<br>ของรูปแบบ                    | การเน้นย้ำทักษะการคิด<br>วิเคราะห์ในบริบทของ<br>นักเรียนธรรมศึกษา     | วัตถุประสงค์เน้นการพัฒนา<br>ความสามารถในการคิดวิเคราะห์<br>อย่างเป็นระบบ ผ่านกิจกรรม<br>พุทธประวัติ                               | 4.67      | 0.49 | มากที่สุด       |
| 3. กระบวนการ<br>จัดการเรียนรู้<br>(สุ จิ ปุ ลิ) | ความเชื่อมโยงระหว่าง<br>ขั้นตอนการเรียนรู้กับ<br>ทักษะการคิดวิเคราะห์ | ขั้นตอนแต่ละช่วงส่งเสริม<br>กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล<br>มีการตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล<br>และสรุปอย่างมีตรรกะ                    | 4.60      | 0.50 | มาก             |
| 4. การใช้สื่อ<br>จักรวาลนฤมิต<br>(Metaverse)    | ความทันสมัยและ<br>เสริมสร้างการมี<br>ส่วนร่วมของผู้เรียน              | การใช้ Metaverse ช่วยให้ผู้เรียน<br>เข้าถึงเนื้อหาเชิงลึกในพุทธประวัติ<br>ผ่านประสบการณ์เสมือนจริง<br>กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ได้ดี | 4.80      | 0.41 | มากที่สุด       |
| 5. กิจกรรม<br>การเรียนรู้<br>ในแต่ละชั้น        | ความหลากหลายและ<br>ความสอดคล้องกับ<br>จุดมุ่งหมายด้านพุทธ<br>ประวัติ  | กิจกรรมสอดคล้องกับสาระ<br>ธรรมศึกษา และมีลักษณะกระตุ้น<br>ความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์                                             | 4.67      | 0.49 | มากที่สุด       |
| 6. วิธีการ<br>ประเมินผล                         | การวัดผลความสามารถ<br>การคิดวิเคราะห์<br>อย่างเป็นระบบ                | มีทั้งแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน<br>และการประเมินจากภาระงานจริง<br>ซึ่งสะท้อนระดับความสามารถ<br>เชิงวิเคราะห์ของผู้เรียนได้ชัดเจน     | 4.53      | 0.52 | มาก             |
| 7. ความ<br>เหมาะสมต่อ<br>กลุ่มเป้าหมาย          | ความเหมาะสมกับ<br>นักเรียนธรรมศึกษา<br>ชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา        | เนื้อหา ภาษา และกิจกรรม<br>สอดคล้องกับบริบทของนักเรียน<br>ธรรมศึกษา และส่งเสริมทักษะได้<br>ตามช่วงวัย                             | 4.73      | 0.46 | มากที่สุด       |
| ค่าเฉลี่ยรวม                                    |                                                                       |                                                                                                                                   | 4.68      | 0.47 | มากที่สุด       |

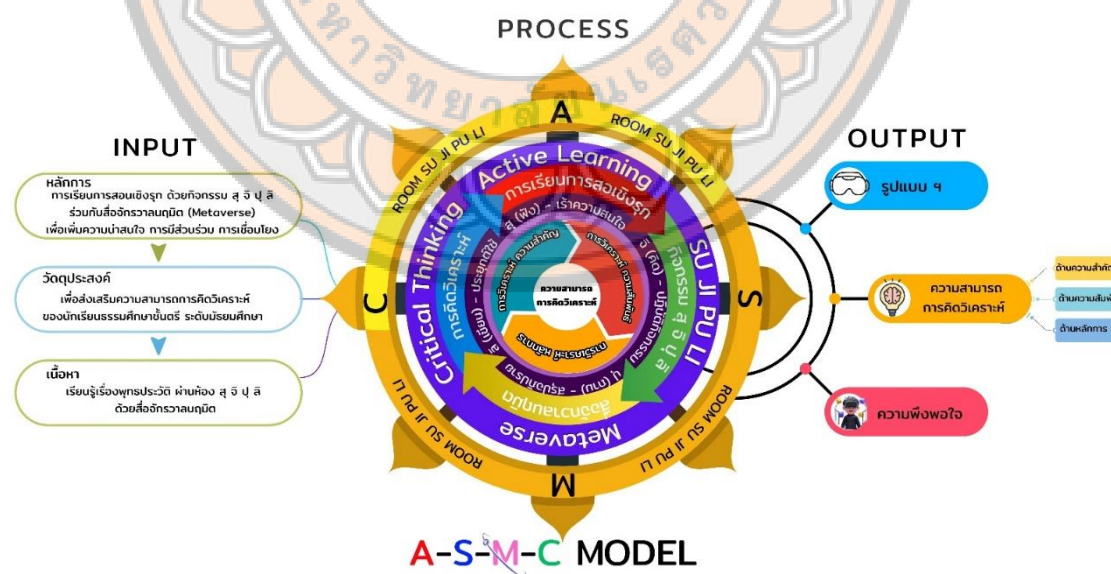
จากตาราง 12 จากผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก  
ด้วยกิจกรรม “สุ จิ ปุ ลิ” ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม  
ความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 ท่าน  
พบว่า รูปแบบโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับ “มากที่สุด”

เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่าส่วนที่มีความเหมาะสมในระดับ “มากที่สุด” ได้แก่ การตั้งชื่อรูปแบบ ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละชั้น การใช้สื่อจักรวาลนฤมิต และความเหมาะสมต่อกลุ่มเป้าหมาย ขณะที่องค์ประกอบ ด้านกระบวนการ “สุ จิ ปุ ลิ” และวิธีการประเมินผล ได้รับการประเมินในระดับ “มาก”

ผลการประเมินดังกล่าวสะท้อนว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม ครบคลุมทั้งด้านเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และสื่อที่ใช้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษา ชั้นตรี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิต่อการรับรองรูปแบบ ปรับแก้ร่างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลแผนภาพ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี โดยให้รวมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี
2. ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ในส่วนการเพิ่มเติมแปรในงานวิจัยเป็นรูปทรงธรรมจักร แสดงดังภาพ 8



ภาพ 8 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี

ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เป็นผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 2 ท่าน รองผู้อำนวยการ จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อ โดยมีเกณฑ์การเลือก คือ ผู้มีความรู้ มีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนทางพระพุทธศาสนา และเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษามากกว่า 5 ปี และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จำนวน 10 ท่าน รวมจำนวน 15 ท่าน พบว่า ผลการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด



## บทที่ 5

### รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก

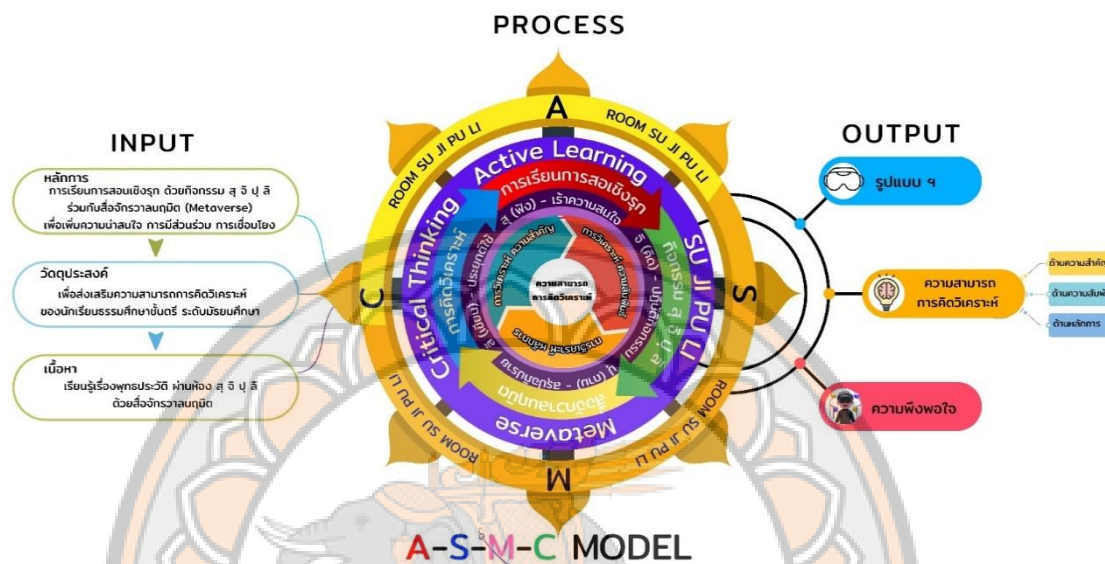
ผลการวิจัยครั้งนี้ คือ รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรมสู่จิปุลิร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ตอนที่ 2 การนำรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ ไปใช้

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีวิธีดำเนินการและแนวทางปฏิบัติที่สามารถดำเนินการวิจัย ทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การศึกษาพื้นฐานในพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา 2) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา 3.1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ 3.2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ 4) การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ตอนที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรมสุจิตุ่ร่วมกับสื่อจักรวาลนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา



ภาพ 9 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรมสุจิตุ่ร่วมกับสื่อจักรวาลนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

รายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรมสุจิตุ่ร่วมกับสื่อจักรวาลนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

จากกรอบหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่ผู้วิจัยศึกษาสามารถนำมาพัฒนาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรมสุจิตุ่ร่วมกับสื่อจักรวาลนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา (ทศนา แคมมณี, 2550) ประกอบไปด้วย 7 องค์ประกอบ

1. หลักการ
2. วัตถุประสงค์
3. เนื้อหา
4. บทบาทผู้เรียน และผู้สอน
5. สื่อการเรียนรู้

## 6. กระบวนการเรียนการสอน

### 7. การวัด และประเมินผล

ในปัจจุบันการศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนให้สามารถปรับตัว และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งจำเป็นในการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ และการตัดสินใจในชีวิต การคิดวิเคราะห์ไม่เพียงแต่เป็นการทำความเข้าใจข้อมูลหรือเหตุการณ์ แต่ยังรวมถึงการประเมิน สังเคราะห์ และใช้เหตุผลในการตัดสินใจ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่ผู้เรียนต้องมีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองและสังคมได้

ในด้านการศึกษาระยะ การเรียนรู้เรื่องพุทธประวัติถือเป็นหนึ่งในหัวข้อสำคัญ ที่ไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องราวของพระพุทธเจ้า แต่ยังช่วยในการเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยพุทธประวัติมีเนื้อหาที่สามารถนำไปสู่การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลทางประวัติศาสตร์และปรัชญา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดและการประเมินเหตุการณ์ในชีวิตได้อย่างมีเหตุผลและสมเหตุสมผล

การใช้ รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) เป็นวิธีการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้มากขึ้น โดยการเรียนการสอนเชิงรุกจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนการสอนเชิงรุกยังมีความสำคัญในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและยั่งยืน นอกจากนี้ การใช้สื่อจักรวาลนอสมิต (Metaverse) เป็นเครื่องมือเสริมในการเรียนการสอนนั้น มีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้จากการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นแค่การถ่ายทอดข้อมูล เป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความน่าสนใจและเข้าถึงได้มากขึ้น การเรียนรู้ผ่าน Metaverse จะทำให้ผู้เรียนสามารถสัมผัสประสบการณ์ที่สมจริงในโลกเสมือนจริง ซึ่งจะช่วยเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาพุทธประวัติได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ผ่านการมีส่วนร่วมในการสำรวจและปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมเสมือนจริง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก โดยใช้กิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" ร่วมกับสื่อจักรวาลนอสมิต (Metaverse) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในเนื้อหาพุทธประวัติ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา การพัฒนารูปแบบนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่กระตุ้นให้คิดวิเคราะห์ และประเมินข้อมูล ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ คาดหวังว่าจะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยเฉพาะในด้านการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้เกี่ยวกับพุทธประวัติ ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยี Metaverse เพื่อสร้าง

ประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมที่นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมได้อย่างเต็มที่

นอกจากนี้ การศึกษานี้ยังคาดหวังที่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น รวมถึงศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก โดยมีการประเมินผลทั้งในด้านทักษะการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจในการใช้ Metaverse เป็นสื่อการเรียนรู้ ผลการศึกษานี้คาดว่าจะช่วยสร้างแนวทางในการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการเรียนการสอน และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ในหัวข้อพุทธประวัติให้มีความน่าสนใจและมีความหมายสำหรับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน

การวิจัยนี้จึงมีความสำคัญในการสร้างแนวทางใหม่ในการพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและกิจกรรมที่กระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์ ซึ่งจะช่วยเพิ่มทักษะการเรียนรู้ให้กับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาและสามารถนำไปใช้ในวิชาพุทธประวัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

### องค์ประกอบที่ 1 หลักการและเหตุผลของรูปแบบฯ

การพัฒนาการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้กิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและสื่อดิจิทัลที่ทันสมัย ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ในเชิงลึกให้กับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. หลักการของการเรียนการสอนเชิงรุก การเรียนการสอนเชิงรุกเป็นการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน โดยการกระตุ้นให้พวกเขามีบทบาทในการเรียนรู้และเป็นผู้ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ไม่ใช่แค่การรับฟังข้อมูลจากครูหรือแหล่งข้อมูลเพียงอย่างเดียว รูปแบบนี้ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง พร้อมทั้งพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา โดยเฉพาะในเรื่องพุทธประวัติ ซึ่งต้องการการเข้าใจในเนื้อหาและการมองภาพรวมที่กว้างขวาง

2. หลักการของกิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" กิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" เป็นวิธีการที่นำมาใช้ในการกระตุ้นการคิดอย่างมีระบบ ซึ่งประกอบด้วย การสำรวจ (สุ) การตั้งคำถาม (จิ) การวิเคราะห์ (ปุ) และการสรุปผล (ลิ) ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหา รูปแบบนี้จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เรื่องราวในพุทธประวัติจากหลายมุมมองและเข้าใจได้อย่างลึกซึ้ง

3. หลักการของการใช้สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) การใช้สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนที่สามารถจำลองเหตุการณ์ในพุทธประวัติ เช่น การประสูติ การตรัสรู้ หรือการแสดงปฐมเทศนาให้เกิดขึ้นในรูปแบบของโลกเสมือนจริง ทำให้

นักเรียนสามารถสัมผัสและเข้าใจเหตุการณ์เหล่านั้นได้จากมุมมองที่หลากหลาย การใช้ Metaverse เป็นเครื่องมือในการศึกษาจะช่วยสร้างการมีส่วนร่วมและสร้างประสบการณ์ที่สมจริงให้นักเรียน โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ซึ่งกระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์และการตั้งคำถาม ที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน

4. ความสอดคล้องของกิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" และ Metaverse การผสมผสานระหว่าง กิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" กับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) จะช่วยเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนในหลาย ๆ ด้าน ตั้งแต่การตั้งคำถามและการสำรวจประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ พุทธประวัติ ไปจนถึงการวิเคราะห์เหตุการณ์และสรุปข้อคิดจากเหตุการณ์ในพุทธประวัติที่เกิดขึ้น ในโลกเสมือนจริง นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายและเรียนรู้จากการทำกิจกรรมจริง เช่น การสำรวจสถานที่สำคัญในพุทธประวัติ การตั้งคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์ และการวิเคราะห์ผลกระทบ จากเหตุการณ์เหล่านั้นในสังคม การใช้ Metaverse จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสมจริงและ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริงได้

5. ความสำคัญของการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะ ที่สำคัญในการเรียนรู้ทุกด้าน โดยเฉพาะในการศึกษาพุทธประวัติที่ต้องการการเข้าใจและตีความ เหตุการณ์ในหลากหลายมิติ การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ไม่เพียงแต่ช่วยให้พวกเขาเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น แต่ยังช่วยให้พวกเขาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน 3 ด้านด้วยกัน ได้แก่ ด้านความสำคัญ ด้านความสัมพันธ์ ด้านหลักการ การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านกิจกรรม "สุ จิ ปุ ลิ" ร่วมกับการใช้ Metaverse จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการคิดอย่างมีระบบ สามารถตั้งคำถาม วิเคราะห์ และสรุปผลอย่างมีเหตุผล

6. พุทธประวัติ หมายถึง พุทธประวัติเป็นเนื้อหาหลักที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน ในรูปแบบนี้ โดยการเรียนรู้พุทธประวัติจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหลักธรรมคำสอนของพระพุทธเจ้า ซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ และตัดสินใจได้ตามหลักธรรม การใช้ พุทธประวัติในกิจกรรมการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำหลักธรรมมาใช้ในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง การเรียนรู้เรื่องพุทธประวัติยังช่วยเสริมสร้างจิตสำนึกที่ดี และพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของผู้เรียน

7. หลักสูตรธรรมศึกษา หมายถึง หลักสูตรธรรมศึกษาชั้นตรีในระดับมัธยมศึกษาจะเป็นฐาน สำคัญในการเรียนรู้เนื้อหาการสอนที่เกี่ยวข้องกับพุทธประวัติและหลักธรรมคำสอนของพระพุทธเจ้า การนำหลักสูตรธรรมศึกษามาประยุกต์ใช้ในรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกนี้จะช่วยให้ผู้เรียน สามารถเข้าใจและนำความรู้จากหลักสูตรไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ การเรียนรู้ในลักษณะนี้ จะช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับพุทธประวัติและหลักธรรมคำสอนอย่างมี ประสิทธิภาพ

8. นักเรียนธรรมศึกษาระดับมัธยมศึกษา หมายถึง กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยนี้คือนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรีในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งอยู่ในช่วงที่พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสอนที่ใช้กิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ และการใช้ Metaverse จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์และใช้ความรู้ที่ได้รับจากพุทธประวัติและหลักธรรมมาใช้ในชีวิตจริงได้ การฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการตัดสินใจและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ

การเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) และพุทธประวัติจะช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรีในระดับมัธยมศึกษา โดยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การตั้งคำถาม การวิเคราะห์ข้อมูล การเรียนรู้ในโลกเสมือน จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับในชีวิตจริง และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ในลักษณะนี้จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการตัดสินใจและการแก้ปัญหาที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน

สรุปการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม "สู่ จิ ปุ ลิ" ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณค่าและมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน รูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีและกิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วมจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดอย่างลึกซึ้ง และมีความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างเต็มที่

### **องค์ประกอบที่ 2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน**

เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรมสู่จิปูลิร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

### **องค์ประกอบที่ 3 เนื้อหา**

เนื้อหาของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรมสู่จิปูลิร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา เป็นการกำหนดประเด็นเนื้อหาจากการสังเคราะห์ องค์ประกอบ พุทธประวัติ ซึ่งมี 3 ตอนประสูติ ตอนตรัสรู้ และปรินิพพาน โดยจะเป็นลักษณะการเรียนรู้ผ่านสื่อจักรวาลนฤมิตด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงพุทธประวัติได้อย่างชัดเจน โดยผู้เรียนสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ Spatial.io ผ่านคอมพิวเตอร์ ผ่านแว่น meta quest 3 ผ่านสมาร์ทโฟน

### **องค์ประกอบที่ 4 บทบาทผู้สอน / ผู้เรียน**

#### **การเตรียมตัวของผู้สอน**

1. วิเคราะห์เนื้อหา เรื่องพุทธประวัติให้สอดคล้องกับหลักสูตรธรรมศึกษาและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

2. ออกแบบกิจกรรมเชิงรุก โดยอิงแนวทาง “สุ จิ ปุ ลิ” ให้แต่ละชั้นมีจุดเน้นที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์
3. เตรียมสื่อและเทคโนโลยี เช่น สื่อ Metaverse, อุปกรณ์ VR/AR, ห้องเรียน 3 มิติ, อินเทอร์เน็ต, แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แบบฝึกคิดวิเคราะห์ ฯลฯ
4. วางแผนการประเมินผล ทั้งแบบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยเน้นการประเมินกระบวนการคิดของนักเรียน
5. เตรียมระบบสนับสนุน เช่น กำหนดเวลาเข้าใช้ Metaverse, จัดทำคู่มือการใช้งาน ฯลฯ

#### บทบาทของผู้สอน

1. ผู้สอนออกแบบการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. ผู้สอนอำนวยความสะดวก ให้การเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีเป้าหมาย
3. ผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นคิด ช่วยให้นักเรียนวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเชื่อมโยงเนื้อหา
4. ผู้สอนสังเกตและสะท้อนผลการเรียนรู้ เพื่อให้ข้อเสนอแนะที่ส่งเสริมการคิดอย่างมี  
วิจารณ์ญาณ
5. ผู้สอนเชื่อมโยงเทคโนโลยีกับสาระธรรมอย่างเหมาะสม เพื่อเสริมประสบการณ์การเรียนรู้  
ที่ลึกซึ้ง

#### คุณสมบัติผู้สอน

1. มีความสามารถออกแบบและคัดเลือกสื่อ เนื้อหา โจทย์ปัญหาสำหรับใช้ในกิจกรรม  
สุ จิ ปุ ลิ ที่ช่วยเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ทำความเข้าใจด้วยตนเองได้
2. มีความสามารถสร้างเนื้อหา บทเรียน กิจกรรม โดยการใช้โปรแกรมจัดทำสื่อต่าง ๆ เช่น  
การใช้งานและออกแบบ สื่อจักรวาลนฤมิต ตัดต่อภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง จัดทำสื่อภาพ (Infographic)  
และสามารถอัปโหลดไฟล์เนื้อหาในลักษณะต่าง ๆ เข้าสู่ระบบ Spatial.io เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้
3. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเข้าใจถึงประเด็นปัญหาเกี่ยวกับพุทธประวัติ
4. มีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ตโฟน และอุปกรณ์  
ที่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ เพื่อสามารถจัดการกับระบบการจัดการเรียนรู้และติดต่อสื่อสาร  
ช่วยเหลือผู้เรียน
5. มีความสามารถในการค้นหาข้อมูลในรูปแบบต่าง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม เช่น ออกแบบ  
Spatial.io หรือโปรแกรมสืบค้น Google Search เว็บไซต์แบ่งปันเนื้อหาออนไลน์ YouTube เป็นต้น

## การเตรียมตัวของนักเรียนและบทบาทของนักเรียน

### การเตรียมตัวของผู้เรียน

1. ทบทวนความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับพุทธประวัติ และหลักธรรมที่เกี่ยวข้อง
2. เตรียมอุปกรณ์เทคโนโลยี เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หูฟัง ฯลฯ สำหรับการเรียนรู้ผ่าน

Metaverse

3. ฝึกทักษะเบื้องต้นในการใช้สื่อเสมือน เช่น การเคลื่อนที่ในโลกเสมือน การใช้avatar

ฯลฯ

4. เตรียมใจเปิดรับการเรียนรู้รูปแบบใหม่ และพร้อมมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

กับผู้อื่น

### บทบาทของผู้เรียน

1. ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทั้งจากบทเรียนและจากประสบการณ์ตรงใน Metaverse
2. ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ และตั้งคำถาม จากสถานการณ์ที่ได้เรียนรู้
3. ผู้เรียนร่วมมือในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมกลุ่ม การอภิปราย และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
4. ผู้เรียนสร้างสรรค์และสะท้อนคิด เช่น การทำ Infographic การเขียนบันทึก การนำเสนอ

ผลงาน

5. ผู้เรียนประยุกต์ใช้หลักธรรมในชีวิตจริง โดยการเชื่อมโยงเหตุการณ์ในพุทธประวัติกับ

บริบทของตน

### คุณสมบัติผู้เรียน

1. มีความสามารถในการใช้งาน Spatial.io ผ่านคอมพิวเตอร์, ผ่านแว่น meta quest 3, ผ่านสมาร์โฟน หรืออุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อินเทอร์เน็ต เพื่อเข้าใช้งานระบบการจัดการเรียนรู้ ติดต่อสาร และทำกิจกรรม

2. มีความสามารถพื้นฐานในการใช้โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการเรียนรู้และทำกิจกรรมระหว่างเรียน เช่น โปรแกรมนำเสนอ Canva หรือ โปรแกรมผลิตสื่อภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ได้ เป็นต้น

### องค์ประกอบที่ 5 สื่อการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดสื่อและเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้ด้วยตนเอง การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการคิดวิเคราะห์ผ่านประสบการณ์เสมือนจริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. เครื่องมือจัดการเรียนรู้ผ่านสื่อจักรวาลนอญมิต (Metaverse)

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้สื่อจักรวาลนอญมิต (Metaverse) เป็นเครื่องมือในการจัดการชั้นเรียน เพื่อใช้ในการจัดเก็บเนื้อหา สื่อการเรียนรู้ ใบกิจกรรม แบบทดสอบ และการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน โดยผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาเกี่ยวกับพุทธประวัติ หลักธรรมสำคัญ และกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการ สุ จิ ปุ ลิ ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ภาพประกอบ และสื่อมัลติมีเดีย เพื่อให้ นักเรียนสามารถศึกษาและทบทวนด้วยตนเองก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมในสื่อจักรวาลนอญมิต (Metaverse) โดยกำหนดบทบาทของผู้สอนและนักเรียนในการใช้เครื่องมือดังนี้

#### บทบาทผู้สอน

1. สร้างและจัดการห้องเรียน
2. จัดเตรียมเนื้อหา ใบความรู้ ใบกิจกรรม และสื่อมัลติมีเดียเกี่ยวกับพุทธประวัติ
3. มอบหมายกิจกรรมตามกระบวนการ สุ จิ ปุ ลิ และกำหนดเกณฑ์การประเมิน
4. ติดตาม ตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนระหว่างการเรียนรู้
5. กระตุ้นให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

#### บทบาทนักเรียน

1. เข้าศึกษาเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์
  2. ศึกษาและทบทวนเนื้อหาพุทธประวัติด้วยตนเอง
  3. แสดงความคิดเห็น อภิปราย และซักถามผ่านกระดานสนทนา
  4. ส่งใบงาน ชิ้นงาน และกิจกรรมผ่านระบบออนไลน์
  5. เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการ สุ จิ ปุ ลิ
- ### 2. เครื่องมือสื่อจักรวาลนอญมิต (Metaverse)

ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Spatial.io เป็นสื่อจักรวาลนอญมิต (Metaverse) ในการสร้างห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์เสมือนจริง โดยจำลองสถานการณ์เหตุการณ์สำคัญ และสถานที่สำคัญทางพระพุทธศาสนาในเรื่องพุทธประวัติ เช่น สถานที่ประสูติ ตรัสรู้ ปฐมเทศนา และปรินิพพาน เพื่อให้ นักเรียนสามารถสำรวจ สังเกต วิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกันได้อย่างมีส่วนร่วม ผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และแว่น Meta Quest 3 เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้แบบเสมือนจริงและส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก

#### โดยกำหนดลักษณะการใช้สื่อจักรวาลนอญมิตดังนี้

1. ใช้เป็นห้องเรียนเสมือนจริงในการเรียนรู้เรื่องพุทธประวัติ
2. จำลองเหตุการณ์และสถานที่สำคัญทางพระพุทธศาสนา
3. ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการสำรวจ การสังเกต และการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ

4. ส่งเสริมการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการทำกิจกรรมกลุ่ม

5. กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยกำหนด

บทบาทของผู้สอนและนักเรียนดังนี้

บทบาทผู้สอน

1. ออกแบบและจัดเตรียมห้องเรียนเสมือนจริงใน Metaverse
2. กำหนดสถานการณ์หรือประเด็นคำถามเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์
3. อำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำระหว่างการทำกิจกรรม
4. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การอภิปราย และการมีส่วนร่วมของนักเรียน
5. สะท้อนผลการเรียนรู้และเชื่อมโยงองค์ความรู้สู่หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

บทบาทนักเรียน

1. เข้าร่วมกิจกรรมในห้องเรียน Metaverse
2. สำรวจสถานที่และเหตุการณ์สำคัญทางพุทธประวัติ
3. วิเคราะห์เหตุการณ์และเชื่อมโยงหลักธรรมที่เกี่ยวข้อง
4. อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน
5. สรุปองค์ความรู้และนำเสนอผลการเรียนรู้จากกิจกรรม

3. เครื่องมือสื่อวิทัศน์และสื่อมัลติมีเดีย

ผู้วิจัยใช้สื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) และสื่อวิทัศน์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถมองเห็นภาพเหตุการณ์ เรื่องราว และสถานที่สำคัญในพุทธประวัติ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น รวมทั้งช่วยกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ผ่านการสังเกตและอภิปรายร่วมกัน

โดยกำหนดคุณลักษณะของสื่อวิทัศน์ ดังนี้

1. มีเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม ส จี ปุ ลิ
2. มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับพุทธประวัติ หลักธรรม และสถานการณ์สำคัญทางพระพุทธศาสนา
3. มีความยาวเหมาะสมกับวัยและช่วงความสนใจของนักเรียน
4. ใช้ภาษา ภาพ และเสียงที่เหมาะสมกับระดับมัธยมศึกษา
5. มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของสื่ออย่างชัดเจน
6. เป็นสื่อที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

ด้วยตนเอง

4. เครื่องมือสื่อสารและการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Facebook และ Line เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และติดตามกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับนักเรียน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในและ

นอกเวลาเรียน รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน และการมีส่วนร่วมในการอภิปรายตามกิจกรรม  
 สุ จิ ปุ ลิ โดยกำหนดบทบาทของผู้สอนและนักเรียนดังนี้

#### บทบาทผู้สอน

1. สร้างกลุ่มสำหรับติดต่อสื่อสารและแจ้งข่าวสารการเรียนรู้
2. กำหนดกิจกรรมและประเด็นคำถามเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์
3. ติดตามพฤติกรรมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของนักเรียน
4. ให้คำแนะนำและสะท้อนผลการเรียนรู้ระหว่างการทำกิจกรรม

#### บทบาทนักเรียน

1. เข้าร่วมกลุ่มเพื่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. แสดงความคิดเห็นและอภิปรายประเด็นที่กำหนด
3. นำเสนอข้อมูลและชิ้นงานจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ร่วมกับเพื่อนและผู้สอน
5. แหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับพุทธประวัติและพระพุทธศาสนา

ผู้วิจัยกำหนดแหล่งเรียนรู้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ เพื่อให้ นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้า  
 เพิ่มเติมเกี่ยวกับพุทธประวัติ หลักธรรม และสถานที่สำคัญทางพระพุทธศาสนา อันจะช่วยส่งเสริม  
 การคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยแบ่งแหล่งเรียนรู้ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

#### 5.1 แหล่งเรียนรู้ออนไลน์

- 5.1.1 เว็บไซต์เกี่ยวกับพระพุทธศาสนาและพุทธประวัติ
- 5.1.2 เว็บไซต์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ
- 5.1.3 เว็บไซต์พระไตรปิฎกออนไลน์
- 5.1.4 เว็บไซต์และสื่อการเรียนรู้ทางพระพุทธศาสนา
- 5.1.5 สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์
- 5.1.6 YouTube ด้านพุทธประวัติและหลักธรรม
- 5.1.7 สื่อวีดิทัศน์ประกอบการเรียนรู้ใน Metaverse
- 5.1.8 Line สำหรับติดต่อสื่อสารและติดตามกิจกรรมการเรียนรู้

#### 5.2 แหล่งเรียนรู้ออฟไลน์

- 5.2.1 หนังสือเรียนธรรมศึกษา และหนังสือทางพระพุทธศาสนา
- 5.2.2 ห้องสมุดโรงเรียน

สื่อและแหล่งเรียนรู้ดังกล่าวช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม  
 สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น  
 โดยช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ลงมือปฏิบัติ คิดวิเคราะห์

อภิปราย และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง อันเป็นการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน  
 ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

### องค์ประกอบที่ 6 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

กระบวนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปู ลิ  
 ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์  
 สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิด  
 การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านการลงมือปฏิบัติ การคิดวิเคราะห์ การอภิปราย การตั้งคำถาม  
 และการสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เป็นแหล่งเรียนรู้เสมือนจริง  
 เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้พุทธประวัติอย่างมีส่วนร่วม และพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์  
 อย่างเป็นระบบ โดยมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนดังนี้

#### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนกิจกรรม สู่ จิ ปู ลิ วิธีการใช้งานสื่อจักรวาล  
 นฤมิต (Metaverse) และเกณฑ์การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกันก่อนเข้าสู่  
 กิจกรรมการเรียนรู้

##### จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมและเข้าใจแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
 กิจกรรมการเรียนรู้

ผู้สอนอธิบายรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปู ลิ

แนะนำวิธีใช้งาน Spatial.io

สาธิตการใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และแว่น Meta Quest 3

นักเรียนทดลองเข้าสู่ห้องเรียนเสมือนจริง

##### บทบาทผู้สอน

ชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้

สาธิตการใช้งานสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)

ให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

##### บทบาทนักเรียน

ศึกษาขั้นตอนการเรียนรู้

ทดลองใช้งานสื่อ Metaverse

ซักถามเมื่อเกิดข้อสงสัย

## 2. ขั้นศึกษาความรู้ (สู่: การฟังและศึกษาความรู้)

นักเรียนศึกษาความรู้เกี่ยวกับพุทธประวัติผ่านสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์สำคัญและหลักธรรมที่เกี่ยวข้อง

### จุดประสงค์

เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับพุทธประวัติจากประสบการณ์เสมือนจริง

### กิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนเข้าสู่ห้องเรียนใน Spatial.io

ศึกษาเหตุการณ์สำคัญทางพุทธประวัติจากสื่อเสมือนจริง

สังเกตและบันทึกสาระสำคัญจากการเรียนรู้

### บทบาทผู้สอน

จัดเตรียมสื่อและเนื้อหาการเรียนรู้

อธิบายและเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับหลักธรรม

กระตุ้นให้นักเรียนสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูล

### บทบาทนักเรียน

ศึกษาและสำรวจเนื้อหาด้วยตนเอง

บันทึกสาระสำคัญจากการเรียนรู้

เรียนรู้จากสถานการณ์เสมือนจริง

## 3. ขั้นคิดวิเคราะห์ (สู่: การคิดและพิจารณา)

นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญในพุทธประวัติ เชื่อมโยงเหตุและผล ตลอดจนหลักธรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์

### จุดประสงค์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถวิเคราะห์เหตุการณ์และเชื่อมโยงหลักธรรมได้อย่างมีเหตุผล

### กิจกรรมการเรียนรู้

วิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญในพุทธประวัติ

อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน

ตอบคำถามเชิงวิเคราะห์จากสถานการณ์ที่กำหนด

### บทบาทผู้สอน

ตั้งคำถามกระตุ้นการคิดวิเคราะห์

ส่งเสริมการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ให้คำแนะนำเพิ่มเติมระหว่างกิจกรรม

### บทบาทนักเรียน

วิเคราะห์เหตุการณ์และแสดงความคิดเห็น

เชื่อมโยงเหตุการณ์กับหลักธรรม

ร่วมอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน

### 4. ขั้นตอนคำถามและสืบค้น (ปู: การตั้งคำถามและค้นคว้า)

นักเรียนตั้งคำถามจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ และสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับพุทธประวัติและหลักธรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

#### จุดประสงค์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถตั้งคำถาม สืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

#### กิจกรรมการเรียนรู้

ตั้งคำถามจากประเด็นที่สนใจ

สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสารและแหล่งเรียนรู้

ร่วมกันวิเคราะห์และสรุปข้อมูลจากการสืบค้น

#### บทบาทผู้สอน

กระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถาม

แนะนำแนวทางการสืบค้นข้อมูล

ให้คำปรึกษาระหว่างการทำกิจกรรม

#### บทบาทนักเรียน

ตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

ศึกษาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

แลกเปลี่ยนข้อมูลและข้อค้นพบร่วมกัน

### 5. ขั้นสรุปองค์ความรู้และนำเสนอ (ลิ: การเขียนและสรุปองค์ความรู้)

นักเรียนสรุปองค์ความรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ และนำเสนอข้อค้นพบหรือผลงาน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

#### จุดประสงค์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้และถ่ายทอดความคิดได้อย่างเป็นระบบ

#### กิจกรรมการเรียนรู้

สรุปองค์ความรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้

จัดทำใบงาน แผนผังความคิด หรือชิ้นงาน

นำเสนอผลงานและอภิปรายร่วมกัน

**บทบาทผู้สอน**

ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

สรุปองค์ความรู้สำคัญ

ประเมินผลการเรียนรู้และผลงานของนักเรียน

**บทบาทนักเรียน**

สรุปองค์ความรู้จากการเรียนรู้

นำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ปรับปรุงผลงานตามข้อเสนอแนะ

**6. ขั้นวัดและประเมินผล (Evaluation)**

ผู้สอนดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ และความสามารถการคิดวิเคราะห์ โดยประเมินจากการทำกิจกรรม การมีส่วนร่วม ใ้งาน ชิ้นงาน และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

**จุดประสงค์**

เพื่อประเมินผลการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

**การวัดและประเมินผล**

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบประเมินความสามารถการคิดวิเคราะห์

แบบประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรม

การประเมินใ้งาน หรือชิ้นงาน

**บทบาทผู้สอน**

วัดและประเมินผลตามสภาพจริง

สังเกตพฤติกรรมและการมีส่วนร่วมของนักเรียน

ให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

**บทบาทนักเรียน**

เข้าร่วมกิจกรรมและทำแบบประเมิน

สะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง

นำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงและพัฒนาตนเอง

กระบวนการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก ผ่านกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์เสมือนจริง สามารถคิดวิเคราะห์ ตั้งคำถาม สืบค้นข้อมูล และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของการเรียนธรรมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษา

## องค์ประกอบที่ 7 การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลตามรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มุ่งประเมินพัฒนาการด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ตามสภาพจริง ผ่านการปฏิบัติกิจกรรม การมีส่วนร่วม การอภิปราย การสืบค้นข้อมูล และการสร้างชิ้นงานจากการเรียนรู้ในสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) โดยการวัดและประเมินผลครอบคลุมทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ดังนี้

ด้านที่ใช้ในการวัดและประเมินผล การวัดและประเมินผลมุ่งประเมินความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยกำหนดองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

### 1. การวิเคราะห์และจำแนกข้อมูล

นักเรียนสามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ในพุทธประวัติ แยกแยะข้อเท็จจริง สาเหตุ ผลลัพธ์ และสาระสำคัญของเหตุการณ์ได้อย่างมีเหตุผล

### 2. การเชื่อมโยงหลักธรรมและเหตุผล

นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์สำคัญในพุทธประวัติกับหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา พร้อมอธิบายเหตุและผลได้อย่างเหมาะสม

### 3. การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็น อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และอธิบายความคิดเห็นของตนเองอย่างมีเหตุผล

### 4. การสรุปองค์ความรู้และสร้างชิ้นงาน

นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้จากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ และสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) รวมทั้งนำเสนอในรูปแบบของใบงาน แผนผังความคิด หรือชิ้นงานสร้างสรรค์ได้อย่างเหมาะสม

**ระยะที่ 1 การวัดและประเมินผลก่อนเรียน** เป็นการวัดพื้นฐานความรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับวางแผนและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องพุทธประวัติ

เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก

วัดความรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับพุทธประวัติ

ใช้ประเมินพื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียน

แบบประเมินความสามารถการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน

ประเมินการวิเคราะห์เหตุการณ์ การเชื่อมโยงเหตุผล และการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน ใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริก (Rubric Score)

**ระยะที่ 2 การวัดและประเมินผลระหว่างเรียน** เป็นการวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) โดยประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรม การมีส่วนร่วม และผลงานของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้

สิ่งที่ประเมินระหว่างเรียน

การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

การคิดวิเคราะห์และตอบคำถาม

การอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

การสืบค้นข้อมูลและการตั้งคำถาม

การสรุปองค์ความรู้และการนำเสนอผลงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ใช้สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การทำงานร่วมกัน และความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม

2. แบบประเมินความสามารถการคิดวิเคราะห์ ใช้ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เหตุการณ์ทางพุทธประวัติ การเชื่อมโยงหลักธรรม และการอธิบายเหตุผลของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริก 4 ระดับ

3. แบบประเมินใบงานหรือชิ้นงาน ใช้ประเมินผลงานที่นักเรียนสร้างขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น ใบงาน แผนผังความคิด การสรุปองค์ความรู้ หรือผลงานจากกิจกรรมในสื่อ Metaverse โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน 3 ด้าน ได้แก่

ด้านเนื้อหา

ด้านการคิดวิเคราะห์

ด้านการนำเสนอผลงาน

4. การประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม ใช้ประเมินการทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และความรับผิดชอบของนักเรียนในการทำกิจกรรมกลุ่ม

**ระยะที่ 3 การวัดและประเมินผลหลังเรียน** เป็นการประเมินผลหลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการด้านความรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

1. แบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน
2. แบบประเมินความสามารถการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ใช้ประเมินพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยประเมินจากความสามารถในการวิเคราะห์เหตุการณ์ เชื่อมโยงหลักธรรม อธิบายเหตุและผล สรุปองค์ความรู้ จากการเรียนผ่าน Metaverse
3. แบบสอบถามความพึงพอใจ

ใช้ประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)

โดยประเมินในด้านต่าง ๆ ได้แก่

ด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้

ด้านสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)

ด้านการจัดกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ

ด้านการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์

การวัดและประเมินผลดังกล่าว เป็นการประเมินตามสภาพจริงที่เน้นพัฒนาการของนักเรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และความสามารถการคิดวิเคราะห์ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก และประสบการณ์เสมือนจริงในสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและบริบทของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษาอย่างเหมาะสม

**ตอนที่ 2 การนำรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ไปใช้**

การนำรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ไปใช้ ควรดำเนินการตามแนวทางและเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนนี้ ออกแบบสำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยมุ่งส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ผ่านการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ และสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ในเนื้อหาเรื่องพุทธประวัติ ซึ่งผู้เรียนจะได้ศึกษาความรู้จากสถานการณ์ เหตุการณ์ และหลักธรรมสำคัญในพุทธประวัติ พร้อมทั้งเชื่อมโยงความรู้สู่การวิเคราะห์เหตุและผล การแสดงความคิดเห็น และการสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรดำเนินตามขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน ทั้งขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นศึกษาความรู้ ขั้นกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ขั้นอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นสรุปองค์ความรู้ และขั้นสะท้อนผลการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

3. ผู้สอนควรเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ก่อนดำเนินกิจกรรม โดยเฉพาะการใช้งานสื่อจักรวาลณมิติ (Metaverse) ผ่านโปรแกรม Spatial ทั้งในรูปแบบการใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และแว่น VR เช่น Meta Quest 3 เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าถึงกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและลดปัญหาระหว่างการจัดกิจกรรม

4. ผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) โดยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตั้งคำถาม การค้นหาคำตอบ การอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเชื่อมโยงหลักฐานจากพุทธประวัติสู่การวิเคราะห์สถานการณ์หรือข้อคิดที่สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ได้แก่ การฟัง การคิด การซักถาม การเขียนสรุป และการอภิปรายร่วมกัน ทั้งในชั้นเรียนและภายในสื่อจักรวาลณมิติ (Metaverse) เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมและพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

6. ผู้สอนควรเลือกเนื้อหา เหตุการณ์ และกรณีศึกษาทางพุทธประวัติที่สอดคล้องกับวัยและประสบการณ์ของนักเรียน เช่น เหตุการณ์ก่อนตรัสรู้ การเผยแผ่พระพุทธศาสนา หรือหลักฐานสำคัญจากพุทธประวัติ เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ เหตุผล และคุณค่าทางพุทธธรรมได้อย่างเหมาะสม

7. ควรดำเนินการวัดและประเมินผลให้ครอบคลุมทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น แบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์ การประเมินผลงาน การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การอภิปรายกลุ่ม และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้เห็นพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน

8. ผู้สอนควรติดตามและให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการเรียนรู้ การทำกิจกรรมกลุ่ม การใช้งานสื่อ Metaverse และการสรุปองค์ความรู้ เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเต็มศักยภาพ

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเน้นบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสร้างสรรค์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเป้าหมายของการเรียนรู้ธรรมศึกษาอย่างเหมาะสม

รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) และพุทธประวัติจะช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ในระดับมัธยมศึกษา มีลำดับขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้ 1) นำร่างองค์ประกอบรูปแบบการเรียนฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเหมาะสมสอดคล้อง และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) และพุทธประวัติจะช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ในระดับมัธยมศึกษา 2) สร้างเครื่องมือของรูปแบบการเรียนการสอนฯ แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนฯ 3) ทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนฯ 4) การทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง และ 5) ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 15 ท่าน และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ คือ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) และพุทธประวัติจะช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรีในระดับมัธยมศึกษา ในชื่อรูปแบบการเรียนฯ การตั้งชื่อโมเดลว่า A-S-M-C Model โดยมีองค์ประกอบ

A (Active Learning) = การเรียนการสอนเชิงรุก

S (Su-Ji-Pu-Li Activities) = กิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ

M (Metaverse Media) = สื่อจักรวาลนฤมิต

C (Critical Thinking Skills) = ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

รูปแบบโมเดล A-S-M-C แบ่งตาม 3 ส่วนสำคัญ คือ Input – Process – Output ซึ่งช่วยแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างและกลไกการดำเนินงานของรูปแบบอย่างเป็นระบบ โดยมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนารูปแบบ และตัวแปรสำคัญในงานวิจัย:

1. Input (ข้อมูลนำเข้า) หมายถึงองค์ประกอบพื้นฐานที่เป็นทรัพยากรเริ่มต้นหรือปัจจัยตั้งต้นในการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา 1) กลุ่มเป้าหมายที่มีพื้นฐานด้านพุทธประวัติ และอยู่ในช่วงวัยที่สามารถพัฒนาและฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม 2) หลักสูตรธรรมศึกษา ขอบข่ายความรู้และสาระพุทธประวัติที่ใช้เป็นเนื้อหาหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) เนื้อหาพุทธประวัติ ซึ่งครอบคลุมเหตุการณ์ตั้งแต่ก่อนประสูติจนถึงหลังปรินิพพาน 4) ครูผู้สอน ผู้มีบทบาทเป็นผู้ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เชิงรุก 5) สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เทคโนโลยีเสมือนที่นำมาใช้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมจริงเรื่องพุทธประวัติ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียน

2. Process (กระบวนการ) หมายถึง ขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางของ A-S-M-C Model ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ 1) การเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) นักเรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ฝึกตั้งคำถาม และประยุกต์ใช้ความรู้ ผู้สอนเน้นบทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวก ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุกแบบมีปฏิสัมพันธ์ 2) กิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ (Su-Ji-Pu-Li) ใช้กระบวนการเรียนรู้ตามหลักพุทธ เพื่อฝึกวินัยทางปัญญาและสร้างพื้นฐานการคิดวิเคราะห์ผ่าน การฟัง (สุ) การคิด (จิ) การถาม (ปุ) การเขียน/จดจำ (ลิ) 3) การใช้สื่อ Metaverse (Metaverse Media) การใช้เทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ เช่น การเข้าชมสถานที่สำคัญในพุทธประวัติ ในสื่อจักรวาลนฤมิตบทบาทของตัวละครในพุทธประวัติ 4) การบูรณาการเพื่อเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking Skills) ทุกกิจกรรม เน้นการฝึกนักเรียนให้สามารถวิเคราะห์เนื้อหา ตั้งคำถามได้อย่างมีหลักการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและผู้อื่นได้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 สุ (ฟัง) - เตรียมพร้อมและเร้าความสนใจ

ขั้นที่ 2 จิ (คิด) - ปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นที่ 3 ปุ (ถาม) - สรุปความรู้และอภิปราย

ขั้นที่ 4 ลิ (เขียน) - ประยุกต์ใช้

ขั้นที่ 5 การประเมินผล

ขั้นที่ 1 สุ (ฟัง) - เตรียมพร้อมและเร้าความสนใจ เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ที่ผ่านมากับความรู้ใหม่และเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมก่อนจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ใหม่เป็นการทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการ เมื่อรับหรือซึมซับข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้เดิม หากไม่สัมพันธ์กันจะเกิดภาวะความไม่สมดุลทำให้เกิดการปรับโครงสร้างทางการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้สอดคล้องกับความรู้หรือสิ่งแวดล้อมใหม่ จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยผู้สอนดำเนินการตามขั้น คือ 1) กระตุ้น เร้าความสนใจ ด้วยสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) 2) แสดงตัวอย่างผลลัพธ์หลังการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนคาดหวังเพื่อผลสำเร็จหลังเรียน 3) ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นการกระตุ้นการค้นพบความรู้และทักษะ ด้วยคำถาม

ขั้นที่ 2 จิ (คิด) - ปฏิบัติกิจกรรม เป็นกระบวนการให้ผู้เรียนปฏิบัติตามกิจกรรม Active Learning คือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ปฏิบัติ ได้คิด ลงมือทำ ได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมต่าง ๆ เชื่อมโยงการคิดวิเคราะห์เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้อยากเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นได้ด้วยตัวเอง และสร้างนิสัยให้รักการเรียนรู้ตลอดชีวิต

**ขั้นที่ 3 ปุ (ถาม) – สรุปความรู้และอภิปราย** ส่งเสริมให้นักเรียนตั้งคำถาม วิเคราะห์ และอภิปรายด้วยตนเองและกับเพื่อน เพื่อสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน นักเรียนตั้งคำถามเชิงลึก เช่น เหตุใดพระพุทธองค์จึงเลือกหนทางสายกลาง แบ่งกลุ่มอภิปราย เปรียบเทียบความคิดเห็น สรุปข้อคิด จากพุทธประวัติ ไขว่ท้ออภิปราย ผลที่เกิด นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์-วิจารณ์ และสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานข้อมูลเชิงพุทธ

**ขั้นที่ 4 ลิ (เขียน) - ประยุกต์ใช้** เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ถ่ายโอนความรู้ ผ่านการจัดการเรียนการสอนโดยครูเป็นผู้สร้างสภาพแวดล้อมใหม่ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ร่วมกัน ด้วยการผสมผสานระหว่าง เนื้อหา หลักการและกิจกรรมที่เชื่อมโยงเพื่อให้เกิดความรู้ ทักษะ นำไปสู่สถานการณ์จริง โดยนักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้นำมาประยุกต์ใช้ แก้ไข ปัญหาในสภาพการทำงานจริงได้อย่างสร้างสรรค์

**ขั้นที่ 5 การประเมินผล** เป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติของนักเรียน ครอบคลุมทั้งผลงาน หรือกระบวนการ โดยให้นักเรียนแสดงออกทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณธรรม ในการสร้างสรรค์ผลงาน หรือวิธีปฏิบัติงาน ตามความสามารถการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียน ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

3. Output (ผลลัพธ์) หมายถึงผลที่เกิดขึ้นหลังจาก 1) นักเรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ ตามรูปแบบ ซึ่งสามารถประเมินได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพิ่มขึ้น 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพุทธประวัติสูงขึ้น 3) นักเรียนมีทักษะการตั้งคำถาม การเรียนรู้ด้วยตนเองและร่วมกัน การประยุกต์ใช้ความรู้ และการคิดวิเคราะห์อย่างวิจรณญาณ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรม ส จ ป ลิ และเทคโนโลยี Metaverse รูปแบบนี้สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาการเรียนการสอนธรรมศึกษาในบริบทอื่น ๆ ได้ ในด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านทักษะการตั้งคำถาม ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเองและ ร่วมกัน ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ ด้านคิดอย่างวิจรณญาณ อธิบายได้ดังนี้

**3.1 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์** นักเรียนสามารถจำแนกเหตุการณ์สำคัญ ในเรื่องพุทธประวัติ วิเคราะห์เหตุและผลของพุทธกิจแต่ละช่วงเวลา รวมถึงสามารถตีความคุณธรรม ที่ปรากฏในเรื่องและนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ซึ่งสะท้อนถึงพัฒนาการด้านการคิด วิเคราะห์ในระดับสูง อันเป็นเป้าหมายหลักของโมเดล A-S-M-C

**3.2 ทักษะการตั้งคำถาม** จากกิจกรรม “ส” (ฟัง/อ่านอย่างตั้งใจ) และ “จ” (คิด/ถามอย่างลึกซึ้ง) นักเรียนสามารถตั้งคำถามที่มีความลึก เช่น คำถามสะท้อนเหตุผลเบื้องหลังพุทธ การตัดสินใจ หรือคำถามเปรียบเทียบการกระทำกับหลักธรรมในพุทธศาสนา จากสื่อจักรวาลนฤมิต เรื่องพุทธประวัติ ซึ่งบ่งบอกถึงการเข้าใจอย่างมีนัยสำคัญและความคิดเชิงวิพากษ์

**3.3 การเรียนรู้ด้วยตนเองและร่วมกัน** นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคล และกลุ่ม โดยเฉพาะผ่านกิจกรรม “ปู” (แลกเปลี่ยนเรียนรู้) ซึ่งใช้สื่อจักรวาลนอมนิต (Metaverse) เป็นพื้นที่ร่วมคิดวิเคราะห์ และอภิปรายพุทธประวัติอย่างมีเป้าหมาย เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นักเรียนได้ทำงานร่วมกันผ่านสื่อจักรวาลนอมนิต เช่น การจำลองบทบาทในเหตุการณ์ทางพุทธประวัติ การจัดนิทรรศการเสมือน หรือการอภิปรายผ่านอวตารในพื้นที่ Metaverse ทำให้เกิด บรรยากาศ การเรียนรู้ร่วมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การสื่อสาร และการคิดวิเคราะห์เชิงสังคม

**3.4 การประยุกต์ใช้ความรู้** นักเรียนสามารถนำสาระสำคัญในพุทธประวัติมาสะท้อน เป็นแนวคิด หรือแผนปฏิบัติเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การอดทน การไม่ยึดติด หรือการใช้ปัญญา ในการตัดสินใจ โดยมีหลักฐานจากการทำแบบฝึกใน Metaverse และการสะท้อนคิดท้ายบทเรียน ซึ่งเน้นการนำไปใช้ นักเรียนแสดงให้เห็นถึง ความสามารถในการเชื่อมโยงหลักธรรมจากพุทธประวัติ กับสถานการณ์ชีวิต ผ่านการสร้างสรรค์ชิ้นงาน นักเรียนสามารถอธิบายแนวทางการนำหลักธรรม เช่น ความเสียสละ อริยสัจ หรือมัชฌิมาปฏิปทา ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล

**3.5 ผลการประเมินภาพรวม** ผลการประเมินก่อนเรียน-หลังเรียนจากแบบวัด ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และพฤติกรรมการเรียนรู้จากกิจกรรมสะท้อนให้เห็นว่า นักเรียน มีพัฒนาการที่ชัดเจน ทั้งในเชิงทักษะ ความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะเมื่อใช้กิจกรรม เชิงรุกและสื่อ Metaverse เป็นตัวส่งเสริมการเรียนรู้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโมเดล A-S-M-C ที่มุ่งเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ผ่านประสบการณ์เชิงลึก

**ตาราง 13 แสดงขั้นตอนการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นอมนิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

| กระบวนการ      | จุดมุ่งหมาย/กิจกรรม   | การใช้สื่อ Metaverse | ความสามารถการคิด วิเคราะห์ที่พัฒนา | รูปแบบ การประเมินผล |
|----------------|-----------------------|----------------------|------------------------------------|---------------------|
| สู่ (ฟัง)      | - เปิดบทเรียนด้วยฉาก  | - ห้องเรียนเสมือน    | - สนใจและเชื่อมโยง                 | - แบบทดสอบ          |
| เตรียมพร้อมและ | 3D/VR เช่น            | Metaverse            | ประสบการณ์เดิม                     | ก่อนเรียน           |
| เร้าความสนใจ   | “มหาภิเนษกรรม”        | - ฉากจำลอง           | - เริ่มตั้งคำถามในใจ               | - สังเกตพฤติกรรม    |
|                | - นักเรียนชมสถานการณ์ | เหตุการณ์ เช่น       |                                    | การมีส่วนร่วม       |
|                | จำลองในพุทธประวัติ    | ประสูติ, ออกผนวช     |                                    |                     |
|                | - ทำแบบทดสอบ          |                      |                                    |                     |
|                | ก่อนเรียน             |                      |                                    |                     |

| กระบวนการ                  | จุดมุ่งหมาย/กิจกรรม                                                                                                                                       | การใช้สื่อ<br>Metaverse                                                          | ความสามารถการคิด<br>วิเคราะห์ที่พัฒนา                                                 | รูปแบบ<br>การประเมินผล                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| จิ (คิด)<br>ปฏิบัติกิจกรรม | - วิเคราะห์เหตุการณ์<br>สำคัญ เช่น เหตุผล<br>การออกผนวช<br>- ทำ Mapping /<br>เปรียบเทียบแนวคิด<br>“สุขนิยม-ทุกข์นิยม”<br>- ใช้ข้อมูลเสริม<br>ใน Metaverse | - การซ้อนภาพ +<br>ข้อความ<br>- การโต้ตอบในฉาก<br>VR เช่น การตรัสรู้              | - วิเคราะห์เหตุและ<br>ผลได้ลึกซึ้ง<br>- สังเคราะห์<br>หลักธรรมจาก<br>เหตุการณ์        | - แบบฝึกวิเคราะห์<br>- การประเมินจาก<br>กิจกรรมกลุ่ม                                   |
| ปู (ถาม)<br>สรุปและอภิปราย | - นักเรียนตั้งคำถาม<br>จากสิ่งที่สงสัย<br>- ถกเถียงผ่านกลุ่มย่อย<br>ใน Metaverse<br>- สรุปเนื้อหาพร้อมกัน                                                 | - อวตารนักเรียน<br>แสดงบทบาทสนทนา<br>- การใช้งาน Voice<br>Chat ใน<br>Metaverse   | - ทักษะการตั้ง<br>คำถามลึก<br>- การอภิปรายอย่างมี<br>เหตุผลและฟัง<br>ความเห็นผู้อื่น  | - ประเมินการตั้ง<br>คำถาม (Rubric)<br>- การมีส่วนร่วม<br>อภิปราย                       |
| ลิ (เขียน)<br>ประยุกต์ใช้  | - นักเรียนเขียน<br>Reflection / สรุป<br>บทเรียนธรรมะ<br>- สร้าง Infographic /<br>จัดแสดงนิทรรศการ<br>เสมือน<br>- จำลองบทบาท<br>ใน Metaverse               | - การนำเสนอผลงาน<br>ในโลกเสมือน<br>- ใช้ AR+VR สร้าง<br>บริบทเชิงประยุกต์        | - เชื่อมโยงเหตุการณ์<br>กับชีวิตจริง<br>- คิดเชิงวิพากษ์และ<br>สังเคราะห์เนื้อหา      | - การประเมินชิ้นงาน<br>สะท้อนคิด<br>- แบบสอบถาม<br>หลังเรียน                           |
| การประเมินผล<br>(ทุกชั้น)  | - วัดผลทั้งก่อน-<br>ระหว่าง-หลังเรียน<br>- ใช้แบบทดสอบ,<br>การประเมินภาระงาน,<br>การสังเกต                                                                | - วิเคราะห์พฤติกรรม<br>ใน Metaverse<br>- การตอบสนองต่อ<br>ฉาก/สถานการณ์<br>จำลอง | - สะท้อนพัฒนาการ<br>ทางความคิด<br>- เห็นความสามารถ<br>ในการวิเคราะห์<br>อย่างเป็นระบบ | - Pre/Post-test<br>- Rubric การคิด<br>วิเคราะห์<br>- ประเมินความ<br>พึงพอใจของนักเรียน |

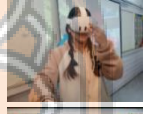
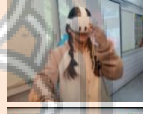
จากตาราง 13 สะท้อนให้เห็นว่า การเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ผ่านการฟัง คิด ถกเถียง และเขียน อย่างเป็นลำดับขั้น โดยใช้สื่อเสมือนจริงเป็นเครื่องมือสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ใกล้เคียงสถานการณ์จริง ทำให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ทางพุทธประวัติ เชื่อมโยงหลักธรรม สรุปลองค์ความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล อันส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถ การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนกำหนดการจัดการเรียนรู้รายวิชาธรรมศึกษา เรื่องพุทธประวัติ ตามรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

โรงเรียนกิงเพชร ปีการศึกษา 2568 ภาคเรียนที่ 1 เวลาเรียนรวม 20 ชั่วโมง (จัดการเรียนรู้ตามโครงสร้างตารางเรียนของโรงเรียนกิงเพชร กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือนมิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม

ตาราง 14 แสดงแผนกำหนดการจัดการเรียนรู้รายวิชาธรรมศึกษา เรื่องพุทธประวัติ ตามรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

| สัปดาห์ / วัน / เวลา / ชั่วโมง                                                                   | เนื้อหา                                                    | วัตถุประสงค์                                                                                                                                                                                              | กิจกรรมการเรียนการสอน<br>ในห้องจักรวาลอนมิติ<br>(Metaverse)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | วิธีการ / สื่อ /<br>เครื่องมือ                                                                                 | การ<br>ประเมินผล                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| สัปดาห์ที่ 1 /<br>วันพุธที่ 4<br>มิถุนายน 2568 /<br>เวลา 08.30 -<br>11.30 น. /<br>ชั่วโมงที่ 1-3 | ปฐมนิเทศ<br>รายวิชาและ<br>แนะนำ<br>การใช้งาน<br>Spatial.io | 1) นักเรียนเข้าใจ<br>รูปแบบการเรียนรู้<br>แบบ “สู่ จิ ปุ ลิ”<br>2) นักเรียนสามารถ<br>ใช้งานห้องเรียน<br>เสมือนบน<br>Spatial.io ได้<br>3) นักเรียนสามารถ<br>ใช้อุปกรณ์<br>ในการเรียนรู้ได้<br>อย่างเหมาะสม | ผู้สอนแนะนำห้องเรียนเสมือน<br>“สู่ จิ ปุ ลิ” บน Spatial.io<br>ได้แก่ ห้อง “สู่” ห้องศึกษา<br>ความรู้ ห้อง “จิ” ห้องคิดวิเคราะห์<br>ห้อง “ปุ” ห้องซักถาม และ<br>ห้อง “ลิ” ห้องอภิปรายและ<br>นำเสนอ นักเรียนทดลองเข้าใช้งาน<br>ผ่านคอมพิวเตอร์ แว่น Meta<br>Quest 3 และโทรศัพท์มือถือ<br>พร้อมฝึกปฏิบัติการเข้าเรียนและ<br>การโต้ตอบในห้องเรียนเสมือน | การเรียนรู้เชิงรุก,<br>Spatial.io,<br>คอมพิวเตอร์, แว่น<br>Meta Quest 3,<br>โทรศัพท์มือถือ,<br>คู่มือการใช้งาน | สังเกต<br>พฤติกรรม<br>และ<br>ประเมิน<br>การเข้า<br>ใช้งาน |
| สัปดาห์ที่ 2 /<br>วันพุธที่ 11<br>มิถุนายน 2568 /<br>เวลา 08.30 -<br>09.30 น. /<br>ชั่วโมงที่ 4  | แผนที่ 1<br>ชมพูทวีป                                       | 1) นักเรียนอธิบาย<br>ลักษณะของชมพู<br>ทวีปได้ 2) นักเรียน<br>วิเคราะห์ความสำคัญ<br>ของชมพูทวีปต่อ<br>พระพุทธศาสนาได้                                                                                      | นักเรียนสำรวจแผนที่ชมพูทวีป<br>ในห้อง “สู่” วิเคราะห์<br>ความสำคัญของพื้นที่<br>ในห้อง “จิ” และอภิปราย<br>ร่วมกันในห้อง “ลิ”                                                                                                                                                                                                                        | Spatial.io,<br>VR Tour,<br>แผนที่เสมือนจริง                                                                    | ตรวจใบงาน<br>และ<br>การอภิปราย                            |
| สัปดาห์ที่ 3 /<br>วันพุธที่ 18<br>มิถุนายน 2568 /<br>เวลา 08.30 -<br>09.30 น. /<br>ชั่วโมงที่ 5  | แผนที่ 2<br>กำเนิด<br>ศากยวงศ์                             | 1) นักเรียนอธิบายความ<br>เป็นมาของศากยวงศ์ได้<br>2) นักเรียนวิเคราะห์<br>ความสัมพันธ์<br>ของราชวงศ์กับ<br>พระพุทธศาสนาได้                                                                                 | นักเรียนศึกษาประวัติ<br>ศากยวงศ์ในห้อง “สู่” และ<br>ร่วมวิเคราะห์ลำดับเชื้อสาย<br>ในห้อง “จิ”                                                                                                                                                                                                                                                       | Spatial.io,<br>อินโฟกราฟิก,<br>คอมพิวเตอร์                                                                     | ประเมิน<br>การตอบ<br>คำถาม                                |

| สัปดาห์ / วัน / เวลา / ชั่วโมง                                                   | เนื้อหา                     | วัตถุประสงค์                                                                                                | กิจกรรมการเรียนรู้การสอน<br>ในห้องจักรวาลเสมือน (Metaverse)                                        | วิธีการ / สื่อ / เครื่องมือ                                                                                                                                                                                 | การประเมินผล             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| สัปดาห์ที่ 4 / วันพุธที่ 25 มิถุนายน 2568 / เวลา 08.30 - 09.30 น. / ชั่วโมงที่ 6 | แผนที่ 3 ประสูติ            | 1) นักเรียนอธิบาย เหตุการณ์ประสูติได้<br>2) นักเรียนเชื่อมโยง เหตุการณ์สำคัญทาง พระพุทธศาสนาได้             | นักเรียนเข้าชมสวนลุมพินี จำลองในห้อง “สุ” และ อภิปรายความสำคัญของวัน ประสูติในห้อง “ลิ”            | VR Learning, Spatial.io, โทรศัพท์มือถือ<br>                                                                              | ตรวจ ใบกิจกรรม           |
| สัปดาห์ที่ 5 / วันพุธที่ 2 กรกฎาคม 2568 / เวลา 08.30 - 09.30 น. / ชั่วโมงที่ 7   | แผนที่ 4 การศึกษา ศิลปวิทยา | 1) นักเรียนอธิบาย การศึกษาของเจ้าชาย สิทธัตถะได้<br>2) นักเรียนเปรียบเทียบ การศึกษาติดกับ ปัจจุบันได้       | นักเรียนศึกษาพระปริชา สามารถในห้อง “สุ” และ อภิปรายเปรียบเทียบ ในห้อง “ลิ”                         | Spatial.io, คอมพิวเตอร์<br>                                                                                              | ประเมิน การอภิปราย       |
| สัปดาห์ที่ 6 / วันพุธที่ 9 กรกฎาคม 2568 / เวลา 13.30 - 14.30 น. / ชั่วโมงที่ 8   | แผนที่ 5 อภิเษก สมรส        | 1) นักเรียนอธิบาย เหตุการณ์อภิเษก สมรสได้<br>2) นักเรียนวิเคราะห์ บทบาทหน้าที่ของ ครอบครัวได้               | นักเรียนชมเหตุการณ์ ในห้อง “สุ” และ ร่วมวิเคราะห์บทบาท ของเจ้าชายสิทธัตถะ ในห้อง “ลิ”              | VR Simulation, Spatial.io<br><br> | ตรวจ แบบฝึกหัด           |
| สัปดาห์ที่ 7 / วันพุธที่ 16 กรกฎาคม 2568 / เวลา 08.30 - 09.30 น. / ชั่วโมงที่ 9  | แผนที่ 6 หินออก ผนวช        | 1) นักเรียนอธิบาย สาเหตุการออก ผนวชได้<br>2) นักเรียน วิเคราะห์หลักธรรม เรื่องความไม่เที่ยงได้              | นักเรียนชมเหตุการณ์เทวทูต 4 ในห้อง “สุ” วิเคราะห์ สาเหตุการออกผนวชในห้อง “ลิ” และซักถามในห้อง “ปู” | Spatial.io, Meta Quest 3<br>                                                                                           | ประเมิน การคิด วิเคราะห์ |
| สัปดาห์ที่ 8 / วันพุธที่ 23 กรกฎาคม 2568 / เวลา 12.30 - 13.30 น. / ชั่วโมงที่ 10 | แผนที่ 7 บำเพ็ญ ทุกรกิริยา  | 1) นักเรียนอธิบาย การบำเพ็ญตุกรกิริยาได้<br>2) นักเรียนวิเคราะห์ ข้อดีและข้อจำกัดของ การปฏิบัติที่สุตโตงได้ | นักเรียนศึกษาการบำเพ็ญ ทุกรกิริยาในห้อง “สุ” และ อภิปรายในห้อง “ลิ”                                | VR Experience, Spatial.io                                                                                                                                                                                   | ตรวจใบงาน                |
| สัปดาห์ที่ 9 / วันพุธที่ 30 กรกฎาคม 2568 / เวลา 08.30 - 09.30 น. / ชั่วโมงที่ 11 | แผนที่ 8 ตรัสรู้            | 1) นักเรียนอธิบาย เหตุการณ์ตรัสรู้ได้<br>2) นักเรียนวิเคราะห์ คุณค่าของ การตรัสรู้ได้                       | นักเรียนศึกษาคืนวันตรัสรู้ ในห้อง “สุ” วิเคราะห์หลัก ทางสายกลางในห้อง “ลิ” และนำเสนอในห้อง “ลิ”    | Spatial.io, VR Learning                                                                                                                                                                                     | ประเมิน การนำเสนอ        |

| สัปดาห์ / วัน / เวลา / ชั่วโมง                                                                   | เนื้อหา                                     | วัตถุประสงค์                                                                                                             | กิจกรรมการเรียนรู้การสอน<br>ในห้องจักรวาลเสมือน<br>(Metaverse)                                | วิธีการ / สื่อ /<br>เครื่องมือ                                                                                               | การ<br>ประเมินผล              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| สัปดาห์ที่ 10 /<br>วันพุธที่ 6<br>สิงหาคม 2568 /<br>เวลา 13.30 -<br>14.30 น. /<br>ชั่วโมงที่ 12  | แผนที่ 9<br>แสดง<br>ปฐมเทศนา                | 1) นักเรียนอธิบาย<br>สาระสำคัญของ<br>ปฐมเทศนาได้<br>2) นักเรียนวิเคราะห์<br>อริยสัจ 4 ได้                                | นักเรียนศึกษาปาลีสนตน<br>มฤคทายวันในห้อง “สุ” และ<br>ร่วมคิดวิเคราะห์อริยสัจ 4<br>ในห้อง “จิ” | Spatial.io,<br>อินโฟกราฟิก                                                                                                   | ตรวจใบงาน                     |
| สัปดาห์ที่ 11 /<br>วันพุธที่ 13<br>สิงหาคม 2568 /<br>เวลา 08.30 -<br>09.30 น. /<br>ชั่วโมงที่ 13 | แผนที่ 10<br>ประกาศ<br>พระศาสนา             | 1) นักเรียนอธิบาย<br>การประกาศ<br>พระศาสนาได้<br>2) นักเรียนวิเคราะห์<br>หลักการเผยแผ่<br>พระพุทธศาสนาได้                | นักเรียนสำรวจเส้นทางเผยแผ่<br>พระพุทธศาสนาในห้อง “สุ”<br>และอภิปรายในห้อง “ลิ”                | Spatial.io,<br>แผนที่เสมือนจริง                                                                                              | ประเมิน<br>การสรุป<br>ความรู้ |
| สัปดาห์ที่ 12 /<br>วันพุธที่ 20<br>สิงหาคม 2568 /<br>เวลา 08.30 -<br>09.30 น. /<br>ชั่วโมงที่ 14 | แผนที่ 11<br>ปัจจัย<br>เทศนา                | 1) นักเรียนอธิบาย<br>สาระสำคัญของ<br>ปัจจัยเทศนาได้<br>2) นักเรียนวิเคราะห์<br>ข้อคิดที่ได้รับได้                        | นักเรียนศึกษาคำสอนสุดท้าย<br>ในห้อง “สุ” และร่วมสะท้อน<br>ความคิดเห็นในห้อง “ลิ”              | Spatial.io,<br>คอมพิวเตอร์                                                                                                   | ประเมิน<br>การสะท้อน<br>คิด   |
| สัปดาห์ที่ 13 /<br>วันพุธที่ 27<br>สิงหาคม 2568 /<br>เวลา 08.30 -<br>09.30 น. /<br>ชั่วโมงที่ 15 | แผนที่ 12<br>เสด็จ<br>ดับขันธ-<br>ปรินิพพาน | 1) นักเรียนอธิบาย<br>เหตุการณ์<br>ปรินิพพานได้<br>2) นักเรียนวิเคราะห์<br>หลักธรรม<br>ที่เกี่ยวข้องได้                   | นักเรียนศึกษาสถานที่เมือง<br>กุสินาราในห้อง “สุ” และ<br>อภิปรายหลักธรรมสำคัญ<br>ในห้อง “จิ”   | VR Simulation,<br>Spatial.io                                                                                                 | ตรวจใบงาน                     |
| สัปดาห์ที่ 14 /<br>วันพุธที่ 3<br>กันยายน 2568 /<br>เวลา 08.30 -<br>09.30 น. /<br>ชั่วโมงที่ 16  | แผนที่ 13<br>ถวาย<br>พระเพลิง<br>พุทธสรีระ  | 1) นักเรียนอธิบาย<br>พิธีถวายพระเพลิงได้<br>2) นักเรียนวิเคราะห์<br>ความสำคัญต่อ<br>พุทธศาสนิกชนได้                      | นักเรียนศึกษาพิธีถวาย<br>พระเพลิงในห้อง “สุ” และ<br>อภิปรายในห้อง “ลิ”                        | Spatial.io,<br>VR Learning                                                                                                   | ประเมิน<br>การอภิปราย         |
| สัปดาห์ที่ 15 /<br>วันพุธที่ 10<br>กันยายน 2568 /<br>เวลา 08.30 -<br>09.30 น. /<br>ชั่วโมงที่ 17 | แผนที่ 14<br>แบ่ง<br>พระบรม-<br>สารีริกธาตุ | 1) นักเรียนอธิบาย<br>การแบ่งพระบรม<br>สารีริกธาตุได้<br>2) นักเรียนวิเคราะห์<br>ความสำคัญต่อการเผยแผ่<br>พระพุทธศาสนาได้ | นักเรียนศึกษาการแบ่ง<br>พระบรมสารีริกธาตุ<br>ในห้อง “สุ” และร่วมคิด<br>วิเคราะห์ในห้อง “จิ”   | Spatial.io, แผนที่<br>ภาพเสมือนจริง<br> | ตรวจ<br>แบบฝึกหัด             |

| สัปดาห์ / วัน / เวลา / ชั่วโมง                                                                      | เนื้อหา                             | วัตถุประสงค์                                                                                                     | กิจกรรมการเรียนรู้การสอน<br>ในห้องจักรวาลนฤมิต<br>(Metaverse)                                                                                        | วิธีการ / สื่อ /<br>เครื่องมือ                                                                                                                                           | การ<br>ประเมินผล                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| สัปดาห์ที่ 16 /<br>วันพุธที่ 17<br>กันยายน 2568 /<br>เวลา 13.00 -<br>14.00 น. /<br>ชั่วโมงที่ 18    | แผนที่ 15<br>สังเขป-<br>สถาน        | 1) นักเรียนอธิบาย<br>ความสำคัญของ<br>สังเขปสถานได้<br>2) นักเรียนเชื่อมโยง<br>เหตุการณ์สำคัญ<br>ในพุทธประวัติได้ | นักเรียนเดินสำรวจสังเขป<br>สถานทั้ง 4 แห่งในห้อง “สุ”<br>และสรุปองค์ความรู้ในห้อง<br>“ลิ”                                                            | VR Tour,<br>Spatial.io, Meta<br>Quest 3<br>                                           | ตรวจ<br>แผนผัง<br>ความคิด                            |
| สัปดาห์ที่ 17 /<br>วันพุธที่ 24<br>กันยายน 2568 /<br>เวลา 13.00 -<br>15.00 น. /<br>ชั่วโมงที่ 19-20 | สรุปองค์<br>ความรู้และ<br>ประเมินผล | 1) นักเรียนสรุป<br>องค์ความรู้เรื่อง<br>พุทธประวัติได้<br>2) นักเรียน<br>แสดงความสามารถ<br>การคิดวิเคราะห์ได้    | นักเรียนนำเสนอผลงาน<br>และอภิปรายองค์ความรู้<br>จากกิจกรรม “สุ จิ ปุ ลิ”<br>ผ่านห้องเรียนเสมือน<br>บน Spatial.io พร้อมสะท้อน<br>ผลการเรียนรู้ร่วมกัน | การนำเสนอผลงาน,<br>Spatial.io,<br>VR Learning,<br>คอมพิวเตอร์,<br>โทรศัพท์มือถือ<br> | แบบ<br>ทดสอบ<br>หลังเรียน<br>และ<br>ประเมิน<br>ผลงาน |

จากตารางแผนการวิจัยของรูปแบบ เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับกิจกรรม “สุ จิ ปุ ลิ” และสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ผ่านห้องจักรวาลนฤมิตบน Spatial.io เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยมีการจัดการเรียนรู้จำนวน 20 ชั่วโมง ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่ชมพูทวีป กำเนิดศากยวงศ์ ประสูติ การศึกษาศิลปวิทยา อภิเษกสมรส การเสด็จออกผนวช การบำเพ็ญทุกรกิริยา การตรัสรู้ การแสดงปฐมเทศนา การประกาศพระศาสนา ปัจฉิมเทศนา การเสด็จดับขันธปรินิพพาน การถวายพระเพลิงพุทธสรีระ การแบ่งพระบรมสารีริกธาตุ และสังเขปสถาน ตลอดจนการสรุปองค์ความรู้และประเมินผล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผน สอดคล้องกับกระบวนการ “สุ จิ ปุ ลิ” อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากขั้น “สุ” คือ การศึกษาความรู้ผ่านสื่อในห้องจักรวาลนฤมิต ขั้น “จิ” คือ การคิดวิเคราะห์เหตุการณ์และหลักธรรมที่เกี่ยวข้อง ขั้น “ปุ” คือ การซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขั้น “ลิ” คือ การอภิปราย สรุป และนำเสนอองค์ความรู้ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุกและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ อย่างเป็นรูปธรรม

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ได้บูรณาการสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ผ่านแพลตฟอร์ม Spatial.io โดยจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เป็นห้องจักรวาลนฤมิตที่มีบทบาทเฉพาะ ได้แก่ ห้อง “สุ” สำหรับการเรียนรู้เนื้อหา ห้อง “จิ” สำหรับการวิเคราะห์ ห้อง “ปุ” สำหรับการตั้งคำถาม และ ห้อง “ลิ” สำหรับการอภิปรายและนำเสนอ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงประสบการณ์เสมือนจริงผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย ได้แก่ คอมพิวเตอร์ แว่น Meta Quest 3 และโทรศัพท์มือถือ ซึ่งช่วยเพิ่มความน่าสนใจและความมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ด้านการประเมินผล ตารางแผนการจัดการเรียนรู้กำหนดวิธีการประเมินที่หลากหลาย และสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรม การตรวจใบงาน การประเมิน การอภิปราย การนำเสนอผลงาน และแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินทั้งด้านความรู้ กระบวนการ คิดวิเคราะห์ และการมีส่วนร่วมของนักเรียนอย่างครอบคลุม

โดยสรุป ตารางแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้งในด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก การบูรณาการกิจกรรม “สุ จิ ปุ ลิ” การใช้สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) และการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง



## บทที่ 6

### บทสรุป

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดการเรียนการสอน เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา
  - 3.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์
  - 3.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของ ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์
4. เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนประถมศึกษา ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนอภิมิต (Metaverse) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### การดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพการเรียนการสอน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและความคิดเห็นของนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนอภิมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ส่งผลต่อการพัฒนารูปแบบด้วยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน จำนวน 7 ท่าน แบบสอบถามความต้องการและความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนอภิมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ ผู้สอน จำนวน 12 ท่าน ผู้เรียนจำนวน 30 คน ซึ่งนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนอภิมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา จากผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนในขั้นตอนที่ 1 นำมาสร้างเป็นรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ ที่ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ ห้องเรียนสื่อจักรวาลนอภิมิต เกณฑ์การประเมินผลงาน และประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ สามารถนำไปทดลองใช้ได้จริงได้

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนอภิมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา นำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาผลของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ ที่พัฒนาขึ้น เพื่อศึกษารูปแบบการสอนที่กำหนดไว้หลังจากนั้นได้นำไปทดลองเพื่อประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ กับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่เรียนในรายวิชาพุทธประวัติที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2568 โรงเรียนกิงเพชร จำนวน 30 คน เพื่อศึกษาคะแนนแบบทดสอบความรู้เปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ จำนวน 15 ท่าน

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

### สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ได้สรุปผลการวิจัยตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

**ระยะที่ 1** ผลการศึกษาการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา จากการศึกษาสภาพปัจจุบันและแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ ของการจัดการเรียนการสอนเรื่องพุทธประวัติในระดับประถมศึกษาชั้นตรี พบว่า แนวการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังคงเน้นการบรรยาย ถ่ายทอดเนื้อหา และการจดจำเป็นหลัก นักเรียนมีบทบาทเชิงรับ ขาดการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ยังไม่เป็นระบบ และไม่ตอบสนองต่อบริบทการเรียนรู้ของนักเรียนในปัจจุบัน นอกจากนี้ ยังพบว่าเนื้อหาในพุทธประวัติถูกสื่อสารในลักษณะที่แยกส่วน และห่างไกลจากชีวิตจริงของนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และไม่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหากับการนำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม จากการเก็บข้อมูลนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 30 คน ทั้งความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 ท่าน พบว่า กิจกรรม "สู่ จิ ปุ ลิ" ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวพุทธ ช่วยส่งเสริมทักษะการฟัง การคิด การตั้งคำถาม และการสะท้อนคิดได้อย่างเป็นระบบ เมื่อประยุกต์ร่วมกับสื่อ 3 มิติ ในรูปแบบสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) จะสามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีส่วนร่วม เชื่อมโยงเนื้อหากับชีวิตจริง และกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะการใช้การเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ควบคู่กับกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ และสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) มีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยที่ต้องการการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ การลงมือทำ และการสะท้อนคิดอย่างต่อเนื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกๆ การเรียนการสอนควรออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ควรใช้กิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ เป็นแนวทางหลักในการจัดกิจกรรมร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) ที่ช่วยเสริมสร้างความน่าสนใจ และความเข้าใจเชิงลึกในพุทธประวัติ ควรมีการออกแบบกิจกรรมที่กระตุ้นการคิดตั้งแต่ขั้นเตรียมพร้อม การลงมือคิด การอภิปราย ไปจนถึงการประยุกต์ใช้ และประเมินผลอย่างสอดคล้อง สะท้อนให้เห็นถึง ความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกๆ ที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนผ่านกระบวนการเชิงรุก โดยผสมกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ กับสื่อจักรวาลอนมิติ ซึ่งสามารถตอบโจทย์ต่อการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ในสาระพุทธประวัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษาในยุคปัจจุบัน

จากข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ( $n = 30$ ) แต่ได้กลับคืนมา 30 ฉบับ สรุปได้ว่า นักเรียนตอบแบบสอบถามมีจำนวนใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มากที่สุด 1.5 นักเรียนมีความคิดเชิงวิเคราะห์ต่อเนื้อหาในพุทธประวัติ มากกว่าการท่องจำหรือจำเพียงเนื้อเรื่อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงว่าหลังจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ และสื่อ Metaverse นักเรียนมีความคิดเชิงวิเคราะห์ที่สูงที่สุดในส่วนนี้ ข้อมูลพฤติกรรมที่แสดงออกการมีความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา จากข้อมูลที่ให้มา ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดหลังการเรียนรู้ คือ ข้อ 2.4 นักเรียนรู้สึกไม่มั่นใจที่จะตั้งคำถามหรือวิเคราะห์เหตุการณ์ในพุทธประวัติ โดยมีค่าเฉลี่ยหลังเรียน 3.30 ซึ่งสูงที่สุดเมื่อเทียบกับข้ออื่น ๆ ในตารางสรุปก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 2.1 นักเรียนขาดความเข้าใจในเนื้อหาพุทธประวัติ (ค่าเฉลี่ย 2.90) หลังเรียน ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 2.4 นักเรียนรู้สึกไม่มั่นใจที่จะตั้งคำถามหรือวิเคราะห์เหตุการณ์ในพุทธประวัติ (ค่าเฉลี่ย 3.30)

ผลสรุปสภาพปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ( $n = 12$ ) สรุปได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม 7 คนคิดเป็น ร้อยละ 53.33 พบ 1) สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนเรื่องพุทธประวัติในหลักสูตรประถมศึกษาชั้นตรี ผู้ตอบแบบสอบถาม 8 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 2) สภาพปัจจุบันของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ผู้ตอบแบบสอบถาม 8 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 3) ความเหมาะสมและศักยภาพของกิจกรรม “สู่ จิ ปุ ลิ” ในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ผู้ตอบแบบสอบถาม 10 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 4) ความเหมาะสมและศักยภาพของการใช้สื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) กับเนื้อหาพุทธประวัติ ผู้ตอบแบบสอบถาม 11 คน คิดเป็นร้อยละ 91.67 5) ความเป็นไปได้ในการบูรณาการกิจกรรม “สู่ จิ ปุ ลิ” กับสื่อ Metaverse ผู้ตอบแบบสอบถาม 11 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 6) ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียน

การสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนอภิมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ พบว่า ประเด็นสาระและกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ในรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก โดยใช้กิจกรรม ส จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนอภิมิต (Metaverse) ในการศึกษาเรื่องพุทธประวัติ 1) เหตุผลในการเสด็จออกผนวช: การวิเคราะห์แรงจูงใจและความทุกข์ของมนุษย์ ผ่านกิจกรรม ส จี ปู ลิ โดยการใช้สื่อจักรวาลนอภิมิต (Metaverse) ชมตอน “มหาภิเนษกรรม” และกิจกรรมการอภิปรายและเขียนบทเรียนจากเหตุการณ์ ซึ่งได้รับความเห็นชอบในระดับสูงสุดจากผู้เชี่ยวชาญ (ร้อยละ 100.00) 2) กระบวนการแสวงหาธรรม: การเปรียบเทียบแนวคิด "สุขนิยม-ทุกข์นิยม" โดยใช้กิจกรรมฟังบรรยายและดู VR การทรงบำเพ็ญเพียร พร้อมทั้งการทำแผนผังเปรียบเทียบแนวคิดและการตั้งคำถามเกี่ยวกับทางสายกลาง ซึ่งได้รับการประเมินในระดับที่ดี (ร้อยละ 91.67) 3) การตรัสรู้และหลักธรรมที่ค้นพบ: การวิเคราะห์เหตุผลและความหมายของอริยสัจ 4 โดยใช้กิจกรรมชมฉากตรัสรู้ใน Metaverse ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นกิจกรรมที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงสุด (ร้อยละ 100.00) 4) เหตุการณ์การสอนธรรมแก่ชาวบ้าน/สาวก: การวิเคราะห์การใช้หลักธรรมในบริบทต่าง ๆ โดยการชมเหตุการณ์เทศนาในสื่อจักรวาลนอภิมิต ซึ่งได้รับการประเมินว่าเหมาะสมในการเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ (ร้อยละ 83.33) 5) คุณธรรมในพุทธประวัติ: การวิเคราะห์ความสำคัญของคุณธรรมแต่ละข้อ ผ่านการฟังและดูสื่อ Metaverse ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในพุทธประวัติ ซึ่งมีการประเมินว่าเหมาะสมและส่งเสริมความคิดวิเคราะห์ได้ดี (ร้อยละ 91.67)

**ระยะที่ 2** ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนอภิมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา มี 6 องค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ 1) นักเรียน 2) ครู 3) เนื้อหาสาระ 4) สื่อการเรียนรู้ 5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ และ 6) การประเมินผลจากผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม “ส จี ปู ลิ” ร่วมกับสื่อจักรวาลนอภิมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยเฉพาะในด้านสื่อการเรียนรู้ (Metaverse) และเนื้อหา ได้รับค่าประเมินสูงสุด องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในระดับเหมาะสม โดยกิจกรรมในขั้น จี (คิด) และ ลิ (เขียน) ได้รับการประเมินว่าเหมาะสมมากที่สุด สะท้อนถึงความสอดคล้องของกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด ส จี ปู ลิ องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยเฉพาะด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้ด้วยตนเองและร่วมกัน ที่ได้รับการประเมิน

ในระดับสูง และได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการปรับแก้ไขแผนภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ โดยแยกส่วนของข้อมูลนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ที่เป็นปัจจัยและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียน ซึ่งผลการปรับแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ผลการหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 30 คน พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.30/92.50 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อ Metaverse มีประสิทธิภาพสูงกว่าค่ามาตรฐาน 80/80 โดยเฉพาะระดับภาคสนาม ซึ่งสะท้อนการนำรูปแบบไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายอย่างครบถ้วน มีประสิทธิภาพเฉลี่ย 86.30/92.50 ส่งผลให้สรุปได้ว่ารูปแบบนี้สามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ และมีประสิทธิภาพ

**ระยะที่ 3** ผลทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมพร้อมและเร้าความสนใจ 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3) ขั้นสรุป 4) ขั้นการประยุกต์ใช้ และ 5) ขั้นประเมินผล

ผลการวิเคราะห์ความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.31 อยู่ในระดับมากที่สุด และคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยการใช้การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ มีค่า ( $t = 14.72$ ) โดยค่าเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{X} = 23.60$ , S.D. = 2.70)

สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ( $\bar{X} = 15.20$ , S.D. = 2.95) แตกต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ของนักเรียนประถมศึกษา โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรม "สู่ จิ ปุ ลิ" กับสื่อ Metaverse ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.48) ความน่าสนใจของกิจกรรม "สู่ จิ ปุ ลิ" ร่วมกับ Metaverse ในบทเรียนพุทธประวัติ ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.50) ความเหมาะสมของสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ต่อการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.49) ความชัดเจนของเนื้อหาพุทธประวัติที่ได้รับผ่านกิจกรรม ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.57) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.56) ตามลำดับ

ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ ) โดยเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.61$ ) ด้านเนื้อหาพุทธประวัติ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56$ ) และกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ )

**ระยะที่ 4** ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา สรุปได้ว่าผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า โดยรวมมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ในระดับ “มากที่สุด” (ค่าเฉลี่ยรวม 4.55, S.D. = 0.49) โดยเฉพาะในด้านความน่าสนใจ การมีส่วนร่วม และความเหมาะสมของสื่อ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วม ความเข้าใจ และการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ให้คะแนนการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา สรุปได้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 ท่าน พบว่า รูปแบบโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่าส่วนที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ การตั้งชื่อรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.73 ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์รูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 กระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 การใช้สื่อจักรวาลอนมิติรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.80 และความเหมาะสมต่อกลุ่มเป้าหมายรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.73 ขณะที่องค์ประกอบด้านกระบวนการ สู่ จิ ปุ ลิ รูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 และวิธีการประเมินผลรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 ได้รับการประเมินในระดับมาก

ผลการประเมินดังกล่าวสะท้อนว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมครอบคลุมทั้งด้านเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และสื่อที่ใช้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อการรับรองรูปแบบปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. องค์ประกอบเนื้อหา ให้เพิ่มรายละเอียดของขั้นตอนในรูปแบบแผนภาพให้ชัดเจน โดยแยกส่วนหัวข้อความสามารถการคิดวิเคราะห์ กระบวนการทั้ง 5 ขั้น
2. การเขียนแผนภาพ การเขียนแผนภาพในกรอบใหญ่ให้แสดงถึงตัวแปรที่ส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน เพื่อให้เกิดรูปแบบการเรียนการสอนที่ชัดเจน
3. ขั้นตอนการเรียนการสอน ให้เพิ่มเติมกระบวนการหรือเทคนิคการเรียนรู้ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ ที่ส่งเสริมกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้การปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

## อภิปรายผล

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ได้อภิปรายผลการวิจัยตามหลักการและทฤษฎีดังนี้

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง การสร้างแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบ โดยมีโครงสร้างที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทของผู้เรียน โดยเฉพาะในการวิจัยครั้งนี้ ที่มุ่งออกแบบรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี รูปแบบที่ถูกพัฒนาขึ้น จะต้องแสดงให้เห็นถึงโครงสร้าง ลำดับขั้น และแนวทางปฏิบัติอย่างเป็นระบบ มีการสื่อสารผ่านสัญลักษณ์ แผนภาพ หรือแบบจำลอง ซึ่งอาจอยู่ในลักษณะทางกายภาพ (Physical Model) เช่น แบบจำลองจำลองสถานการณ์ แบบเสมือนจริง (Virtual Model) เช่น (Metaverse) หรือรูปแบบเชิงนามธรรม (Abstract Model) เช่น แผนภาพเชิงแนวคิดหรือโครงสร้างกระบวนการเรียนรู้ รูปแบบที่ดีควรออกแบบโดยอิงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน สอดคล้องกับสาระวิชา และพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการส่งเสริม โดยเฉพาะการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาและจัดกิจกรรมที่ครอบคลุมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการเรียนรู้ โดยยึดตาม หลักการสำคัญ 5 ประการ เพื่อให้การเรียนรู้เชิงรุกเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมดังนี้

1. หลักของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: นักเรียนเป็นผู้คิด ผู้ปฏิบัติ และผู้สะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่เป็นผู้เอื้ออำนวยและกระตุ้นการมีส่วนร่วม
2. หลักของการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้: การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้อภิปราย ถาม-ตอบ ทำงานกลุ่ม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
3. หลักของการมีประสบการณ์ตรง: ผู้เรียนได้มีประสบการณ์จากการใช้กิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ และสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) ในการเรียนรู้พุทธประวัติ
4. หลักของการพัฒนาองค์ความรู้ด้วยตนเอง: ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถาม คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้ผ่านการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง
5. หลักของการประเมินเพื่อพัฒนา: ใช้การประเมินระหว่างเรียน การประเมินจากภาระงานจริง และการประเมินตนเอง เพื่อสะท้อนพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง

จากหลักการทั้ง 5 ประการนี้ ทำให้การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ผสมผสานกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ เข้ากับ (Metaverse) มีลักษณะเด่นที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับชีวิตจริง และส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรธรรมศึกษา และบริบทของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา

**ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1** ผลการศึกษาจากการศึกษาสภาพปัจจุบันและแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ พบว่า แนวการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังคงเน้นการบรรยาย ถ่ายทอดเนื้อหา และการจดจำเป็นหลัก นักเรียนมีบทบาทเชิงรับ ขาดการมีส่วนร่วม และทักษะการคิดวิเคราะห์ ขาดแรงจูงใจ ต่อการเรียนรู้ในเนื้อหาพุทธประวัติ จากการเก็บข้อมูลนักเรียน ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 30 คน ทั้งความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 ท่าน พบว่า กิจกรรม "สุ จี ปุ ลิ" ช่วยส่งเสริมทักษะการฟัง การคิด การตั้งคำถาม และการสะท้อนคิด ได้อย่างเป็นระบบ เมื่อประยุกต์ร่วมกับสื่อ 3 มิติ ในรูปแบบสื่อจักรวาลนภมิต (Metaverse) จะสามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีส่วนร่วม เชื่อมโยงเนื้อหากระตุ้นการคิดวิเคราะห์ได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับทิตนา แคมมณี (2560) ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการด้านการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี การจัดการเรียนการสอนมาใช้ประยุกต์กับรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ พบว่า เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สอดคล้องกับ Sinem Aslan et al. (2016) อีกทั้ง ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติร่วมกันและสะท้อนความคิดวิเคราะห์ สอดคล้องกับงานวิจัยของดาริกา สมนึก (2560) ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดปรัชญาสำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2** พบว่า ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ มี 6 องค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ 1) นักเรียน 2) ครู 3) เนื้อหาสาระ 4) สื่อการเรียนรู้ 5) กระบวนการจัดการเรียนรู้ และ 6) การประเมินผล

จากผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยเฉพาะในด้านสื่อการเรียนรู้ (Metaverse) และเนื้อหา ได้รับค่าประเมินสูงสุด องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในระดับเหมาะสม โดยกิจกรรมในขั้น จิ (คิด) และ ลิ (เขียน) ได้รับการประเมินว่าเหมาะสมมากที่สุด สะท้อนถึงความสอดคล้องของกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด สุ จี ปุ ลิ องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยเฉพาะด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง และร่วมกัน ที่ได้รับการประเมินในระดับสูงและได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการปรับแก้ไขแผนภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ โดยแยกส่วนของข้อมูลนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ที่เป็นปัจจัยและองค์ประกอบของรูปแบบ

ผลการหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนเชิงรุกฯ จำนวน 30 คน พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.30/92.50 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อ Metaverse มีประสิทธิภาพสูงกว่าค่ามาตรฐาน 80/80 โดยเฉพาะระดับภาคสนาม ซึ่งสะท้อนการนำรูปแบบไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายอย่างครบถ้วน มีประสิทธิภาพเฉลี่ย 86.30/92.50 ส่งผลให้สรุปได้ว่า รูปแบบฯ สามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ และมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับ Sangsri (2019) ได้นำกระบวนการ ADDIE Model มาใช้ในการวิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อการสอน ชุดคำศัพท์ภาษาอังกฤษเครื่องมือช่างเบื้องต้นระดับชั้น ปวช. ด้วยการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง พบว่า ประสิทธิภาพของสื่ออยู่ในระดับดีมาก

**ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3** พบว่า ผลทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมพร้อมและสร้างความสนใจ 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3) ขั้นสรุป 4) ขั้นการประยุกต์ใช้ และ 5) ขั้นประเมินผล

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ มีค่า ( $t = 14.72$ ) โดยค่าเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{X} = 23.60$ , S.D. = 2.70) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ( $\bar{X} = 15.20$ , S.D. = 2.95) แตกต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับชวลิต ศุภศักดิ์ธำรง (2560) พบว่า นักศึกษา ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรม โดยใช้กรณีศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนสูงกว่านักศึกษานักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรม "สู่ จิ ปุ ลิ" กับสื่อ Metaverse ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.48) ความน่าสนใจของกิจกรรม "สู่ จิ ปุ ลิ" ร่วมกับ Metaverse ในบทเรียนพุทธประวัติ ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.50) ความเหมาะสมของสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) ต่อการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.49) ความชัดเจนของเนื้อหา พุทธประวัติที่ได้รับผ่านกิจกรรม ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.57) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.56) ตามลำดับสอดคล้องกับ Changpetch (2022)

ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ เรื่องอัลกอริทึม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากกิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมได้มีการวิเคราะห์เนื้อหาและจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ เรียงจากง่ายไปหายากมีความต่อเนื่องตามลำดับ

**ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 4** พบว่า ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ให้คะแนนการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกฯ สรุปได้โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 15 ท่าน พบว่า รูปแบบโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่าส่วนที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ การตั้งชื่อรูปแบบมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.73 ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์รูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 กระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 การใช้สื่อจักรวาลนฤมิตรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.80 และความเหมาะสมต่อกลุ่มเป้าหมายรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.73 ขณะที่องค์ประกอบด้านกระบวนการ สู่ จิ ปุ ลิ รูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 และวิธีการประเมินผลรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 ได้รับการประเมินในระดับมากที่สุดสอดคล้องกับโสภณ เสรีเสถียรทรัพย์ (2560) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โมเดลธุรกิจด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกันบนเว็บ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบฯ มี 4 องค์ประกอบ การเรียนรู้ร่วมกัน มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นก่อนเรียน ขั้นระหว่างเรียน และขั้นสรุป จากการนำรูปแบบไปทดลองใช้พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบฯ ดังกล่าว มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการประเมินดังกล่าวสะท้อนว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม ครอบคลุมทั้งด้านเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และสื่อที่ใช้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากหลักการของการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้ออกแบบจำเป็นต้องแสดงให้เห็นขั้นตอนและกิจกรรมของกระบวนการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบและชัดเจน เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการเรียนรู้ และตอบสนองต่อศักยภาพของผู้เรียนในบริบทที่เปลี่ยนแปลง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มาเป็นแนวคิดหลักในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ได้อย่างเป็นระบบ

และยั่งยืน การเรียนรู้เชิงรุกในบริบทของกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง โดยมีครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก และผู้สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผ่านการจำลองสถานการณ์ทางพุทธประวัติในรูปแบบเสมือนจริง โดยสื่อจักรวาลนฤมิต นอกจากนี้ กิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ยังถูกออกแบบให้ส่งเสริมทักษะสำคัญ เช่น การฟัง การคิด การตั้งคำถาม การอภิปราย และการเขียนสรุป เพื่อสะท้อนแนวคิด ความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริง โดยมีลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุก ที่เน้นให้เกิดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์สูง สร้างความร่วมมือระหว่างผู้เรียน และเปิดพื้นที่ให้เกิดการสะท้อนคิดอย่างต่อเนื่อง

จากแนวทางดังกล่าว ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีความหมาย เชื่อมโยงกับบริบทจริงของพุทธประวัติ มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ และนำไปสู่การพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ได้อย่างลึกซึ้ง ครอบคลุมทั้งด้านการตั้งคำถาม การคิดอย่างมีเหตุผล การประยุกต์ใช้ความรู้ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ซึ่งสามารถจำลองสถานการณ์ทางพุทธประวัติได้อย่างสมจริง ช่วยเสริมสร้างการมีส่วนร่วม และกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มี 6 องค์ประกอบของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบสำคัญ 6 ด้าน ได้แก่ 1) นักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา 2) ครูผู้สอนประถมศึกษา 3) เนื้อหาพุทธประวัติ 4) สื่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะสื่อเสมือนจริง Metaverse 5) กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก 6) การประเมินผล โดยเน้นการประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ผลการพัฒนาได้จัดทำรูปแบบที่มีองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ได้แก่

1. ข้อมูลนำเข้า (Input):
  - ผู้เรียน: นักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี
  - ครูผู้สอน
  - เนื้อหาพุทธประวัติ
  - กิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ
  - สื่อจักรวาลนฤมิต Metaverse
2. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Process):
  - แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่
  - ขั้น (สุ) เตรียมพร้อมและสร้างความสนใจ

ขั้น (จ) การคิดวิเคราะห์ผ่านกิจกรรม

ขั้น (ป) อภิปรายตั้งคำถาม

ขั้น (ล) การสรุป เขียน และประยุกต์ใช้

ขั้นการประเมินผล โดยใช้ทั้งแบบทดสอบ และประเมินตามสภาพจริง

### 3. ผลลัพธ์ (Output):

ความสามารถการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ครอบคลุม 5 ด้าน คือ

การคิดวิเคราะห์

การตั้งคำถาม

การเรียนรู้ร่วมกัน

การประยุกต์ใช้ความรู้

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การพัฒนาองค์ประกอบและกระบวนการดังกล่าว ได้รับการกลั่นกรองผ่านกระบวนการสัมมนาเชิงลึก และการประชุมกลุ่มย่อย กับผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยีการศึกษา และพุทธศาสนา รวม 5 ท่าน พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ข้อมูลนำเข้า (Input) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยเฉพาะในด้านสื่อการเรียนรู้ (Metaverse) และเนื้อหา ได้รับค่าประเมินสูงสุด องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการ (Process) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในระดับเหมาะสม โดยกิจกรรมในขั้น จ (คิด) และ ล (เขียน) ได้รับการประเมินว่าเหมาะสมมากที่สุด สะท้อนถึงความสอดคล้องของกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด สุ จิ ปุ ลิ องค์ประกอบที่ 3 ผลลัพธ์ (Output) ได้รับค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยเฉพาะด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง และร่วมกัน ที่ได้รับการประเมินในระดับสูง

นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญยังได้เสนอข้อเสนอแนะในการปรับแผนภาพให้แสดงความสัมพันธ์อย่างชัดเจนระหว่างข้อมูลนำเข้ากระบวนการจัดการเรียนรู้ และผลลัพธ์ เพื่อให้สามารถนำไปใช้จริงในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับเป้าหมายของการเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรีของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ผลทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมพร้อมและเร้าความสนใจ 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3) ขั้นสรุป 4) ขั้นการประยุกต์ใช้ และ 5) ขั้นประเมินผล

โดยเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 อยู่ในระดับมากที่สุด และคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ เนื่องมาจากมีกระบวนการในชั้นปฏิบัติกิจกรรม และขั้นการประยุกต์ใช้ ที่นักเรียนได้มีการลงมือปฏิบัติด้วยรูปแบบการกระตุ้นผู้เรียนตามแนวทางการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ และการใช้เทคโนโลยีสื่อจักรวาลนฤมิต ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถปฏิบัติตามได้อย่างต่อเนื่อง และปฏิบัติซ้ำได้จนทำให้เกิดการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในการมีวิจารณ์ญาณ การคิดแก้ปัญหา การประเมิน ตัดสินใจ และการสร้างสรรค์ ให้กับนักเรียน ประถมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา

ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียน ประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ให้คะแนนการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา สรุปได้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 ท่าน พบว่า รูปแบบโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ ให้ความเห็นว่าส่วนที่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ได้แก่ การตั้งชื่อรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.73 ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์รูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 กระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้น รูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 การใช้สื่อจักรวาลนฤมิตรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.80 และความเหมาะสมต่อกลุ่มเป้าหมายรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.73 ขณะที่องค์ประกอบด้านกระบวนการ ส จิ ปุ ลิ รูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 และวิธีการประเมินผลรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 ได้รับการประเมินในระดับมากที่สุดทั้งนี้ เป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนอย่างเป็นขั้นตอน โดยได้วิเคราะห์ และสังเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษาจากผลงานของนักวิชาการ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ อีกทั้ง การดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาที่ได้ ออกแบบการวิจัยไว้ทุกขั้นตอน ผ่านการประเมินแบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียน การหาคุณภาพ ความเหมาะสมสอดคล้องของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก การหาคุณภาพของเครื่องมือรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก และนำเครื่องมือที่รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ไปทดลองใช้เพื่อหา ประสิทธิภาพกับนักเรียน และการพิจารณารับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จึงเป็นผลให้การประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อ

จักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัยที่ได้ดำเนินการ พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรีระดับชั้นมัธยมศึกษา ทั้งในด้านการวิเคราะห์เหตุการณ์ในพุทธประวัติ การตั้งคำถามเชิงลึก และการประยุกต์ใช้หลักธรรมในชีวิตจริง อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การนำรูปแบบดังกล่าวไปใช้ในบริบทอื่น หรือขยายผลได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุด จึงมีข้อเสนอแนะจากการวิจัยดังต่อไปนี้

ประการแรก การนำรูปแบบไปใช้ควรคำนึงถึง พื้นฐานความรู้และความสามารถของนักเรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะในด้านความเข้าใจเนื้อหาพุทธประวัติ ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ และทักษะการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง ในการจัดกิจกรรมควรมีการจัดทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินศักยภาพของนักเรียน และใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบกิจกรรมที่มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนอย่างแท้จริง

ประการที่สอง ควรมีการพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัย โดยคงไว้ซึ่งสาระสำคัญของพุทธประวัติ แต่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาเข้ากับบริบทของนักเรียนในปัจจุบัน เช่น เหตุการณ์ทางสังคม หลักธรรมในการแก้ปัญหา หรือประเด็นร่วมสมัย เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและสร้างแรงจูงใจในการคิดวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง

ประการที่สาม ผู้สอนควรมีความพร้อมทั้งในด้านองค์ความรู้และทักษะการใช้สื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) โดยควรศึกษาวิธีการใช้ระบบ การสร้างฉากจำลอง และการจัดกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถให้คำแนะนำหรือแก้ไขปัญหาเบื้องต้นในระหว่างการเรียนรู้ การสอนได้ เพื่อให้การถ่ายทอดความรู้เป็นไปอย่างราบรื่น ไม่เกิดอุปสรรคจากปัญหาทางเทคนิค

ประการที่สี่ ควรมีการเตรียมสถานที่เรียนรู้และอุปกรณ์เทคโนโลยีให้พร้อมใช้งานอย่างครบถ้วน เช่น ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต มือถือ และอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ผ่านโลกจักรวาลอนมิติ (เช่น แว่น VR หูฟัง หรือจอภาพ) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ได้อย่างต่อเนื่องและเต็มประสิทธิภาพ

สุดท้าย ควรมีการส่งเสริมให้เกิดการวิจัยต่อยอดในระดับการศึกษาอื่นหรือรายวิชาอื่น ที่มีเป้าหมายส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เช่น วิชาสังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ หรือศีลธรรม ทั้งในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา หรือระดับอุดมศึกษา เพื่อยืนยันถึงความเหมาะสมและ

ความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนภมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษาในวงกว้างต่อไป เพื่อให้พร้อมกับการถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรมสู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนภมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และขยายผลการนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น ดังต่อไปนี้

ประการแรก ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบกับระดับการศึกษาอื่น โดยขยายผลการวิจัยไปยังกลุ่มผู้เรียนในระดับประถมศึกษา อาชีวศึกษา หรือระดับอุดมศึกษา เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงวัย และศึกษาว่ารูปแบบเดียวกันสามารถปรับใช้ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้ในระดับอื่นหรือไม่

ประการที่สอง ควรมีการเปรียบเทียบสื่อเสมือนจริงในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การใช้ Metaverse เทียบกับ AR (Augmented Reality) หรือ VR (Virtual Reality) เพื่อวิเคราะห์ว่าสื่อใดส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้และการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ประการที่สาม การวิจัยในอนาคตควรให้ความสำคัญกับการศึกษาผลกระทบทางด้านทัศนคติและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน เช่น ความตั้งใจในการเรียนรู้ ความรับผิดชอบ หรือพฤติกรรมการแสดงออกทางคุณธรรม ซึ่งเป็นผลลัพธ์ทางอ้อมที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกควบคู่กับการใช้สื่อเสมือนจริง

ประการที่สี่ ควรมีการพัฒนาและวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมเสมือนจริง โดยเฉพาะระบบที่สามารถติดตาม วิเคราะห์ และประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในขณะที่เรียนรู้ภายในโลก Metaverse ได้แบบเรียลไทม์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำและนำไปสู่การปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

และประการสุดท้าย ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการอบรมและพัฒนาครูผู้สอนให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การสร้างเครือข่ายครูต้นแบบ หรือชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) จะเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมความต่อเนื่องและยั่งยืนของการใช้เทคโนโลยี Metaverse ในการจัดการเรียนรู้ในอนาคตไว้ซึ่งจำกัด



## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *บัญชีเรียกชื่อและสมุดบันทึกพัฒนาการนักเรียน*. กรุงเทพฯ: สกสค.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (พิมพ์ครั้งที่ 3) กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2531). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2544). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2544). *การคิดเชิงวิพากษ์*. กรุงเทพฯ: ชัดเชสมิเดีย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). *การคิดเชิงกลยุทธ์*. กรุงเทพฯ: ชัดเชสมิเดีย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2553). *การคิดเชิงวิเคราะห์* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ชัดเชสมิเดีย.
- จิรวัดน์ เสือสันเศรษฐ์. (2565) รายงานวิจัยที่ควรระวังกับสถานะการไร้ซึ่งตัวตนของผู้ลี้ภัยในเขตเมือง กรุงเทพมหานครประเทศไทยผ่านเทคโนโลยีโลกเสมือน. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จิระรัตน์ คุปต์กาญจนกุล. (2548). *การจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. สุราษฎร์ธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- จุไรรัตน์ นิพัทธ์สัจจ์. (2529). *ประสบการณ์วิชาชีพภาคปฏิบัติ*. สงขลา: วิทยาลัยครูสงขลา.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2565). *สะท้อนทัศนะและข้อห่วงใยต่อการศึกษาในอนาคตที่ Metaverse จะเข้ามามีบทบาทเชื่อมการเรียนรู้ระหว่างโลกจริงและโลกเสมือน*. สืบค้น 28 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.chula.ac.th/highlight/64690/>
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2565). *Metaverse: อนาคตการศึกษาข้ามพรมแดนการเรียนรู้จากโลกจริงสู่โลกเสมือน*. สืบค้น 28 ตุลาคม 2565, จาก <https://www.chula.ac.th/highlight/64690/>
- ชนกนารถ ชื่นเชย. (2550). *รูปแบบการจัดการศึกษาต่อเนื่องในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน* (ปริญาพนันธุ์ปริญญาคุณูปถัมภ์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชยพล ดีอุ่น และธีรภัทร ประสมสุข. (2565). การบริหารจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง Active Learning ของ Sovepmemttttos สถานศึกษาศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษา ลุ่มน้ำกลาง อำเภอบางมะผ้า สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 1. *Journal of Modern Learning Development*, 7(4), 10-23.

- ชวลิต ศุภศักดิ์ธำรง. (2560). เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่อง การพัฒนาอาชีพวิชาสัมมนาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของนักศึกษาสาขาวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ระหว่างการจัดกิจกรรมโดยใช้กรณีศึกษากับการจัดกิจกรรมตามปกติ. *วารสารวิชาการ Veridien E-Journal*, 10(3), 2468-2485. สืบค้นจาก <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/VESTSU>
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2557). *เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: วีพริ้นท์ (1991).
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2553). *Active Learning*. ข่าวสารวิชาการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ณัฐกานต์ ภาคพรต. (2557). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงตามหลักการการศึกษามุ่งเน้นเพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์* (ปริญญาานิพนธ์ ปรัชญาดุสิตบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ณัฐนันท์ เกษตรเยี่ยม. (2565). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์รูปแบบจักรวาลนฤมิตร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning รายวิชาออกแบบและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3* (ปริญญาานิพนธ์ ปรัชญาดุสิตบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ดาริกา สมนึก. (2560). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดปรัชญาสำหรับเด็กเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 13(2), 162-174. สืบค้นจาก <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/OJED/article/view/180116>
- ทิตนา แหมมณี และคณะ (2547). *กระบวนการเรียนรู้ความหมาย แนวทางการพัฒนาและปัญหาข้อใจ*. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ทิตนา แหมมณี. (2550). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แหมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 12) กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แหมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- ทิตนา แหมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ทศนา แคมมณี, นวลจิตต์ เขวกีรติพงศ์, ศรีนธร วิริยะสินันท์, พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และสุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม. (2547). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทวัญ อุทัยวัฒน์. (2565). *จักรวาลนฤมิตคือตัวเร่งความเหลื่อมล้ำทางสังคม*.  
กลุ่มนโยบายสาธารณะ เพื่อสังคมและธรรมาภิบาล. สืบค้น 26 ธันวาคม 2565,  
จาก <https://www.thaipost.net/articles-news/148375/>
- ไทยรัฐออนไลน์. (2564). "Metaverse" คืออะไร สำคัญอย่างไรกับโลกอนาคต. สืบค้น 28 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.thairath.co.th/lifestyle/tech/2230534>
- จํารง บัวศรี. (2542). *ทฤษฎีหลักสูตร: การออกแบบหลักสูตรและพัฒนา*. กรุงเทพฯ: ธนรัช.
- ธีรพงศ์ แก่นอินทร์. (2539). *การพัฒนาการสอน*. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ธีระ รุญเจริญ. (2550). *รูปแบบและองค์ประกอบของรูปแบบ*. ในการบรรยายรายวิชาสัมมนา  
การบริหารการศึกษา. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- นนทลี พรธาดาวิทย์. (2561). *การจัดการเรียนรู้แบบ Active learning* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:  
ทริปเพิ้ลเอ็ดดูเคชั่น.
- นรรัชต์ ฝั้นเชียร. (2563). *มารู้จักหลักการสอน 9 ขั้นของกาเย่ (Gagne)*. สืบค้น 19 สิงหาคม 2566,  
จาก <https://www.trueplookpanya.com/education/content/82909/teamet->
- นิพาดา ไตรรัตน์. (2559). *รูปแบบห้องเรียนกลับทางเสมือนจริงที่มีฐานความช่วยเหลือด้วยการเรียนรู้  
เชิงรุกเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ปริญญาานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ:  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2550). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยสำหรับครู* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุหงา วัฒนะ. (2546). *Active Learning*. *วารสารวิชาการ*, 6(9), 30.
- ปทุมมาศ รักษ์วงศ์, มนต์ชัย เทียนทอง และชัยวิชิต เชียรชนะ. (2561) *การพัฒนารูปแบบการฝึก  
อบรมครูสำหรับทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนตามแนวทาง ส จิ ปุ ลิ.  
วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 9(3), 94.
- ปรีชาญ เดชศรี. (2545). *การเรียนรู้แบบ Active Learning ทำได้อย่างไร*. *วารสารการศึกษา  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 30(116), 53-55.
- ปริญานุษ พรหมภาสิต. (2559). *เอกสารคู่มือการจัดการเรียนรู้ "Active Learning (AL) for HuSo at  
KPRU"*. กำแพงเพชร: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2537). *การบริหารงานวิชาการ*. กรุงเทพฯ: สหมิตรออฟเซต.
- พรจิรา เสือประดิษฐ์. (2561). *การใช้ สู่ จิ ปุ ลิ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทยในสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- พรรณิกา กิจเอก. (2550). *ผลการใช้กิจกรรมแบบกระตือรือร้นต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติ ต่อวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดปทุมธานี*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ราชภัฏจันทรเกษม.
- พรรณี เกษมกล. (2558). *สร้างความคิดให้เฉียบคมด้วยการคิดอย่างเฉียบแหลม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). (2542). *การศึกษาเพื่อสร้างบัณฑิตหรือการศึกษาเพื่อเพิ่มผลผลิต* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มูลนิธิพุทธธรรม.
- พระปิฎกโกศล (ปราโมทย์ ปโมทิตโต). (2562). *การวิเคราะห์หลักสูตร จิ ปุ ลิในฐานะนวัตกรรมการศึกษา*. ภาควิชาพระพุทธศาสนา วิทยาลัยสงฆ์ราชบุรี มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตโต). (2555). *พุทธธรรม ฉบับปรับขยาย* (พิมพ์ครั้งที่ 32). กรุงเทพฯ: ผลิติธม.
- พระมหาจรรยา สุทธิญาโณ. (2544). *ธรรมพรรณคดีปฏิบัติการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ประชาธรรม.
- พระมหาพจน์ สุวโจ (พยัคฆ์พิทยากร). (2545). *การประเมินหลักสูตรพระปริยัติธรรมศึกษา เฉพาะกรณีนักธรรมชั้นตรี* (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พระยาอุปกิตศิลปสาร. (2524). *หัวใจนักปราชญ์ หนังสือเรียนภาษาไทย ชุดวรรณวิจักขณ* (เล่ม 2 ท503 ท504). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- พิรดา มาลาม. (2560). *การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24* (ปริญญาโทปริญญา มหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ไพรินทร์ เหมบุตร. (2549). *ลักษณะการคิดวิเคราะห์*. สืบค้น 5 มกราคม 2567, จาก <http://analysisisthinking.blogspot.com/p/blog-page18.htm>
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ภูริทัต ว่องพฒพิงค์. (2563). *ทฤษฎีโครงสร้างการเล่าเรื่อง (Storytelling)*. สืบค้น 28 ธันวาคม 2565, จาก <https://pharmconnection.blogspot.com/2020/09/storytelling.html>

มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (พิมพ์ครั้งที่ 3).

กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

มนัส บุญประกอบ. (2543). แผนภูมิโมโนทัศน์กับการสร้างเสริม สู่ จิ ปุ ลิ. วารสารบัณฑิตศึกษา, 3(3), 47-55.

รัฐเดช เชิง. (2566). การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริงด้วยจักรวาลมิติรวมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะทางเทคโนโลยีวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา. ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2564). ราชบัณฑิตยสถาน บัญญัติคำว่า Metaverse เป็น 'จักรวาลมิติ'.

สืบค้น 28 ธันวาคม 2565, จาก <https://techsauce.co/metaverse/metaverse-meaning-in-thai>

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ลักขณา สรวิวัฒน์. (2549). การคิด Thinking. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

วัฒนชัย วินิจจะกุล. (2564). Storytelling: การจัดการความรู้ด้วย 'เรื่องเล่าเร้าพลัง'.

สืบค้น 26 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.thekommon.co/readworld-ep61/>

วาสนา ขาซีย. (2566). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.

ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยศรีปทุม ประจำปี 2566, 2171.

วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2553). การวิจัยพัฒนารูปแบบ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 2(4), 1-15.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2566). ความเป็นจริงเสริม. สืบค้น 12 กันยายน 2567,

จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/>

วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: ตลาตาพัลลิเคชั่น.

วิภาดา ศรีเมือง. (2565). รูปแบบการใช้สื่อสังคมและกระบวนการตัดสินใจซื้อคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กของผู้บริโภคในจังหวัดนนทบุรี. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์, 8(2), 281-282.

วิริยะ ฤกษ์พาณิชย์. (2558). วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้, 1(2).

ศรัณยู ศรีสมพร. (2560). เทคนิคการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.

สืบค้น 10 ตุลาคม 2565, จาก <http://cmuir.cmu.ac.th/handle/6653943832/17427>

ศักดา ไชกิจปัญญา. (2548). สอนอย่างไรให้ Active Learning. นวัตกรรมกรรมการเรียนการสอน, 2(2), 12-15.

- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2547). *ทฤษฎีการประเมิน* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา. (2547). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการที่เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น* (ปริญญานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศูนย์วิจัยสุขภาพจิตแห่งมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน (CIHM). (2565). *ประโยชน์ของการสมาธิในเด็กวัยเรียน และวิธีฝึกสมาธิในเด็ก*. สืบค้น 8 พฤศจิกายน 2566, จาก <https://hellokunmor.com/>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2565). *Metaverse จักรวาลเสมือนจริง*. สืบค้น 28 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.ipst.ac.th/knowledge/22565/metaverse.html>
- สถาพร พงษ์พิบูล. (2555). คุณภาพผู้เรียนเกิดจากกระบวนการเรียนรู้ Quality of students derived from active learning process. *วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา*, 6(2), 1-13.
- สมบูรณ์ ศิริสรหรือ. (2547). *การพัฒนาแบบการพัฒนาคุณลักษณะภาวะผู้นำของคณบดี*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมาน อัสวภูมิ. (2550). การวิจัยพัฒนารูปแบบในวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ใน เอกสารประกอบการสอนวิชาสัมมนาการศึกษาระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สมเกียรติ วุฒิชัยมาภิวัฒน์. (2565). การจัดการศึกษาวรรณคดีไทยโดยใช้ Metavers. *วารสารวิจัยธรรมศึกษา*, 5(2), 282-303
- สาวตรี โรจนะ และสมิต อาร์โนลด์. (2555). *การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2542). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2558). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ธรรมศึกษาขั้นตรีวิชาพุทธประวัติ*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. (2558). *แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบการศึกษาพระปริยัติธรรมแผนกธรรมและแผนกบาลี พ.ศ. 2558-2562*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2565). *Metaverse จักรวาลเสมือนจริง*. *เทรนด์อนาคตที่น่าจับตามองสำหรับภาคการเกษตร*. สืบค้น 27 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.rakbankerd.com/agriculture/hilight-view.php?id=328>

- สำนักงานแม่กองธรรมสนามหลวง. (2550). *เรื่องสอบธรรมของสนามหลวง แผนกธรรม พ.ศ. 2550*.  
 กรุงเทพฯ: สำนักงานแม่กองธรรมสนามหลวง.
- สำนักงานแม่กองธรรมสนามหลวง. (2556). *เรื่องสอบธรรมของสนามหลวง*. กรุงเทพฯ:  
 สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สำนักงานแม่กองธรรมสนามหลวง. (2564). *หนังสือธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับมัธยมศึกษา*.  
 กรุงเทพฯ: สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2549*.  
 สืบค้น 10 ตุลาคม 2565, จาก <http://backoffice.onec.go.th/uploaded/Outstand/2017-EdPlan60-79.pdf>
- สำนักส่งเสริมกิจการการศึกษา. (2558). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ธรรมศึกษาชั้นตรี วิชาพุทธประวัติ*.  
 กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุชาติ แสงภาว. (2563). *การพัฒนาระบบการเคลื่อนที่ในความจริงเสมือน (การค้นคว้าอิสระปริญญาโท)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- สุดารัตน์ พันธุ์เลื่อน. (2561). *การจัดการเรียนรู้ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล*.  
 สืบค้น 27 ธันวาคม 2565, จาก <https://www2.si.mahidol.ac.th/km/knowledgeassets/kmexperience/kmarticle/13200/>
- สุธาสิณี โทวุฒิกุล. (2565). หนังสือเสริมบทเรียนด้วยเทคโนโลยีเสมือนผสมผสานโลกจริงเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้หนังสือสำหรับนักเรียนในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้. *Journal of Information Science and Technology*, 10(2), 71-76.
- สุธีร์ พุเต็มวงศ์. (2565). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างทักษะคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (ปริญญานิพนธ์ปริญญาโท)*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุน อมรวิวัฒน์. (2541). *การสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สุมิตร คุณานุภกร. (2518). *หลักสูตรและการสอน*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานครการพิมพ์.
- สุรพล บุญลือ. (2565). เมตาเวิร์สสำหรับการศึกษา: การเชื่อมต่อระหว่างจักรวาลอนมิติกับโลกความจริงของการเรียนรู้ ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบเต็มตัว. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ*, 11(1), 9-16.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนสังเคราะห์ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์ (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

- โสภณ ศุภมั่งมี. (2564). รู้จักกับ 'จักรวาลนฤมิต'. สืบค้น 26 ธันวาคม 2565,  
จาก <https://www.facebook.com/1023078414531349/posts/1936828533156328/>
- โสภณ เสรีเสถียรทรัพย์. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โมเดลธุรกิจด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกันบนเว็บเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 12(3), 143-159.  
สืบค้นจาก <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/OJED>
- อดิสรณ์ อันสงคราม. (2558). ผลกระทบจากการใช้สื่อสังคมของคนวัยทำงานในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- อรไท แสงลุน. (2564). การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู โดยใช้การศึกษาชั้นเรียนผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (ปฏิญาณนิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- อักษรเจริญทัศน์. (2563). *Intend ให้แบบไม่ OUT กับ 5 รูปแบบการสอน Active Learning ที่ครูต้องใช้ในยุคนี้*. สืบค้น 13 กรกฎาคม 2566,  
จาก <https://www.aksorn.com/activelearning-5method>
- อัญญารัตน์ สอนสนาม, สมพร วงษ์เพ็ง, ภาวินี อ่างบุญตา, สุภารัตน์ บุตรไชย และธัช ศรีพนม. (2565). ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับการเรียนรู้ผ่าน Google Sites รายวิชาวัสดุศาสตร์และการผลิต. *วารสาร บจก. พัฒนาการเรียนรู้สมัยใหม่*, 7(9), 327.
- อัมพร พงษ์กังสนานันท์. (2550). การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษานอกระบบในสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน เพื่อส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต (ปฏิญาณนิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). *หลักการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อารียา สุขโต. (2565). *วิทยาการชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการสำนักงาน เลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์รัฐสภา.
- อิสรา ก้านจักร. (2565). *มิติใหม่ศึกษาศาสตร์ สร้างการเรียนรู้และพัฒนางานทั้งระบบ สู่จักรวาล นฤมิต "Metaverse"*. สืบค้น 28 ธันวาคม 2565, จาก <https://th.kku.ac.th/96306/>
- เอกกนก พนาดำรง. (2565). การเขียนเรื่องเล่า ด้วยเทคนิคการเล่าเรื่อง (Story telling). สืบค้น 26 ธันวาคม 2565, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/456068>

Beauchamp, R. H. (1975). *Education in Japan: A Source Book*. New York: Garland.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Frust, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1972).

*Taxonomy of educational objectives: Handbook I cognitive domain*  
(7th ed.). New York: David Mckay.

Bloom, B. S. et al. (1956). *Taxonomy of educational objectives handbook I: Cognitive domain* (7th ed.). New York: David Mackay.

Bonwell, C. C., & Eison, A. J. (1991). *Active Learning: Creating excitement in the classroom*. Washington, D.C.: George Washington University.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creative Excitement in the classroom*. Washington, D.C.: ASHE-ERIC Higher Education Reports No. 1.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creative Excitement in the classroom*. ERIC Digest. Washington D.C.: ERIC Clearinghouse on Higher Education.

Brown, W. B., & Moberg, D. J. (1980). *Organization theory and management: A macro approaches*. New York: John Wiley & Sons.

Cameron, J. B. (1997). Using Active Learning in the Classroom. *Focus on university teaching and learning*, 7(2), 1-4.

Changpetch, S. (2022). Development of interactive virtual learning materials using digital technology to promote computational thinking skills on algorithms of the eighth-grade students. *Journal of Educational Technology and Communications Mahasarakham University*, 5(16), 69-82.

Retrieved from <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal>

Clark, A. (2000). *Introduction to instructional system design*.

Retrieved from <http://www.nwlink.com/donclark/hrd/sat1html>.

Code Genius Academy. (2022). *Active Learning*.

Retrieved from <https://codegeniusacademy.com/active-learning/>

Cole, P.G. & Chan, L.K. (1987). *Teaching: Principle and Practice*. Sydney. Australia.  
Prentice Hall of Australia.

Dick, W., & Carey, L. (1996). *The systematic design of instruction* (4th ed.). New York: Longman.

- Eric Klopfer, Kurt Squire. (2008). Environmental Detectives-the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development*, 56(2), 203-228.
- Ewell, P. T., & Jones, D. P. (1994). *Paving the way: Indicators as policy tools in higher education*. Denver, Colo: Education Commission of the States.
- Gagne, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction* (4th ed.). New York: CBS College.
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of education* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill Book.
- Good, T. L., & Brophy, J. E. (1986). *Educational psychology: A realistic approach*. New York: Longman.
- Joos, K. L., & Lynn, A. (2007). Replacing lecture with active in learning in an advanced placement biology course. *CBE Life Sci. Educ*, 6, 163-171.
- Joyce, B., & Weil, M. (1986). *Model of Teaching* (3rd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- Joyce, B., & Weil, M. (1996). *Models of teaching* (5th ed.). Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.
- Joyce, B., & Weil, M. (2000). *Model of Teaching* (6th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Kangdon Lee. (2012). Augmented reality in education and training. *Tech Trends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 56(2), 13-21.
- Keeves, J. P. (1988). *Education research, methodology and measurement: An international handbook*. New York: Pergamon.
- Linden, D. D. (1990). *Teaching an introduction*. New York: Mc Graw-Hill.
- Merrill Harmin, & Melanie Toth. (2006). *Inspiring active learning: A complete handbook for today's teachers* gale virtual reference library. N.P.
- Meyers, C., & Jones, B. T. (1993). *Promoting active learning: Strategies for the collage classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mystakidis. (2022). Metaverse. School of Natural Sciences. *University of Encyclopedia*, 2(1), 486-497.
- Sangsri, A. (2019). *The construct and the effectiveness evaluate of the vocational certificate craftsman tool vocabulary instructional media using* (Master thesis). Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok

- Silberman, M. (1996). *Active learning: 101 strategies to teach any subject*. Boston: Allyn and Bacon.
- Sinem Aslan et al. (2016). *Education transformation: A proactive approach for schools to change with changes in society*. Retrieved July 10, 2023, from <https://www.researchgate.net/>
- Starfish Academy. (2021). *Exploring the metaverse (virtual universe): The digital world of the future*. Retrieved from <https://shorturl.asia/8FAU7>
- Steiner, E. (1981). *Ecology of the free*. New York: Philosophical Library.
- Suh, W., & Ahn, S. (2022). Utilizing the metaverse for learner-centered constructivist education in the post-pandemic era: an analysis of elementary school students. *Journal of Intelligence*, 10(1), 17.
- Trench, & Gary Quinn. (2003). Online News and Changing Models of Journalism. *Irish Communication Review*, 9(1), 5.
- Zort. (2565). *What makes good storytelling, and why do customers need*. Retrieved from <https://zortout.com/blog/what-is-storytelling>
- Zhang, G. et al. (2022). Popularity of the metaverse: Embodied social presence theory perspective. *Frontiers in Psychology*, 13.



ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขเครื่องมือวิจัยผู้ทรงคุณวุฒิ**

1. พระศรีวิจิรวาทิ (ฉัตรชัย สุนตตชโย ป.ธ.9) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.  
ตำแหน่ง รองอธิการบดี ด้านวิชาการและพัฒนาคุณภาพ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย  
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
2. พระมหามหพันธ์ ปุริสุตโตโม, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.  
ตำแหน่ง รองอธิการบดี ด้านการวิจัย  
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
3. พระครูศรีวิรุณสุนทร, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.  
ตำแหน่ง คณบดีศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย  
สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
4. พระครูปลัดสุวัฒนสังจคุณ, ดร.  
ตำแหน่ง ผู้ช่วยอธิการบดี ด้านสื่อสารองค์กรและบริหารวิชาการ  
สถานที่ทำงาน สำนักงานพระสอนศีลธรรมในโรงเรียน มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
5. พระสุทธิสารเมธี, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.  
ตำแหน่ง คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
สถานที่ทำงาน สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรังกูร วรบำรุงกุล  
ตำแหน่ง ประธานหลักสูตร ภาควิชาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์  
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
7. ดร.เริงวิญญ์ นิลโคตร ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาบริหารการศึกษา  
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
8. รองศาสตราจารย์ ดร.ยศระวี วายทองคำ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา  
สถานที่ทำงาน ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
9. รองศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
สถานที่ทำงาน ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญภา ยวงสร้อย  
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
สถานที่ทำงาน ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๑๔๔



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๕ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนกึ่งเพชร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน.....ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๖๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จี ฟู ลี ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากหน่วยงานของท่าน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ

โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗

ที่ กท ๗๑๑๑.๑/พิเศษ



โรงเรียนกึ่งเพชร

๓๒๓/๑๑๓ ซอยกึ่งเพชร

เขตราษฎร์เทพ กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

เรื่อง ให้ความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย  
เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตามที่ พระสุริยา ไชยประเสริฐ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร  
การศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนารูปแบบ  
การเรียนการสอน เชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ  
 เพื่อส่งเสริม ความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา"  
 เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นั้น

ในการนี้ทางโรงเรียนกึ่งเพชร สำนักงานเขตราษฎร์เทพ กรุงเทพมหานคร จึงให้ความอนุเคราะห์  
 นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวมยุรา เฒ่าดี)

ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนกึ่งเพชร

โรงเรียนกึ่งเพชร

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๑๕ ๓๖๕๗

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๑๔๔



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๕ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดชัยมงคล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน.....ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๖๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ญ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากหน่วยงานของท่าน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนกโยธิน)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ

โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗

กท ๔๔๑๑.๒/๑๘



โรงเรียนวัดชัยมงคล  
๔๓๗ ถนนพระรามที่ ๑  
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๓๐

๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

เรื่อง ให้ความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย  
เรียน คณะคณบดีมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตามที่ พระสุริยา ไชยประเสริฐ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน  
เชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จี ๒ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นอุมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริม  
ความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการ  
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็น  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นั้น

ในการนี้ทางโรงเรียนวัดชัยมงคล สำนักงานเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จึงให้ความอนุเคราะห์  
นิตดดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวณัฏฐา สิงขรภักษ์)

ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนวัดชัยมงคล

โรงเรียนวัดชัยมงคล

โทรศัพท์/โทรสาร ๐๒ ๒๑๔ ๐๒๑๐

ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ ว ๐๑๑๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

นมัสการ พระศรีวิจิตรวาท (ฉัตรชัย สุดตชโย ป.ธ.๙), ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๒๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่า พระคุณเจ้าเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงขอนมัสการ พระคุณเจ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากพระคุณเจ้าด้วยดี และขอนมัสการ ขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอนมัสการด้วยความเคารพ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาคุดม)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ

โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗

ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ ว ๐๑๑๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

นมัสการ พระมหามหวินทร์ ปุริสุตตโม, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๒๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่า พระคุณเจ้าเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงขอนมัสการ พระคุณเจ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากพระคุณเจ้าด้วยดี และขอนมัสการ ขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอนมัสการด้วยความเคารพ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาคถม)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ

โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗

ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๑๑๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

นมัสการ พระครูศรีวิรัตนสุนทร (บุญนา ฐานวีโร ป.ธ.๖), ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๒๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่า พระคุณเจ้าเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงขออนุมัติการ พระคุณเจ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากพระคุณเจ้าด้วยดี และขออนุมัติการ ขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอนมัสการด้วยความเคารพ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาคถม)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย  
โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๘  
โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖  
๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ  
โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗

ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ ว ๐๑๑๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

นมัสการ พระครูปลัดสุวัฒนสังจคุณ (ธีรวิทย์ ฉนทวิจิโต), ดร.

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๒๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบแผนการเรียนรู้การตอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่า พระคุณเจ้าเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงขออนุมัติการ พระคุณเจ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากพระคุณเจ้าด้วยดี และขออนุมัติการ ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขออนุมัติด้วยความเคารพ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาคถม)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย  
โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๘  
โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖
๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ  
โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗

ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ ว ๐๑๑๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

นมัสการ พระสุทธิสารเมธี (ชัยยันต์ จิตตาลัย ป.ธ.๕), ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๒๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ภูเก็ต ร่วมกับสื่อจักรวาล นกมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่า พระคุณเจ้าเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงขอนมัสการ พระคุณเจ้าเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากพระคุณเจ้าด้วยดี และขอนมัสการ ขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอนมัสการด้วยความเคารพ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาอุทุม)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย  
โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๘  
โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖
๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ  
โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗



ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๑๑๓

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรภัทร วรบำรุงกุล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๖๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปู ลี ร่วมกับสื่อจักรวาล นกมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาคอุดม)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ

โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗



ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๑๑๓

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ดร.เรจวิษฐ์ นิลโคตร

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๖๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นกมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามย์ นาอุดม)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ

โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗



ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๑๑๓

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ยศระวี วายทองคำ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๖๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จิ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นานูดม)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ

โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗



ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๑๑๓

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๔ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๖๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม ส จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาคุดม)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. พระสุริยา ไชยประเสริฐ

โทร ๐๘-๓๒๗๘-๙๑๖๗



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย งานวิชาการ โทร. ๘๘๒๘

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ ๖ ๐๑๑๓

วันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติโครงการตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญภา ยวงสร้อย

ด้วย พระสุริยา ไชยประเสริฐ รหัสประจำตัว ๖๕๐๓๑๕๐๔ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จี ฟู ลี ร่วมกับสื่อจักรวาล นอิมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังที่แนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ณ. ๗

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาคคม)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ภาคผนวก ค การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ และการวิเคราะห์ข้อสอบ

ตาราง 15 แสดงการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถ  
การคิดวิเคราะห์ทางการเรียน

| ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    |    |    | คะแนนรวม | ดัชนีความสอดคล้อง<br>(IOC) | สรุปผล |
|--------|-------------------|----|----|----|----|----------|----------------------------|--------|
|        | 1                 | 2  | 3  | 4  | 5  |          |                            |        |
| 1.     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 2      | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 3      | +1                | +1 | +1 | 0  | +1 | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 4      | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 5      | +1                | +1 | 0  | +1 | +1 | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 6      | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 7      | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 8      | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 9      | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 10     | +1                | +1 | +1 | +1 | 0  | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 11     | +1                | +1 | +1 | 0  | +1 | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 12     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 13     | +1                | +1 | +1 | +1 | 0  | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 14     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 15     | +1                | +1 | 0  | +1 | +1 | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 16     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 17     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 18     | +1                | +1 | +1 | 0  | +1 | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 19     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | 1                          | ใช้ได้ |
| 20     | +1                | +1 | 0  | +1 | +1 | +5       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 21     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 22     | +1                | +1 | +1 | +1 | 0  | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 23     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 24     | +1                | +1 | +1 | 0  | +1 | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 25     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 26     | +1                | +1 | 0  | +1 | +1 | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 27     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |

| ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญคนที่ |    |    |    |    | คะแนนรวม | ดัชนีความสอดคล้อง<br>(IOC) | สรุปผล |
|--------|-------------------|----|----|----|----|----------|----------------------------|--------|
|        | 1                 | 2  | 3  | 4  | 5  |          |                            |        |
| 28     | +1                | +1 | +1 | +1 | 0  | +4       | 0.80                       | ใช้ได้ |
| 29     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 30     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 31     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 32     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 33     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 34     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 35     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 36     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 37     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 38     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 39     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |
| 40     | +1                | +1 | +1 | +1 | +1 | +5       | +1                         | ใช้ได้ |

ตาราง 16 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบ  
ทางการเรียน และค่าความเชื่อมั่น

| ข้อที่ | แบบทดสอบ |      | ข้อที่ | แบบทดสอบ |      |
|--------|----------|------|--------|----------|------|
|        | p        | r    |        | p        | r    |
| 1      | 0.52     | 0.42 | 16     | 0.56     | 0.46 |
| 2      | 0.55     | 0.45 | 17     | 0.54     | 0.43 |
| 3      | 0.48     | 0.38 | 18     | 0.45     | 0.34 |
| 4      | 0.60     | 0.50 | 19     | 0.63     | 0.53 |
| 5      | 0.50     | 0.40 | 20     | 0.50     | 0.40 |
| 6      | 0.58     | 0.47 | 21     | 0.58     | 0.47 |
| 7      | 0.46     | 0.35 | 22     | 0.52     | 0.41 |
| 8      | 0.62     | 0.52 | 23     | 0.60     | 0.50 |
| 9      | 0.49     | 0.39 | 24     | 0.48     | 0.38 |
| 10     | 0.57     | 0.44 | 25     | 0.57     | 0.45 |
| 11     | 0.53     | 0.41 | 26     | 0.49     | 0.39 |
| 12     | 0.59     | 0.48 | 27     | 0.61     | 0.52 |

| ข้อที่          | แบบทดสอบ |      | ข้อที่ | แบบทดสอบ |      |
|-----------------|----------|------|--------|----------|------|
|                 | p        | r    |        | p        | r    |
| 13              | 0.47     | 0.36 | 28     | 0.53     | 0.53 |
| 14              | 0.61     | 0.51 | 29     | 0.59     | 0.48 |
| 15              | 0.51     | 0.42 | 30     | 0.55     | 0.44 |
| $R_{tt} = 0.89$ |          |      |        |          |      |

จากตารางผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องพุทธประวัติ จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ พบว่า

1. ค่าความยาก (p) แบบทดสอบมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.45 - 0.63 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ แสดงให้เห็นว่าข้อสอบไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน และสามารถให้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.34 - 0.53 ซึ่งอยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่าข้อสอบสามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงกว่า 0.40 ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพดีมาก
3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.89 ซึ่งอยู่ในระดับสูง แสดงว่าแบบทดสอบมีความคงที่ในการวัด สามารถให้ผลการวัดที่เชื่อถือได้

สรุปผลการวิเคราะห์ จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องพุทธประวัติ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าความยากอยู่ในระดับปานกลาง ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดี และมีค่าความเชื่อมั่นสูง จึงสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยได้อย่างเหมาะสม

## ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 17 แสดงคะแนนสอบของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน  
โดยด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ

| คนที่     | คะแนนสอบ  |           | คนที่ | คะแนนสอบ  |           |
|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|
|           | ก่อนเรียน | หลังเรียน |       | ก่อนเรียน | หลังเรียน |
|           | (20)      | (20)      |       | (20)      | (20)      |
| 1         | 12        | 21        | 19    | 13        | 22        |
| 2         | 14        | 23        | 20    | 12        | 21        |
| 3         | 16        | 24        | 21    | 17        | 26        |
| 4         | 15        | 24        | 22    | 18        | 27        |
| 5         | 13        | 22        | 23    | 14        | 23        |
| 6         | 17        | 26        | 24    | 15        | 24        |
| 7         | 18        | 27        | 25    | 16        | 25        |
| 8         | 11        | 20        | 26    | 13        | 22        |
| 9         | 14        | 23        | 27    | 12        | 21        |
| 10        | 15        | 24        | 28    | 17        | 26        |
| 11        | 16        | 25        | 29    | 18        | 27        |
| 12        | 13        | 22        | 30    | 15        | 24        |
| 13        | 12        | 21        |       |           |           |
| 14        | 17        | 26        |       |           |           |
| 15        | 18        | 27        |       |           |           |
| 16        | 14        | 23        |       |           |           |
| 17        | 15        | 24        |       |           |           |
| 18        | 16        | 25        | รวม   | 456       | 708       |
| $\bar{x}$ |           |           |       | 15.20     | 23.60     |
| S.D.      |           |           |       | 2.95      | 2.70      |

ตาราง 18 แสดงคะแนนที่จะได้การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

| คนที่ | คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน |      |      |      | คะแนน<br>แบบฝึกหัด | คะแนน<br>หลังเรียน |
|-------|----------------------------|------|------|------|--------------------|--------------------|
|       | (10)                       | (10) | (10) | (10) | (40)               | (20)               |
| 1     | 7                          | 7    | 6    | 7    | 27                 | 21                 |
| 2     | 8                          | 7    | 7    | 7    | 29                 | 23                 |
| 3     | 8                          | 8    | 7    | 8    | 31                 | 24                 |
| 4     | 7                          | 8    | 7    | 8    | 30                 | 24                 |
| 5     | 7                          | 7    | 6    | 7    | 27                 | 22                 |
| 6     | 9                          | 8    | 8    | 8    | 33                 | 26                 |
| 7     | 9                          | 9    | 8    | 9    | 35                 | 27                 |
| 8     | 6                          | 7    | 6    | 7    | 26                 | 20                 |
| 9     | 7                          | 7    | 7    | 7    | 28                 | 23                 |
| 10    | 7                          | 8    | 7    | 8    | 30                 | 24                 |
| 11    | 8                          | 8    | 8    | 8    | 32                 | 25                 |
| 12    | 7                          | 7    | 6    | 7    | 27                 | 22                 |
| 13    | 6                          | 7    | 6    | 7    | 26                 | 21                 |
| 14    | 9                          | 8    | 8    | 8    | 33                 | 26                 |
| 15    | 9                          | 9    | 8    | 9    | 35                 | 27                 |
| 16    | 7                          | 7    | 7    | 7    | 28                 | 23                 |
| 17    | 7                          | 8    | 7    | 8    | 30                 | 24                 |
| 18    | 8                          | 8    | 8    | 8    | 32                 | 25                 |
| 19    | 7                          | 7    | 6    | 7    | 27                 | 22                 |
| 20    | 6                          | 7    | 6    | 7    | 26                 | 21                 |
| 21    | 9                          | 8    | 8    | 8    | 33                 | 26                 |
| 22    | 9                          | 9    | 8    | 9    | 35                 | 27                 |
| 23    | 7                          | 7    | 7    | 7    | 28                 | 23                 |
| 24    | 7                          | 8    | 7    | 8    | 30                 | 24                 |
| 25    | 8                          | 8    | 8    | 8    | 32                 | 25                 |
| 26    | 7                          | 7    | 6    | 7    | 27                 | 22                 |
| 27    | 6                          | 7    | 6    | 7    | 26                 | 21                 |

| คนที่       | คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน |      |      |      | คะแนน<br>แบบฝึกหัด | คะแนน<br>หลังเรียน |
|-------------|----------------------------|------|------|------|--------------------|--------------------|
|             | (10)                       | (10) | (10) | (10) | (40)               | (20)               |
| 28          | 9                          | 8    | 8    | 8    | 33                 | 26                 |
| 29          | 9                          | 9    | 8    | 9    | 35                 | 27                 |
| 30          | 7                          | 8    | 7    | 8    | 30                 | 24                 |
| รวม         |                            |      |      |      | 900                | 708                |
| $\bar{x}$   |                            |      |      |      | 30.00              | 23.60              |
| S.D.        |                            |      |      |      | 2.85               | 2.70               |
| $E_1 / E_2$ |                            |      |      |      | 75.00              | 78.67              |

จากตาราง 18 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 30.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.00 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.67 ส่งผลให้ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 75.00/78.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (75/75)

แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนเชิงรุกด้วยกิจกรรม สู่ จี ปู ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล นอุมิต (Metaverse) มีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างเหมาะสม

## ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ  
ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถ  
การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ชื่อ .....นามสกุล .....

ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน .....

1. คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพ หากท่านเห็นว่าเนื้อหาการนำเสนอ  
ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและด้านเทคนิค การผลิตมีความถูกต้องเหมาะสม  
โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| ดีมาก   | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 5 คะแนน |
| ดี      | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 4 คะแนน |
| ปานกลาง | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 3 คะแนน |
| น้อย    | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 2 คะแนน |
| น้อยมาก | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน |

2. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย พระสุริยา ไชยประเสริฐ

ที่ทำงาน โรงเรียนกิงเพชร

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ติดต่อ Phrasuriya2014@Gmail.com โทร. 083-2789-167

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ประธานที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง

ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิริวิวงศ์

ตอนที่ 1 การพิจารณาระดับความเหมาะสม

| รายการประเมิน                                                                      | ระดับความเหมาะสม |         |             |          |                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-------------|----------|----------------|
|                                                                                    | (5) มากที่สุด    | (4) มาก | (4) ปานกลาง | (2) น้อย | (1) น้อยที่สุด |
| <b>1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาพุทธประวัติ</b>                                   |                  |         |             |          |                |
| 1.1 เนื้อหาพุทธประวัติที่นำเสนอมีความถูกต้อง ครบถ้วน และเชื่อถือได้                |                  |         |             |          |                |
| 1.2 เนื้อหาได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับวัยและระดับการศึกษาของผู้เรียน              |                  |         |             |          |                |
| 1.3 เนื้อหาสอดคล้องกับเป้าหมายในการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน    |                  |         |             |          |                |
| 1.4 เนื้อหาเกี่ยวกับพุทธประวัติช่วยสร้างความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาได้ดี   |                  |         |             |          |                |
| 1.5 ลำดับการนำเสนอเนื้อหาชัดเจนและง่ายต่อการทำความเข้าใจ                           |                  |         |             |          |                |
| 1.6 เนื้อหามีความน่าสนใจและช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้                        |                  |         |             |          |                |
| 1.7 เนื้อหามีตัวอย่างหรือกรณีศึกษาเชิงวิเคราะห์ที่ช่วยส่งเสริมการคิดอย่างลึกซึ้ง   |                  |         |             |          |                |
| สรุปผลด้านเนื้อหา                                                                  |                  |         |             |          |                |
| <b>2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)</b>                         |                  |         |             |          |                |
| 2.1 สื่อจักรวาลนฤมิตมีความน่าสนใจและสามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน          |                  |         |             |          |                |
| 2.2 การออกแบบกราฟิกและภาพในสื่อจักรวาลนฤมิตช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาพุทธประวัติ |                  |         |             |          |                |
| 2.3 การใช้งานสื่อจักรวาลนฤมิตมีความสะดวกและเป็นมิตรกับผู้ใช้งาน                    |                  |         |             |          |                |
| 2.4 สื่อจักรวาลนฤมิตช่วยให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมเชิงรุก      |                  |         |             |          |                |
| 2.5 การนำเสนอข้อมูลผ่านจักรวาลนฤมิตมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหาพุทธประวัติ    |                  |         |             |          |                |
| 2.6 สื่อจักรวาลนฤมิตสามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน           |                  |         |             |          |                |

| รายการประเมิน                                                                               | ระดับความเหมาะสม |         |             |          |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-------------|----------|----------------|
|                                                                                             | (5) มากที่สุด    | (4) มาก | (4) ปานกลาง | (2) น้อย | (1) น้อยที่สุด |
| 2.7 สื่อช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา<br>ผ่านการเรียนรู้ในรูปแบบเสมือนจริง     |                  |         |             |          |                |
| 2.8 การปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้บนสื่อจักรวาลภูมิ<br>มีความเชื่อมโยงกัน                     |                  |         |             |          |                |
| <b>สรุปผลด้านสื่อ Metaverse</b>                                                             |                  |         |             |          |                |
| <b>3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ส จี ปุ ลิ</b>                                            |                  |         |             |          |                |
| 3.1 กิจกรรม ส จี ปุ ลิ ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการฟัง (ส) อย่างมี<br>ประสิทธิภาพ             |                  |         |             |          |                |
| 3.2 กิจกรรมการคิด (จี) ช่วยพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์<br>และการแก้ปัญหา                  |                  |         |             |          |                |
| 3.3 กิจกรรมการพูด (ปุ) ส่งเสริมการสื่อสารและการแสดงความคิด<br>ของผู้เรียน                   |                  |         |             |          |                |
| 3.4 กิจกรรมการเขียน (ลิ) ช่วยพัฒนาทักษะการสรุปและนำเสนอ<br>ข้อมูล                           |                  |         |             |          |                |
| 3.5 กิจกรรมทั้ง 4 ขั้นตอนสามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างเหมาะสม<br>และสนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุก |                  |         |             |          |                |
| <b>สรุปผลด้านกิจกรรม ส จี ปุ ลิ</b>                                                         |                  |         |             |          |                |
| <b>สรุปผลรวมทั้งหมด</b>                                                                     |                  |         |             |          |                |

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....

แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปู ลิ ร่วมกับ  
สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถ  
การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ชื่อ .....นามสกุล .....

ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน .....

1. คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพ หากท่านเห็นว่าเนื้อหาการนำเสนอ  
ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและด้านเทคนิค การผลิตมีความถูกต้องเหมาะสม  
โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| ดีมาก   | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 5 คะแนน |
| ดี      | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 4 คะแนน |
| ปานกลาง | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 3 คะแนน |
| น้อย    | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 2 คะแนน |
| น้อยมาก | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน |

2. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย พระสุริยา ไชยประเสริฐ

ที่ทำงาน โรงเรียนกิงเพชร

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ติดต่อ Phrasuriya2014@Gmail.com โทร. 083-2789-167

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ประธานที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง

ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์

ตอนที่ 1 การพิจารณาระดับความพึงพอใจ

| ข้อ | รายการประเมินความพึงพอใจ                                                            | (5) มากที่สุด | (4) มาก | (4) ปานกลาง | (2) น้อย | (1) น้อยที่สุด | ระดับความพึงพอใจ |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|-------------|----------|----------------|------------------|
| 1.  | ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาพุทธประวัติ                                              |               |         |             |          |                |                  |
|     | 1.1 เนื้อหาพุทธประวัติที่นำเสนอมีความถูกต้อง ครบถ้วน และเชื่อถือได้                 |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | 1.2 เนื้อหาได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับวัยและระดับการศึกษาของผู้เรียน               |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | 1.3 เนื้อหาสอดคล้องกับเป้าหมายในการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน     |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | 1.4 เนื้อหาเกี่ยวกับพุทธประวัติช่วยสร้างความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาได้ดี    |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | 1.5 ลำดับการนำเสนอเนื้อหาชัดเจนและง่ายต่อการทำความเข้าใจ                            |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | 1.6 เนื้อหามีความน่าสนใจและช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้                         |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | 1.7 เนื้อหามีตัวอย่างหรือกรณีศึกษาเชิงวิเคราะห์ที่ช่วยส่งเสริมการคิดอย่างลึกซึ้ง    |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | สรุปผลด้านเนื้อหา                                                                   |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
| 2.  | ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อจักรวาลนภิมิต (Metaverse)                                   |               |         |             |          |                |                  |
|     | 2.1 สื่อจักรวาลนภิมิตมีความน่าสนใจและสามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน          |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | 2.2 การออกแบบกราฟิกและภาพในสื่อจักรวาลนภิมิตช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาพุทธประวัติ |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | 2.3 การใช้งานสื่อจักรวาลนภิมิตมีความสะดวกและเป็นมิตรกับผู้ใช่                       |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | 2.4 สื่อจักรวาลนภิมิตช่วยให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมเชิงรุก      |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|     | 2.5 การนำเสนอข้อมูลผ่านจักรวาลนภิมิตมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหาพุทธประวัติ    |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |

| ข้อ       | รายการประเมินความพึงพอใจ                                                                | (5) มากที่สุด | (4) มาก | (4) ปานกลาง | (2) น้อย | (1) น้อยที่สุด | ระดับความพึงพอใจ |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|-------------|----------|----------------|------------------|
|           | 2.6 สื่อจักรวาลนฤมิตสามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน                |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|           | 2.7 สื่อช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาผ่านการเรียนรู้ในรูปแบบเสมือนจริง     |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|           | 2.8 การปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้บนสื่อจักรวาลนฤมิตมีความเชื่อมโยงกัน                    |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|           | <b>สรุปผลด้านสื่อ Metaverse</b>                                                         |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
| <b>3.</b> | <b>ความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ</b>                                           |               |         |             |          |                |                  |
|           | 3.1 กิจกรรม ส จิ ปุ ลิ ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการฟัง (ส) อย่างมีประสิทธิภาพ             |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|           | 3.2 กิจกรรมการคิด (จิ) ช่วยพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหา                  |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|           | 3.3 กิจกรรมการพูด (ปุ) ส่งเสริมการสื่อสารและการแสดงความคิดของผู้เรียน                   |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|           | 3.4 กิจกรรมการเขียน (ลิ) ช่วยพัฒนาทักษะการสรุปและนำเสนอข้อมูล                           |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|           | 3.5 กิจกรรมทั้ง 4 ขั้นตอนสามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างเหมาะสมและสนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุก |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|           | <b>สรุปผลด้านกิจกรรม ส จิ ปุ ลิ</b>                                                     |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |
|           | <b>สรุปผลรวมทั้งหมด</b>                                                                 |               |         |             |          |                | มากที่สุด        |

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....

**แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์**  
**วิชาสังคม ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องพุทธประวัติ**  
**ธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา**

ชื่อ .....นามสกุล .....

ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน .....

1. คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพ หากท่านเห็นว่าเนื้อหาการนำเสนอ  
 ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและด้านเทคนิค การผลิตมีความถูกต้องเหมาะสม  
 โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| ดีมาก   | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 5 คะแนน |
| ดี      | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 4 คะแนน |
| ปานกลาง | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 3 คะแนน |
| น้อย    | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 2 คะแนน |
| น้อยมาก | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน |

2. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย พระสุริยา ไชยประเสริฐ

ที่ทำงาน โรงเรียนกิงเพชร

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ติดต่อ Phrasuriya2014@Gmail.com โทร. 083-2789-167

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ประธานที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง

ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์

| จุดประสงค์การเรียนรู้                     |                                                                                                                                                                                                                             | ระดับ       |   |    |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|----|
|                                           |                                                                                                                                                                                                                             | ความเหมาะสม |   |    |
| ด้านความสำคัญ<br>(ข้อ 1-10)<br>ตอนประสูติ | ข้อ 1 การประสูติของเจ้าชายสิทธัตถะมีความสำคัญต่อพระพุทธศาสนาอย่างไร<br>ก. เป็นจุดเริ่มต้นของสงคราม<br><b>ข.</b> เป็นการเริ่มต้นของพระศาสนา<br>ค. เป็นการขยายอาณาจักร<br>ง. เป็นพิธีกรรมของกษัตริย์                          | +1          | 0 | -1 |
|                                           | ข้อ 2 เพราะเหตุใดพระนางสิริมหามายาจึงเสด็จไปประสูติที่สวนลุมพินี<br>ก. เป็นเมืองการค้า<br>ข. เป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์<br><b>ค.</b> เป็นธรรมเนียมของชาวศากยะ<br>ง. เป็นสถานที่พักผ่อนทัพ                                      |             |   |    |
|                                           | ข้อ 3 การที่เจ้าชายสิทธัตถะเติบโตในราชวังส่งผลสำคัญอย่างไรต่อชีวิตภายหลัง<br><b>ก.</b> ทำให้เข้าใจความทุกข์ได้ชัดขึ้นเมื่อพบเทวทูต<br>ข. ทำให้มีอำนาจทางการเมือง<br>ค. ทำให้เป็นนักรบที่เก่ง<br>ง. ทำให้มีทรัพย์สินจำนวนมาก |             |   |    |
| ตอนตรัสรู้                                | ข้อ 4 การบำเพ็ญทุกรกิริยามีความสำคัญอย่างไรต่อการตรัสรู้<br>ก. ทำให้ได้รับการยกย่อง<br><b>ข.</b> ทำให้เกิดแนวคิดทางสายกลาง<br>ค. ทำให้ประชาชนศรัทธา<br>ง. ทำให้มีผู้ติดตามมากขึ้น                                           |             |   |    |
|                                           | ข้อ 5 ข้าวมธุปายาสมีความสำคัญต่อเหตุการณ์ตรัสรู้อย่างไร<br>ก. ทำให้เกิดพิธีกรรม<br>ข. ทำให้มีชื่อเสียง<br><b>ค.</b> เป็นจุดเริ่มต้นของทางสายกลาง<br>ง. เป็นอาหารของนักบวชทั่วไป                                             |             |   |    |
|                                           | ข้อ 6 การตรัสรู้ของพระพุทธเจ้ามีความสำคัญต่อมนุษย์อย่างไร<br><b>ก.</b> ทำให้เข้าใจชีวิตทุกข์<br>ข. ทำให้เกิดการแข่งขันทางศาสนา<br>ค. ทำให้เกิดชนชั้นใหม่<br>ง. ทำให้ผู้คนเกรงกลัว                                           |             |   |    |

| จุดประสงค์การเรียนรู้                         |                                                                                                                                                                                                          | ระดับความเหมาะสม |  |  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|--|
| ตอน<br>ปริณิพพาน                              | <p>ข้อ 7 ปัจฉิมโอวาทมีความสำคัญอย่างไรต่อพุทธศาสนิกชน</p> <p>ก. เป็นบทสวดสำคัญ</p> <p><b>ข. เป็นแนวทางดำเนินชีวิต</b></p> <p>ค. เป็นกฎหมายบ้านเมือง</p> <p>ง. เป็นพิธีเฉพาะพระสงฆ์</p>                   |                  |  |  |
|                                               | <p>ข้อ 8 การปริณิพพานสะท้อนความสำคัญของหลักธรรมข้อใด</p> <p>ก. ความกล้าหาญ</p> <p>ข. ความมั่นคง</p> <p><b>ค. ความไม่เที่ยง</b></p> <p>ง. ความรู้ร่าย</p>                                                 |                  |  |  |
|                                               | <p>ข้อ 9 เพราะเหตุใดสังเวชนียสถานจึงมีความสำคัญต่อชาวพุทธ</p> <p>ก. เป็นสถานที่ค้าขาย</p> <p>ข. เป็นแหล่งท่องเที่ยว</p> <p><b>ค. เป็นสถานที่ระลึกถึงพระพุทธเจ้า</b></p> <p>ง. เป็นศูนย์กลางการปกครอง</p> |                  |  |  |
|                                               | <p>ข้อ 10 เหตุการณ์ในพุทธประวัติช่วยพัฒนานักเรียนด้านใดมากที่สุด</p> <p>ก. การใช้อำนาจ</p> <p>ข. การแข่งขัน</p> <p><b>ค. การคิดวิเคราะห์ชีวิต</b></p> <p>ง. การสะสมทรัพย์สิน</p>                         |                  |  |  |
| ด้านความสัมพันธ์<br>(ข้อ 11–20)<br>ตอนประสูติ | <p>ข้อ 11 เทวทูต 4 มีความสัมพันธ์กับการออกผนวชอย่างไร</p> <p><b>ก. เป็นเหตุจูงใจสำคัญ</b></p> <p>ข. เป็นเรื่องเล่าภายหลัง</p> <p>ค. เป็นพิธีกรรม</p> <p>ง. ไม่เกี่ยวข้องกัน</p>                          |                  |  |  |
|                                               | <p>ข้อ 12 การเห็นคนแก่ คนเจ็บ และคนตาย เชื่อมโยงกับแนวคิดใด</p> <p>ก. ความสุขถาวร</p> <p>ข. ความมั่งคั่ง</p> <p><b>ค. ความไม่เที่ยงของชีวิต</b></p> <p>ง. ความสำเร็จทางโลก</p>                           |                  |  |  |

| จุดประสงค์<br>การเรียนรู้ |                                                                                                                                                                                                             | ระดับ<br>ความเหมาะสม |  |  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|
|                           | <p>ข้อ 13 ชีวิตในวังกับการออกบวชสัมพันธ์กันอย่างไร</p> <p>ก. เป็นเหตุการณ์เดียวกัน</p> <p><b>ข.</b> เป็นเหตุและผลต่อเนื่องกัน</p> <p>ค. เป็นเรื่องที่ขัดแย้งกัน</p> <p>ง. ไม่มีความเกี่ยวข้องกัน</p>        |                      |  |  |
| ตอนตรัสรู้                | <p>ข้อ 14 การบำเพ็ญทุกรกิริยากับทางสายกลางสัมพันธ์กันอย่างไร</p> <p>ก. เป็นแนวคิดเดียวกัน</p> <p>ข. เป็นผลลัพธ์สุดท้าย</p> <p><b>ค.</b> เป็นประสบการณ์ที่นำไปสู่การค้นพบ</p> <p>ง. เป็นพิธีกรรมทางศาสนา</p> |                      |  |  |
|                           | <p>ข้อ 15 เหตุใดพระพุทธเจ้าจึงเลิกทรมานตนก่อนตรัสรู้</p> <p>ก. เพราะร่างกายอ่อนแอเกินไป</p> <p><b>ข.</b> เพราะเห็นว่าไม่ใช่ทางดับทุกข์</p> <p>ค. เพราะมีผู้ชักชวน</p> <p>ง. เพราะต้องการกลับวัง</p>         |                      |  |  |
|                           | <p>ข้อ 16 อริยสัจ 4 มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหาชีวิตอย่างไร</p> <p><b>ก.</b> ช่วยให้เข้าใจเหตุแห่งปัญหา</p> <p>ข. ช่วยให้มึนทรัพย์สิน</p> <p>ค. ช่วยให้มึนอำนาจ</p> <p>ง. ช่วยให้แข่งขันชนะผู้อื่น</p>     |                      |  |  |
| ตอน<br>ปรินิพพาน          | <p>ข้อ 17 ปัจฉิมโอวาทสัมพันธ์กับการดำเนินชีวิตอย่างไร</p> <p>ก. เป็นเรื่องเล่าในอดีต</p> <p><b>ข.</b> เป็นแนวทางแห่งความไม่ประมาท</p> <p>ค. เป็นกฎหมายของสงฆ์</p> <p>ง. เป็นพิธีกรรมเฉพาะงานศพ</p>          |                      |  |  |
|                           | <p>ข้อ 18 การปรินิพพานสัมพันธ์กับหลักอนิจจังอย่างไร</p> <p><b>ก.</b> แสดงว่าทุกสิ่งเปลี่ยนแปลงได้</p> <p>ข. แสดงถึงอำนาจของกษัตริย์</p> <p>ค. แสดงถึงความมั่นคง</p> <p>ง. แสดงถึงความสุขถาวร</p>            |                      |  |  |

| จุดประสงค์<br>การเรียนรู้                         |                                                                                                                                                                                                                                     | ระดับ<br>ความเหมาะสม |  |  |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|
|                                                   | <p>ข้อ 19 ธรรมวินัยมีความสัมพันธ์กับการสืบทอดพระศาสนาอย่างไร</p> <p><u>ก.</u> เป็นหลักในการปฏิบัติของชาวพุทธ</p> <p>ข. เป็นเรื่องเฉพาะพระสงฆ์</p> <p>ค. เป็นพิธีกรรมโบราณ</p> <p>ง. เป็นตำนานทางศาสนา</p>                           |                      |  |  |
|                                                   | <p>ข้อ 20 เหตุการณ์ในพุทธประวัติสัมพันธ์กับการใช้ชีวิตปัจจุบันอย่างไร</p> <p>ก. ใช้เป็นเรื่องเล่าเพื่อความบันเทิง</p> <p><u>ข.</u> ใช้เป็นแนวทางคิดและปฏิบัติ</p> <p>ค. ใช้เพื่อการแข่งขัน</p> <p>ง. ใช้เพื่อสร้างอำนาจทางสังคม</p> |                      |  |  |
| <p>ด้านหลักการ<br/>(ข้อ 21-30)<br/>ตอนประสูติ</p> | <p>ข้อ 21 การออกผนวชสะท้อนหลักการใด</p> <p><u>ก.</u> การแสวงหาความจริง</p> <p>ข. การสะสมทรัพย์สิน</p> <p>ค. การใช้อำนาจ</p> <p>ง. การแข่งขันทางสังคม</p>                                                                            |                      |  |  |
|                                                   | <p>ข้อ 22 เทวทูต 4 สอนให้นักเรียนเข้าใจหลักใด</p> <p>ก. ความมั่งคั่งทำให้มีความสุข</p> <p><u>ข.</u> ชีวิตเป็นสิ่งไม่เที่ยง</p> <p>ค. อำนาจคือสิ่งสำคัญ</p> <p>ง. ความสำเร็จเกิดจากโชคชะตา</p>                                       |                      |  |  |
|                                                   | <p>ข้อ 23 การตั้งคำถามเกี่ยวกับชีวิตสะท้อนหลักการคิดแบบใด</p> <p><u>ก.</u> คิดอย่างมีเหตุผล</p> <p>ข. คิดตามผู้อื่น</p> <p>ค. คิดแบบใช้อารมณ์</p> <p>ง. คิดแบบยึดติด</p>                                                            |                      |  |  |
| <p>ตอนตรัสรู้</p>                                 | <p>ข้อ 24 หลักสำคัญของทางสายกลางคือข้อใด</p> <p>ก. การใช้ชีวิตอย่างสุดโต่ง</p> <p><u>ข.</u> การหลีกเลี่ยงปัญหา</p> <p><u>ค.</u> การดำเนินชีวิตอย่างพอดี</p> <p>ง. การแข่งขันกับผู้อื่น</p>                                          |                      |  |  |

| จุดประสงค์การเรียนรู้ |                                                                                                                                                                                               | ระดับ<br>ความเหมาะสม |  |  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|
|                       | ข้อ 25 อริยสัจ 4 สอนหลักการใด<br>ก. การแสวงหาอำนาจ<br><u>ข. การเข้าใจและแก้ปัญหาชีวิต</u><br>ค. การสะสมทรัพย์สิน<br>ง. การยึดติดกับความสุข                                                    |                      |  |  |
|                       | ข้อ 26 การตรัสรู้สะท้อนหลักการคิดแบบใด<br>ก. การเชื่อตามกัน<br><u>ข. การทดลองและใช้เหตุผล</u><br>ค. การแข่งขันทางความคิด<br>ง. การใช้อำนาจตัดสิน                                              |                      |  |  |
| ตอน<br>ปรินิพพาน      | ข้อ 27 “จงยังความไม่ประมาทให้ถึงพร้อม” สอนหลักใด<br>ก. การเร่งรีบ<br><u>ข. การมีสติในการดำเนินชีวิต</u><br>ค. การแข่งขัน<br>ง. การสะสมทรัพย์สิน                                               |                      |  |  |
|                       | ข้อ 28 หลักอนิจจังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างไร<br><u>ก. ยอมรับการเปลี่ยนแปลงของชีวิต</u><br>ข. ยึดติดกับความสำเร็จ<br>ค. หลีกเลียงปัญหา<br>ง. ใช้อำนาจควบคุมผู้อื่น                        |                      |  |  |
|                       | ข้อ 29 การยึดธรรมเป็นหลักในการดำเนินชีวิตสะท้อนหลักใด<br>ก. การพึ่งพาผู้อื่น<br>ข. การเชื่อโชคชะตา<br><u>ค. การพึ่งตนเองด้วยปัญญา</u><br>ง. การแข่งขันเพื่อเอาชนะ                             |                      |  |  |
|                       | ข้อ 30 หากนักเรียนนำหลักธรรมจากพุทธประวัติไปใช้จะเกิดผลอย่างไร<br>ก. มีอำนาจเหนือผู้อื่น<br>ข. มีทรัพย์สินเพิ่มขึ้น<br><u>ค. ดำเนินชีวิตอย่างมีสติและเหตุผล</u><br>ง. ได้รับการยกย่องจากสังคม |                      |  |  |

| จุดประสงค์<br>การเรียนรู้  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ระดับ<br>ความเหมาะสม |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| เฉลย                       | <p>ข้อ   ตอบ   ข้อ   ตอบ   ข้อ   ตอบ</p> <p>1   ข   11   ก   21   ก</p> <p>2   ค   12   ค   22   ข</p> <p>3   ก   13   ข   23   ก</p> <p>4   ข   14   ค   24   ค</p> <p>5   ค   15   ข   25   ข</p> <p>6   ก   16   ก   26   ข</p> <p>7   ข   17   ข   27   ข</p> <p>8   ค   18   ก   28   ก</p> <p>9   ค   19   ก   29   ค</p> <p>10   ค   20   ข   30   ค</p> |                      |
| สรุป<br>การกระจาย<br>คำตอบ | <p>ตัวเลือก จำนวน</p> <p>ก   9</p> <p>ข   10</p> <p>ค   9</p> <p>ง   2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |

ตอนที่ 2 ข้อเสนอนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....

แบบประเมินที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาล  
 นฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์  
 สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

ชื่อ .....นามสกุล .....

ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน .....

1. คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพ หากท่านเห็นว่าเนื้อหาการนำเสนอ  
 ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและด้านเทคนิค การผลิตมีความถูกต้องเหมาะสม  
 โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| ดีมาก   | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 5 คะแนน |
| ดี      | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 4 คะแนน |
| ปานกลาง | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 3 คะแนน |
| น้อย    | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 2 คะแนน |
| น้อยมาก | มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน |

2. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย พระสุริยา ไชยประเสริฐ

ที่ทำงาน โรงเรียนกิงเพชร

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ติดต่อ Phrasuriya2014@Gmail.com โทร. 083-2789-167

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ประธานที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง

ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์

ตอนที่ 1 แบบประเมินการรับรองรูปแบบฯ

| รายการประเมิน                                   |                                                                               |                                                                                                                                       | (5) มากที่สุด | (4) มาก | (4) ปานกลาง | (2) น้อย | (1) น้อยที่สุด |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|-------------|----------|----------------|
| องค์ประกอบ                                      | สาระสำคัญ<br>ที่วิเคราะห์                                                     | ผลการวิเคราะห์ /<br>ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ                                                                                              |               |         |             |          |                |
| 1. ชื่อรูปแบบ                                   | ความสอดคล้อง<br>กับสาระพุทธ<br>ประวัติ และ<br>แนวทางการคิด<br>วิเคราะห์       | ชื่อรูปแบบสะท้อน<br>กระบวนการจัดการ<br>เรียนรู้ได้ครบถ้วน สื่อถึง<br>สาระสำคัญของเนื้อหา<br>และแนวคิดหลักของ<br>การคิดวิเคราะห์       |               |         |             |          |                |
| 2. วัตถุประสงค์<br>ของรูปแบบ                    | การเน้นย้ำทักษะ<br>การคิดวิเคราะห์<br>ในบริบทของ<br>นักเรียนธรรม<br>ศึกษา     | วัตถุประสงค์เน้น<br>การพัฒนาความสามารถ<br>ในการคิดวิเคราะห์อย่าง<br>เป็นระบบ ผ่านกิจกรรม<br>พุทธประวัติ                               |               |         |             |          |                |
| 3. กระบวนการ<br>จัดการเรียนรู้<br>(สุ จิ ปุ ลิ) | ความเชื่อมโยง<br>ระหว่างขั้นตอน<br>การเรียนรู้กับ<br>ทักษะการคิด<br>วิเคราะห์ | ขั้นตอนแต่ละช่วงส่งเสริม<br>กระบวนการคิดอย่างมี<br>เหตุผล มีการตั้งคำถาม<br>วิเคราะห์ข้อมูล และ<br>สรุปอย่างมีตรรกะ                   |               |         |             |          |                |
| 4. การใช้สื่อ<br>จักรวาลณมิติ<br>(Metaverse)    | ความทันสมัย<br>และเสริมสร้าง<br>การมีส่วนร่วม<br>ของผู้เรียน                  | การใช้ Metaverse ช่วยให้<br>ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาเชิงลึก<br>ในพุทธประวัติผ่าน<br>ประสบการณ์เสมือนจริง<br>กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ได้ดี |               |         |             |          |                |
| 5. กิจกรรม<br>การเรียนรู้<br>ในแต่ละชั้น        | ความหลากหลาย<br>และความสอดคล้อง<br>กับจุดมุ่งหมาย<br>ด้านพุทธประวัติ          | กิจกรรมสอดคล้องกับ<br>สาระธรรมศึกษา และมี<br>ลักษณะกระตุ้นความคิด<br>วิเคราะห์ สังเคราะห์                                             |               |         |             |          |                |

| รายการประเมิน                          |                                                                    |                                                                                                                                        | (5) มากที่สุด | (4) มาก | (4) ปานกลาง | (2) น้อย | (1) น้อยที่สุด |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|-------------|----------|----------------|
| องค์ประกอบ                             | สาระสำคัญ<br>ที่วิเคราะห์                                          | ผลการวิเคราะห์ /<br>ความเห็นผู้เชี่ยวชาญ                                                                                               |               |         |             |          |                |
| 6. วิธีการ<br>ประเมินผล                | การวัดผล<br>ความสามารถ<br>การคิดวิเคราะห์<br>อย่างเป็นระบบ         | มีทั้งแบบทดสอบก่อน-<br>หลังเรียน และการประเมิน<br>จากภาระงานจริง<br>ซึ่งสะท้อนระดับความ<br>สามารถเชิงวิเคราะห์<br>ของผู้เรียนได้ชัดเจน |               |         |             |          |                |
| 7. ความ<br>เหมาะสมต่อ<br>กลุ่มเป้าหมาย | ความเหมาะสม<br>กับนักเรียนธรรม<br>ศึกษาชั้นตรี ระดับ<br>มัธยมศึกษา | เนื้อหา ภาษา และ<br>กิจกรรมสอดคล้องกับ<br>บริบทของนักเรียนธรรม<br>ศึกษา และส่งเสริมทักษะ<br>ได้ตามช่วงวัย                              |               |         |             |          |                |
| ค่าเฉลี่ยรวม                           |                                                                    |                                                                                                                                        |               |         |             |          |                |

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

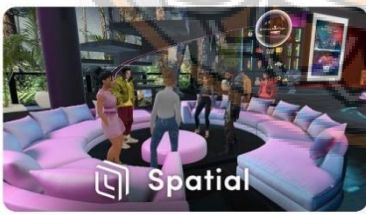
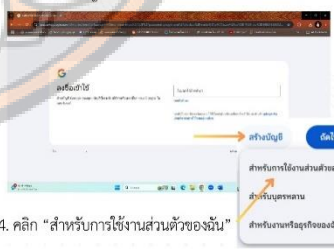
.....

.....

ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....

| <p>คู่มือการใช้งาน</p> <p><b>ห้องพุทธประวัติ</b></p> <p>ด้วยกิจกรรม <b>สุ จิ ปุ ลิ</b></p> <p>พระสุริยา ไชยประเสริฐ</p> <p>ผู้จัดทำ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <h2>Table of Contents</h2> <table> <tr> <th>เรื่อง</th><th>หน้า</th></tr> <tr> <td>รู้จักกับ Spatial Metaverse.....</td><td>1</td></tr> <tr> <td>การเริ่มต้นใช้งาน Spatial Metaverse.....</td><td>2</td></tr> <tr> <td>วิธีดาวน์โหลด &amp; ติดตั้ง Spatial บนแต่ละแพลตฟอร์ม.....</td><td>3</td></tr> <tr> <td>วิธีใช้งาน Spatial Metaverse .....</td><td>5</td></tr> <tr> <td>วิธีค้นหาห้อง สุจิบุลิ เพื่อเรียนพุทธประวัติ.....</td><td>9</td></tr> <tr> <td>เรียนรู้ปุ่มควบคุมบนแป้นพิมพ์ .....</td><td>10</td></tr> <tr> <td>เรียนรู้การแต่งตัวละคร (Avatar).....</td><td>12</td></tr> <tr> <td>มาทำความรู้จักห้องเรียน.....</td><td>15</td></tr> <tr> <td>เริ่มเข้าห้องเรียนรู้</td><td></td></tr> <tr> <td>- ห้องที่ 1 “สุ”.....</td><td>18</td></tr> <tr> <td>- ห้องที่ 2 “จิ”.....</td><td>31</td></tr> <tr> <td>- ห้องที่ 3 “ปุ”.....</td><td>33</td></tr> <tr> <td>- ห้องที่ 4 “ลิ”.....</td><td>36</td></tr> <tr> <td>- ห้องที่ 5 ห้องสรุป พุทธประวัติ.....</td><td>38</td></tr> <tr> <td>การลงชื่อออกจาก Spatial Metaverse.....</td><td>41</td></tr> </table> | เรื่อง | หน้า | รู้จักกับ Spatial Metaverse..... | 1 | การเริ่มต้นใช้งาน Spatial Metaverse..... | 2 | วิธีดาวน์โหลด & ติดตั้ง Spatial บนแต่ละแพลตฟอร์ม..... | 3 | วิธีใช้งาน Spatial Metaverse ..... | 5 | วิธีค้นหาห้อง สุจิบุลิ เพื่อเรียนพุทธประวัติ..... | 9 | เรียนรู้ปุ่มควบคุมบนแป้นพิมพ์ ..... | 10 | เรียนรู้การแต่งตัวละคร (Avatar)..... | 12 | มาทำความรู้จักห้องเรียน..... | 15 | เริ่มเข้าห้องเรียนรู้ |  | - ห้องที่ 1 “สุ”..... | 18 | - ห้องที่ 2 “จิ”..... | 31 | - ห้องที่ 3 “ปุ”..... | 33 | - ห้องที่ 4 “ลิ”..... | 36 | - ห้องที่ 5 ห้องสรุป พุทธประวัติ..... | 38 | การลงชื่อออกจาก Spatial Metaverse..... | 41 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------------------------------|---|------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|---|------------------------------------|---|---------------------------------------------------|---|-------------------------------------|----|--------------------------------------|----|------------------------------|----|-----------------------|--|-----------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|----|---------------------------------------|----|----------------------------------------|----|
| เรื่อง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | หน้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| รู้จักกับ Spatial Metaverse.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| การเริ่มต้นใช้งาน Spatial Metaverse.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| วิธีดาวน์โหลด & ติดตั้ง Spatial บนแต่ละแพลตฟอร์ม.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| วิธีใช้งาน Spatial Metaverse .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| วิธีค้นหาห้อง สุจิบุลิ เพื่อเรียนพุทธประวัติ.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| เรียนรู้ปุ่มควบคุมบนแป้นพิมพ์ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| เรียนรู้การแต่งตัวละคร (Avatar).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| มาทำความรู้จักห้องเรียน.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| เริ่มเข้าห้องเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| - ห้องที่ 1 “สุ”.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| - ห้องที่ 2 “จิ”.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| - ห้องที่ 3 “ปุ”.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| - ห้องที่ 4 “ลิ”.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| - ห้องที่ 5 ห้องสรุป พุทธประวัติ.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| การลงชื่อออกจาก Spatial Metaverse.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |
| <h3>รู้จักกับ Spatial Metaverse</h3> <p>จักรวาลเสมือนหรือเมตาเวิร์ส (Metaverse) เป็นเทคโนโลยีล่าสุดที่จำลองโลกเสมือนจริง เพื่อให้ผู้คนสามารถสื่อสาร ทำกิจกรรม และมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันอย่างไร้ขอบเขตในโลกดิจิทัล เป็นชุมชนโลกเสมือนจริงบนเทคโนโลยีคลาวด์ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงผ่านคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน และแว่นตาดีจิทัลได้</p> <p>โดย Spatial เป็นแพลตฟอร์มหนึ่งที่ใช้สำหรับสร้างจักรวาลเสมือนที่ใช้งานได้ง่ายสามารถเริ่มต้นใช้งานจากคอมพิวเตอร์ได้ทันที</p>  <p><b>Spatial</b></p> <p>Explore the Metaverse<br/>join thousands of users hosting virtual galleries and events in beautiful artist-built spaces</p> | <h3>การเริ่มต้นใช้งาน Spatial Metaverse</h3> <p><b>สำหรับผู้ใช้งานครั้งแรก</b></p> <p>หากท่านยังไม่มีอีเมล กรุณาสมัครอีเมลก่อนเพื่อใช้ในการลงทะเบียนและเข้าใช้งานระบบ</p> <p><b>การสมัครอีเมล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกผู้ให้บริการอีเมล เช่น Gmail</li> <li>2. ไปที่เว็บไซต์ของผู้ให้บริการ gmail.com</li> <li>3. คลิก “สร้างบัญชี”</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>4. คลิก “สำหรับการใช้งานส่วนตัวของฉัน”</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |      |                                  |   |                                          |   |                                                       |   |                                    |   |                                                   |   |                                     |    |                                      |    |                              |    |                       |  |                       |    |                       |    |                       |    |                       |    |                                       |    |                                        |    |

5. กรอกข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิด  
ชื่อผู้ใช้ (อีเมล) รหัสผ่าน



6. ยืนยันข้อมูลตามขั้นตอน เช่น ยืนยันเบอร์โทรศัพท์หรืออีเมลสำรอง  
7. กดยืนยัน/สร้างบัญชี เท่านี้ก็ใช้งานได้แล้ว!

### วิธีดาวน์โหลด & ติดตั้ง Spatial บนแต่ละแพลตฟอร์ม

#### บนคอมพิวเตอร์ (PC/Mac)

Spatial สามารถใช้งานได้ผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ โดยไม่ต้องลงโปรแกรมเพิ่ม

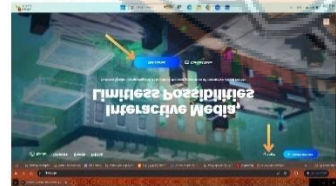
1. เข้าเว็บไซต์ [spatial.io/download](https://spatial.io/download)



2. เลือก "Web"  
3. ลงชื่อเข้าใช้หรือสมัครบัญชีใหม่ได้เลย



4. บอกรหัสผ่านบัญชี Google หรือ Apple ของคุณ  
5. กด Continue



6. กด Continue

7. กด Continue

หมายเหตุ: การใช้งาน Spatial บนคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องใช้เบราว์เซอร์ที่รองรับ WebGL 2.0 ขึ้นไป

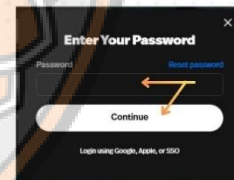
### วิธีดาวน์โหลด & ติดตั้ง Spatial บนมือถือ

#### บน iOS (iPhone/iPad/apple Vision)

1. เปิด App Store
2. ค้นหา "Spatial" จากผู้พัฒนา Spatial Systems Inc
3. ตรวจสอบว่าเครื่อง iPhone/iPad ของคุณใช้ iOS 14.1 หรือใหม่กว่า
4. กด Install แล้วเปิดใช้งานได้เลย

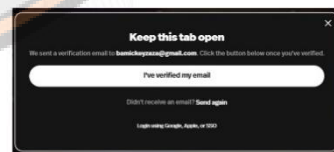
#### บน Android

1. เปิด Play Store
2. ค้นหา "Spatial" ของ Spatial Systems Inc (หรือ "Spatial XR")
3. กด Install เพื่อดาวน์โหลด
4. แอปพร้อมรับอุปกรณ์ Android ทั่วไป

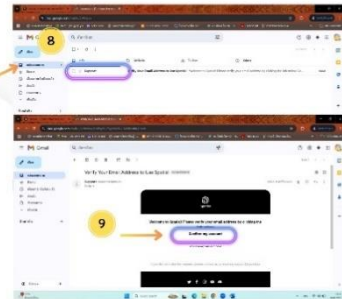


5. กรอกรหัสผ่าน  
6. คลิก Continue

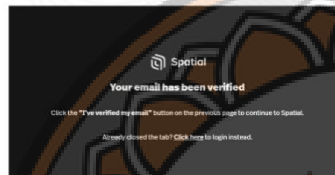
7. จะปรากฏข้อความให้ผู้ใช้ยืนยันตัวตน ยังไม่ต้องคลิกใดๆ ในหน้าดังนี้



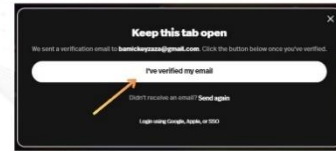
8. เข้า Email ที่ใช้ คลิก ก่อร่างจดหมาย เลือก "Support"  
9. คลิก Confirm my account



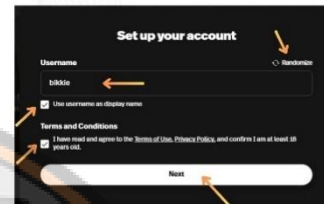
10. เมื่อยืนยันตัวตนเสร็จแล้ว ให้กดปิดหน้าต่างข้อความที่ปรากฏขึ้น



11. กลับไปคลิกที่ I've verified my email บนหน้าต่างเดิมในข้อ 7



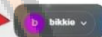
12. ตั้งชื่อผู้ใช้ หรือ คลิก Randomize ให้ระบบตั้งชื่อให้อัตโนมัติ



13. คลิกที่ช่องสี่เหลี่ยมทั้งสองช่อง ให้ขึ้นเครื่องหมาย ✓

14. คลิก Next

15. จะปรากฏชื่อผู้ใช้ที่ตั้งไว้ ที่มุมบนขวาของหน้าเว็บ



7

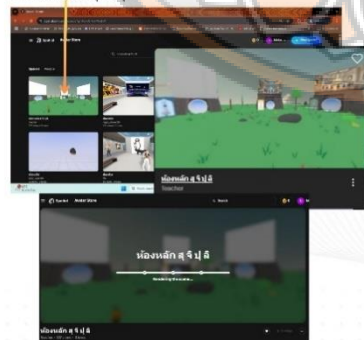
8

### วิธีค้นหาห้อง สุปิไล เพื่อเรียนพุทธประวัติ

1. คลิก Search
2. พิมพ์คำค้นหา ห้องหลัก สุปิไล



3. คลิกที่ห้อง สุปิไล

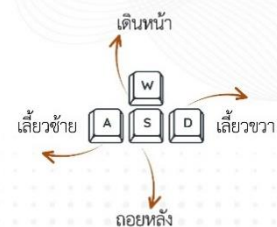


4. คลิกที่ปุ่มล่างขวา เพื่อขยายภาพเต็มจอ

5. จะพบกับหน้าต่าง และปุ่มควบคุมต่างๆ เพื่อการใช้งาน



### เรียนรู้ปุ่มควบคุมบนแป้นพิมพ์



9

10

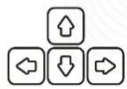
### เรียนรู้ปุ่มควบคุมบนแป้นพิมพ์ (ต่อ)

↑ Shift กดค้างเพื่อวิ่ง  
(เมื่อกดร่วมกับ W, A, S, D จะวิ่งไปทิศทางนั้น)



กระโดด

- กดครั้งเดียวจะกระโดดธรรมดา
- กดสองครั้งติดกันจะกระโดดตี่ลังกา



ปุ่มลูกศรซ้าย-ขวา



คลิกเมาส์ซ้าย

ใช้สำหรับหมุนมุมมอง  
หรือเลื่อนหน้าไปทิศทางที่ต้องการ

### เรียนรู้การแต่งตัวละคร (Avatar)

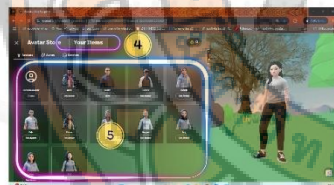
1. คลิกตามภาพบนขวา จะเห็นคำว่า Edit Avatar



2. จะปรากฏภาพดังนี้



3. หากหน้าจอแสดงจำนวน Coins อาจจำเป็นต้องเติมเงิน เพื่อดำเนินการต่อหรือปลดล็อกฟังก์ชันบางรายการ
4. ให้คลิกที่ Your Items
5. สามารถเลือก Set Avatar ตามแบบที่ชอบ หรือคลิกที่ Create เพื่อสร้างใหม่ได้



6. เลือกแบบที่กำหนดให้ หรือจะถ่ายรูปตัวเอง เพื่อสร้างเป็นหน้าตาของเราเองได้
7. เริ่มสร้าง Avatar ของตัวเองกันได้ตามสไตล์เลย เช่น เสื้อผ้า, รองเท้า, ทรงผม, สีผิว หรือเครื่องประดับ เป็นต้น



8. เมื่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว คลิก ถัดไป



9. คลิก ดำเนินการต่อไปโดยไม่สมัคร
10. Avatar ที่สร้างขึ้นก็จะปรากฏ และสามารถแก้ไขได้ทุกครั้งที่ต้องการ



เรียบร้อยแล้ว...ไปเรียนรู้  
ห้องต่างๆ กันเถอะ!!

### »»» มาทำความรู้จักห้องเรียน

#### แนะนำห้องหลัก ส ๖ ปุ ลี

ห้องที่ 1 ห้อง สุตตะ (การดูการฟัง เพื่อศึกษา เรียนรู้เนื้อหา) "Sutta Room"



ห้องที่ 2 ห้อง จิตตะ (การคิด วิเคราะห์) "Jitta Room"



### »»» มาทำความรู้จักห้องเรียน (ต่อ)

#### แนะนำห้องหลัก ส ๖ ปุ ลี

ห้องที่ 3 ห้อง ปุ (การถาม) "Puccha Room"



ห้องที่ 4 ห้อง ลิ (การเขียน) "Likhit Room"



15

16

### »»» มาทำความรู้จักห้องเรียน (ต่อ)

#### แนะนำห้องหลัก ส ๖ ปุ ลี

ห้องที่ 5 ห้องสรุป พุทธประวัติ



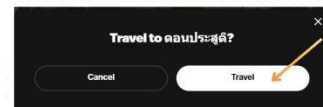
### »»» เริ่มเข้าห้องเรียนรู้

ห้องที่ 1 "ส" จะประกอบไปด้วย  
ตอนประสูติ > ตรัสรู้ > ปฐมพพาน

1. เริ่มต้นด้วยการกดปุ่มควบคุม หรือลากเมาส์เพื่อเดิน และคลิก ห้อง ส



2. จะปรากฏข้อความ Travel to ตอนประสูติ? คลิก Travel



17

18

**ห้องที่ 1 "สุ"** จะประกอบไปด้วย  
**ตอนประสูติ** > ตรัสรู้ > ประดิพัฑา

3. จะพบกับบรรยากาศในห้องเรียน ตอนประสูติ และมีลูกศรจะช่วยนำทางไปยังจุดต่าง ๆ แต่ละจุดจะมีคลิปวิดีโอให้รับชมเพิ่มเติม โดยการนำเมาส์ไปคลิกที่รูปภาพ



4. เริ่มเรียนจากจุดที่ 1 ดินแดนชมพูทวีป



**ห้องที่ 1 "สุ"** จะประกอบไปด้วย  
**ตอนประสูติ** > ตรัสรู้ > ประดิพัฑา

5. หากกลับหลังหัน ก็เจอจุดที่ 2 กำเนิดศากยวงศ์



6. หันไปทางซ้ายจะเจอกับจุดที่ 3 ประสูติ เดินตามทางไปเรื่อยๆ

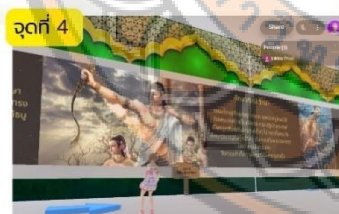


19

20

**ห้องที่ 1 "สุ"** จะประกอบไปด้วย  
**ตอนประสูติ** > ตรัสรู้ > ประดิพัฑา

7. พบจุดที่ 4 ศาสนาพุทธ



8. กลับหลังหันจะพบกับจุดที่ 5 อภิเษกสมรส เป็นจุดสุดท้ายของตอนประสูติ



21

**ห้องที่ 1 "สุ"** จะประกอบไปด้วย  
**ตอนประสูติ** > ตรัสรู้ > ประดิพัฑา

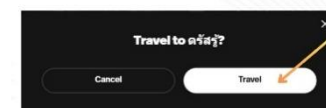
9. เมื่อเดินชมครบทุกจุดแล้ว จะเห็นสัญลักษณ์รูปทรงกลม ปรากฏขึ้นบนหน้าจอ เมื่อเข้ามาใกล้ขึ้นที่สัญลักษณ์นั้น จะสามารถคลิกเพื่อเข้าสู่ "ตรัสรู้" ได้ทันที

จุดหมายถัดไปคือ  
"ตรัสรู้"



**ห้องที่ 1 "สุ"** จะประกอบไปด้วย  
**ตอนประสูติ** > **ตรัสรู้** > ประดิพัฑา

1. คลิกแล้ว จะปรากฏข้อความ Travel to ตรัสรู้? คลิก Travel



22

**ห้องที่ 1 "ส"** จะประกอบไปด้วย  
ตอนประสูติ > **ตรัสรู้** > ปรีตัพพาน

2. จะพบกับบรรยากาศในห้องเรียนตรัสรู้ และมีป้ายแสดงจุดต่างๆ แต่ละจุดมีคลิปวิดีโอให้ชมเพิ่มเติม โดยการนำเมาส์ไปคลิกที่รูปภาพ



3. เริ่มเรียนจากจุดที่ 1 หน่ออกบาส

**จุดที่ 1**



**ห้องที่ 1 "ส"** จะประกอบไปด้วย  
ตอนประสูติ > **ตรัสรู้** > ปรีตัพพาน

4. หันไปทางซ้าย เพื่อไปยังจุดที่ 2 บำเพ็ญทุกรกิริยา

**จุดที่ 2**



5. เดินต่อไปยังจุดที่ 3 ตรัสรู้

**จุดที่ 3**



**ห้องที่ 1 "ส"** จะประกอบไปด้วย  
ตอนประสูติ > **ตรัสรู้** > ปรีตัพพาน

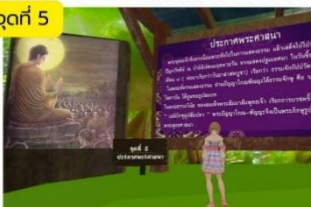
6. เดินตามทางมาเรื่อยๆ จะพบกับจุดที่ 4 แสดงปฐมเทศนา

**จุดที่ 4**



7. จุดที่ 5 เป็นสุดท้าย อยู่ใกล้กับจุดที่ 4

**จุดที่ 5**



**ห้องที่ 1 "ส"** จะประกอบไปด้วย  
ตอนประสูติ > **ตรัสรู้** > ปรีตัพพาน

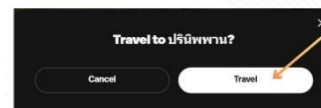
8. เมื่อเดินชมครบทุกจุดแล้ว ข้ายมือจะมีรูปทรงกลม ปรากฏขึ้น บนหน้าจอ เมื่อข้ายเมาส์ไปที่สัญลักษณ์นั้น จะสามารถคลิก เพื่อเข้าสู่ "ปรีตัพพาน" ได้ทันที

จุดหมายถัดไปคือ  
"ปรีตัพพาน"



**ห้องที่ 1 "ส"** จะประกอบไปด้วย  
ตอนประสูติ > **ตรัสรู้** > **ปรีตัพพาน**

1. คลิกแล้ว จะปรากฏข้อความ Travel to ปรีตัพพาน? คลิก Travel



**ห้องที่ 1 "สุ"** จะประกอบไปด้วย  
ตอนประสูติ > ตรัสรู้ > **ปรินิพพาน**

2. จะพบกับบรรยากาศในห้องเรียนปรินิพพาน และมีป้ายแสดงจุดต่างๆ  
แต่ละจุดมีคิตีวิดีโอให้รับชมเพิ่มเติม โดยการนำเมาส์ไปคลิกที่รูปภาพ



⚠ **คำเตือน** ห้องนี้ค่อนข้างค้อยๆ เดินนะ เดี๋ยวจะหลงทาง!!

3. เดินไปตามป้ายบอกทาง เริ่มเรียนจากจุดที่ 1 ปัจจุบันเทศนา

**จุดที่ 1**



27

**ห้องที่ 1 "สุ"** จะประกอบไปด้วย  
ตอนประสูติ > ตรัสรู้ > **ปรินิพพาน**

4. ค้อยๆ เดินไปเรื่อยๆ จะพบกับจุดที่ 2 เสด็จดับขันธปรินิพพาน

**จุดที่ 2**



⚠ **คำเตือน** เดินช้าๆ จุดที่ 3 อยู่ทางโค้ง

5. เรียนรู้จุดที่ 3 ถวายเพลิงพุทธสรีระ

**จุดที่ 3**



28

**ห้องที่ 1 "สุ"** จะประกอบไปด้วย  
ตอนประสูติ > ตรัสรู้ > **ปรินิพพาน**

6. จุดที่ 4 แบ่งพระบรมสารีริกธาตุ

**จุดที่ 4**



**ต้องเลี้ยวไปตามป้าย ถึงจะเจอเนะ**

7. จากจุดที่ 4 ให้กลับหลังหันและเดินออกไป  
จะพบกับจุดที่ 5 สังเวชนียสถาน เป็นจุดสุดท้าย

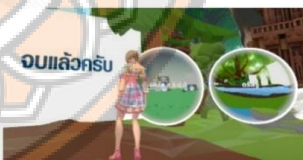
**จุดที่ 5**



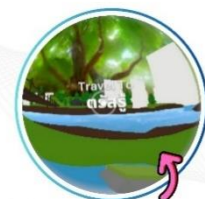
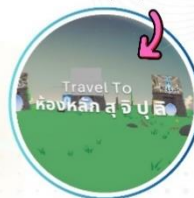
29

**ห้องที่ 1 "สุ"** จะประกอบไปด้วย  
ตอนประสูติ > ตรัสรู้ > **ปรินิพพาน**

8. เดินชมจุดที่ 5 ไปเรื่อยๆ จะพบกับป้าย "จบแล้วครับ"  
และมีรูปทรงกลม 2 ลูก ปกติปรากฏขึ้นบนหน้าจอ



เรียนจบห้องที่ 1 แล้ว  
ให้กดกลับไป  
"ห้องหลัก สุ จิ ปุ ลิ"



หากอยากทบทวนอีกครั้ง  
ให้กดไปที่ "ตรีตรัสรู้"

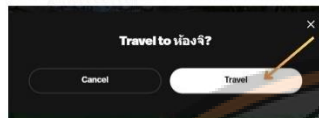
30

### ห้องที่ 2 "จ" \*\* ในห้องนี้จะไม่มีห้อยย้อยๆ เหมือนห้องที่ 1

1. เริ่มต้นด้วยการกดปุ่มควบคุม หรือลากเมาส์เพื่อเดิน และคลิก ห้อง จ



2. จะปรากฏข้อความ Travel to ห้องจ? คลิก Travel



3. เข้ามาแล้วจะเจอกับแผ่นป้าย  
ความสำคัญของพุทธประวัติ



### ห้องที่ 2 "จ" \*\* ในห้องนี้จะไม่มีห้อยย้อยๆ เหมือนห้องที่ 1

4. ทุกรูปสามารถกดขยายใหญ่ได้ โดยการนำเมาส์ไปชี้ที่ภาพ และคลิกได้เลย
5. ใช้ปุ่มควบคุม หรือลากเมาส์หมุนทิศทาง เพื่อศึกษาเรียนรู้



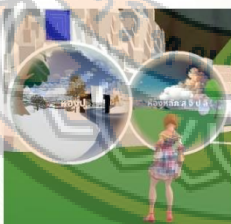
31

32

### ห้องที่ 2 "จ" \*\* ในห้องนี้จะไม่มีห้อยย้อยๆ เหมือนห้องที่ 1

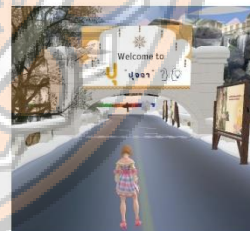
6. จะสังเกตเห็นว่า ห้องนี้จะเน้นให้ คิดวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบ
7. เมื่อเรียนครบแล้ว จะมีรูปทรงกลมปรากฏขึ้น ให้คลิกเข้าห้องถัดไป

จุดหมายถัดไปคือ  
"ห้อง ป"



### ห้องที่ 3 "ป" \*\* ในห้องนี้ให้เดินชมไปตามเส้นทาง

2. จะพบกับบรรยากาศของห้อง ป หรือ ปุจฉา

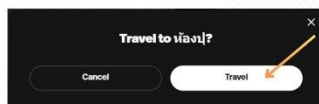


3. เดินไปเรื่อยๆ จะพบกับป้ายคำถามต่างๆ ตลอดเส้นทาง



### ห้องที่ 3 "ป" \*\* ในห้องนี้ให้เดินชมไปตามเส้นทาง

1. คลิกแล้ว จะปรากฏข้อความ Travel to ห้องป? คลิก Travel



33

34

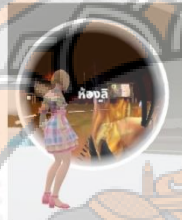
### ห้องที่ 3 "ปู" \*\* ในห้องนี้จะให้เดินชมไปตามเส้นทาง



เดินมาเจอตรงนี้...  
อาจจะดูเหมือนทางตัน  
แต่สามารถเดินลงไปได้นะ

- เมื่อเดินสำรวจครบแล้ว จะสรุปได้ว่า ห้องนี้เปรียบเสมือนพื้นที่  
แห่งการตั้งคำถาม เพื่อแสวงหาความรู้ ความเข้าใจ และการเรียนรู้ร่วมกัน  
ดังนั้น จึงเรียกห้องนี้ว่า "ห้องปูจมา" เพื่อสะท้อนบทบาทของห้อง  
ที่เปิดโอกาสให้เกิดการตั้งคำถามอย่างอิสระ
- เมื่อเรียนครบแล้ว จะมีรูปทรงกลมปรากฏขึ้น ให้คลิกเข้าห้องถัดไป

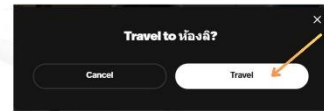
จุดหมายถัดไปคือ  
"ห้อง ส"



35

### ห้องที่ 4 "ส" \*\* ในห้องนี้จะฝึกทักษะการแบ่งเป็นกลุ่ม

- คลิกแล้ว จะปรากฏข้อความ Travel to ห้องลิ? คลิก Travel



- เมื่อเข้ามาจะพบกับบรรยากาศห้องที่แบ่งเป็นกลุ่มที่ 1 ถึง กลุ่มที่ 5  
พร้อมที่นั่งรอบกองไฟ



- สามารถนั่งเก้าอี้ได้

โดยกดปุ่ม



36

### ห้องที่ 4 "ส" \*\* ในห้องนี้จะฝึกทักษะการแบ่งเป็นกลุ่ม

- ห้องนี้ใช้สรุปความรู้ด้วย Mind Mapping จากขั้นตอน ส จี ปู  
และจบด้วยขั้นตอนสุดท้ายคือ ลิ (การเขียน)
- จบกิจกรรม กลับเข้าสู่ ห้องหลัก ส จี ปู ลิ



เข้าเรียนรู้ครบทั้ง 4 ห้องแล้ว "ส จี ปู ลิ"

จุดหมายต่อไปคือ "ห้องสรุปพุทธประวัติ"  
ซึ่งเป็นห้องสุดท้ายที่รวบรวมและสรุปทุกเนื้อหาไว้ครบถ้วน

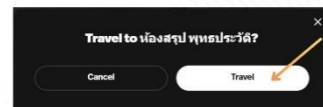
37

### ห้องที่ 5 ห้องสรุป พุทธประวัติ \*\*จะอยู่ทางด้านซ้ายมือของห้อง ส

- เริ่มด้วยการกดปุ่มควบคุม หรือลากเมาท์เพื่อเดิน  
และคลิกห้องสรุป พุทธประวัติ



- จะปรากฏข้อความ Travel to ห้องสรุป พุทธประวัติ? คลิก Travel



38

### ห้องที่ 5 ห้องสรุป พุทธประวัติ \*\*จะอยู่ทางด้านซ้ายมือของห้อง สุ

3. เข้ามาแล้วจะพบกับทางเข้า เพื่ออ่านเรื่องราวพุทธประวัติ



4. ใช้ปุ่มควบคุม/ลากเมาท์ ไปตามจุดต่างๆ

5. ห้องนี้แบ่งเป็นโซน พร้อมตัวเลขแสดงลำดับเหตุการณ์ สามารถเดินชมได้ตามต้องการ คลิ๊กที่รูปภาพแต่ละจุด เพื่ออ่านข้อมูล และบางจุดมีคลิปวิดีโอให้รับชมด้วย



### ห้องที่ 5 ห้องสรุป พุทธประวัติ \*\*จะอยู่ทางด้านซ้ายมือของห้อง สุ

6. มีเก้าอี้ให้นั่งพักได้



7. เดินชมครบแล้ว ให้สังเกตนัยทางออก และเดินตามทางได้เลย

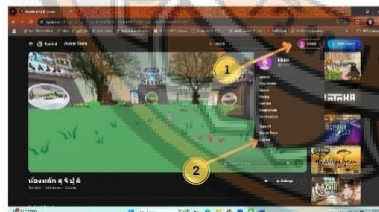


8. ทางออกอยู่ที่จุดเริ่มต้น คลิ๊ก "ห้องหลัก สุ จิ ปุ ลิ" เพื่อออกจากห้อง



### การลงชื่อออกจาก Spatial Metaverse

1. คลิ๊กที่โปรไฟล์
2. คลิ๊กที่ Log out



3. จะกลับเข้าสู่หน้า Log In



ภาคผนวก ข ภาพกิจกรรมการทดลองการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ  
สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถ  
การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา



นางสาวณัฏฐิกา สิงขรวัชร  
ผู้อำนวยการสถานศึกษา

นายปิยะณัฐ จรุงจิตร  
รองผู้อำนวยการสถานศึกษา

โรงเรียนวัดชัยมงคล ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

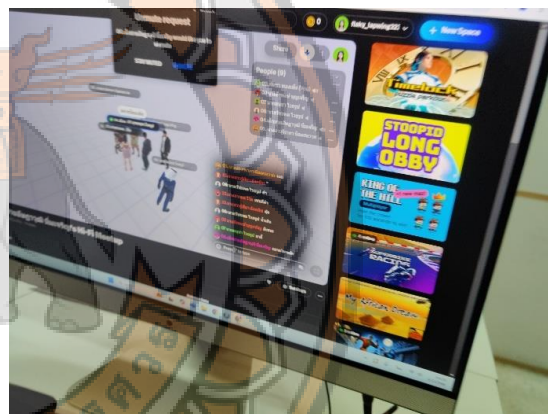


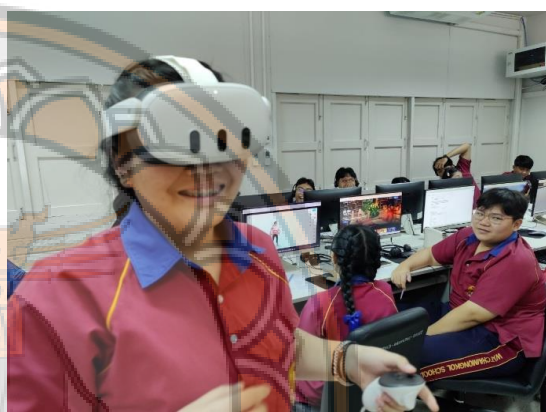
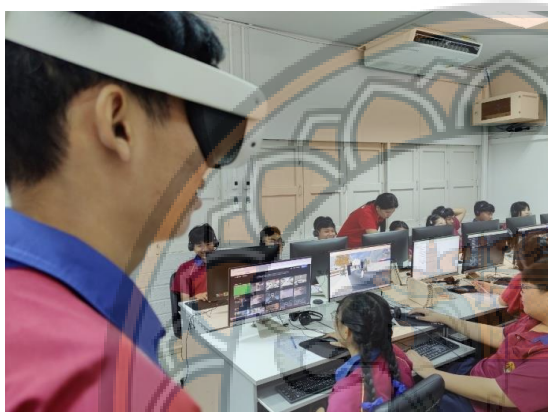
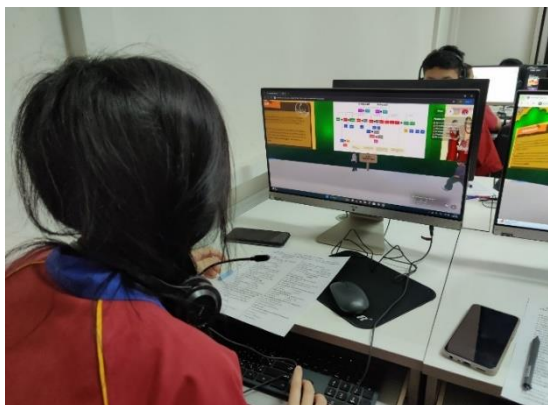
นางสาวมยุรา เผ่าดี  
ผู้อำนวยการสถานศึกษา

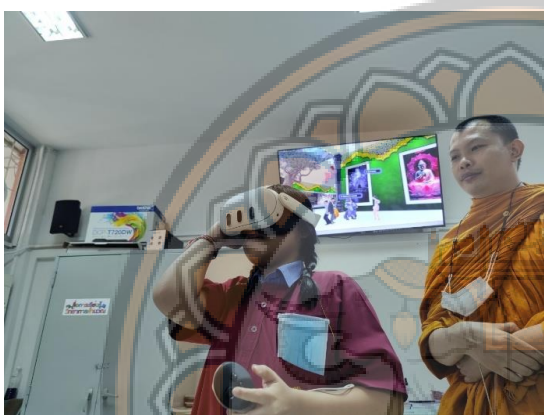


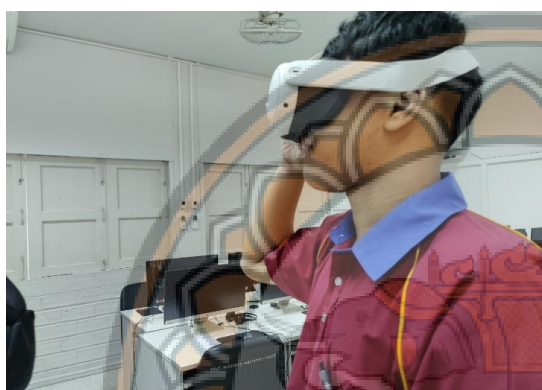
นายณัฐภัทร์ เพ็ชรแก้ว  
รองผู้อำนวยการสถานศึกษา

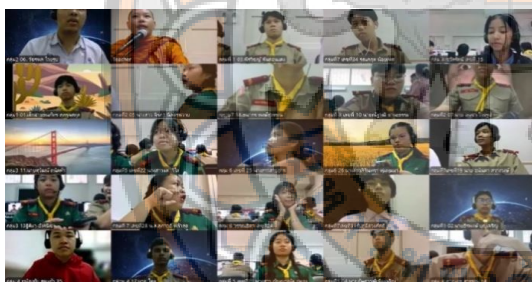
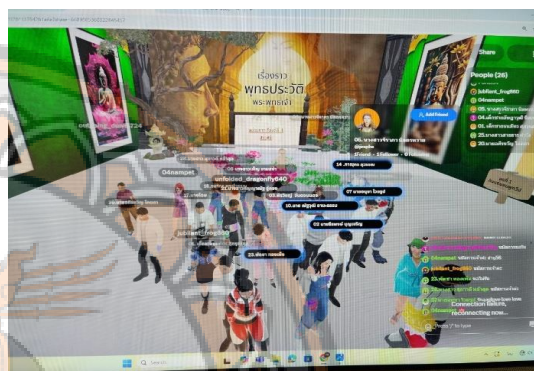
โรงเรียนกิงเพชร ใช้เป็นกลุ่มทดลอง



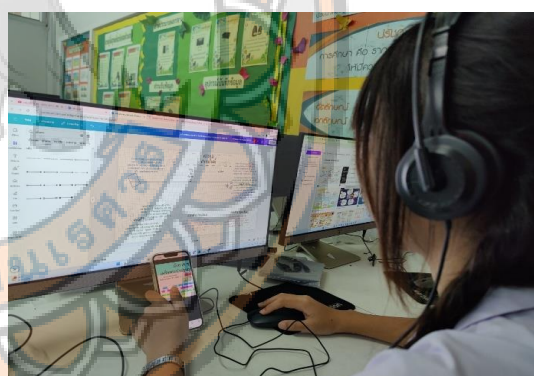
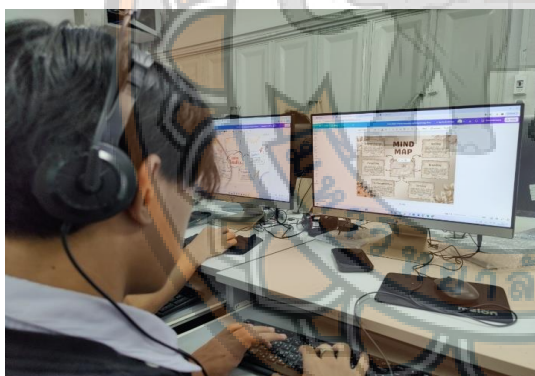
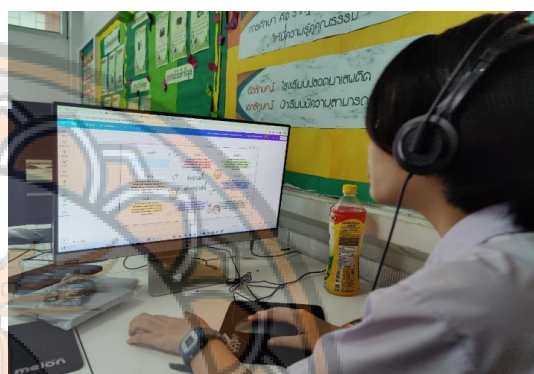
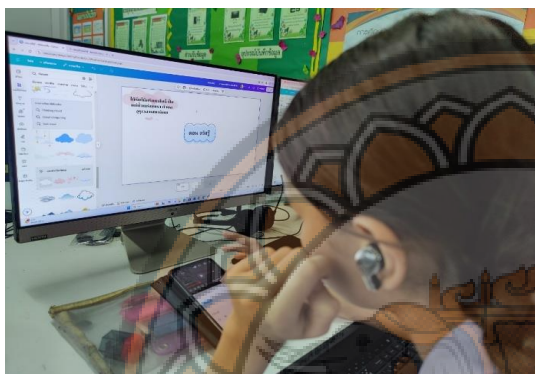
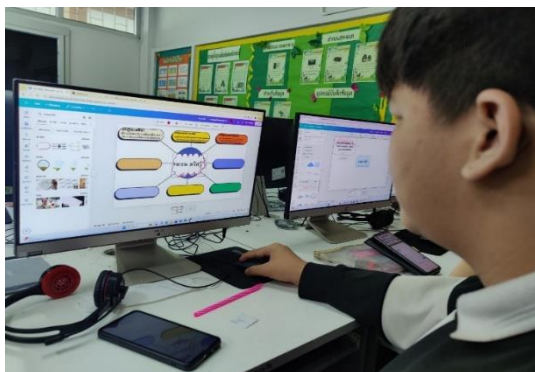


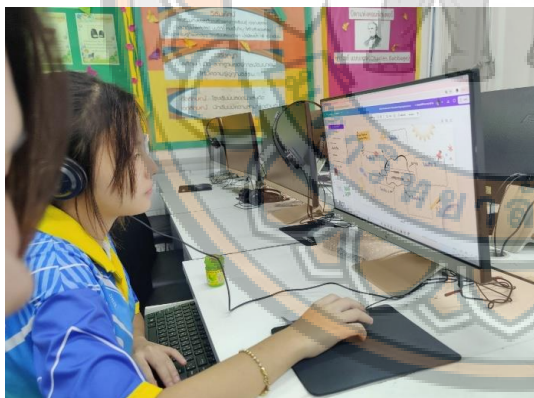
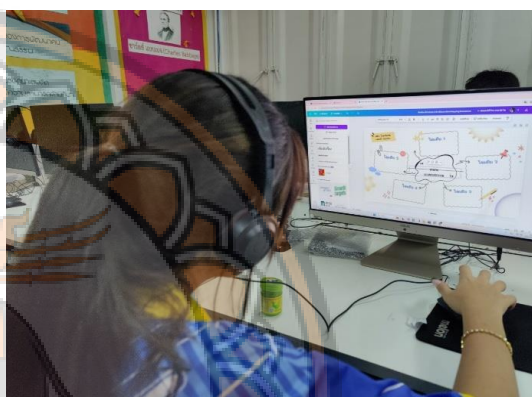
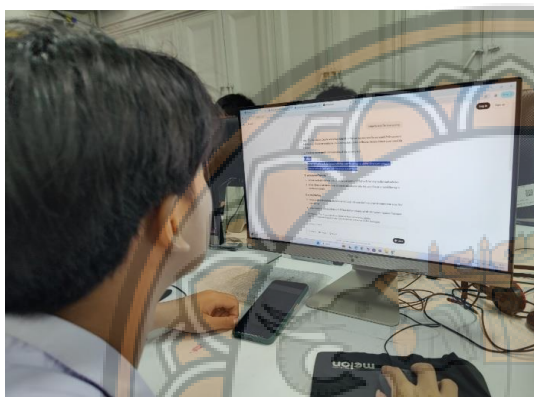


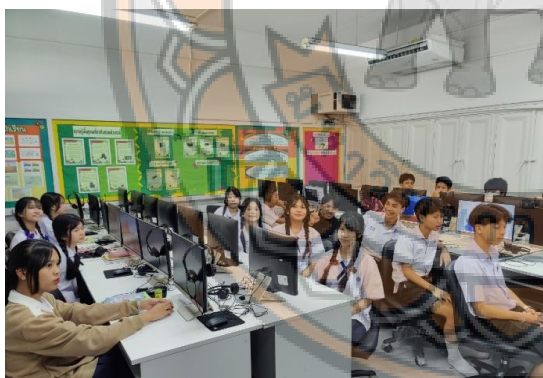
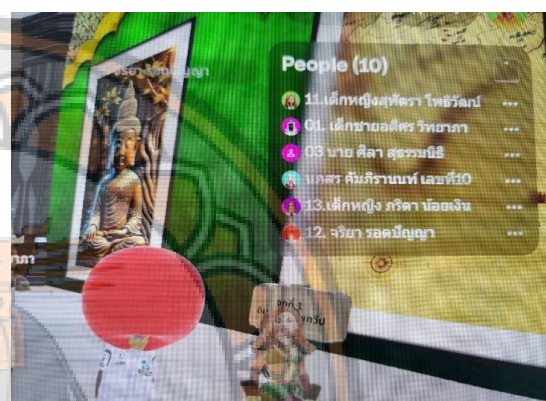
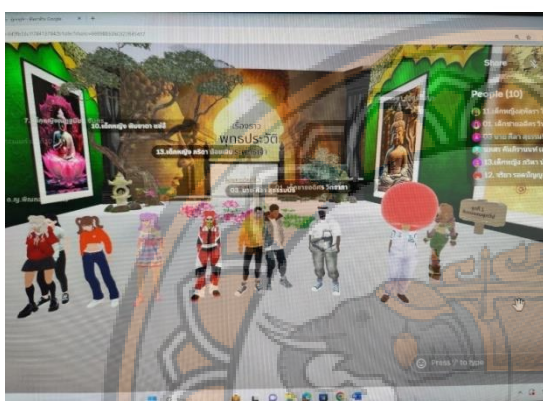
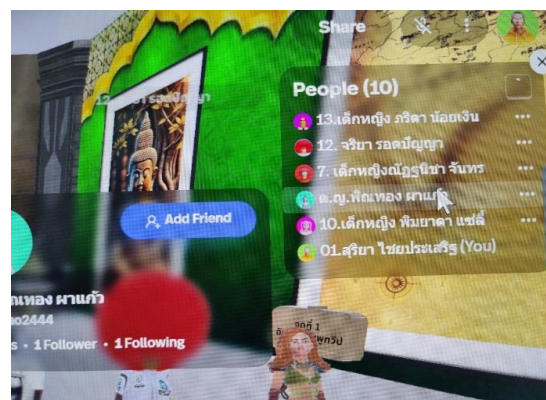
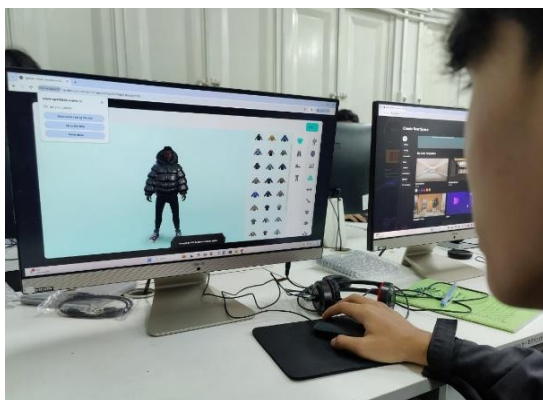


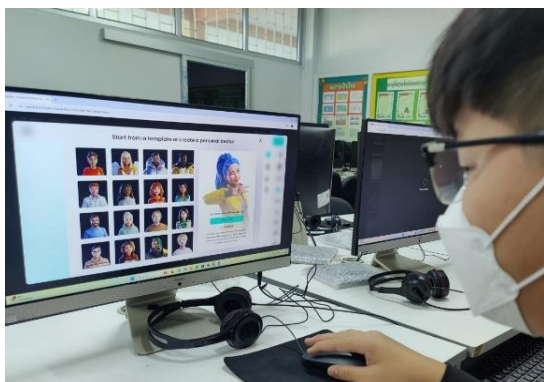


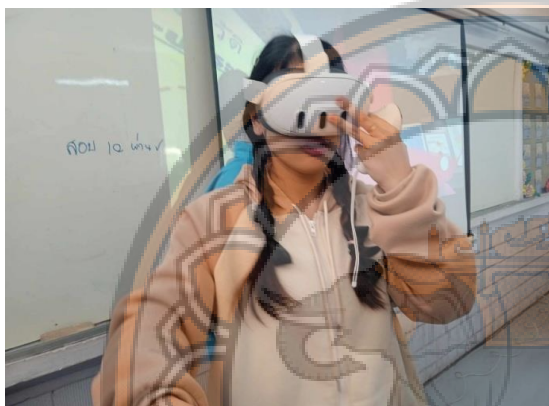
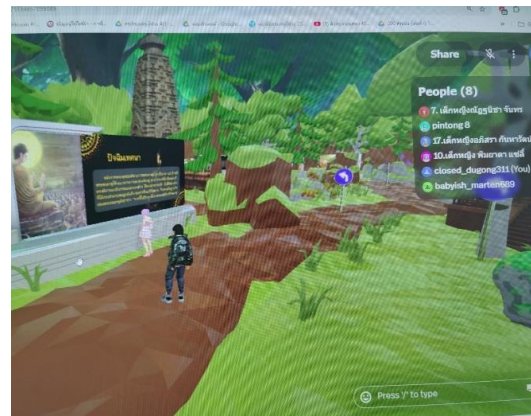












ภาคผนวก ข แผนการจัดการเรียนรู้ การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับ  
สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถ  
การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

(ตัวอย่าง) แผนการจัดการเรียนรู้ ปฐมนิเทศ ก่อนเรียน การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม  
สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถ  
การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

รายวิชา พุทธประวัติ

ประถมศึกษาชั้น ตรี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประสูติ

เวลา 3 ชั่วโมง

เรื่อง ปฐมนิเทศรายวิชาและแนะนำการใช้งาน Spatial.io

ผู้สอน

สอนวันที่

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ธศ 2 รู้และเข้าใจพุทธประวัติ ความสำคัญของพระพุทธศาสนา ปฏิบัติตน  
เป็นพุทธศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนา

#### 2. ผลการเรียนรู้

นักเรียนสามารถอธิบายแนวทางการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ และสามารถใช้งาน  
แพลตฟอร์ม Spatial.io ในการเรียนรู้ห้องจักรวาลนฤมิตได้

#### 3. สาระสำคัญ

การปฐมนิเทศรายวิชาเป็นการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ  
เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ และการเรียนรู้ผ่านสื่อจักรวาลนฤมิต  
(Metaverse) บนแพลตฟอร์ม Spatial.io เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้  
ผ่านสภาพแวดล้อมเสมือนจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อสิ้นสุดกิจกรรม นักเรียนสามารถ
2. อธิบายแนวทางการจัดการเรียนรู้รายวิชาได้
3. เข้าใจบทบาทของกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ในการเรียนรู้
4. ใช้งาน Spatial.io และห้องจักรวาลนฤมิตได้อย่างถูกต้อง
5. ใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

## 5. สารการเรียนรู้

1. โครงสร้างรายวิชาพุทธประวัติ
2. แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
3. กระบวนการ ส จิ ปุ ลิ
4. การใช้งานแพลตฟอร์ม Spatial.io
5. ห้องจักรวาลนฤมิต “ส จิ ปุ ลิ”

## 6. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Active Learning: ส จิ ปุ ลิ)

### ขั้นนำ (ส: ฟัง / ดู)

ผู้สอนแนะนำรายวิชา วัตถุประสงค์ และแนวทางการเรียนรู้ตลอดภาคเรียน

ผู้สอนนำเสนอวิทัศน์เกี่ยวกับ Metaverse และ Spatial.io

นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ในรูปแบบเสมือนจริง

### ขั้นสอน

#### ส: ศึกษาความรู้

นักเรียนเข้าสู่เว็บไซต์ <https://www.spatial.io>

นักเรียนเข้าสู่ห้องจักรวาลนฤมิต “ส จิ ปุ ลิ”

นักเรียนทดลองใช้งานผ่านอุปกรณ์

คอมพิวเตอร์ / โน้ตบุ๊ก

แว่น Meta Quest 3

โทรศัพท์มือถือ

ผู้สอนอธิบายโครงสร้างห้องจักรวาลนฤมิต ได้แก่

ห้อง “ส” ศึกษาความรู้

ห้อง “จิ” วิเคราะห์

ห้อง “ปุ” ซักถาม

ห้อง “ลิ” อภิปรายและนำเสนอ

#### จิ: คิดวิเคราะห์

นักเรียนวิเคราะห์ความสำคัญของการเรียนรู้ผ่าน Metaverse

นักเรียนสรุปข้อดี-ข้อจำกัดของการเรียนรู้ผ่าน Spatial.io ลงใบงาน

#### ปุ: ตั้งคำถาม

นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับการใช้งานระบบ Spatial.io และการเรียนในรายวิชา

ผู้สอนอธิบายและแก้ไขข้อสงสัย

### ล: อภิปรายและสรุป

นักเรียนแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้งาน

ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางการเรียนรู้รายวิชาและกติกาในห้องจักรวาลนฤมิต

เตรียมความพร้อมสู่การเรียนรู้เนื้อหาพุทธประวัติในแผนถัดไป

## 7. ภาระงาน / ชิ้นงาน

ใบงานสะท้อนคิด “ความเข้าใจรายวิชาและการใช้งาน Spatial.io”

## 8. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้ / อุปกรณ์และเครื่องมือ

### 8.1 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

ห้องจักรวาลนฤมิต (Metaverse) บน Spatial.io

เว็บไซต์ <https://www.spatial.io>

วิดีโอที่แนะนำ Metaverse และ Spatial.io

ใบงานสะท้อนคิด

### 8.2 อุปกรณ์และเครื่องมือ

คอมพิวเตอร์ / โน้ตบุ๊ก, แว่น VR Meta Quest 3, โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน

อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง, หูฟัง (Headset), เมาส์ / คีย์บอร์ด

## 9. การวัดและประเมินผล

| สิ่งที่ประเมิน       | วิธีวัด          | เครื่องมือ         | เกณฑ์          |
|----------------------|------------------|--------------------|----------------|
| ความเข้าใจรายวิชา    | ตรวจใบงาน        | แบบประเมินใบงาน    | ≥ 60% ผ่าน     |
| การใช้งาน Spatial.io | สังเกตการปฏิบัติ | แบบสังเกตพฤติกรรม  | ผ่าน/ไม่ผ่าน   |
| การมีส่วนร่วม        | สังเกต           | แบบประเมินพฤติกรรม | ระดับ 1 ขึ้นไป |

## 10. เกณฑ์การประเมิน

ระดับ 3 = ดีเยี่ยม

ระดับ 2 = ดี

ระดับ 1 = พอใช้

ระดับ 0 = ปรับปรุง

## 11. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

(ตัวอย่าง) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

รายวิชา พุทธประวัติ ธรรมศึกษาชั้น ตรี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประสูติ เวลา 5 ชั่วโมง

เรื่อง ดินแดนชมพูทวีปและประชาชน เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน สอนวันที่

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ธศ 2 รู้และเข้าใจพุทธประวัติความสำคัญของพระพุทธศาสนาปฏิบัติตนเป็นพุทธศาสนิกชน ที่ดีและดำรงรักษาพระพุทธศาสนา

### 2. ผลการเรียนรู้

รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสังคมชมพูทวีป ประชาชน และวรรณะ 4

### 3. สาระสำคัญ

ชมพูทวีปเป็นดินแดนที่มีพื้นที่อยู่ทางตอนใต้ของเทือกเขาหิมาลัยและประชาชนในชมพูทวีปมีการแบ่งวรรณะออกเป็น 4 ชนชั้น

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับสังคมชมพูทวีป ประชาชน และวรรณะ 4 ได้
2. นักเรียนสามารถสรุปพุทธประวัติช่วงสังคมชมพูทวีป ประชาชน และวรรณะ 4 ได้
3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของพุทธประวัติช่วงดินแดนชมพูทวีปและประชาชน

### 5. สาระการเรียนรู้/เนื้อหา

สังคมชมพูทวีป ประชาชน และวรรณะ 4

### 6. กระบวนการจัดการเรียนรู้ แบบ Active learning โดยใช้กระบวนการ สู่ จิ ปุ ลิ

ช่วง สู่ (ฟัง, ดู)

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

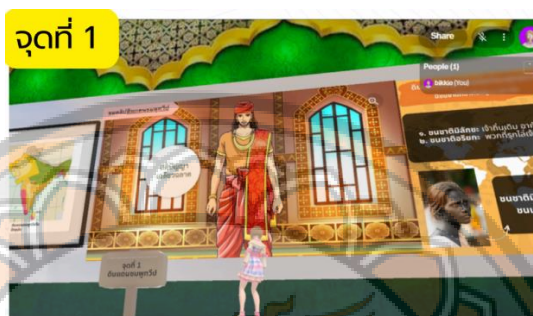
1. แบ่งกลุ่มนักเรียน เพื่อทำกิจกรรมวรรณะจำลอง โดยครูแจกบัตรคำอาชีพ/บทบาทให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม (เช่น กษัตริย์, นักบวช, พ่อค้า, คนใช้) แล้วลองให้นักเรียนจัดลำดับความสำคัญในห้องเรียน เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่เรื่อง "วรรณะ 4"

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

### สู่: ศึกษาความรู้

2. นักเรียนเข้า เว็บไซต์ <https://www.spatial.io> เพื่อเข้าสู่บทเรียน สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ

3. นักเรียนสวมแว่นวีอาร์ (VR Headset) และเข้าสู่สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เข้าห้อง สุ ห้องประสูติ และ ห้องสรุปพุทธประวัติ จุดที่ 1 เพื่อศึกษาข้อมูล เรื่อง ดินแดน ชมพูทวีปและประชาชน



### จิ: คติวิเคราะห์

4. จากนั้นนักเรียนเข้าห้องจิ เดินไปที่ ป้ายคำถามที่ 1 (ความสำคัญของพุทธประวัติ) พร้อมตอบคำถามจากใบงานวรรณะทั้ง 4 คำถาม เช่น วรรณะ ทั้ง 4 มีชื่อเรียกว่าอะไร และบุตรที่เกิดจากบิดามารดาต่างวรรณะกันเรียกว่าอะไร

### ปุ: ตั้งคำถาม

5. จากนั้นนักเรียนเข้าห้องปุอ่านป้ายคำถามชวนสงสัย และถามครูเรื่องความแตกต่างของชนชั้นในสมัยนั้น

6. หลังจากศึกษาข้อมูลจากสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่อง ดินแดนและการแบ่งวรรณะ 4 เสร็จแล้ว นักเรียนถอดแว่นวีอาร์ (VR Headset) เพื่อสรุปแผนผังวรรณะ 4 และทำใบงานที่ 1 เรื่อง สังคมชมพูทวีป ประชาชน และวรรณะ 4

### ขั้นสรุป

7. นักเรียนและครูช่วยกันสรุปชมพูทวีป ประชาชน วรรณะ 4

### 7. ภาระงาน/ชิ้นงาน

ใบงานที่ 1 เรื่อง สังคมชมพูทวีป ประชาชน และวรรณะ 4 และแผนผังวรรณะ 4

### 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

จักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่อง ชมพูทวีป ประชาชน วรรณะ 4

## 9. การวัดผลและประเมินผล

| สิ่งที่ต้องการวัด                                                        | วิธีวัด   | เครื่องมือ         | เกณฑ์การประเมิน                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับสังคมชมพูทวีป ประชาชน และวรรณะ 4 ได้           | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผลงาน    | ผ่าน<br>ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป<br>ไม่ผ่าน<br>ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 |
| 2. นักเรียนสามารถสรุปพุทธประวัติช่วงสังคมชมพูทวีป ประชาชน และวรรณะ 4 ได้ | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผลงาน    | ผ่าน<br>ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป<br>ไม่ผ่าน<br>ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 |
| 3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของพุทธประวัติช่วงบำเพ็ญทุกรกิริยา      | ประเมิน   | แบบประเมินพฤติกรรม | ผ่าน<br>ระดับ 1 (พอใช้) ขึ้นไป<br>ไม่ผ่าน<br>ระดับ 0 ปรับปรุง                  |

## 10. แบบประเมินผลงาน/เกณฑ์การตัดสิน

| ระดับคะแนน                |                                   |                               |                          |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 3 ดีเยี่ยม                | 2 ดี                              | 1 พอใช้                       | 0 ปรับปรุง               |
| ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็น | ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็นส่วนใหญ่ | ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็นน้อย | ตอบคำถามผิดไม่ตรงประเด็น |
| เกณฑ์การตัดสิน            |                                   |                               |                          |
| เกณฑ์                     | คะแนน                             | ร้อยละ                        |                          |
| ผ่าน                      | ระดับ 1 (พอใช้) ขึ้นไป            | ร้อยละ 60 ขึ้นไป              |                          |
| ไม่ผ่าน                   | ระดับ 0 ปรับปรุง                  | ต่ำกว่าร้อยละ 60              |                          |

## 11. แบบประเมินพฤติกรรม/เกณฑ์การตัดสิน

| ระดับคะแนน                    |                         |                            |                              |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 3 ดีเยี่ยม                    | 2 ดี                    | 1 พอใช้                    | 0 ปรับปรุง                   |
| มีพฤติกรรม<br>ในระดับดีเยี่ยม | มีพฤติกรรม<br>ในระดับดี | มีพฤติกรรม<br>ในระดับพอใช้ | มีพฤติกรรม<br>ที่ควรปรับปรุง |
| เกณฑ์การตัดสิน                |                         |                            |                              |
| เกณฑ์                         | คะแนน                   | ร้อยละ                     |                              |
| ผ่าน                          | ระดับ 1 (พอใช้) ขึ้นไป  | ร้อยละ 60 ขึ้นไป           |                              |
| ไม่ผ่าน                       | ระดับ 0 ปรับปรุง        | ต่ำกว่าร้อยละ 60           |                              |

## 12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

## 12.1 ด้านความรู้

.....

.....

## 12.2 ด้านทักษะ

.....

.....

## 12.3 ด้านกระบวนการ

.....

.....

## 12.4 ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้สอน

(.....)

วันที่.....

|                               |                                         |                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| ใบงานที่                      | วิชาพุทธประวัติ                         | ธรรมศึกษาชั้น ตรี |
| 01                            | เรื่อง สังคมชมพูทวีป ประชาชน และวรรณะ 4 |                   |
| ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่..... |                                         |                   |

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ จำนวน 6 ข้อ

1. ชมพูทวีปในอดีต ปัจจุบันแยกเป็นกี่ประเทศ อะไรบ้าง

ตอบ.....

2. ในปัจจุบันชมพูทวีปเป็นดินแดนส่วนใดของเทือกเขาหิมาลัย และแบ่งออกเป็น กี่ส่วน ได้แก่ อะไรบ้าง

ตอบ.....

3. ประชาชนในชมพูทวีป แบ่งเป็นกี่ชนชาติ ได้แก่ชนชาติอะไรบ้าง แต่ละชนชาติปกครองเรียกว่าอะไร

ตอบ.....

4. วรรณะทั้ง 4 มีชื่อเรียกว่าอะไร แต่ละวรรณะหมายถึงอะไรบ้าง

ตอบ.....

5. บุตรที่เกิดจากบิดามารดาต่างวรรณะกัน เรียกว่าอะไร

ตอบ.....

ย้อนไปราว ๒,๖๐๐ กว่าปี  
ดินแดนบริเวณประเทศอินเดีย  
เนปาล บังกลาเทศ ปากีสถาน  
และภูฏาน เป็นอาณาจักรที่  
เรียกว่า “ชมพูทวีป” ตั้งอยู่ทาง  
ทิศพายัพ (ตะวันตกเฉียงเหนือ)  
ของประเทศไทย



**ปกครองด้วยชน ๒ กลุ่ม คือ**

**มิลิกษะ**  
เป็นเจ้าของดิน  
ไม่เก่ง

อาศัยอยู่เขตรอบนอก  
เรียกว่า  
**ปัจฉิมประเทศ**

**อริยกะ**  
อพยพมาใหม่ ฉลาด  
รุกไล่เจ้าถิ่นให้ไปอยู่  
ตามชายแดน

อาศัยอยู่เขตรอบใน  
เรียกว่า  
**มัชฌิมประเทศ**

อาณาจักรชมพูทวีปแบ่งออกเป็น ๑๖ แคว้นใหญ่ๆ คือ

|           |          |         |         |         |                           |          |         |
|-----------|----------|---------|---------|---------|---------------------------|----------|---------|
| อังคะ     | มคธะ     | กาสิ    | โกศล    | วัชชี   | มัลละ                     | เจตี     | วังสะ   |
| จัมปา     | ราชคฤห์  | พาราณสี | สาวิตถี | ไพศาลี  | บรวาณะ                    | โสถะ     | โกสัมพี |
| กุรุ      | ปัญจาละ  | มัจฉะ   | สุรเสนะ | อัสสะกะ | อวันตี                    | คันธาระ  | กัมโพชะ |
| อินทปัตถ์ | กัมบิลละ | วิราฎ   | มัจฉะ   | โปณฑระ  | อุชเชนี และ<br>มาทิลยัตตี | คักกิลลา | ทวารกะ  |

และมีแคว้นอื่นๆ อีก ๕ แคว้น คือ ลิกกะ (กรุงกบิลพัสดุ์) โกลิยะ (กรุงเทวทหะ)  
ภักกะ วิเทหะ อังคุดตราปะ รวมทั้งหมดเป็น ๒๑ แคว้น

**การปกครองและวรรณะ**

**ชมพูทวีป** มีการปกครองแยกไปตามแคว้นต่างๆ มีพระเจ้าแผ่นดินปกครอง  
ดำรงพระยศเป็นมหาราชบ้าง พระราชาบ้าง เป็นประธานาธิบดีบ้าง ปกครองโดยเผด็จการ  
บ้าง โดยประชาธิปไตยบ้าง บางสมัยเป็นรัฐอิสระ แต่บางสมัยเป็นเมืองขึ้นของแคว้นอื่นๆ  
ขึ้นอยู่กับยุทธวิธีที่เหนือกว่าของผู้ครองเมือง

**ชนในชมพูทวีปแบ่งเป็น ๔ ชั้น** ตามการศึกษาและหน้าที่ เรียกว่า **วรรณะ ๔** ดังนี้



**กษัตริย์** นักปกครอง (ชั้นสูง)



**พราหมณ์** ผู้นำทางวิญญาณ (ชั้นสูง)



**แพศย์** พ่อค้า เกษตรกร (ชั้นกลาง)



**ศูทร** ทาส กรรมกร (ชั้นต่ำ)

วรรณะชั้นสูงจะถือตัวจัด รังเกียจคนชั้นต่ำ ไม่ยอมสมรสเป็นสามีภรรยา  
กับคนต่างวรรณะ ถ้าลักลอบสมรสกับคนต่างวรรณะ เช่น มารดาเป็นวรรณะพราหมณ์  
วนปิตาเป็นวรรณะศูทร บุตรที่เกิดมาเรียกว่า จันชาล ซึ่งจัดเป็นชนชั้นที่เลวทรามที่สุด

(ตัวอย่าง) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนธรรมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

รายวิชา พุทธประวัติ ธรรมศึกษาชั้น ตรี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ประสูติ เวลา 5 ชั่วโมง

เรื่อง กำเนิดศากยวงศ์ เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน สอนวันที่

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ธศ 2 รู้และเข้าใจพุทธประวัติ ความสำคัญของพระพุทธศาสนา ปฏิบัติตนเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนา

### 2. ผลการเรียนรู้

รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการกำเนิดศากยวงศ์

### 3. สาระสำคัญ

ลำดับศากยวงศ์ตั้งแต่สีหหนุราชกุมารเสด็จขึ้นครองราชสมบัติ

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับการกำเนิดศากยวงศ์ได้
2. นักเรียนสามารถสรุปพุทธประวัติช่วงการกำเนิดศากยวงศ์ได้
3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของพุทธประวัติช่วงกำเนิดศากยวงศ์

### 5. สาระการเรียนรู้/เนื้อหา

การกำเนิดศากยวงศ์

### 6. กระบวนการจัดการเรียนรู้ แบบ Active learning โดยใช้กระบวนการ สู่ จิ ปุ ลิ

#### ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิด เช่น
  - ศากยวงศ์สืบเชื้อสายมาจากชนชาติใด
  - ชนชาตินั้นมาตั้งถิ่นฐานในชมพูทวีปได้อย่างไร
  - กำเนิดศากยวงศ์มีใครที่เรารู้จักบ้าง
2. ให้นักเรียนคิดคำตอบสั้น ๆ แล้วแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ครูเชื่อมโยงเข้าสู่

บทเรียนเรื่องความกตัญญูต่อบรรพบุรุษ ศักดิ์ศรีของวงศ์ตระกูล

## ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

### สุ: ศึกษาความรู้

3. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มให้นักเรียนเข้าไปศึกษาใน เว็บไซต์ <https://www.spatial.io> เพื่อเข้าสู่บทเรียน สื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ ตอน การกำเนิดศากยวงศ์ ในห้อง สุ (ตอนประสูติ) ห้อง พร้อมทั้งสวมแว่นวีอาร์ (VR Headset)

4. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างเมืองกบิลพัสดุ์ต้นกำเนิดของศากยวงศ์ ให้นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญ

### จิ: คติวิเคราะห์

5. จากนั้นนักเรียนไปที่ห้องจิ อ่านป้ายคำถามที่ 2 (ความเชื่อมโยงเหตุการณ์) ร่วมกัน ตอบคำถามในใบงาน ได้แก่ เหตุใดโอรส/ธิดาจึงต้องไปสร้างเมืองที่ตั้งไม้สักระ คำว่า “ศากยวงศ์” มีที่มาอย่างไร

### ปุ: ตั้งคำถาม

6. นักเรียนเข้าไปที่ห้องปุ อ่านป้ายคำถามชวนคิด แต่ละกลุ่มตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อหา ที่สงสัยซักถามครูเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของกบิลพัสดุ์ เทวทหะ

### ลิ: สรุปองค์ความรู้

7. นักเรียนถอดแว่นพักสายตา ทำกิจกรรมดังนี้

- เขียนแผนผังลำดับเครือญาติ (Family Tree)
- ทำใบงานที่ 2

## ขั้นที่ 3 สรุปบทเรียน

8. ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน

9. ครูสรุปเนื้อหาเรื่องกำเนิดศากยวงศ์ พร้อมตั้งคำถามทบทวน เช่น ศากยวงศ์มีความเป็นมาอย่างไรนักเรียนได้ข้อคิดอะไรจากเรื่องนี้ จากนั้นครูเสริมข้อคิดที่ได้จากเรื่อง

## 7. ภาระงาน/ชิ้นงาน

ใบงานที่ 02 เรื่อง ลำดับศากยวงศ์

## 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- กิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)
- ใบความรู้ที่ 02 เรื่อง ลำดับศากยวงศ์

### 9. การวัดผลและประเมินผล

| สิ่งที่ต้องการวัด                                                 | วิธีวัด   | เครื่องมือ         | เกณฑ์การประเมิน                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับการกำเนิดศากยวงศ์ได้                    | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผลงาน    | ผ่าน = ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป<br>ไม่ผ่าน = ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 |
| 2. นักเรียนสามารถสรุปพุทธประวัติช่วงการกำเนิดศากยวงศ์ได้          | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผลงาน    | ผ่าน = ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป<br>ไม่ผ่าน = ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 |
| 3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของพุทธประวัติช่วงกำเนิดศากยวงศ์ | ประเมิน   | แบบประเมินพฤติกรรม | ผ่าน = ระดับ 1 (พอใช้) ขึ้นไป<br>ไม่ผ่าน = ระดับ 0 ปรับปรุง                  |

### 10. แบบประเมินผลงาน/เกณฑ์การตัดสิน

| ระดับคะแนน                |                                   |                               |                          |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 3 ดีเยี่ยม                | 2 ดี                              | 1 พอใช้                       | 0 ปรับปรุง               |
| ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็น | ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็นส่วนใหญ่ | ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็นน้อย | ตอบคำถามผิดไม่ตรงประเด็น |
| เกณฑ์การตัดสิน            |                                   |                               |                          |
| เกณฑ์                     | คะแนน                             | ร้อยละ                        |                          |
| ผ่าน                      | ระดับ 1 (พอใช้) ขึ้นไป            | ร้อยละ 60 ขึ้นไป              |                          |
| ไม่ผ่าน                   | ระดับ 0 ปรับปรุง                  | ต่ำกว่าร้อยละ 60              |                          |

## 11. แบบประเมินพฤติกรรม/เกณฑ์การตัดสิน

| ระดับคะแนน                    |                         |                            |                              |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 3 ดีเยี่ยม                    | 2 ดี                    | 1 พอใช้                    | 0 ปรับปรุง                   |
| มีพฤติกรรม<br>ในระดับดีเยี่ยม | มีพฤติกรรม<br>ในระดับดี | มีพฤติกรรม<br>ในระดับพอใช้ | มีพฤติกรรม<br>ที่ควรปรับปรุง |
| เกณฑ์การตัดสิน                |                         |                            |                              |
| เกณฑ์                         | คะแนน                   | ร้อยละ                     |                              |
| ผ่าน                          | ระดับ 1 (พอใช้) ขึ้นไป  | ร้อยละ 60 ขึ้นไป           |                              |
| ไม่ผ่าน                       | ระดับ 0 ปรับปรุง        | ต่ำกว่าร้อยละ 60           |                              |

## 12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

## 12.1 ด้านความรู้

.....

.....

## 12.2 ด้านทักษะ

.....

.....

## 12.3 ด้านกระบวนการ

.....

.....

## 12.4 ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้สอน

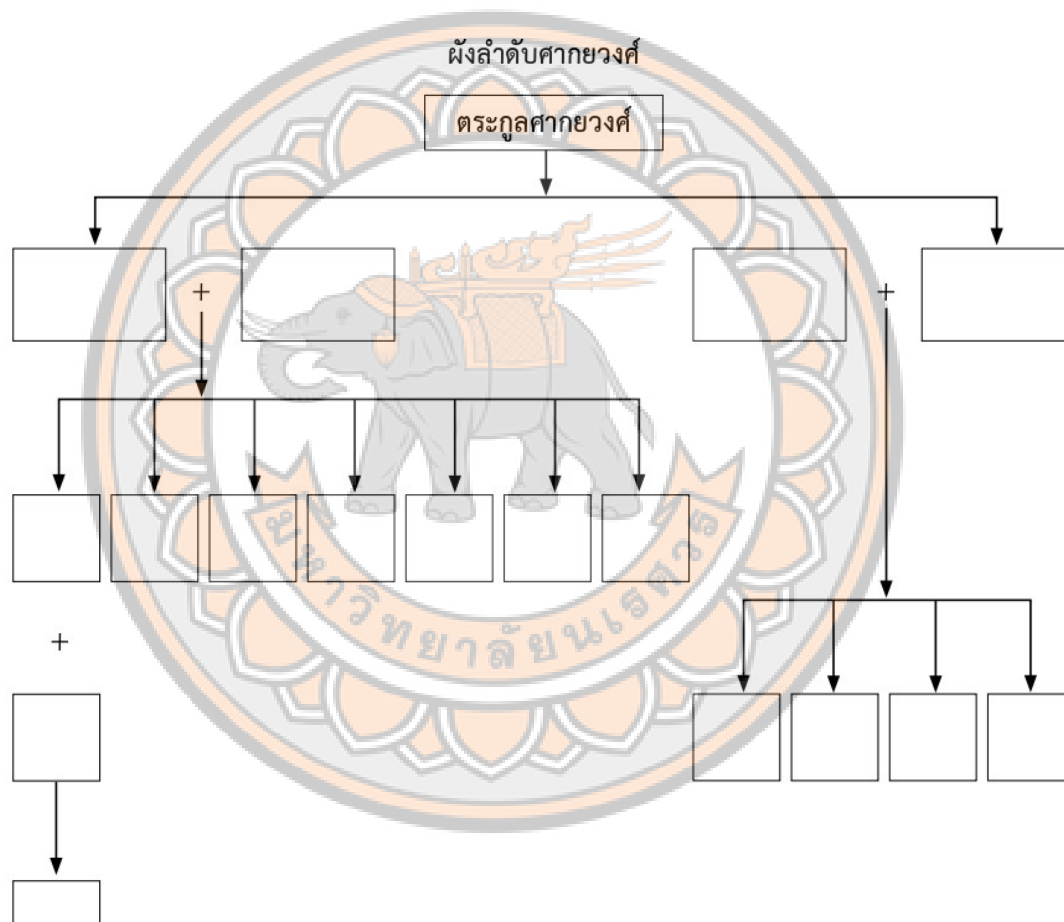
(.....)

วันที่.....

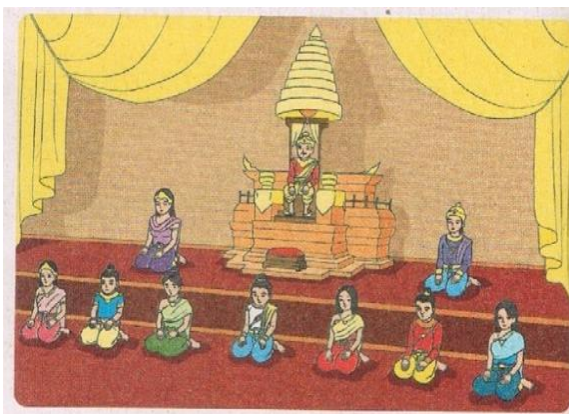
|                               |                                         |                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| ใบงานที่                      | วิชาพุทธประวัติ                         | ธรรมศึกษาชั้น ตรี |
| 02                            | เรื่อง สังคมชมพูทวีป ประชาชน และวรรณะ 4 |                   |
| ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่..... |                                         |                   |

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ จำนวน 1 ข้อ

- ให้นักเรียนเขียนผังลำดับศากยวงศ์ตั้งแต่สิหนุราชกุมารเสด็จขึ้นครองราชสมบัติ



ย้อนไปในอดีตที่ยาวนาน มีกษัตริย์พระองค์หนึ่งนามว่า พระเจ้าโอกกากราชมีพระราชโอรสและพระราชธิดารวม 9 พระองค์ต่อมาพระมเหสีทิวงคต จึงทรงอภิเษกสมรสกับพระมเหสีองค์ใหม่ พระนางได้ประสูติพระราชโอรสพระองค์หนึ่ง ยังความปลื้มปิติโสมนัสแก่พระเจ้าโอกกากราชยิ่งนัก ถึงกับพลั้งพระโอษฐ์ประทานพร ให้ว่า **"อยากได้อะไรก็จะให้"**



**ตามที่ขอ** พระนางจึงทูลขอราชสมบัติให้กับพระโอรส องค์ใหม่ กษัตริย์ตรัสแล้วไม่คืนคำ จำต้องยกให้ และทรงรับสั่งให้พระราชโอรสและ พระราชธิดาทั้ง 9 ออกไปสร้างเมืองอยู่ใหม่

พระราชโอรสและพระราชธิดาทั้ง 9 ได้พาจตุรงคเสนาพร้อมด้วยช่างฝีมือ ชวานาและสัตว์เลี้ยงจำนวนมากไปสร้างพระนครใหม่ที่ดงไม้สักกะ ไกลภูเขามิพานต์ และขนานนามพระนครที่สร้างใหม่ว่า **"กบิลพัสดุ์"** ให้ตรงชื่อของกบิลดาบสที่ยอมสละพื้นที่ให้ ทั้งหมดได้อภิเษกสมรสกันเอง ยกเว้นพระเชษฐภคินี (พี่สาวคนโต) และได้ตั้งวงศ์กษัตริย์ขึ้นใหม่ชื่อ **"ศากยวงศ์"** ฝ่ายพระเชษฐภคินีภายหลังได้อภิเษกสมรสกับพระเจ้ากรุงเทวทหะ ตั้งวงศ์กษัตริย์ขึ้นใหม่เช่นกันชื่อ **"โกถียวงศ์"**

กษัตริย์ศากยะได้สืบสันตติวงศ์มาโดยลำดับจนถึง **พระเจ้าชัยเสน** ครอง ราชสมบัติ พระองค์มีพระราชโอรสพระนามว่า **สีหหนุ** และพระราชธิดาพระนามว่าโยโสธรา รวม 2 พระองค์

ครั้นพระเจ้าชัยเสนสวรรคตแล้ว สีหหนุราชกุมารขึ้นครองราชย์แทน ภายหลัง ได้อภิเษกสมรสกับพระนางกัญจนา ผู้เป็นพระกนิษฐภคินี (น้องสาว) ของพระเจ้าอัญชนะกษัตริย์แห่งกรุงเทวทหะ มีพระราชโอรสและพระราชธิดาถึง 7 พระองค์ ศากยวงศ์และโกถียวงศ์เกี่ยวเนื่องกันด้วยการทำวิวาหมงคลและอาวาหมงคล ดังนี้

ภาพแสดงตระกูลศากยวงศ์



(ตัวอย่าง) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สู่ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่องพุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

|                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| รายวิชา พุทธประวัติ   | ธรรมศึกษาชั้น ตรี             |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 | เรื่อง ประสูติ เวลา 5 ชั่วโมง |
|                       | เรื่อง ประสูติ เวลา 1 ชั่วโมง |

|        |           |
|--------|-----------|
| ผู้สอน | สอนวันที่ |
|--------|-----------|

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ธศ 2 รู้และเข้าใจพุทธประวัติ ความสำคัญของพระพุทธศาสนา ปฏิบัติตนเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนา

#### 2. ผลการเรียนรู้

รู้และเข้าใจเกี่ยวกับพุทธประวัติช่วงประสูติ

#### 3. สาระสำคัญ

เหตุการณ์ในพุทธประวัติช่วงประสูติ

#### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับพุทธประวัติช่วงประสูติได้
2. นักเรียนสามารถสรุปพุทธประวัติช่วงประสูติได้
3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของพุทธประวัติช่วงประสูติ

#### 5. สาระการเรียนรู้/เนื้อหา

พุทธประวัติช่วงประสูติ

#### 6. กระบวนการจัดการเรียนรู้ แบบ Active learning โดยใช้กระบวนการ สู่ จิ ปุ ลิ

##### ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูจัดกิจกรรมเกม “เรียงลำดับมหัศจรรย์” เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยครูแจกบัตรภาพเหตุการณ์สำคัญในวันประสูติ เช่น ดอกบัวผุด การย่างพระบาท 7 ก้าว และอัสภิวาจา ให้แก่นักเรียนแต่ละกลุ่ม
2. นักเรียนร่วมกันเรียงลำดับเหตุการณ์ให้ถูกต้องภายในกลุ่ม โดยมีลักษณะเป็นการแข่งขัน
3. ครูเฉลยลำดับเหตุการณ์ และเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนเรื่อง “วันประสูติของพระพุทธเจ้า”

## ขั้นที่ 2 ศึกษาความรู้ (ขั้น “สุ”)

4. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม และให้นักเรียนเข้าสู่บทเรียนผ่านสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse) โดยใช้แว่นวีอาร์ (VR Headset) เรื่อง พุทธประวัติ ตอน ประสูติ โดยนักเรียนเข้าไปศึกษาในห้องสุ ห้องประสูติ จุดที่ 3 และห้องที่ 5 โชน 3

5. นักเรียนศึกษาภาพและเนื้อหาเกี่ยวกับสวนลุมพินีวัน และเหตุการณ์ในวันประสูติ

6. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญจากการศึกษา

## ขั้นที่ 3 คิดวิเคราะห์ (ขั้น “จิ”)

7. นักเรียนไปยังห้องที่ 2 และอ่านป้ายคำถามที่ 1

8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่ม และตอบคำถามลงในใบงาน ได้แก่ ลำดับเหตุการณ์สำคัญในวันประสูติ ตั้งแต่เสด็จลงจากพระครรภ์จนถึงการย่างพระบาท 7 ก้าว

## ขั้นที่ 4 ตั้งคำถาม (ขั้น “ปุ”)

9. นักเรียนเข้าไปยังห้องที่ 3 และอ่านป้ายคำถามที่ 3 ซึ่งเกี่ยวกับพราหมณ์หนุ่มผู้พยากรณ์

10. นักเรียนตั้งคำถามจากประเด็นที่สงสัยและซักถามครูเกี่ยวกับความหมายของคำว่า “อัสถิวิจา”

## ขั้นที่ 5 สรุปองค์ความรู้ (ขั้น “ลิ”)

11. นักเรียนถอดแว่นวีอาร์เพื่อพักสายตา

12. นักเรียนดำเนินกิจกรรมสรุปองค์ความรู้ ดังนี้

- วาดแผนผังความคิด (Mind Map) สรุปลำดับเหตุการณ์ในวันประสูติ

- ทำใบงานที่ 3

13. ครูตรวจสอบและให้คำแนะนำเพิ่มเติม

## ขั้นที่ 6 สรุปบทเรียน

14. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญของเหตุการณ์ในวันประสูติ ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับความหมายของ “อัสถิวิจา” และความสำคัญของเหตุการณ์ดังกล่าว

15. ครูแนะนำการบริหารสายตาแก่นักเรียนหลังการใช้งานสื่อจักรวาลนฤมิต

## 7. ภาระงาน/ชิ้นงาน

ใบงานที่ 03 เรื่อง พุทธประวัติช่วงประสูติ

## 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- กิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลนฤมิต (Metaverse)

- ใบความรู้ที่ 03 เรื่อง พุทธประวัติช่วงประสูติ

## 9. การวัดผลและประเมินผล

| สิ่งที่ต้องการวัด                                          | วิธีวัด   | เครื่องมือ         | เกณฑ์การประเมิน                                                              |
|------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับพุทธประวัติช่วงประสูติได้        | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผลงาน    | ผ่าน = ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป<br>ไม่ผ่าน = ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 |
| 2. นักเรียนสามารถสรุปพุทธประวัติช่วงประสูติได้             | ตรวจผลงาน | แบบประเมินผลงาน    | ผ่าน = ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป<br>ไม่ผ่าน = ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 |
| 3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของพุทธประวัติช่วงประสูติ | ประเมิน   | แบบประเมินพฤติกรรม | ผ่าน = ระดับ 1 (พอใช้) ขึ้นไป<br>ไม่ผ่าน = ระดับ 0 ปรับปรุง                  |

## 10. แบบประเมินผลงาน/เกณฑ์การตัดสิน

| ระดับคะแนน                |                                   |                               |                          |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 3 ดีเยี่ยม                | 2 ดี                              | 1 พอใช้                       | 0 ปรับปรุง               |
| ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็น | ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็นส่วนใหญ่ | ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็นน้อย | ตอบคำถามผิดไม่ตรงประเด็น |
| เกณฑ์การตัดสิน            |                                   |                               |                          |
| เกณฑ์                     | คะแนน                             | ร้อยละ                        |                          |
| ผ่าน                      | ระดับ 1 (พอใช้) ขึ้นไป            | ร้อยละ 60 ขึ้นไป              |                          |
| ไม่ผ่าน                   | ระดับ 0 ปรับปรุง                  | ต่ำกว่าร้อยละ 60              |                          |

## 11. แบบประเมินพฤติกรรม/เกณฑ์การตัดสิน

| ระดับคะแนน                    |                         |                            |                              |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 3 ดีเยี่ยม                    | 2 ดี                    | 1 พอใช้                    | 0 ปรับปรุง                   |
| มีพฤติกรรม<br>ในระดับดีเยี่ยม | มีพฤติกรรม<br>ในระดับดี | มีพฤติกรรม<br>ในระดับพอใช้ | มีพฤติกรรม<br>ที่ควรปรับปรุง |
| เกณฑ์การตัดสิน                |                         |                            |                              |
| เกณฑ์                         | คะแนน                   | ร้อยละ                     |                              |
| ผ่าน                          | ระดับ 1 (พอใช้) ขึ้นไป  | ร้อยละ 60 ขึ้นไป           |                              |
| ไม่ผ่าน                       | ระดับ 0 ปรับปรุง        | ต่ำกว่าร้อยละ 60           |                              |

## 12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

## 12.1 ด้านความรู้

.....

.....

## 12.2 ด้านทักษะ

.....

.....

## 12.3 ด้านกระบวนการ

.....

.....

## 12.4 ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้สอน

(.....)

วันที่.....



(ตัวอย่าง) แผนการจัดการเรียนรู้ สรุปลองค์ความรู้และประเมินผลการเรียนการสอนเชิงรุก ด้วยกิจกรรม สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) เรื่อง พุทธประวัติ เพื่อส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นตรี ระดับชั้นมัธยมศึกษา

รายวิชา พุทธประวัติ

ธรรมศึกษาชั้น ตรี

หน่วยการเรียนรู้ สรุปลองค์ความรู้พุทธประวัติ

เวลา 2 ชั่วโมง

เรื่อง แผนเส้นสุดการเรียนการสอน: สรุปลองค์ความรู้และประเมินผลหลังเรียน

ผู้สอน

สถานศึกษา

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ๓๓ ๒ รู้และเข้าใจพุทธประวัติ ความสำคัญของพระพุทธศาสนา และสามารถสรุปวิเคราะห์ และนำหลักธรรมไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

### 2. ผลการเรียนรู้

นักเรียนสามารถสรุปลองค์ความรู้ภาพรวมพุทธประวัติได้อย่างเป็นระบบ

นักเรียนสามารถวิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญโดยใช้กระบวนการการคิดวิเคราะห์ได้

นักเรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนผลการเรียนรู้จากการเรียนผ่านสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) ได้

นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงขึ้น

### 3. สาระสำคัญ

แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้เป็นแผนเส้นสุดการเรียนการสอน (Culminating Learning) โดยมุ่งให้นักเรียนสรุปลองค์ความรู้ทั้งหมดของพุทธประวัติผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก สุ จิ ปุ ลิ ร่วมกับสื่อจักรวาลอนมิติ (Metaverse) บนแพลตฟอร์ม Spatial.io เพื่อเชื่อมโยง วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ พร้อมทั้งนำเสนอและสะท้อนผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการประเมินผลรวมทั้งด้านความรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อสิ้นสุดกิจกรรม นักเรียนสามารถสรุปเหตุการณ์สำคัญของพุทธประวัติได้ครบถ้วนและเป็นลำดับเหตุการณ์วิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญโดยใช้หลักความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการได้

นำเสนอผลงานการเรียนรู้ผ่านห้องจักรวาลอนมิติได้อย่างเหมาะสมสะท้อนผลการเรียนรู้และประเมินตนเองหลังเรียนได้

## 5. สารการเรียนรู้

ภาพรวมพุทธประวัติทั้งหมด (ประสูติ – ปรีณิพพาน – สังเวชนียสถาน)  
 การสรุปและเชื่อมโยงเหตุการณ์สำคัญ  
 การคิดวิเคราะห์ตามหลัก ความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการ  
 การนำเสนอและสะท้อนผลการเรียนรู้  
 การประเมินผลหลังเรียน (Post-test)  
 การใช้ห้องจักรวาลนฤมิต (Spatial.io)

## 6. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Active Learning: ส จ ปู ลิ)

**ขั้นนำ (ส: ฟัง / ดู / ทบทวนความรู้)**

ผู้สอนทบทวนภาพรวมพุทธประวัติทั้งหมดด้วยสื่อ Timeline และ Infographic  
 นักเรียนรับชมสรุปเหตุการณ์สำคัญผ่านห้องจักรวาลนฤมิต (Spatial.io)  
 ผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นการคิดวิเคราะห์เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ทั้งหมด

**ขั้นสอน**

**ส: ศึกษาและทบทวน**

นักเรียนเข้าสู่ห้องจักรวาลนฤมิต “ส จ ปู ลิ”  
 นักเรียนทบทวนเหตุการณ์สำคัญทั้งหมดในพุทธประวัติผ่านสื่อเสมือนจริง  
 นักเรียนรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการสรุปองค์ความรู้

**จ: คิดวิเคราะห์**

นักเรียนวิเคราะห์ภาพรวมพุทธประวัติโดยใช้หลัก  
 ความสำคัญของเหตุการณ์  
 ความสัมพันธ์ของเหตุการณ์  
 หลักการหรือข้อคิดที่ได้  
 นักเรียนจัดทำแผนผังความคิด (Mind Map) สรุปองค์ความรู้

**ปู: ตั้งคำถาม**

นักเรียนตั้งคำถามเชิงวิเคราะห์จากองค์ความรู้ทั้งหมด  
 ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปคำตอบ

**ลิ: อภิปราย สรุป และนำเสนอ**

นักเรียนนำเสนอผลงานสรุปองค์ความรู้ผ่านห้องจักรวาลนฤมิต  
 นักเรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน  
 ผู้สอนสรุปภาพรวมการเรียนรู้ทั้งรายวิชา และเชื่อมโยงคุณค่าทางพุทธศาสนา

## 7. ภาระงาน / ชิ้นงาน

แผนผังความคิด (Mind Map) พุทธประวัติฉบับสมบูรณ์  
 ใบงานวิเคราะห์ห้องครัวรวม  
 การนำเสนอผลงานผ่าน Spatial.io  
 แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)

## 8. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้ / อุปกรณ์และเครื่องมือ

ห้องจักรวาลนิมิต (Metaverse) บน Spatial.io, คอมพิวเตอร์ / โน้ตบุ๊ก  
 แว่น VR Meta Quest 3, โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน  
 อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง, หูฟัง (Headset)  
 สื่อสรุปพุทธประวัติ (Timeline / Infographic)  
 แบบทดสอบหลังเรียน

## 9. การวัดและประเมินผล

| ด้านที่ประเมิน     | วิธีวัด           | เครื่องมือ                | เกณฑ์          |
|--------------------|-------------------|---------------------------|----------------|
| ความรู้พุทธประวัติ | แบบทดสอบหลังเรียน | แบบทดสอบ                  | ≥ 60% ผ่าน     |
| การคิดวิเคราะห์    | ตรวจชิ้นงาน       | แบบประเมินการคิดวิเคราะห์ | ≥ 60% ผ่าน     |
| การนำเสนอ          | สังเกต            | แบบประเมินการนำเสนอ       | ระดับ 1 ขึ้นไป |
| การสะท้อนคิด       | ตรวจใบงาน         | แบบประเมิน reflection     | ผ่าน           |

## 10. เกณฑ์การประเมิน

ระดับ 3 = ดีเยี่ยม  
 ระดับ 2 = ดี  
 ระดับ 1 = พอใช้  
 ระดับ 0 = ปรับปรุง

## 11. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....