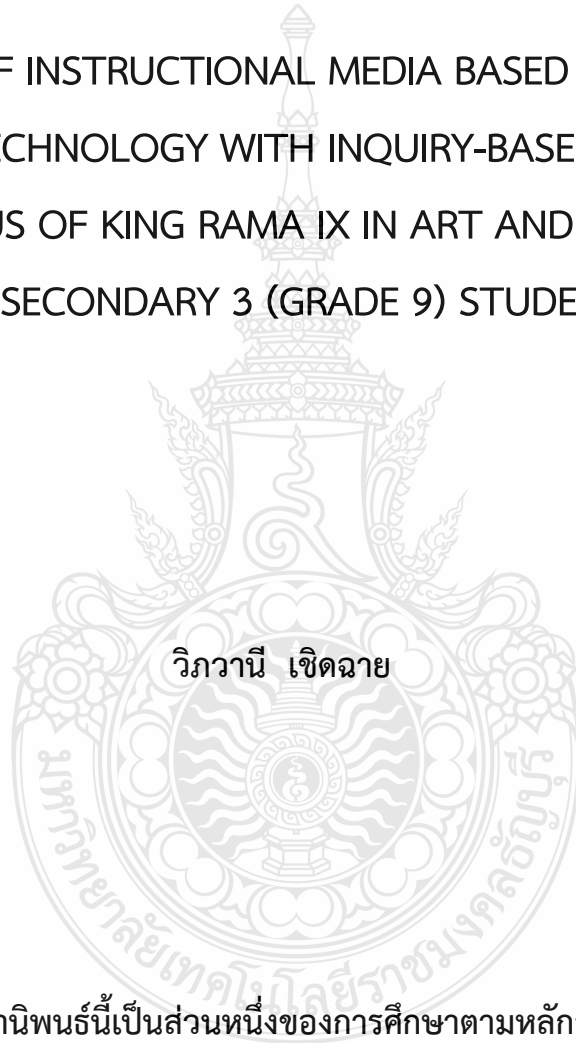


การพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MEDIA BASED ON AUGMENTED  
REALITY TECHNOLOGY WITH INQUIRY-BASED LEARNING ON  
THE GENIUS OF KING RAMA IX IN ART AND CULTURE  
FOR SECONDARY 3 (GRADE 9) STUDENTS



วิภาวณี เชิดฉาย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



วิภาวณี เชิดฉาย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพพรชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Development of Instructional Media Based on Augmented Reality  
Technology with Inquiry-Based Learning on the Genius of King RAMA IX  
in Art and Culture for Secondary 3 (Grade 9) Students

ชื่อ - นามสกุล

นางสาววิภาวณี เชิดฉาย

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิตย์ โสตถิวรรณ, ประ.ด.


ปีการศึกษา

2564


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธี พิกุลทอง, ประ.ด.)

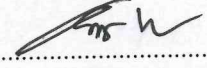
  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ณัฐพล ไร่ไพ, ศษ.ด.)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์นฤมล เทพนวล, กศ.ด.)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ด.)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิตย์ โสตถิวรรณ, ประ.ด.)

คณะกรรมการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

  
..... คณบดีคณะอุตสาหกรรม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล, ค.อ.ม.)

วันที่...14...เดือน...กุมภาพันธ์...พ.ศ. ...2565...

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ชื่อ - นามสกุล	นางสาววิภาวดี เชิดฉาย
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ด.
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิดีย์ โสตถิวรรณ, ปร.ด.
ปีการศึกษา	2564

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม 2) เปรียบเทียบผล  
การเรียนรู้ก่อนและหลังจากการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม และ 3) หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มี  
ต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนที่ปังกรวิทยาพัฒน์  
มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2564 ภาคการศึกษาที่ 2 ทั้งหมด  
1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือ  
ที่ใช้ในการวิจัย 1) สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม 2) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนจากการใช้สื่อเทคโนโลยี  
ความจริงเสริม และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม สถิติที่  
ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าประสิทธิภาพของสื่อ

ผลการวิจัยพบว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพ  
รัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์โดยเฉลี่ย  
เท่ากับ 85.42/97.40 ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริม อยู่ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** เทคโนโลยีความจริงเสริม พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ศิลปวัฒนธรรม  
การเรียนรู้แบบสืบเสาะ

<b>Thesis Title</b>	Development of Instructional Media Based on Augmented Reality Technology with Inquiry-Based Learning on the Genius of King RAMA IX in Art and Culture for Secondary 3 (Grade 9) Students
<b>Name - Surname</b>	Miss Wiphavanee Chardchay
<b>Program</b>	Educational Technology and Communications
<b>Thesis Advisor</b>	Assistant Professor Tiamyod Pasawano, Ed.D.
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Assistant Professor Tipat Sottiwan, Ph.D.
<b>Academic Year</b>	2021

## ABSTRACT

The objectives of this research were: 1) to determine the effectiveness of instructional media based on augmented reality technology, 2) to compare learning achievement before and after learning from augmented reality technology media, and 3) to determine student satisfaction towards the use of augmented reality technology media.

The sample comprised one class of forty students studying in Secondary 3 (Grade 9) at Teepangkorn Wittayapat Hathasarn Agricultural Secondary School under the Royal Patronage in Pathum Thani province in the second semester of the academic year 2021. Participants were drawn by simple random sampling technique. The research tools were augmented reality technology media, a pretest before and a posttest after learning from augmented reality technology media, and a questionnaire for assessing student satisfaction towards augmented reality technology media. The statistical devices used in the data analysis were mean, percentage, standard deviation, and efficiency of the instructional media.

The research results revealed that instructional media based on augmented reality technology with inquiry-based learning on the genius of King RAMA IX in Art and Culture for Secondary 3 (Grade 9) students had the average efficiency according to the criteria of 85.42/97.40. The students' achievement after learning by using the media was higher than before exposing it to them. There was a statistically significant difference at the .05 level. Additionally, student satisfaction towards the augmented reality technology media was at the highest level.

**Keywords:** augmented reality, the genius of King RAMA 9, art and culture, inquiry-based learning

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์และความเมตตากรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิปไตย โสถถิวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี พร้อมทั้ง ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวยทรัพย์ เดชชัยศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิท ดร.ดรณวรรณ แก้วหนูนวล ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกรรณ์ ปะพาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดิเรก อัครชาติ ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นายเศกสรร ผุดผาด นายบุญมา นาคเน ว่าที่ร้อยตรีพรเทพ ภูระยา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนการคำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธี พิภูลทอง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช โสภีรักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการสอบ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขในส่วนต่าง ๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ และคณาจารย์ โรงเรียนที่ปึงวิทยาพัฒน์ มัชฌิมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ ตำบลคลองห้า อำเภอกลองหลวง จังหวัดพทุมธานี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และให้คำแนะนำในหลาย ๆ ด้านจนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา จนผู้วิจัยสามารถนำเอาหลักการมาประยุกต์ใช้และอ้างอิงในการวิจัยในครั้งนี้ คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเพื่อบูชาพระคุณ บิดา มารดา ครู อาจารย์ ครอบครัว ตลอดจนผู้เขียนหนังสือและบทความต่าง ๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

วิภาณี เขิตฉาย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(9)
สารบัญภาพ.....	(10)
บทที่ 1 บทนำ.....	11
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	11
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	13
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	14
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	14
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	15
1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	17
1.7 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	17
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.1 เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality : AR).....	16
2.2 ประเภทและองค์ประกอบของเทคโนโลยีความจริงเสริม.....	20
2.3 การออกแบบ AR Code บน Infographic Poster.....	21
2.4 การใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมทางการศึกษาในปัจจุบัน.....	22
2.5 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้.....	23
2.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์.....	26
2.7 พระอัจฉริยภาพของรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม.....	28
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	42
3.1 แบบแผนการวิจัย.....	42
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	43
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	43

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	43
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....	55
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	64
5.1 วิธีดำเนินการวิจัย.....	65
5.2 สรุปผลการวิจัย.....	66
5.3 การอภิปรายผล.....	66
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	68
5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	69
บรรณานุกรม.....	70
ภาคผนวก.....	75
ภาคผนวก ก - รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย.....	77
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย.....	78
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร.....	87
ภาคผนวก ค - แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	107
- แบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	125
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	127
ภาคผนวก จ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	140
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	147
ภาคผนวก ช ค่าความเที่ยงตรง (r) และค่าความเชื่อมั่น (p) ของแบบทดสอบ.....	152
ภาคผนวก ซ ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	165



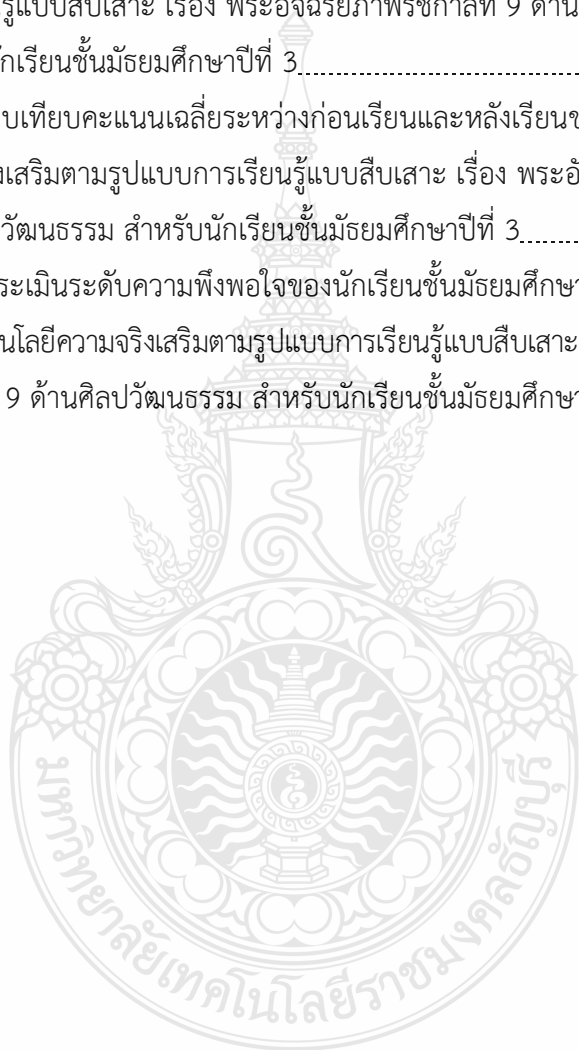
## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ฉ ภาพกิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	170
ภาคผนวก ญ ตัวอย่างเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม.....	173
ภาคผนวก ฎ กิจกรรมการทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	188
ประวัติผู้เขียน.....	193



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง The One Group Pretest-Posttest Design.....	42
ตารางที่ 4.1 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของ เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	61
ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของเทคโนโลยี ความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	62
ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการเรียนรู้ ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพ รัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	63



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	17
ภาพที่ 2.1 โครงสร้างรายวิชาประวัติศาสตร์.....	28
ภาพที่ 2.2 โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์.....	28
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	44
ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3.....	47
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยี ความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	51
ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อ เทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้าน ศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	54



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในยุคศตวรรษที่ 21 ด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนสนใจใฝ่รู้และดึงดูดผู้เรียน โดยการนำเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างโลกของความจริง (Real World) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual World) โดยใช้วิธีซ้อนภาพในโลกเสมือนไว้บนภาพในโลกความเป็นจริงผ่านอุปกรณ์ดิจิทัล ได้แก่ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน หรืออุปกรณ์แสดงผลภาพอื่นๆ เพื่อให้เห็นภาพเสมือนอยู่ในสภาพแวดล้อมจริง (กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย, 2563, น.8) ซึ่งนิยมใช้กันมากในทางการแพทย์ การท่องเที่ยว ด้านธุรกิจ ด้านการศึกษา ด้านสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น การนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้เป็นการส่งเสริมให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงโลกความเป็นจริง ผ่านการรับรู้ด้านประสาทสัมผัสต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการมอง การฟัง หรือการสัมผัส เมื่อนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ทางการศึกษาจะสามารถสร้างรูปแบบการตอบสนอง และปฏิสัมพันธ์ที่แปลกใหม่ในการจัดการเรียนการสอน เป็นการปรับเปลี่ยนกระบวนการโดยนำเอาเทคโนโลยีมาบูรณาการเข้ากับการสอนในปัจจุบัน เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการเรียนให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความน่าสนใจ ไม่เบื่อหน่าย สร้างแรงจูงใจ กระตุ้นความอยากรู้ และประสบการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งเทคโนโลยีความจริงเสริมนั้นก่อให้เกิดผลในเชิงบวกต่อผู้เรียน สามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้ดีขึ้น หากนำมาจัดรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry - Based Learning: 5E's) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ให้เสาะแสวงหาความรู้ สำรวจ ค้นพบความรู้ด้วยเหตุและผล ให้ได้คิดวิเคราะห์ ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้ (BSCS, 1997, p.22) ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) และ ขั้นที่ 5 ประเมินผล (Evaluation) ซึ่งขั้นตอนทั้งหมดที่กล่าวข้างต้นเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (นิสรีน พรหมปลัด, 2560, น.116) กล่าวว่าการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ยังเป็นการเรียนรู้ ตามแนวทางทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หรือทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเองจากสถานการณ์จริง ตามที่ผู้สอนได้วางแผนไว้ ทำให้ผู้เรียนเกิดคำถาม สำรวจและตรวจสอบ ดังนั้น ความรู้ที่เกิดขึ้นของผู้เรียน จึงเกิดจากประสบการณ์เรียนรู้และโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียน โดยมีผู้สอนคอยเป็นผู้ช่วย

สนับสนุนและสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และเป็นการสนับสนุนการเรียนของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่เหมาะสมกับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน

พระราชดำรัสของ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้ทรงตรัสไว้ว่า “ภาษาทั้งหลายเป็นเครื่องมือของมนุษย์ชนิดหนึ่ง คือ เป็นทางสำหรับแสดงความคิดเห็นอย่างหนึ่ง เป็นสิ่งสวยงามอย่างหนึ่ง เช่น ในทางวรรณคดี เป็นต้น ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องรักษาเอาไว้ให้ดี ประเทศไทยนั้นมีภาษาของเราเองซึ่งต้องหวงแหนไว้ให้มัน เราโชคดีที่มีภาษาของตนเองมาแต่โบราณกาล จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะรักษาไว้และพัฒนาให้เจริญรุ่งเรือง” (ฐะปะนีย์ นาครทรรพ, 2537, น.2) จากคำกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงตระหนักถึงความสำคัญของภาษา ซึ่งเป็นเอกลักษณ์และวัฒนธรรม ซึ่งพระองค์ท่านทรงเป็นเลิศในศิลปะหลายสาขา ทรงได้รับการยกย่องสูงสุดในพระเกียรติคุณ จากบรรดาศิลปินที่ตระหนักในพระปรีชาสามารถอย่างหาที่เปรียบมิได้ จึงพร้อมใจกันเทิดทูนพระเกียรติยศให้เป็นที่ปรากฏ โดยขอพระราชทานพระบรมราชานุญาตถวายพระสมัญญาว่า “อัครศิลปิน” โดยคำนี้สามารถแปลตามศัพท์ว่า ผู้มีศิลปะอันเลอเลิศหรือผู้เป็นใหญ่ในศิลปิน พระองค์ท่านทรงเป็นเลิศในศิลปะทั้งมวล เป็นที่ประจักษ์ชัดแก่พสกนิกรชาวไทยและศิลปินทั่วโลก ในพระปรีชาสามารถอย่างหาที่เปรียบมิได้ (อัครศิลปิน, 2559, น.3-7) แม้ว่าในวันนี้พระองค์ท่านจะเสด็จสวรรคตแล้ว แต่พระมหากรุณาธิคุณที่พระองค์พระราชทานแก่คนไทยมาตลอดระยะเวลา 70 ปี และไม่ว่าเวลาจะผ่านไปอีกนานเพียงใด พระปรีชาสามารถ พระราชกรณียกิจ ตลอดจนพระราชจริยวัตรอันงดงามของพระองค์ จะยังคงสถิตอยู่ในดวงใจและความทรงจำของคนไทยตลอดไป

อย่างไรก็ตามจากการสำรวจโดยการทำแบบสอบถามล่วงหน้าเพื่อทราบถึงปัญหาพบว่ามีเด็กปฐมวัยที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 13-15 ปี ส่วนใหญ่ไม่ค่อยให้ความสำคัญกับศิลปวัฒนธรรมของชาติมากนัก เนื่องจากมีสิ่งเร้าต่างๆ รอบตัว หวั่นเกรงว่าเมื่อปล่อยผ่านเนิ่นนานไปอาจจะสูญหายไปตามกาลเวลา ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะปลูกฝังเยาวชนคนรุ่นใหม่ โดยเฉพาะระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในช่วงวัยรุ่นตอนกลางซึ่งถือว่าเป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อที่สำคัญ ในช่วงนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เป็นช่วงวัยที่ไฟแรง มีความคิดสร้างสรรค์ ตื่นตัวต่อสิ่งรอบตัว มีความมุ่งมั่นและความฝัน (ศุภกร ศรีแผ้ว, 2563, น.7) ซึ่งการเป็นมัธยมศึกษาตอนต้นปีสุดท้ายและเตรียมความพร้อมก้าวเข้าสู่ระดับสายสามัญตอนปลายหรือสายอาชีพ ให้ได้เรียนรู้และรักษาวัฒนธรรมที่สำคัญไม่ให้สูญหายหรือถูกบิดเบือนไป โดยนำเรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรมไปใช้กับรายวิชาประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม อีกทั้งปรับเปลี่ยนวิธีการสอนใหม่ เพราะถ้าหากใช้วิธีการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายครูพูดตามหนังสือเรียน ไม่มีการทำกิจกรรมร่วมด้วย จะทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายไม่สนใจที่จะเรียนรู้ ส่งผลให้ขาดความรู้พื้นฐาน ขาดความเข้าใจ จึงมีความจำเป็นต้องสร้างนวัตกรรม

ทางการศึกษาหรือสิ่งเรียนรู้ใหม่ๆ ผสานขึ้นมา เพื่อช่วยแก้ปัญหาและพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้  
อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากความสำเร็จและที่มาของปัญหาดังที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาข้อมูลเรื่อง พระ  
อัจฉริยภาพทางด้านศิลปวัฒนธรรมทั้ง 9 ด้านของ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพล  
อดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร โดยการสร้างสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมออกมาในรูปแบบโปสเตอร์  
และใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
เนื่องจากวัยนี้เป็นกลุ่มหลักของช่วงวัยหัวเลี้ยวหัวต่อ เพื่อฝึกให้กล้าแสดงออก ได้ทดลอง ได้ปฏิบัติจริง  
รู้จักวิธีการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา รู้จักแสวงหาความรู้

ผู้วิจัยจึงต้องการปลูกฝังให้เด็กและเยาวชนในรุ่นนี้ ด้วยการสร้างแบบสำรวจล่วงหน้าให้เด็ก  
ได้รู้ขอบเขตของเนื้อหาที่จะศึกษาโดยใช้วิธีสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อที่จะได้รู้จักพระ  
อัจฉริยภาพและพระปรีชาสามารถของพระมหากษัตริย์ไทย ผ่านการศึกษาในรายวิชาประวัติศาสตร์ได้  
อย่างลึกซึ้ง เกิดความสนุกสนาน กระตุ้นการเรียนรู้ และกลายเป็นแรงบันดาลใจในการศึกษาต่อและ  
สานฝันอาชีพในวันข้างหน้า รวมถึงเพื่อน้อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกา  
ธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร สถิตเป็นขวัญแก่ปวงชนชาวไทยสืบไปชั่วกาลนาน

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ  
สืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
โรงเรียนที่ปังกรวิทยาพัฒน์ มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังจากการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม  
ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนที่ปังกรวิทยาพัฒน์ มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ

1.2.3 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการใช้สื่อเทคโนโลยี  
ความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
โรงเรียนที่ปังกรวิทยาพัฒน์ มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ

### 1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนที่ปังกรวิทยาพัฒน์ มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ ที่เรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

### 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

#### 1.4.1 ด้านเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้ โดยผู้วิจัย กำหนดจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ สาระสำคัญ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย ทำให้คนไทยเกิดความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า และช่วยกันอนุรักษ์ไว้

เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม ได้แก่ ด้านจิตรกรรม ด้านถ่ายภาพ ด้านดนตรี

#### 1.4.2 ด้านประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนที่ปังกรวิทยาพัฒน์ มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 มีทั้งหมด 11 ห้องเรียน จำนวน 440 คน

เลือกด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ได้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน

#### 1.4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

##### 1.4.3.1 ตัวแปรต้น

เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

##### 1.4.3.2 ตัวแปรตาม

1) ประสิทธิภาพสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2) ผลการเรียนรู้ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้จากการใช้สื่อความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะเรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการใช้สื่อความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม

#### 1.4.4 สถานที่ทำการศึกษา

โรงเรียนที่ปังกรวิทยาพัฒน์ มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ จังหวัดปทุมธานี

#### 1.4.5 ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาในการวิจัย ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

### 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 เทคโนโลยีความจริงเสริม เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างโลกความจริงเข้าด้วยกัน เป็นการนำภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือภาพสามมิติมาทับซ้อนทับภาพที่ต้องการ โดยผู้วิจัยจะผลิตสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม ได้แก่ ด้านจิตรกรรม ด้านถ่ายภาพ ด้านดนตรี โดยผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 และสร้างเทคโนโลยีความจริงเสริมด้วย แพลตฟอร์ม VIDINOTI และใช้วิธีสแกน Marker ผ่าน Application V-Player ผู้เรียนสามารถใช้สมาร์ทโฟน แท็บเล็ตในการเรียนรู้ เพื่อให้ได้เห็นภาพเสมือนอยู่ในสภาพแวดล้อมจริง เมื่อส่องไปยังภาพที่มีรหัส AR Markers แล้ว จอภาพก็จะประมวลผลออกมาในลักษณะภาพนิ่ง วิดีทัศน์ และมีเสียงประกอบตามที่คุณพัฒนาได้สร้างไว้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เกิดความสนุก ทำให้เรื่องที่เรียนน่าสนใจและนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีขึ้น

1.5.2 การสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามรูปแบบการเรียนรู้ โดยได้สังเคราะห์ออกเป็น 5 ขั้นตอน เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนานักเรียนในแต่ละด้าน ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ(Engagement)

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration)

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป(Explanation)

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้(Elaboration)

ขั้นที่ 5 ประเมินผล(Evaluation)

1.5.3 พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม ได้แก่ ด้านจิตรกรรม ด้านถ่ายภาพ ด้านดนตรี



1.5.4 ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง ผลการหาคุณภาพของนวัตกรรมของสื่อความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรมเมื่อผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนต่างๆ ของนวัตกรรมนั้นครบถ้วนทุกขั้นตอนแล้ว คะแนนเฉลี่ยร้อยละที่ได้จากการดำเนินการ อยู่ในเกณฑ์ 80/80 ( $E_1/E_2$ )

80 ตัวแรก ( $E_1$ ) หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียนจากการเรียน โดยใช้สื่อความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม

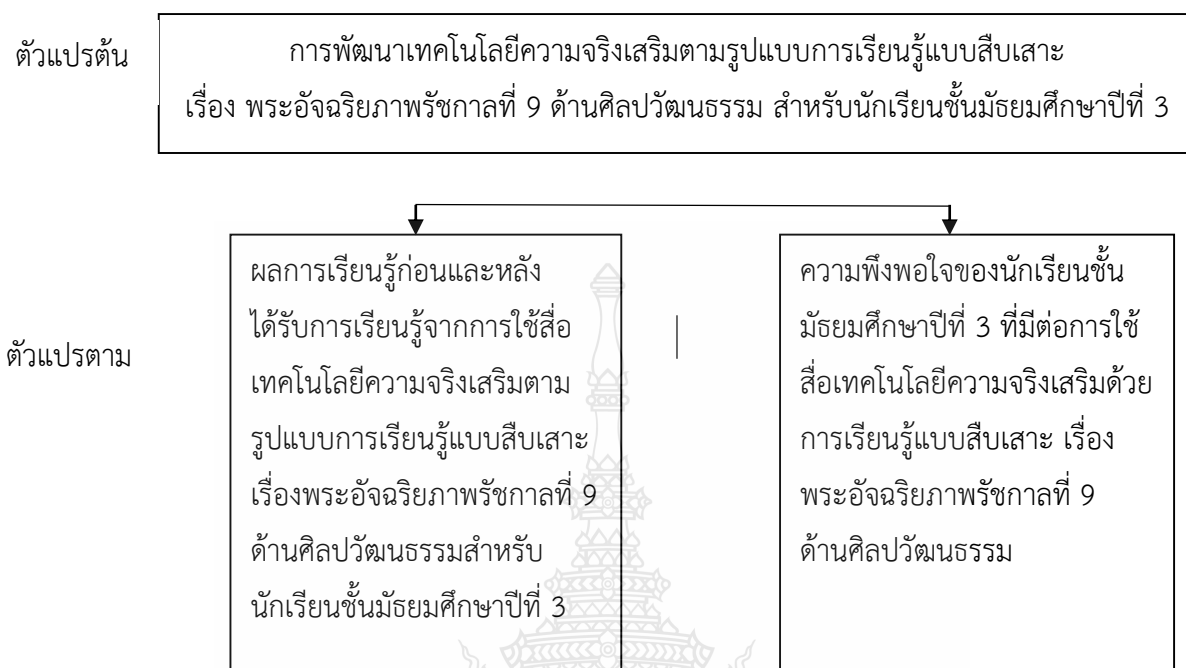
80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น.8) โดยใช้สื่อความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9

1.5.5 ความพึงพอใจของผู้เรียน หมายถึง การวัดระดับของความรู้สึกเชิงบวกของผู้เรียนที่มีต่อสื่อความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม โดยมีการวัดความพึงพอใจโดยการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจแบบ (Scale) โดยใช้คุณลักษณะบางอย่างที่มีความลึกซึ้งกว่าแบบสอบถาม ผลการตอบแต่ละข้อจะมีคะแนนที่แน่นอน และคะแนนจะแตกต่างกันตามระดับที่กำหนดไว้

1.5.6 ผู้เรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนที่ปิงกรวิทยาพัฒน์ มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

1.5.7 ผลการเรียนรู้ หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ของการทำวิจัย ซึ่งประกอบด้วย ประสิทธิภาพของสื่อความจริงเสริมที่สร้างขึ้น ผลการเรียนรู้หลังเรียนและความพึงพอใจจากการสัมภาษณ์และสังเกตการเรียนโดยใช้สื่อความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม

## 1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## 1.7 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1.7.1 ได้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ

1.7.2 นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนกับสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนที่ปังกวิทยาพัฒน์ มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ

1.7.3 ผู้ที่ใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สามารถนำความรู้ที่ได้ไปเป็นแรงบันดาลใจในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

1.7.4 เป็นแนวทางการจัดทำสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

1.7.5 เป็นแนวทางในการจัดนิทรรศการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับงานด้านอื่นๆ หรือร่วมมือกับหน่วยงานเครือข่ายอื่น เช่น จังหวัด พิพิธภัณฑ์ องค์กร สถาบันการศึกษา ฯลฯ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่อง เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้มีการศึกษาดำรงและเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการวิจัยมีรายละเอียดที่จะนำเสนอตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- 2.1 เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality: AR)
- 2.2 ประเภทและองค์ประกอบของเทคโนโลยีความจริงเสริม
- 2.3 การออกแบบ AR Code บน Infographic Poster
- 2.4 การใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมทางการศึกษาในปัจจุบัน
- 2.5 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้
- 2.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2.7 พระอัจฉริยภาพของรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 เทคโนโลยีความจริงเสริม(Augmented Reality : AR)

##### 2.1.1 ความหมายของเทคโนโลยีความจริงเสริม

เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างความเป็นจริง และโลกเสมือนที่สร้างขึ้นมาผสานเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ ซึ่งถือว่าการสร้างข้อมูลอีกข้อมูลหนึ่งที่เป็นส่วนประกอบบนโลกเสมือน (virtual world) เช่น ภาพกราฟิก วิดีโอ รูปทรงสามมิติ และข้อความ ตัวอักษร ให้ผนวกซ้อนทับกับภาพในโลกจริงที่ปรากฏบนกล้อง อีกทั้งได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีความจริงเสริมไว้ ดังนี้

พนิดา ตันศิริ (2553, น.1-7) ได้ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีความจริงเสริม เป็นประเภทหนึ่งของเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่มีการนำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งๆที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้และเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่มีมา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 จัดเป็นแขนงหนึ่งของงานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ว่าด้วยการเพิ่มภาพเสมือนของโมเดลสามมิติที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ลงไปบนภาพที่ ถ่ายมาจากกล้องวิดีโอเว็บแคมหรือกล้องในโทรศัพท์มือถือแบบเฟรมต่อเฟรมด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจต่างๆ

ไม่ว่าจะเป็นด้านอุตสาหกรรม การแพทย์การตลาด การบันเทิง การสื่อสาร โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนมาผนวกเข้ากับเทคโนโลยีภาพผ่าน ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ และแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือ ทำให้ผู้ใช้สามารถนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการทำงานแบบออนไลน์ ที่สามารถโต้ตอบได้ทันทีระหว่างผู้ใช้กับสินค้าหรืออุปกรณ์ต่อเชื่อมแบบเสมือนจริงของโมเดลแบบสามมิติที่มีมุมมองถึง 360 องศา โดยผู้ใช้ไม่ต้องไปสถานที่จริง

รักษพล ธนานุวงศ์ (2553, น.1-4) ได้ให้ความหมายว่า Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่ผสมโลกของความจริง (Real World) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual World) โดยใช้วิธีซ้อนภาพสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือนไปอยู่บนภาพที่เห็นจริงๆ ในโลกของความเป็นจริง ผ่านกล้องดิจิทัลของแท็บเล็ต สมาร์ทโฟน หรืออุปกรณ์อื่นๆ และให้ผลการแสดงภาพ ณ เวลาจริง (Real Time) ซึ่งในอนาคตอันใกล้ AR กำลังจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวันของสังคมที่จะเต็มไปด้วย สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และ นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Google Glass เป็นต้น

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2553, น.2) อธิบายว่า การผสมเอาโลกแห่งความจริง (Reality) และความเป็นจริงเสมือน (Virtual) ซึ่งเทคโนโลยีนี้จะผ่านอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เว็บแคม (Webcam) คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ เป็นต้น และแสดงผลออกมาผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ มอนิเตอร์ โปรเจคเตอร์ หรืออุปกรณ์แสดงผลอื่นๆ จะได้ภาพเสมือนจริงปรากฏออกมา ทั้งภาพสามมิติ หรือภาพเคลื่อนไหวที่สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้ชมได้ทันที

ภลิตรา เมตตพันธ์ (2556, น.3-4) ได้สรุปความหมายของเทคโนโลยีเสริม คือ เทคโนโลยีภาพเสมือนบนภาพจริง โดยการประมวลผลออกมาทางหน้าจออุปกรณ์ ซึ่งแสดงผลออกมาได้หลากหลายไม่ว่าจะเป็นสามมิติ หรือภาพเคลื่อนไหว ซึ่งผู้ใช้สามารถปฏิสัมพันธ์กับเทคโนโลยีได้ทันที (Real time)

กาญจนา บุศราทิจ (2563, น.1) เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีสามารถช่วยผู้สอนในการฝึกและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นการนำเสนอเสียง วิดีทัศน์ ภาพ กราฟิกภาพเคลื่อนไหว หรืออนิเมชัน มาสร้างในรูปแบบ 3 มิติ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย เรียนรู้ด้วยตัวเองตลอดเวลา

Apple (2019, pp.1-2) เทคโนโลยีความจริงเสริม เป็นการนำเสนอเสียง วิดีทัศน์ ภาพหรือกราฟิก การสัมผัสเสมือนและข้อมูลจีพีเอส (GPS Data) เต็มเต็มจินตนาการให้แก่ผู้ใช้ในรูปแบบที่ความจริง เพื่อใช้แสดงผลข้อมูลกราฟิกที่เป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นซ้อนทับบนข้อมูลภาพ สภาพแวดล้อมจากกล้อง โดยใช้ระบบการสัมผัสเสมือนผ่านทางเซ็นเซอร์ของอุปกรณ์เพื่อใช้ควบคุมการแสดงผลของข้อมูลที่สามารถประยุกต์ใช้ได้หลายด้าน เช่น ด้านการท่องเที่ยว ด้านการศึกษา ด้านการแพทย์ ในรูปแบบแอปพลิเคชัน

กล่าวโดยสรุปได้ว่า เทคโนโลยีความจริงเสริม หมายถึง การผสมผสานระหว่างโลกเสมือนจริง (Virtual World) เข้ากับโลกของความจริง (Real World) โดยผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อประเภทต่างๆ อาทิ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ เพื่อให้ผู้ดูสามารถเห็นสื่อมัลติมีเดียที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ ในรูปแบบ 3 มิติเสมือนอยู่ในเหตุการณ์นั้นจริงๆ หากนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในการเรียนการสอนจะสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจองค์ความรู้ และสามารถคิด วิเคราะห์ นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

## 2.2 ประเภทและองค์ประกอบของเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality: AR)

### 2.2.1 ประเภทของเทคโนโลยีความจริงเสริม

การพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมโดยภาพเสมือนจริงที่ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ทันที ทั้งในลักษณะที่เป็นภาพนิ่งสามมิติ ภาพเคลื่อนไหว หรืออาจจะเป็นสื่อที่มีเสียงประกอบ ขึ้นอยู่กับการออกแบบสื่อแต่ละรูปแบบว่าให้ออกมาแบบใด โดยกระบวนการภายในของเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย 3 กระบวนการ (พินิตา ตันศิริ, 2553, น.5) ได้แก่

1) การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการค้นหา Marker จากภาพที่ได้จากกล้องแล้วสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาด และรูปแบบของ Marker เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของ Marker การวิเคราะห์ภาพสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 1) Marker Based AR เป็นการวิเคราะห์ภาพโดยอาศัย Marker (วัตถุสัญลักษณ์) เป็นหลักในการทำงาน
- 2) Marker-less Based AR เป็นการวิเคราะห์ภาพที่ใช้คุณลักษณะต่างๆ ที่อยู่ในภาพ (Natural Features) มาทำการวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (3D Pose) เพื่อนำไปใช้งาน

2) การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของ Marker เทียบกับกล้อง

3) กระบวนการสร้างภาพสองมิติจากโมเดลสามมิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพ โดยใช้ค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ ที่คำนวณได้จนได้ภาพเสมือนจริง

### 2.2.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality : AR)

1) AR Code หรือตัว Marker ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของวัตถุ

2) Eye หรือ กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือตัวจับ Sensor อื่นๆ ใช้มองตำแหน่งของ AR Code แล้วส่งข้อมูลเข้า AR Engine

3) AR Engine เป็นตัวส่งข้อมูลที่อ่านได้ผ่านเข้าซอฟต์แวร์หรือส่วนประมวลผลเพื่อแสดงเป็นภาพต่อไป

4) Display หรือจอแสดงผลเพื่อให้เห็นผลข้อมูลที่ AR Engine ส่งมาให้ในรูปแบบของภาพหรือวิดีโอ หรืออีกวิธีหนึ่งเราสามารถรวมกล้อง AR Engine และจอภาพเข้าด้วยกันในอุปกรณ์เดียวได้อาทิ โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น (Diana, 2016, p.20)

### 2.3 การออกแบบ AR Code บน Poster

AR Code มีการพัฒนามาจาก QR Code แต่แตกต่างกัน คือ QR Code เป็นบาร์โค้ดที่ส่งต่อไปที่เว็บไซต์ที่ประมวลผลอยู่ในบาร์โค้ด ส่วน AR Code เป็นบาร์โค้ดที่สแกนแล้วจะมีภาพเสมือนจริงออกมาจากบาร์โค้ดนั้น โดยการดูผ่านกล้องเว็บแคม กล้องสมาร์ทโฟน หรือกล้องแท็บเล็ต แสดงผลออกมาเป็นรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ตามที่ผู้ผลิตสื่อได้กำหนดไว้

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2553, 30-31) กล่าวว่า AR Code เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ผสมเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน ซึ่งจะทำให้ภาพที่เห็นในจอภาพเสมือนจริง ทำให้นำไปสู่ความตื่นตัวเร้าใจ AR Code เป็นการเปลี่ยนแปลงสื่อยุคใหม่ ไม่เพียงแต่ทางด้านการศึกษาในทางธุรกิจการค้า เมื่อตีพิมพ์รหัสบนวัตถุต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นบนเสื้อผ้า แก้วน้ำ กระดาษ หนังสือ หรือนามบัตรต่างๆ แล้วส่องด้วยกล้องเว็บแคม สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต ก็จะมีภาพสินค้าหรือเห็นสัญลักษณ์ของร้านค้าต่างๆ รวมไปถึงรูปคนเสมือนจริงกำลังพูดผ่านหน้าจอ ทำให้ตื่นตาตื่นใจ จึงกลายเป็นสิ่งที่ถูกกล่าวถึงกันมากขึ้น

จรงค์ เทศนา (2562, น.1-4) ได้กล่าวว่า การออกแบบอินโฟกราฟิก เป็นการนำข้อมูลที่เข้าใจยากหรือข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือจำนวนมาก มานำเสนอในรูปแบบต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ ให้สามารถเล่าเรื่องได้ด้วยตัวเอง มีองค์ประกอบที่สำคัญ มีหัวข้อที่น่าสนใจ ภาพและเนื้อหาที่กระชับ ซึ่งจะต้องรวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้เพียงพอ แล้วนำมาสรุปวิเคราะห์ เรียบเรียง แสดงออกมาเป็นภาพจึงจะดึงดูดความสนใจได้ดี ช่วยลดเวลาในการอธิบายเพิ่มเติม กราฟิกที่ใช้อาจเป็นภาพ ลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม ตาราง แผนที่ ฯลฯ จัดทำให้มีความสวยงาม น่าสนใจ เข้าใจง่าย จดจำได้นาน ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สรุปได้ว่า หากนำ AR Code มาผลิตเป็นสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม ในรูปแบบโปสเตอร์ จะทำให้ช่วยอธิบายข้อมูลที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่ายผสมผสานกับเทคโนโลยีความจริงเสริม ส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาและเกิดแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากเป็นสื่อใหม่จึงทำให้กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้นนำไปสู่การจดจำและความเข้าใจในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

## 2.4 การใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมทางการศึกษาในปัจจุบัน

2.4.1 ใช้ในการเรียนการสอนเทคโนโลยีนี้ จะสามารถช่วยให้การเรียนการสอนมีความตื่นตัวมากขึ้น เช่น ใช้กับการเรียนวิชาศิลปะ เพื่อจำลองภาพวาดชื่อดังในอดีตให้นักเรียนดู หรือใช้ในวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อจำลองร่างกายสัตว์หรือมนุษย์ขึ้นมา การประยุกต์ใช้กับการศึกษา

2.4.2 Augmented Reality: AR มีการนำเนื้อหาที่หลากหลายเข้ามาใช้ในการเรียนการสอน ดังนั้น ผู้เรียนก็จะเกิดองค์ความรู้ที่หลากหลายในการเรียนรู้ โดยที่ทั้งผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกันได้อีกจำนวนมาก

2.4.3 ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ การที่ผู้สอนนำสื่อการเรียนรู้ Augmented Reality: AR มาใช้ในการเรียนการสอนจะทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมเนื้อหาการเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียน (Individual Difference)

2.4.4 มีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน

2.4.5 สร้างโลกเสมือนจริงบางครึ่งเสี่ยงต่ออันตราย ทำให้สามารถเรียนรู้ได้โดยปลอดภัย

2.4.6 ขยายโอกาสให้ผู้เรียนสำรวจสถานที่ที่ไม่สามารถท่องเที่ยวได้ในความเป็นจริง เช่น อวกาศหรือภายในภูเขาไฟที่กำลังระเบิด เป็นต้น

2.4.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำการทดลองในสิ่งแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์จำลองในอนาคตอันใกล้ การออกแบบและสร้างภาพเสมือนสามมิติแบบ AR จะไม่ได้ถูกจำกัดเพียงแค่ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ทุกคนจะสามารถออกแบบและสร้าง AR ขึ้นมาเองได้อย่างง่ายดาย ในเวลาไม่นานและไม่เสียค่าใช้จ่าย (แต่ภาพเสมือนสามมิติที่ได้ อาจจะไม่สวยงามเท่ากับภาพที่ผู้เชี่ยวชาญสร้างขึ้น) นอกจากนี้จากงานวิจัยด้าน AR อย่างต่อเนื่องทำให้มีผู้ได้เริ่มนำ AR มาสร้างสรรค์นวัตกรรมตัวอย่าง เช่น Google Glass ซึ่งแว่นตาที่ผนวกเทคโนโลยี AR เข้ากับการมองเห็นผ่านเลนส์ทำให้ผู้สวมแว่นมองเห็นโลกจริงที่ซ้อนทับกับโลกเสมือน ช่วยให้ผู้ใช้แว่นสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างสะดวกสบายยิ่งขึ้น

จิรัชดา กฤษเจริญ (2562, น. 102) ได้กล่าวว่า สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม เป็นสื่อที่น่าตื่นตาตื่นใจ ช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับหนังสือแบบปกตีโต้ ในการเปิดรับสื่อ AR มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ Device และมี Application เฉพาะที่ต้องติดตั้งบนระบบ Android จึงจะเปิดรับได้ การสร้างสื่อ AR มีความจำเป็นต้องมีความรู้เฉพาะทางคอมพิวเตอร์ ในเรื่องของการสร้างภาพ 3 มิติ และต้องมีลักษณะของความเป็นสื่อแบบ interactive media สามารถเพิ่มเติมให้เรื่องที่เรียนมีความน่าสนใจและมีมูลค่ามากขึ้น

พลปชา มณรัตน์ชัย (2563, น.492) การนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความสนใจในการเรียนรู้สำหรับนักเรียน นักศึกษา การสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมต้องมีการพัฒนาให้มี

คุณลักษณะที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งความชัดเจนของข้อความ เนื้อหาสาระ ภาพประกอบ และองค์ประกอบอื่นๆ เช่น ความยืดหยุ่นของการใช้งาน ความสะดวกต่อการใช้งาน การสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

หทัยภัทร อัมพรไพโรจน์ (2564, น.5) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยี AR คือ การขยายขอบเขตการศึกษาโดยใช้สื่อดิจิทัล และเครื่องมือชนิดอื่น เช่น smartphone, computer และ social media ผสานเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม ซึ่งครูผู้สอนภาษาส่วนใหญ่ก็พยายามใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เช่น ในการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ครูผู้สอนก็ใช้เทคโนโลยี AR เข้ามาประยุกต์ใช้กับหนังสือการ์ตูนภาพ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตอบสนองกับการเรียนรู้ด้วยการอ่าน ออกเสียง ตามหนังสือหรือเสียงที่ได้ยิน เพื่อให้เกิดการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน

สรุปได้ว่า หากนำสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมไปใช้ในการเรียนการสอน ไม่ว่าจะในปัจจุบันหรือในอนาคต จะเป็นการสร้างความสนใจในการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ช่วยลดปัญหาด้านสื่อการเรียนรู้ที่ไม่เพียงพอต่อการศึกษา และเพิ่มแหล่งเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้ตามอัธยาศัย โดยสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาสาระวิชาได้ทั้งในและนอกเวลาเรียน และยังสามารถนำไปสู่ในขั้นตอนการการสำรวจและค้นหา การอธิบาย การขยายความรู้ นำไปสู่ความเข้าใจ และประเมินผล เช่นเดียวกับการเรียนในรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หรือสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ในแบบอื่นๆ ที่ครูผู้สอนในศตวรรษหน้าจะทำการพัฒนาและผลิตสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาต่อไปในอนาคต

## 2.5 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีผู้ให้ความหมายและแนวคิดหลากหลาย ดังนี้

Biological Science Curriculum Society (1997, p.22) ได้กล่าวว่า จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning: 5E's) เป็นยุทธวิธีหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ สำรวจ ค้นพบความรู้ด้วยเหตุและผล ให้ได้คิดวิเคราะห์ ค้นคว้าคำตอบด้วยตนเอง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) และ ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation)

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531, น.5-6) ได้กล่าวว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ค้นคว้า หรือสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่นักเรียนยังไม่เคยมีความรู้ในสิ่งนั้นมาก่อน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ



ดวงเดือน เทศวานิช (2535, น.5) ได้กล่าวว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นทักษะการคิดอย่างมีระบบ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล ซึ่งต้องมีหลักฐานสนับสนุน วิธีนี้เป็นวิธีที่นักเรียนพิจารณาเหตุผล สามารถใช้คำถามที่ถูกต้องและคล่องแคล่ว สามารถสร้างและทดสอบสมมติฐานด้วยการทดลอง และตีความจากการทดลองด้วยตนเอง โดยไม่ขึ้นอยู่กับคำอธิบายของครู เป็นวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนมีระบบวิธีการแก้ปัญหาในทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง

มนมนัส สุตสิน (2543, น.4-5) ได้กล่าวว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการหนึ่งที่มีมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ คิดและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างมีระบบของการคิด ใช้กระบวนการของการค้นคว้าหาความรู้ ซึ่งประกอบด้วย วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ครูมีหน้าที่จัดบรรยากาศการสอนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ คิดแก้ปัญหาโดยใช้การทดลอง และอภิปรายซักถามเป็นกิจกรรมหลักในการสอน

ชลสิทธิ์ จันทาสี (2543, น.1) ได้กล่าวว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการที่มีมุ่งส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ ซึ่งครูมีหน้าที่เพียงเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ จัดเตรียมสภาพการณ์และกิจกรรมให้เอื้อต่อกระบวนการที่ฝึกให้คิดหาเหตุผล สืบเสาะหาความรู้ รวมทั้งการแก้ปัญหาให้ได้โดยใช้คำถามและสื่อการเรียนการสอนต่างๆ เช่น ของจริง สถานการณ์ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการสำรวจ ค้นหาด้วยตนเอง บรรยากาศการเรียนการสอนให้นักเรียนมีอิสระในการซักถาม การอภิปราย และมีแรงเสริม อาจกล่าวได้ว่าเป็นการสอนให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้นั่นเอง

กุลลิน มุสิกกุล (2557, น.1-2) ได้กล่าวว่า การสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) เป็นคำที่เราคุ้นเคยมานาน แต่การสืบเสาะหาความรู้นี้มีความหมายที่ลึกซึ้งซึ่งมากกว่าการสังเกตและจดบันทึก มีความหมายมากกว่าวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และมีความหมายมากกว่าการทำการทดลอง การสืบเสาะหาความรู้ นอกจากจะต้องใช้หลักการเหตุผล และข้อมูลที่ได้จากการทดลองแล้วยังต้องใช้จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์และการลงความเห็นร่วมกัน แม้ว่าคนเพียงคนเดียวสามารถค้นพบเรื่องที่ยิ่งใหญ่ได้ แต่ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ขึ้นอยู่กับคนกลุ่มใหญ่ที่ยอมรับความคิดเห็นนั้นร่วมกัน

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการเรียนที่ผู้สอนมีหน้าที่เอื้ออำนวยความสะดวกต่อผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีเหตุและผล ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ โดยผู้สอนวางแผนการเรียนไว้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสำรวจ ค้นคว้าหาความรู้ อย่างมีเหตุและผลผ่านการสังเกต และนำความรู้ที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

#### 2.5.1 รูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)

นักการศึกษาจากกลุ่ม BSCS (Biological Science Curriculum Society) ได้เสนอกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ให้เข้ากับ

ประสบการณ์หรือความรู้เดิม เป็นความรู้หรือแนวคิดของผู้เรียนเอง เรียกรูปแบบการสอนนี้ว่า Inquiry cycle หรือ 5E's มีขั้นตอนดังนี้ (BSCS, 1997, p.22)

1) การสร้างความสนใจ (Engage) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการเรียนรู้ที่จะนำเข้าสู่บทเรียน จุดประสงค์ที่สำคัญของขั้นตอนนี้ คือ ทำให้ผู้เรียนสนใจ ใคร่รู้ในกิจกรรมที่จะนำเข้าสู่บทเรียน ควรจะเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้เดิมกับปัจจุบัน และควรเป็นกิจกรรมที่คาดว่าจะกำลังจะเกิดขึ้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนสนใจจดจ่อที่จะศึกษาความคิดรวบยอด กระบวนการ หรือทักษะ และเริ่มคิดเชื่อมโยงความคิดรวบยอด กระบวนการ หรือทักษะกับประสบการณ์เดิม

2) การสำรวจและค้นหา (Explore) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ร่วมกันในการสร้างและพัฒนาความคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะ โดยการให้เวลาและโอกาสแก่ผู้เรียนในการทำกิจกรรมการสำรวจและค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ตามความคิดเห็นผู้เรียนแต่ละคน หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะในระหว่างที่ผู้เรียนทำกิจกรรมสำรวจและค้นหา เป็นโอกาสที่ผู้เรียนจะได้ตรวจสอบหรือเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของผู้เรียนที่ยังไม่ถูกต้องและยังไม่สมบูรณ์ โดยการให้ผู้เรียนอธิบายและยกตัวอย่างเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เรียน ครูควรระลึกลู่เสมอเกี่ยวกับความสามารถของผู้เรียนตามประเด็นปัญหา ผลจากการที่ผู้เรียนมีใจจดจ่อในการทำกิจกรรม ผู้เรียนควรจะสามารถเชื่อมโยงการสังเกต การจำแนกตัวแปร และคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นได้

3) การอธิบาย (Explain) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการอธิบายความคิดรวบยอดที่ได้จากการสำรวจและค้นหา ครูควรให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเกี่ยวกับทักษะหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ การอธิบายนั้นต้องการให้ผู้เรียนได้ใช้ข้อสรุปร่วมกันในการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ ในช่วงเวลาที่เหมาะสมนี้ครูควรชี้แนะผู้เรียนเกี่ยวกับการสรุปและการอธิบายรายละเอียด แต่อย่างไรก็ตามครูควรระลึกลู่เสมอว่ากิจกรรมเหล่านี้ยังคงเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นั่นคือ ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการอธิบายด้วยตัวผู้เรียนเอง บทบาทของครูเพียงแต่ชี้แนะผ่านทางกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสอย่างเต็มที่ในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้ชัดเจน ในที่สุดผู้เรียนควรจะสามารถอธิบายความคิดรวบยอดได้อย่างเข้าใจ โดยเชื่อมโยงประสบการณ์ ความรู้เดิมและสิ่งที่เรียนรู้เข้าด้วยกัน

4) การขยายความรู้ (Elaborate) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ยืนยันและขยายหรือเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและปฏิบัติตามที่ผู้เรียนต้องการ ในกรณีที่ผู้เรียนไม่เข้าใจหรือยังสับสนอยู่หรืออาจจะเข้าใจเฉพาะข้อสรุปที่ได้จากการปฏิบัติการสำรวจและค้นหาเท่านั้น ควรให้ประสบการณ์ใหม่ผู้เรียนจะได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น เป้าหมายที่สำคัญของขั้นนี้

คือ ครูควรชี้แนะให้ผู้เรียนได้นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะเพิ่มขึ้น

5) การประเมินผล (Evaluate) ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการอธิบายความรู้ความเข้าใจของตนเองระหว่างการเรียนการสอน ในขั้นนี้ของรูปแบบการสอน ครูต้องกระตุ้นหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง และยังเปิดโอกาสให้ครูได้ประเมินความรู้ความเข้าใจและพัฒนาทักษะของผู้เรียนด้วย

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การนำรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ สิ่งที่ผู้สอนควรคำนึงอยู่เสมอในแต่ละขั้นตอน คือ การจัดเตรียมกิจกรรม ครูควรจัดเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน เมื่อครูเตรียมกิจกรรมแล้วครูควรพิจารณาตรวจสอบบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละขั้นตอนว่าสอดคล้องกับรูปแบบการสอน 5E's ครูจะได้ปรับหรือพัฒนากิจกรรมให้สอดคล้องกับรูปแบบการสอนที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สนุกสนาน และสามารถเข้าใจในองค์ความรู้ เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น

## 2.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### 2.6.1 คำอธิบายรายวิชาประวัติศาสตร์

ศึกษา วิเคราะห์ เรื่องราวเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางประวัติศาสตร์ ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ในการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ที่ตนสนใจ พัฒนาการของไทยสมัยรัตนโกสินทร์ในด้านต่างๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ บทบาทของพระมหากษัตริย์ในราชวงศ์จักรีในการสร้างสรรค์ความเจริญและความมั่นคงของชาติ พัฒนาการของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ทางการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศตามช่วงสมัยต่างๆ เหตุการณ์สำคัญสมัยรัตนโกสินทร์ที่มีผลต่อการพัฒนาชาติไทย โดยวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัย และผลของเหตุการณ์ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย และบทบาทของไทยในสมัยประชาธิปไตย พัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคต่างๆ ในโลกโดยสังเขป ผลของการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ความร่วมมือ และความขัดแย้งในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ตลอดจนความพยายามในการขจัดปัญหาความขัดแย้ง โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหากระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการนำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ท้องถิ่นของตนเอง และประวัติศาสตร์สมัยรัตนโกสินทร์ ตลอดจนพัฒนาการในภูมิภาคต่างๆ ของโลก

เกิดความรักความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในภูมิภาคต่างๆ ของโลกและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

#### 2.6.2 สารและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4.3 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์

มาตรฐาน ม.3/3 วิเคราะห์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย

#### 2.6.3 ทักษะการคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ทักษะการจัดระเบียบ ทักษะการสรุปย่อ ทักษะการสำรวจค้นหา ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการรวบรวมข้อมูล ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการนำความรู้ไปใช้ ทักษะการทำให้กระจ่าง ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการสังเคราะห์ ทักษะการสร้างความรู้ ทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการสำรวจ ทักษะการสรุปลงความเห็น ทักษะการจัดโครงสร้าง ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะการปรับโครงสร้าง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553, น.14)

การขับเคลื่อนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 และการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองให้ประสบผลสำเร็จตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยให้ทุกภาคส่วนร่วมกันดำเนินการ กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2553, น.16) ไว้ดังนี้

ด้านทักษะความสามารถ : แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ มีทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะชีวิต ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย

จุดเน้นตามช่วงวัย : มุ่งมั่นในการศึกษาและการทำงานอย่างพอเพียงใฝ่เรียนรู้ใฝ่ดี

คุณลักษณะตามหลักสูตร : รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

#### 2.6.4 โครงสร้างรายวิชาประวัติศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 4.3 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์

มาตรฐาน ม.3/3 วิเคราะห์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
5	การสร้างสรรค์ภูมิ ปัญญาและวัฒนธรรม ไทยสมัยรัตนโกสินทร์	ส 4.3 ม.3/3	ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัย รัตนโกสินทร์มีอิทธิพลต่อการ พัฒนาชาติไทย ทำให้คนไทยเกิด ความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า และ ช่วยกันอนุรักษ์ไว้	3

ภาพที่ 2.1 โครงสร้างรายวิชาประวัติศาสตร์

2.6.5 โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาประวัติศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	ทักษะการคิด	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญา และวัฒนธรรมไทย สมัยรัตนโกสินทร์	1. การสร้างสรรค์ภูมิปัญญา และวัฒนธรรมไทยสมัย รัตนโกสินทร์ 2. การสืบค้นภูมิปัญญาและ วัฒนธรรมไทยสมัย รัตนโกสินทร์	1. การสร้างความสนใจ 2. การสำรวจและค้นหา 3. การอธิบาย 4. การขยายความรู้ 5. การประเมินผล	3

ภาพที่ 2.2 โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์

2.7 พระอัจฉริยภาพของรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ทรงเป็นเลิศในศิลปะหลายสาขา ได้แก่ ด้านจิตรกรรม ด้านถ่ายภาพ ด้านดนตรี ทรงได้รับการยกย่อง สดุดีในพระเกียรติคุณ จากบรรดาศิลปินที่ตระหนักในพระปรีชาสามารถอย่างหาที่เปรียบมิได้ จึงพร้อมใจกันเทิดทูนพระเกียรติยศให้เป็นที่ปรากฏ โดยขอพระราชทานพระบรมราชานุญาตถวายพระสมัญญา “อัครศิลปิน”

พระราชบัญญัติ “อัครศิลปิน” ซึ่งคำว่า “อัครศิลปิน” แปลตามศัพท์ว่า “ผู้มีศิลปะอันเลอเลิศ” หรือ “ผู้เป็นใหญ่ในศิลปะ” พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงเป็นเลิศในศิลปะทั้งมวล ทรงได้รับการยกย่องสดุดีพระเกียรติคุณ เป็นที่ประจักษ์ชัดแก่พสกนิกรชาวไทยและศิลปินทั่วโลก ในพระปรีชาสามารถอย่างหาที่เปรียบมิได้ นอกจากนี้ ทรงมีคุณูปการอุปถัมภ์ศิลปินทั้งหลายมาโดยตลอด

## 2.7.1 พระอัจฉริยภาพด้านศิลปวัฒนธรรม

### พระอัจฉริยภาพทางด้านจิตรกรรม

ในช่วงทรงพระเยาว์ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงวาดภาพแบบไม่จริงจังนัก ทรงเริ่มต้นวาดภาพขณะที่มีพระชนมายุประมาณ 18 พรรษา ทรงสนพระราชหฤทัยวาดภาพใหม่และทรงกระทำอย่างต่อเนื่อง โดยทรงวาดภาพจิตรกรรมสีน้ำมันหลายประเภท เช่น ภาพแบบเหมือนจริง (Realist) ภาพแบบแอบสแตรคท์ (Abstract) และภาพแบบอิมเพรสชันนิสม์ (Impressionism)

ในการฝึกฝนด้านงานศิลปะระยะแรกๆ นั้น ทรงฝึกฝนเรียนรู้การวาดภาพด้วยพระองค์เอง ส่งชื่อตำราศิลปะมาศึกษา โปรดการมีพระราชปฏิสันถารกับศิลปินทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ และหากสนพระราชหฤทัยผลงานศิลปะของศิลปินคนใด พระองค์จะเสด็จไปทอดพระเนตรการสร้างสรรค์งานของศิลปินคนนั้นอย่างใกล้ชิด ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ศิลปินอาวุโสและมีชื่อเสียงของไทยได้เข้าเฝ้าฯ เป็นการส่วนพระองค์ เพื่อร่วมปฏิสันถารแลกเปลี่ยนทัศนะความรู้ซึ่งกันและกัน ตลอดจนแข่งขันวาดภาพ และถวายคำปรึกษาในการวาดภาพ ศิลปินที่มีโอกาสเข้าเฝ้าฯ ทูลละอองธุลีพระบาทอย่างใกล้ชิดนั้น เช่น เหม เวชกร, เขียน ยิ้มศิริ, จำรัส เกียรติก้อง, เพ็ญศรี พุกศรี, ไพฑูรย์ เมืองสมบูรณ์, พิริยะ ไกรฤกษ์, เฉลิม นาศิริรักษ์ เป็นต้น จากนั้นจะทรงนำวิธีการต่างๆ มาทดลองปฏิบัติ ค้นคว้า เพื่อสร้างสรรค์ลีลาการวาดภาพอันเป็นเอกลักษณ์ของพระองค์เอง

ระหว่างปีพุทธศักราช 2502–2510 เป็นช่วงเวลาที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงสร้างสรรค์จิตรกรรมฝีพระหัตถ์ไว้เป็นจำนวนนับร้อยชิ้น ในหนังสือ “พระราชอัจฉริยภาพอัครศิลปิน” ของ ศาสตราจารย์วิรุณ ตั้งเจริญ และคณะ ได้จำแนกแนวคิดจิตรกรรมฝีพระหัตถ์ไว้ 7 ลักษณะ ดังนี้

1) ภาพเหมือนบุคคล (Portrait) เป็นภาพสีน้ำมันจำนวนไม่น้อยกว่า 30 ภาพ ลักษณะของภาพมีทั้งแนวเรียลลิสม์ (Realism) แนวอิมเพรสชันนิสม์ (Impressionism) แนวโฟวิสม์ (Fauvism) แนวเอกซ์เพรสชันนิสม์ (Expressionism) แนวพรีคิวบิสม์ (Precubism) แนวภาพเหมือนบุคคล (Group Portrait) เป็นต้น

2) ภาพคนแนวใหม่ (New Image of Man) ทรงใช้ภาพคนเป็นสื่อในการแสดงออก และเป็นสื่อความคิดทางจิตรกรรมหลากหลายแบบ ได้แก่ ภาพคนแนวโซเชี่ยลเรียลลิสม์ (Social Realism) ภาพคนแนวเอ็กซ์เพรสชันนิสม์ (Expressionism) แนวคิวบิสม์ (Cubism) แนวฟิวเจอริสต์ (Futurism) แนวเซอร์เรียลลิสม์ (Surrealism)

3) ภาพแนวซิมโบลิสม์ (Symbolism) เป็นภาพเชิงอุปมาที่ผู้ชื่นชมจะตีความไปตามภาพตามความคิดและประสบการณ์ส่วนตัว ซึ่งปรากฏในจิตรกรรมผีพระหัตถ์ ภาพเครื่องดนตรีคารินเนต ทรอมโบน ทรัมเป็ต สีเส้นหลากสีตัดกันอย่างรุนแรง มีมือสีแดงเด่นชัดบนฉากหน้า และดวงตาลอยเด่นอยู่คู่หนึ่งทางซ้ายมือ

4) ภาพแนวอารมณ์นิยม (Emotionalism) มุ่งแสดงออกทางอารมณ์เป็นด้านหลัก เช่น ภาพนามธรรมแสดงสีหน้าคนไม่ชัดเจนผสมผสานกับรูปทรงนามธรรมพลิ้วไหวเหมือนเปลวเพลิง 2 ภาพ

5) ภาพแนวแอบสแตรคท์ เอ็กซ์เพรสชันนิสม์ (Abstract Expressionism) เช่น ภาพมือแดง ภาพวิญญู

6) ภาพภูมิทัศน์ แนวโรแมนติคิสม์ (Romanticism) เช่น ภาพภูมิทัศน์ยามราตรี ที่ทรงวาดในปี พุทธศักราช 2503

7) ภาพดอกไม้ แนวอิมเพรสชันนิสม์ (Impressionism) เช่น ภาพดอกไม้สีชมพูในแจกัน สีเหลืองตั้งบนโต๊ะกลมฉากหลังสีน้ำเงินคล้ำ

แม้ระยะหลังที่ทรงว่างเว้นจากการสร้างสรรค์จิตรกรรม เนื่องจากมีพระราชภารกิจมากขึ้น แต่พระองค์ก็ทรงส่งเสริมและสนับสนุนวงการจิตรกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยพระราชทานจิตรกรรมผีพระหัตถ์เข้าร่วมแสดงนิทรรศการตามที่ต่างๆ เพื่อให้ประชาชน ผู้สนใจได้ชื่นชมและศึกษาเรียนรู้ เช่น งานแสดงศิลปกรรม ครั้งที่ 14 ในปีพุทธศักราช 2525 นิทรรศการอัครศิลปิน ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ เนื่องในโอกาสที่ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี พุทธศักราช 2539 เป็นต้น นับเป็นโชคดีของชาวไทยที่ได้ชื่นชมจิตรกรรมผีพระหัตถ์ขององค์พระมหากษัตริย์ พระองค์ทรงมีจิตวิญญาณของความเป็นศิลปินโดยเนื้อแท้

#### พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงรอบรู้ภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน และภาษาละตินเป็นอย่างดี และทรงเชี่ยวชาญและใช้ภาษาไทยทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนได้เป็นที่จับใจ พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์จะเห็นได้จากผลงานพระราชนิพนธ์ซึ่งถึงแม้จะมีจำนวนไม่มาก แต่ก็เป็ผลงานที่แสดงทั้งความสนพระราชหฤทัยในเรื่องต่างๆ และพระปรีชาสามารถในการถ่ายทอดออกมาเป็นตัวอักษร

## ประเภทของงานพระราชนิพนธ์

1) พระราชนิพนธ์ด้วยพระองค์เอง พระราชนิพนธ์เล่มแรก ได้แก่ พระราชานุกิจรัชกาลที่ 8 หลังจากนั้นทรงพระราชนิพนธ์บทความ เมื่อข้าพเจ้าจากสยามสู่สวิทเซอร์แลนด์ เป็นงานเขียนรูปแบบบันทึกประจำวัน พระราชนิพนธ์ซึ่งเป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป คือ พระมหาชนก ทรงเน้นให้เห็นถึงความเพียรของมหาชนที่ต้องว่ายน้ำโดยไม่เห็นฝั่งถึง 7 วัน แต่ก็ไม่ย่อท้อ หนังสือเล่มนี้เป็นตำราสอนภาษาและเป็นหนังสือภาพ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จิตรกร 8 คน วาดภาพประกอบพระราชนิพนธ์ตลอดทั้งเล่ม และพระราชนิพนธ์ เรื่อง ทองแดง ทรงพระราชนิพนธ์จากเรื่องราวของสุนัขทรงเลี้ยง แสดงถึงพระทัยที่เปี่ยมเมตตา และเป็นการเตือนสติให้คนไทยหันมาให้ความสำคัญกับการกตัญญูรู้คุณ

2) พระราชนิพนธ์แปล แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ บทความวิเคราะห์เศรษฐกิจและสังคม จำนวน 11 เรื่อง และพระราชนิพนธ์แปลเกี่ยวกับประวัติบุคคลสำคัญ ได้แก่ ดีโต แปลจากต้นฉบับ TITO ของ Phyllis Auty เป็นเรื่องราวของนายพลดีโต หรือโยชิชิ โบโรซ ผู้นำซึ่งกอบกู้ยูโกสลาเวียให้พ้นจากวิกฤตการณ์ในสงครามโลกครั้งที่ 2 นายอินทร์ผู้ปิดทองหลังพระ ทรงแปลจาก A Man Called Intrepid เขียนโดย William Stevenson ซึ่งเขียนขึ้นจากชีวิตของตนเมื่อครั้งเป็นหัวหน้าหน่วยสืบราชการลับอังกฤษ ระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 มีรหัสประจำตัวว่า Intrepid พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงเลือกใช้สำนวน ปิดทองหลังพระ เพื่อสื่อถึงคุณสมบัติของ William Stevenson ว่าเป็นผู้อยู่เบื้องหลังชัยชนะของฝ่ายสัมพันธมิตร ผลงานชิ้นนี้เป็นงานพระราชนิพนธ์แปลที่ทรงเลือกใช้ประโยคสั้นกระชับ เข้าใจง่าย ทรงใช้เวลาถึง 3 ปีกว่า จะทรงแปลเสร็จ

## พระอัจฉริยภาพทางด้านดนตรี

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร มีพระราชปรารภว่า ดนตรีเป็นภาษาสากลที่สามารถจัดอุปสรรคทางภาษา วัย ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมที่แตกต่างกัน เพราะภาษาดนตรีสามารถสื่อความหมายให้ทุกคนเข้าใจเป็นอย่างดี ดนตรีจึงเป็นสื่อที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่ดี แม้ว่าเป็นคนละชาติ คนละภาษา หรือต่างศาสนา พระองค์ทรงสนพระราชหฤทัยดนตรีมาตั้งแต่ทรงพระเยาว์ ทรงอ่านหนังสือที่เกี่ยวกับการดนตรีมาตั้งแต่ดำรงพระอิสริยยศเป็น สมเด็จพระอนุชาธิราช ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล

เมื่อครั้งทรงศึกษาอยู่ที่ประเทศสวิทเซอร์แลนด์ ทรงเริ่มสนพระราชหฤทัยการดนตรีครั้งแรกทรงหีบเพลง ต่อมาสนพระราชหฤทัยซอแซกโซโฟนที่เป็นของใช้แล้วเป็นอันแรกที่ทรงซื้อ ทรงได้รับการฝึกฝนตามแบบฉบับการศึกษาดนตรีอย่างแท้จริง คือ การเขียนโน้ตและบรรเลงแบบคลาสสิก ทรงฝึกหัดดนตรีขั้นพื้นฐานได้นานพอสมควร แล้วจึงเริ่มสนพระราชหฤทัยดนตรีแนวแจ๊ส พร้อมทั้งทรงศึกษาประวัตินักดนตรีที่มีชื่อเสียง และทรงเปรียบเทียบฝีมือการเล่นดนตรีต่างๆ จากแผ่นเสียงที่บรรเลงโดยนักดนตรีเหล่านั้น โดยทรงบรรเลงสอดแทรกพร้อมกับแผ่นเสียงของนักดนตรีที่มีชื่อเสียงที่พระองค์โปรด



เช่น สไตร์การเป่าโซปราโน แซกโซโฟน ของ ซิดนี่ เบเซ่ ออโต แซกโซโฟนของ จอห์นนี่ ฮอดเจส เปียโน และวงดนตรีของ ดยุค เอลลิ่งตัน เป็นต้น

ดังนั้น จึงไม่เป็นที่แปลกใจเลยว่า เพราะเหตุใดพระองค์จึงมีพระปรีชาสามารถในการทรงดนตรีเป็นพิเศษ เครื่องดนตรีที่ทรงโปรด คือ เครื่องเป่าแทบทุกชนิด และทรงเป่าโซปราโน แซกโซโฟนได้ดีที่สุดไม่มีใครสามารถเทียมได้ อีกทั้งทรงกีตาร์และเปียโน พระองค์ทรงเล่นดนตรีร่วมกับวงดนตรีได้ทุกวง ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ

ดนตรีประเภทที่โปรด คือ ดนตรีแจ๊ส ดิกซีแลนด์ ซึ่งเป็นสไตร์ชาวอเมริกัน แห่งเมือง นิวออลีนส์ หลังปี พ.ศ. 2459 ดนตรีแจ๊ส ดิกซีแลนด์ เป็นแนวเพลงดนตรีที่มีความสนุกสนานร่าเริงใจมีจังหวะตื้นเต้น ครึกครื้น เปิดโอกาสให้ผู้เล่นระบายอารมณ์และความรู้สึกออกมาเป็นทำนองเพลงได้อย่างเสรี สำหรับวงดนตรีแจ๊ส ทรงดนตรีได้ทั้งชนิดมีโน้ตและไม่ต้องมีโน้ต และเมื่อถึงตอนเดี่ยว ทรงสามารถใช้ปฏิภาณเล่นเดี่ยวได้อย่างยอดเยี่ยม พระอัจฉริยภาพทางดนตรีนั้นถึงขั้นที่ทรงคลาริเน็ตและแซกโซโฟนบรรเลงได้อย่างคล่องแคล่ว สามารถบรรเลงโต้ตอบได้อย่างครื้นเครงกับนักดนตรีต่างๆ ที่มีชื่อเสียงของโลก เช่น เบนนี่ กู๊ดแมน แจ็ก ที่การ์เด็น นักตีระนาดเหล็กสากล โลอูเนลแฮมพ์ตัน นักเป่าทรัมโบน และ สแตนเก็ตส์ นักเป่าเทเนอร์แซกโซโฟน โดยเมื่อปี พุทธศักราช 2503 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินเยือนนครนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา นักดนตรีที่มีชื่อเสียงของโลกดังกล่าวได้ถวายการยกย่องในฐานะที่ทรงเป็นนักดนตรีแจ๊สผู้มีอัจฉริยภาพสูงส่งยิ่ง

ครั้งเมื่อพระองค์ได้เสด็จเถลิงถวัลยราชสมบัติแล้ว ได้ทรงดนตรีร่วมกับวงดนตรี กิตติมศักดิ์ โดยทรงนำแนวทางการตั้งวงดนตรีแนวดนตรีแจ๊ส ดิกซีแลนด์ มาเป็นแนวทางการจัดตั้งวงดนตรีของพระองค์ขึ้นในยุคแรกในพระที่นั่งอัมพรสถาน ทรงใช้ชื่อว่า “วงลายคราม” ซึ่งเป็นวงดนตรีที่มีแต่นักดนตรีสมัครเล่น ล้วนแต่เป็นราชวงศ์ผู้ใหญ่ที่พระองค์ทรงคุ้นเคยมาตั้งแต่ทรงพระเยาว์

ในปี พ.ศ. 2495 พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ให้มีการจัดตั้งสถานีวิทยุ อ.ส. ซึ่งเป็นชื่อย่อของพระที่นั่งอัมพรสถานที่พระองค์ประทับ เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับการให้ความบันเทิงและสารประโยชน์ในเรื่องต่างๆ และที่สถานีวิทยุ อ.ส. แห่งนี้ วงลายครามได้มีโอกาสแสดงดนตรีออกอากาศร่วมกับวงดนตรีในสถาบันอุดมศึกษา เช่น วงดนตรีเกษตร มี หม่อมเจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริ จักรพันธ์ ทรงเป็นผู้อุปถัมภ์ และในโอกาสต่อมาทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นักดนตรีหนุ่มๆ มาเล่นผสมกับวงลายคราม เพราะทรงเห็นว่านักดนตรีวงลายครามเดิมนั้นมีแต่ผู้สูงอายุซึ่งจะเล่นดนตรีไม่ค่อยไหว และด้วยเหตุนี้จึงเกิด “วงดนตรี อ.ส. วันศุกร์” โดยมีลักษณะพิเศษ คือ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร จะทรงร่วมบรรเลงกับสมาชิกของวง และจะออกอากาศกระจายเสียงทางสถานีวิทยุเป็นประจำ ทุกวันศุกร์ พร้อมทั้งเปิด

โอกาสให้ประชาชนได้ติดต่อกับพระองค์ได้ง่ายขึ้น เนื่องจากในบางครั้งพระองค์ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้มีการขอเพลง โดยจะทรงรับโทรศัพท์ด้วยพระองค์เองด้วย

ซึ่งได้สร้างความรื่นเริงให้กับประชาชนที่สนใจในยุคนั้นเป็นอย่างยิ่ง พร้อมทั้งในหมู่ นิสิต นักศึกษา ตามมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้มีโอกาสชื่นชมพระปรีชาสามารถ เนื่องด้วยได้กราบบังคมทูล เชิญเสด็จฯ เพื่อทรงสังสรรค์ร่วมกับนิสิตนักศึกษาเป็นการส่วนพระองค์ ในการบรรเลงในงาน “วันทรงดนตรี” ซึ่งเป็นประเพณีอยู่เป็นเวลากว่าสิบปีจึงได้ยกเลิกไป เมื่อพระองค์มีพระราชกรณียกิจเพิ่มมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามพระองค์ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้วงดนตรีจากสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งภาคราชการ เอกชน รวมทั้ง นักเรียน นิสิต นักศึกษา ได้หมุนเวียนกันไปบรรเลงดนตรีเป็นประจำที่สถานีวิทยุ อ.ส. ณ สวนจิตรลดา โดยได้เข้าไปบรรเลงเพลงออกกระจายเสียงเป็นประจำนานกว่ายี่สิบปี

ต่อมาในปี พุทธศักราช 2529 พระองค์ได้ก่อตั้งแตรว “สหายพัฒนา” ขึ้นเพื่อผ่อนคลาย ความเหน็ดเหนื่อย โดยพระองค์ได้ทรงทำหน้าที่เป็น “ครูสอนดนตรี” เพื่อฝึกสอนสมาชิกวงสหายพัฒนา ในช่วงที่พระองค์ออกกำลังพระวรกายในตอนค่ำ ซึ่งทำให้แตรวสหายพัฒนาสามารถบรรเลงดนตรีใน โอกาสพิเศษต่างๆ อันก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันในระหว่างนักพัฒนาที่มาจากหลายหน่วยงานอีกด้วย

พระปรีชาสามารถและพระอัจฉริยภาพด้านดนตรี ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ด้วยทรงเข้าพระราชหฤทัยอย่างลึกซึ้งและถ่องแท้ ในศาสตร์แห่งศิลปะการดนตรีที่สร้างความดีงาม ความคิดสร้างสรรค์ นับว่าเป็นคุณอนันต์ในด้านวิชาการดนตรีนานัปการแก่สังคมและประชาชน ชาวไทย และพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงวางพระองค์เป็นตัวอย่างแก่ประชาชน นักเรียน นิสิต นักศึกษา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับดนตรีมากมายประการ ดังที่ได้ทราบกันอยู่ทุกวันนี้

พระอัจฉริยภาพทางด้านพระราชนิพนธ์บทเพลงนั้น ทรงเป็นนักดนตรีที่ถ่ายทอด อารมณ์ความรู้สึกได้อย่างอิสระจากโลกส่วนพระองค์สู่โลกดนตรีแจ๊สได้เป็นอย่างดี พระองค์ทรงนำดนตรี มาชูชีวิตและจิตใจให้เกิดพลังความสามารถในการดำเนินชีวิตท่ามกลางภาระหน้าที่อันหนักและเหน็ดเหนื่อย และด้วยพระราชจริยวัตรที่พระองค์ทรงปฏิบัติมาโดยตลอด และทรงพระราชนิพนธ์เพลงแรก คือ “เพลง แสงเทียน” เป็นเพลงบลูส์ ซึ่งลักษณะของเพลงบลูส์นี้จะเป็นสไตล์หนึ่งของดนตรีแจ๊ส นิยมกันมากใน ประเทศสหรัฐอเมริกา ส่วนเพลงที่พระองค์ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ เผยแพร่ คือ เพลง “ยามเย็น” และ เพลง “สายฝน” ต่อมาได้พระราชทานให้นำเพลง “แสงเทียน” ออกบรรเลงครั้งแรกในปีพุทธศักราช 2440 และในปีพุทธศักราช 2496 ส่วนเพลงสุดท้าย คือ “เมนูไซ้” เป็นพระราชนิพนธ์ทำนองโคลงสี่สุภาพที่ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระราชนิพนธ์ ไว้เมื่อปี พุทธศักราช 2518 เนื่องในโอกาสวันคล้ายวันประสูติครบ 72 พรรษา ของสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์

เพลงพระราชนิพนธ์ในวันสงท่ายปีเก่า ต้อนรับปีใหม่ พระบาทสมเด็จพระบรมชนก กาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงพระปรีชาสามารถในการประพันธ์บทเพลง พระราชนิพนธ์เป็นอย่างมาก ทรงพระราชนิพนธ์เพลงได้ทุกแห่งไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องดนตรีช่วย พระองค์ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ผู้ที่ใกล้ชิดร่วมแต่งเพลง พรปีใหม่ เนื่องในวันสงท่ายปีเก่า พุทธศักราช 2554 และ ต้อนรับปีใหม่พุทธศักราช 2495 พระราชนิพนธ์บทเพลงนี้พระองค์ทรง พระราชทานเพลงปีใหม่ให้วงดนตรีนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และวงดนตรีสุนทราภรณ์นำไปเผยแพร่ ปัจจุบันเพลงพรปีใหม่ยังใช้บรรเลงในวันสงท่ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่มายังจนถึงทุกวันนี้

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินเยือนประเทศสหรัฐอเมริกา ในปีพุทธศักราช 2503 ทรงเข้าร่วมบรรเลงดนตรีโดย มิได้เตรียมพระองค์มาก่อน พระองค์ทรงพระราชนิพนธ์ทำนองเพลงขึ้นมาทันทีในเวลานั้น และยังทรง บรรเลงโต้ตอบกับนักดนตรีแจ๊สชาวอเมริกัน เป็นที่ยกย่องของชาวอเมริกันเป็นอย่างยิ่ง โดยสถานีวิทยุ แห่งอเมริกาได้อัญเชิญบทพระราชทานสัมภาษณ์พิเศษเป็นภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งดนตรีที่ทรงร่วม บรรเลงออกกระจายเสียงทางสถานีวิทยุไปทั่วโลก นับว่าเป็นการกระชับความสัมพันธ์ครั้งแรกที่สำคัญ ระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกา ในปีพุทธศักราช 2507 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระ ราชดำเนินเยือนประเทศสาธารณรัฐออสเตรเลีย สถาบันการดนตรีและศิลปะแห่งกรุงเวียนนาได้ทูลเกล้าฯ ถวายตำแหน่ง “สมาชิกกิตติมศักดิ์” อันทรงเกียรติสูงส่งยิ่งของสถาบันเก่าแก่แห่งนี้ เนื่องจากพระปรีชา สามารถในการพระราชนิพนธ์เพลงและทรงดนตรีเป็นที่ปรากฏและเป็นที่ยอมรับชมชอบอย่างกว้างขวาง ของประชาชนชาวออสเตรเลีย พร้อมทั้งได้มีการอัญเชิญเพลงพระราชนิพนธ์ชุด มโนราห์ สายฝน ยามเย็น มาร์ชราชนาวิกโยธิน และมาร์ชราชวัลลภ ออกกระจายเสียงทางสถานีวิทยุของรัฐบาลถ่ายทอดไปทั่ว ทวีปยุโรป ดินแดนแห่งดนตรีคลาสสิกอันเลื่องลือชื่อ

ด้านการสร้างสรรค์และส่งเสริมดนตรีไทยนั้น พระบาทสมเด็จพระบรมชนกกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กรมศิลปากรบันทึกโน้ตเพลงให้ ถูกต้อง และดำเนินการจัดพิมพ์ไว้เป็นหลักฐาน และพระองค์ทรงกำหนดให้มีการวิจัยเกี่ยวกับดนตรีไทย ในเรื่องบันไดเสียงของเครื่องดนตรีประเภทต่างๆ อาทิ ความแตกต่างระหว่างบันไดเสียงของเครื่องสาย บันไดเสียงของระนาด โดยใช้พระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ และยังทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ นายเทวาประสิทธิ์ พาทยโกศล นำเพลงไทยสากลทำนองมหาจุฬาลงกรณ์ มาแต่งในแนวเพลงไทยและบรรเลงด้วยวงปี่พาทย์ เป็นเพลงไทยใหม่โรงในการบรรเลงดนตรีไทยของชมรมดนตรีไทย สโมสรนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นับว่าเป็นเพลงไทยเพลงแรกที่ประดิษฐ์ขึ้นจากเพลงไทยสากล นับจากที่ทรงพระราชนิพนธ์เพลง “แสงเทียน” เป็นเพลงแรก เมื่อปีพุทธศักราช 2489 จนถึงปัจจุบันมีบทเพลงพระราชนิพนธ์ไม่น้อยกว่า 40 เพลง อาจกล่าวได้ว่า พระราชนิพนธ์เพลงต่างๆ นั้น สะท้อนถึงพระราชประวัติ พระราชกรณียกิจ และการ

ดำเนินวิถีชีวิตของคนไทย เช่น เพลง “พรปีใหม่” ได้กลายเป็นเพลงประเพณีในวันส่งท้ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่ของคนไทย เพราะทำนองเพลงอันไพเราะที่ทุกคนรู้จักกันดี และสามารถร้องได้อย่างขึ้นใจมาจนถึงทุกวันนี้ (อัครศิลป์, 2559, น.9-37)

## 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.8.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

พรทิพย์ ปริญญาทิติ (2558) ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นภาษาจีนที่ยาก น่าเบื่อ ทำให้ผู้เรียนไม่อยากเรียน เอกสารที่ใช้ประกอบการเรียน สื่อการเรียนการสอนในห้องสมุดยังมีอยู่น้อยมาก เมื่อเทียบกับรายวิชาอื่นๆ และจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละปีการศึกษายังอยู่ในระดับที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก็มีปัญหาดังกล่าวเช่นเดียวกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในข้างต้นของโรงเรียนเทศบาล 2 วัดตานีนรสโมสร ผู้วิจัยสรุปแล้วจะเห็นได้ว่า การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสังเกตและสัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นของผู้เรียน ทำให้ผู้วิจัยได้รับความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์เพื่อไปปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอนเป็นเทคโนโลยี Augmented Reality (AR) จนออกมาเป็นที่น่าพอใจต่อผู้เรียน เมื่อสื่อออกมาตามความพอใจของผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนจะมีแรงจูงใจในการเรียน และทำให้ผู้เรียนรู้สึกดี มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียน และเมื่อได้สื่อการเรียนรู้อย่างที่พึงพอใจของผู้เรียนแล้วจะส่งผลถึงความสนใจในการเรียน การที่สื่อมีสีสันและภาพที่สวยงาม มีการเรียนรู้ที่สนุกสนาน แปลกใหม่ ส่งผลให้อยากเรียนมากขึ้น ทำให้การเรียนภาษาจีนไม่น่าเบื่อ มีความสนุกสนานสามารถนำกลับไปทบทวนเองที่บ้านได้

ธารทิพย์ รัตนวิจารณ์ และ ชนิชา พงษ์สนิท (2559) ศึกษาด้านนวัตกรรมของเทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality) และเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality) จนกลายมาเป็นเทคโนโลยีการผสมผสานระหว่างโลกเสมือนจริงและสิ่งแวดล้อมรอบตัว (Merged Reality) ในบทความมีการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทั้ง 3 เทคโนโลยีดังกล่าว รวมถึงการเปิดตัวผลิตภัณฑ์ Merged Reality ภายใต้บริษัทชั้นนำของโลก 3 บริษัท อันได้แก่ บริษัท Intel, Cannon และ Microsoft อีกทั้งยังแสดงถึงประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีการผสมผสานระหว่างโลกเสมือนจริงและสิ่งแวดล้อมรอบตัว ไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ซึ่งจะใช้ในการออกแบบสินค้าเพื่อลดต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ผลการวิจัยพบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในปัจจุบัน คนในสังคมควรมีการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงคนทุกระดับ ช่วงอายุ เกือบทุกสาขาอาชีพ ล้วนแต่มีความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ตลอดเวลา และเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ยังเป็นเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาหาความรู้ การประกอบธุรกิจ การ

บริหารจัดการ การพักผ่อนและบันเทิง รวมทั้งการสร้างโอกาสใหม่ๆ ให้กับชีวิตของเรา จึงนับว่าเทคโนโลยียังสามารถไปได้ไกล ขึ้นอยู่กับนักพัฒนาที่จะสร้างสรรค์ผลงาน

วจิราภรณ์ สารบรรณ (2560) ศูนย์วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมเพื่อการศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด เป็นแหล่งการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์วัฒนธรรมสมัยใหม่และวัฒนธรรมภาคอีสาน เปิดให้เข้าชมตั้งแต่วันที่ 13 สิงหาคม 2550 ภายในศูนย์จัดกิจกรรมบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม สนับสนุนการเรียนรู้ด้านทักษะและกระบวนการทางการศึกษาสำหรับนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป เป็นแหล่งการค้นคว้าวิจัย ส่งเสริมด้านการเผยแพร่ทางวิทยาศาสตร์ งานวิจัยนี้ต้องการพัฒนาเปลี่ยนแปลงลักษณะของการถ่ายทอดที่เป็นสิ่งพิมพ์ในลักษณะของภาพนิ่งให้เกิดการเคลื่อนไหวในรูปแบบของเทคโนโลยีความจริงเสริม เพื่อให้ผู้ที่สนใจเข้าชมได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อประชาสัมพันธ์และนิทรรศการ เพียงแค่ผู้ที่ต้องการได้ข้อมูลหรือต้องการจะศึกษาใช้สมาร์ตโฟนส่องไปยังสื่อประชาสัมพันธ์ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความน่าสนใจและความแปลกใหม่ให้ผู้พบเห็น ผลวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพอใจมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อ 3 มิติโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมแบบปฏิสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมา นั้น มีประสิทธิภาพ มีความสวยงาม สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้และสนใจต่อสื่อที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์ศูนย์วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมร้อยเอ็ดอีกด้วย

สุวิชัย พรรษา (2561) การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ศิลปะแม่ไม้มวยไทย มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ศิลปะแม่ไม้มวยไทย 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทยที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นในการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริมและการยอมรับนวัตกรรม การเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 60 คน และด้านเนื้อหาใช้ท่าแม่ไม้มวยไทยท่าคู่ จำนวน 30 ท่า เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) สื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ศิลปะแม่ไม้มวยไทย 2) แบบประเมินความพึงพอใจ และ 3) แบบประเมินความคิดเห็นต่อสื่อความเป็นจริงเสริม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการหาผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของ t-test Independent ผลการศึกษาพบว่า 1) การพัฒนาสื่อประกอบด้วย ส่วนการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ท่าทางมวยไทย จำนวน 30 ท่า โดยใช้เทคนิคการจับการเคลื่อนไหว และส่วนพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมโดยผู้วิจัยใช้แอปพลิเคชัน HP Reveal หลังจากได้ติดตั้งบนอุปกรณ์แล้ว โดยผู้ใช้งานสามารถค้นหา Hash Tag ว่า “#AR-MuayThai” และติดตาม 2) ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมาก 3) ผลการประเมินความคิดเห็น ด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริม พบว่า มีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก และ 4) ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ในด้านการรับรู้สื่อความเป็นจริงเสริม มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

เกวลี ผาใต้ (2561) สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมีมติความจริงเสริม เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมีมติเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้ 2) ประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านป่าหว่าน จังหวัดสกลนคร จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมีมติเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้ และแบบประเมินความพึงพอใจ สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมีมติเสมือนจริง สถิติที่ใช้ได้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) หน้าหลักของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมีมติเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้ ซึ่งจะประกอบด้วยตัวเลือก 3 ตัวเลือก ได้แก่ (1) เปิดแฟ้มสัตว์โลก (2) วิธีการใช้งาน และ (3) ประวัติผู้จัดทำ 2) ผลการศึกษาการประเมินความพึงพอใจ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ณัฐพงศ์ พลสยาม (2561) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality ที่มีคุณภาพ และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแกปะราษฎร์นิยม อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ สื่อการเรียนรู้เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality แบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อการเรียนรู้ เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality ที่สร้างขึ้นประกอบด้วย การใช้งาน Marker ร่วมกับโปรแกรม Flash cs6 2) สื่อการเรียนรู้ เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality โดยรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality โดยรวมอยู่ในระดับมาก

พจนศิริรินทร์ ลิ้มปิ่นนันทน์ (2562) พัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมในการท่องเที่ยว จังหวัดมหาสารคาม และศึกษาการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันเสมือนจริงจังหวัดมหาสารคาม พบว่า ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน AR มหาสารคาม ได้ผลลัพธ์ 3 ส่วน ได้แก่ 1) Marker ในรูปแบบโปสเตอร์ที่ระลึกประชาสัมพันธ์ข้อมูลท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคาม 5 แห่ง ประกอบด้วย พระธาตุนาดูน กู่สันตรัตน์ กู่บ้านเขวา พระยืนกัณฑ์วิชัย(พระพุทธรูปมงคล) และสะพานไม้แกะดำ 2) Model ในรูปแอนิเมชัน 3 มิติ ที่มีการเคลื่อนไหวของแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคาม 5 แห่ง และ 3) แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ จำนวน 1 แอปพลิเคชัน ภายใต้ชื่อ AR มหาสารคาม ที่สามารถถ่ายและแชร์ภาพถ่ายไปยังสังคมออนไลน์ต่างๆ ได้ ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน AR มหาสารคาม

3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการทำงาน ด้านประสิทธิภาพการทำงาน และด้านการใช้งาน โดยผลการประเมินความเหมาะสมภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการยอมรับและพึงพอใจของนักท่องเที่ยวยังมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเสมือนจริงแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

## 2.8.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

Prita Haryani, Joko Triyono (2017) ได้สรุปงานวิจัยว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ในกระบวนการส่งข้อมูลได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันเทคโนโลยีล่าสุดที่ใช้ในการส่งข้อมูล คือ เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) ในเทคโนโลยีนี้ผู้ใช้สามารถเห็นภาพวัตถุหรือวัตถุทางประวัติศาสตร์ในรูปแบบ 3 มิติ AR มีข้อได้เปรียบในการโต้ตอบและเรียลไทม์ เพื่อให้มีการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมอย่างกว้างขวางในด้านการศึกษา เพื่อเป็นสื่อแนะนำวัตถุทางประวัติศาสตร์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม วัตถุทางประวัติศาสตร์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม รวมอยู่ในประเภทของมรดกทางวัฒนธรรม มรดกทางวัฒนธรรมมีความหมายพิเศษสำหรับประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม นอกจากนี้ วัตถุมรดกทางวัฒนธรรมยังมีคุณค่าทางวัฒนธรรมเพื่อเสริมสร้างบุคลิกภาพของชาติอีกด้วย เมื่อพิจารณาถึงความสำคัญของการมีอยู่ของมรดกทางวัฒนธรรม ประชาชนต้องรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการมีอยู่ของวัตถุมรดกทางวัฒนธรรม บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมแบบโต้ตอบ และแบบเรียลไทม์ในการแนะนำวัตถุมรดกทางวัฒนธรรมสู่ชุมชน ในหัวข้อถัดไปเราจะหารือเกี่ยวกับการศึกษาที่เกี่ยวข้องในการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม นอกจากนี้ยังจะหารือเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการวิจัยในการสร้างแอปพลิเคชัน

Bintoro Setyawan; Nfn Rufii และ Ach Noor Fatirul (2019) ได้สรุปงานวิจัยว่า การใช้เทคโนโลยี Augmented Reality กับแอปพลิเคชันในสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา เพื่อให้ให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาที่กำลังศึกษาได้ง่ายขึ้น ซึ่งได้รับการพัฒนาด้วยการประยุกต์ใช้วิชาวิทยาศาสตร์ Unity วัสดุตั้งกล่าวรู้จักดาวเคราะห์ในระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในขณะที่เห็นคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่ผลิตในแง่ของความถูกต้อง ความน่าดึงดูดใจ และการใช้งานจริง งานวิจัยนี้ใช้แบบจำลองการวิจัยการพัฒนา ซึ่งมีการพัฒนาหลายขั้นตอน ได้แก่ 1) การรวบรวมข้อมูล 2) การวางแผน 3) การพัฒนา และ 4) การตรวจสอบและการทดลองใช้ ผลการวิจัยพัฒนาในรูปแบบของสื่อการเรียนรู้ AR แสดงให้เห็นผลลัพธ์ที่ดีและเป็นไปได้มาก ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและอิสระตามผลการตรวจสอบผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และการตรวจสอบครูในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุอุปกรณ์ การหาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน การใช้สื่อนี้ในการเรียนรู้ในระดับดีมาก

Fauzi Bakri; Oktaviani Marsal และ Dewi Mulyati (2019) ได้สรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหนังสือเรียนฟิสิกส์ที่ติดตั้งสื่อ 3 มิติโดยใช้เทคโนโลยี Augmented Reality สามารถให้คำตอบเมื่อนักเรียนประสบปัญหาในการแสดงเนื้อหาฟิสิกส์ในตำราเรียนฟิสิกส์ งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยและพัฒนาของแบบจำลอง Dick & Carey หนังสือที่ได้จะแสดงเนื้อหาทางฟิสิกส์ในรูปแบบต่างๆ ทางวาจา รูปภาพ ตาราง กราฟ สมการทางคณิตศาสตร์ และสื่อ 3 มิติ การแสดงหลายภาพโดยใช้เทคโนโลยี Augmented Reality จะแสดงด้วยเครื่องหมายที่สแกนผ่านแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนด้วยระบบ Android แสดงให้เห็นว่าสื่อที่ผลิตนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมการค้นคว้าและดาวน์โหลดแอนิเมชันหรือวิดีโอโดยนักเรียน ความเป็นไปได้ของหนังสือเล่มนี้ได้รับการทดสอบด้วยเครื่องมือวัดขนาด Likert สำหรับวัสดุมีความคุ้มค่า 71.45% ในขณะที่สื่อ 93.3% ผลการทดลองใช้วัสดุเพียง 5 ชนิด โดยให้ค่า N-Gain ตั้งแต่ 0.3 ถึง 0.47 จากผลลัพธ์เหล่านี้สามารถสรุปได้ว่าแบบจำลองหนังสือที่เสริมด้วยสื่อ 3 มิติพร้อมเทคโนโลยี AR นั้นเป็นไปได้แล้วในฐานะตำราเรียนในการเรียนรู้ฟิสิกส์

B Afandi; I Kustiawan และ ND Herman (2019) ได้สรุปงานวิจัยว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมเป็นเทคโนโลยีที่รวมเนื้อหาเสมือนจริงเข้ากับสภาพแวดล้อมจริงในรูปแบบของอุปกรณ์พกพา และเดสก์ท็อป เทคโนโลยีนี้เริ่มมีการพัฒนาในด้านต่างๆ แม้กระทั่งเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีรูปแบบต่างๆ เรากำลังสำรวจแบบจำลองความเป็นจริงเสริมที่พัฒนาขึ้นโดยการทบทวนวารสารหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงยิ่ง เราได้รวบรวมวารสาร 100 ฉบับจากแหล่งข้อมูลต่างๆ พร้อมคำหลักที่เพิ่มความน่าเชื่อถือ เราเลือกวารสาร 41 ฉบับ และเราพบโมเดลความเป็นจริงเสริม 5 แบบ ได้แก่ โมเดล 3 มิติแบบจำลอง 3 มิติ ภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ โมเดลวิดีโอ โมเดลมัลติมีเดีย ความเป็นจริงเสริมมีอยู่สองประเภทโดยใช้มาร์กเกอร์และไม่มีมาร์กเกอร์ สำหรับความเป็นจริงเสริม การใช้มาร์กเกอร์ต้องใช้มาร์กเกอร์เป็นตัวกระตุ้นการเกิดขึ้นของวัตถุที่เพิ่มความน่าเชื่อถือในสภาพแวดล้อมจริง

Akrimullah Muba; Rukun K; Tasrif E และ Huda A (2020) ได้สรุปงานวิจัยว่าการออกแบบและสร้าง Augmented Reality (AR) สื่อการเรียนรู้ตามหัวข้อการติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์และวิเคราะห์ความถูกต้องและประสิทธิผลของสื่อที่พัฒนาขึ้น โมเดลการพัฒนาที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นแบบจำลองการพัฒนา 4 มิติ (สี่มิติ) ที่เริ่มต้นจากขั้นตอนการกำหนด การออกแบบ การพัฒนา และการเผยแพร่ การตรวจสอบสื่อดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ คณาจารย์ภาควิชาสารสนเทศศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งรัฐปาตัง ที่รับงานภาคปฏิบัติ เรื่อง Computer Network Installation ในภาคเรียนในเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ผลการศึกษานี้อยู่ในรูปของการออกแบบสื่อพิมพ์ติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้ AR และแอปพลิเคชันซึ่งเผยแพร่บน Google Play Store ภายใต้ชื่อ AR\_JARKOM\_INFORMATIKA-UNP สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ AR ของการติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนออุปกรณ์ที่ใช้งานได้จริงในรูปแบบของวัตถุเสมือนจริง 3 มิติ



และวิดีโอสอน เพื่อให้สื่อการเรียนรู้มีความคล่องตัว ความเป็นอิสระ และการโต้ตอบที่ดีในการสนับสนุน การเรียนรู้อย่างอิสระ นอกจากนี้ AR-Based Learning Media on the Computer Network Installation ถูกจัดหมวดหมู่ที่ถูกต้องจากด้านการออกแบบด้วยค่า 0.875 และถูกต้องจากด้านวัสดุที่มีค่า 0.827 จากนั้นการใช้สื่อการเรียนรู้แบบ AR จะมีประสิทธิภาพมากกว่าสื่อการเรียนรู้แบบพิมพ์โดยอิงจากข้อมูล การทดลอง โดยมีอัตราความสำเร็จในทางปฏิบัติ 71.79% สำหรับสื่อแบบ AR และ 60.92% สำหรับสื่อ สิ่งพิมพ์

Mubai A.; Rukun K., Giatman M., และ Edidas E. (2020) ได้สรุปงานวิจัยว่า การวิจัยนี้ ประกอบด้วย การศึกษาภาคสนาม และการศึกษาวรรณกรรม วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือ 1) คำอธิบายค่าสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและกระบวนการเรียนรู้ 2) การใช้และข้อจำกัดของ นักเรียนในการใช้สื่อการเรียนรู้ Augmented Reality (AR) ในการติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3) การ กำหนดสื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นในการเรียนรู้การติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ งานวิจัยนี้เป็น งานวิจัยเชิงพรรณนาเชิงคุณภาพ วิชาที่ศึกษานี้เป็นนักศึกษาหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จำนวน 29 คน และอาจารย์ประจำหลักสูตรการติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน ข้อมูลที่ได้รับ โดยใช้แบบสอบถามและการวิเคราะห์เชิงคุณภาพผ่านขั้นตอนต่างๆ การจัดตารางวิเคราะห์ข้อมูลเชิง คุณภาพและตีความผลการวิเคราะห์ตามปัญหาและวัตถุประสงค์ของการศึกษา แล้วจึงสรุปผล ผลการวิจัยพบว่า 1) ยังมีนักศึกษาอีกหลายคนที่ยังคงไม่เข้าใจถึงแก่นแท้ของเนื้อหา และไม่ผ่านขั้นตอนการปฏิบัติ 2) อุปสรรคที่ใหญ่ที่สุดที่นักศึกษาต้องเผชิญในการดำเนินการเรียนรู้การติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือ ข้อจำกัดการใช้สื่อการสอนที่มีน้อย มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ที่ต่ำ 3) สื่อที่ต้อง พัฒนาเพื่อการเรียนรู้ Computer Network Installation ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้บนพื้นฐานของ Augmented Reality (AR)

NW Marti; LJE Dewi; AAJ Permana และ IMY Ariawan (2020) ได้สรุปงานวิจัยว่า การพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบันมีประโยชน์มากในกระบวนการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย เด็กๆ จะสนใจเรียนรู้ มากขึ้น ว่าสามารถติดตั้งแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนได้หรือไม่ เพราะเด็กๆ สนุกกับการเล่นสมาร์ตโฟน ในการสอนให้เด็กรู้จักสัตว์ ครูที่โรงเรียนใช้รูปภาพ ด้วยการมีมัลติมีเดียที่อิงจาก Augmented Reality (AR) จึงเป็นประโยชน์สำหรับการแสดงภาพสัตว์ในรูปแบบ 3 มิติ จึงน่าสนใจยิ่งขึ้น แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น สามารถช่วยให้เด็กจำแนก อธิบายเกี่ยวกับสัตว์ผ่านข้อมูลเกี่ยวกับเสียง ที่อยู่อาศัย การผสมพันธุ์ของสัตว์ ในรูปแบบของวัตถุ 3 มิติ ในการทำ Augmented Reality Animal Recognition นักวิจัยได้นำวิธี SDLC (System Development Life Cycle) มาใช้ในขั้นตอนการทดลองใช้เวอร์ชันอัลฟ่าของแอปพลิเคชัน เพื่อกำหนดคุณภาพ ข้อบกพร่องและความเรียบเนียนของแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น ผลการทดสอบแอปพลิเคชัน

สามารถทำงานได้ดี ดังนั้น ด้วยแอปพลิเคชันนี้ เด็กๆ จึงสนใจที่จะทำความรู้จักกับสัตว์มากขึ้น เพื่อให้ประสบการณ์การเรียนรู้และเข้าถึงได้ง่ายบนสมาร์โฟน

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผู้วิจัยได้ค้นพบองค์ความรู้ในด้านต่างๆ และมีข้อเสนอแนะว่า ควรจะนำสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมมาใช้ในด้านการศึกษา ซึ่งสามารถตอบสนองต่อตัวผู้เรียนในยุคปัจจุบันได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงได้นำมาต่อยอดเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในครั้งนี้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในด้านเนื้อหาได้มากขึ้น เสริมสร้างความจำระยะยาว และยังเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมยังไม่พบว่าเป็นปัญหาอีกด้วย เนื่องจากช่วงสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 ผู้เรียนส่วนใหญ่ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจะต้องมีความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นสมาร์โฟน แท็บเล็ต ในการเรียนออนไลน์อยู่แล้ว ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการทำการวิจัยในเรื่องเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อปลูกฝังให้เด็กและเยาวชนในรุ่นนี้ได้รู้จักพระอัจฉริยภาพและพระปรีชาสามารถของพระมหากษัตริย์ไทยผ่านการศึกษาในรายวิชาประวัติศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง กลายเป็นแรงบันดาลใจในการศึกษาต่อและสานฝันอาชีพในวันข้างหน้า รวมถึงเพื่อน้อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร สถิตเป็นขวัญแก่ปวงชนชาวไทยสืบไป



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 แบบแผนการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

#### 3.1 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้ทำการทดลองตามแบบแผนการวิจัย The One Group Pretest-Posttest Design ดังตารางที่ 3.1 (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548, น.146)

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง The One Group Pretest-Posttest Design

กลุ่มทดลอง	สอบก่อน	ทรีตเมนต์	สอบหลัง
□	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการทดลองเพื่อสื่อความหมาย คือ

- แทน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- T<sub>1</sub> แทน การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)
- X แทน การเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้ความจริงเสริม
- T<sub>2</sub> แทน การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรายวิชา ประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนที่พึงกรวิทยาพัฒนา มีธมยวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ จังหวัดปทุมธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 มีทั้งหมด 11 ห้องเรียน จำนวน 440 คน เลือกด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ได้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไว้ ดังนี้

3.3.1 เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 เรื่อง

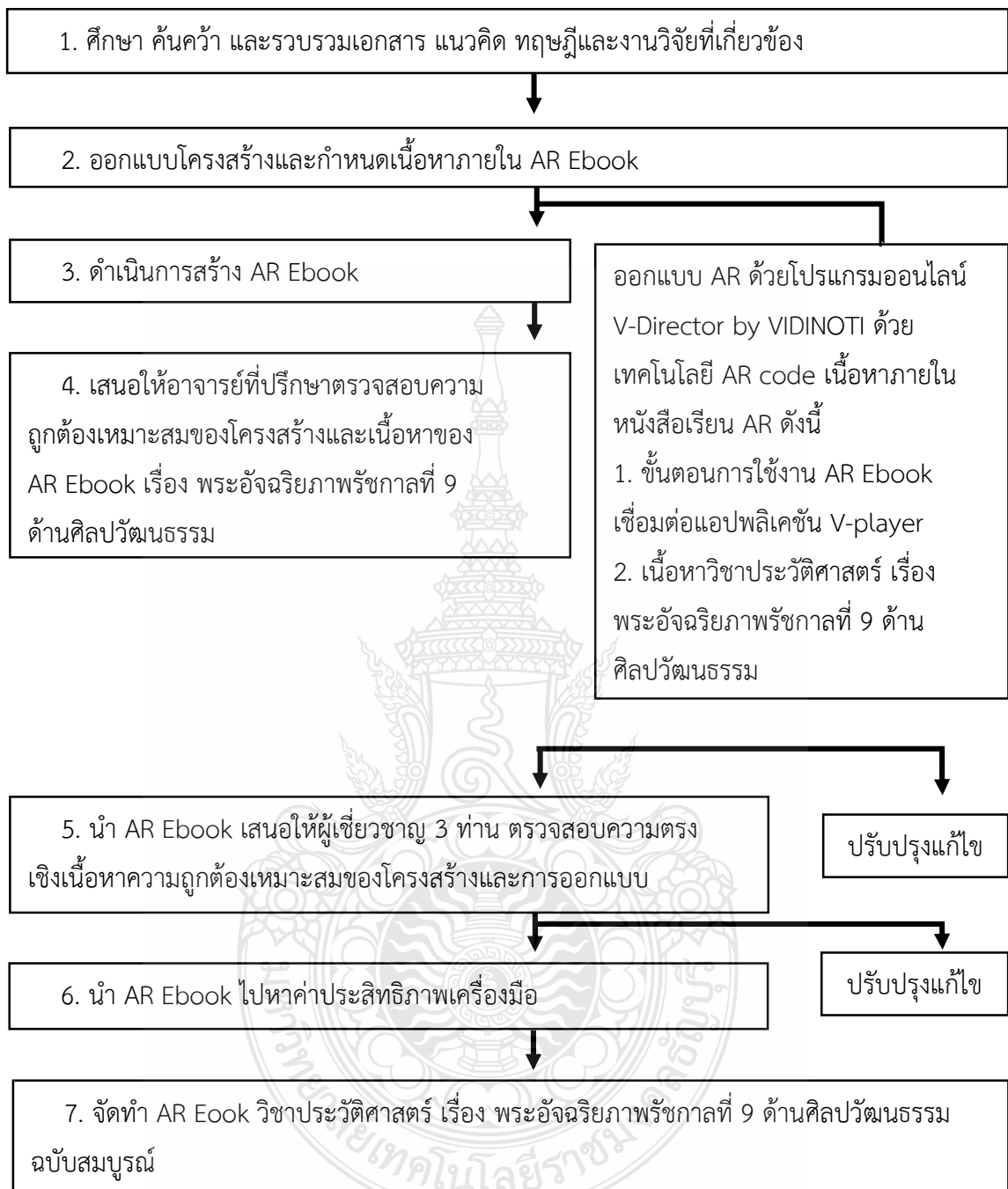
3.3.2 แผนการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สอดคล้องกับรายวิชาประวัติศาสตร์ จำนวน 3 แผน

3.3.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 25 ข้อ

3.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม จำนวน 1 ฉบับ 10 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

### 3.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1 การสร้างสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนมีรายละเอียด ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.4.1.1 ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาอิงจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์ สาระที่ 4.3 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ มาตรฐาน ม.3/3 วิเคราะห์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.4.1.2 ออกแบบโครงสร้างและกำหนดเนื้อหาภายใน E-book AR ดังนี้ คู่มือการสร้างสำหรับครู ขั้นตอนการใช้งานหนังสือเรียนสำหรับนักเรียน เนื้อหารายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สื่อประกอบการสอน ได้แก่ วิดีโอและอินโฟกราฟิก แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน แบบฝึกหัด และ ผู้จัดทำ

3.4.1.3 ดำเนินการสร้างสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยออกมาในรูปแบบ E-book AR

3.4.1.4 เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ของโครงสร้างและเนื้อหาของ E-book AR เพื่อพัฒนาให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม

3.4.1.5 นำ E-book AR สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญทางการสอนประวัติศาสตร์ นักวิชาการเฉพาะทางด้านศิลปวัฒนธรรม และการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาในประเด็นขององค์ประกอบของหนังสือ เช่น รูปแบบการจัดวาง สี ตัวอักษร รูปภาพ ความสวยงาม โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน +1 คือ แน่ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

คะแนน 0 คือ ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

คะแนน -1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 1.00 โดยผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้ปรับขนาดของภาพที่ใช้ให้เหมาะสม (ดังแสดงในภาคผนวก ง)

รวมทั้งประเมินความเหมาะสมความสอดคล้องของประเด็นต่างๆ ของสื่อการเรียนรู้อัลเทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

และกำหนดเกณฑ์ในการแปลผลของการประเมินสื่อการเรียนรู้อัลเทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา ของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	มีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า คุณภาพสื่อโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.72 (ดังแสดงในภาคผนวก ฉ)

3.4.1.6 การออกแบบเนื้อหาเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพพระชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้พัฒนาเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจัดทำในรูปแบบสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ซึ่งจะประกอบไปด้วยคู่มือครูผู้สอน คู่มือผู้เรียน เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านศิลปวัฒนธรรม ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านจิตรกรรม ด้านถ่ายภาพ ด้านดนตรี และสร้างใบความรู้และใบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำเสนอเนื้อหาสาระรายวิชามาใช้เป็นเครื่องมือการสอน ซึ่งจะใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อช่วยในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้สร้างหน้าปกด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 และสร้างเทคโนโลยีความจริงเสริมด้วย แพลตฟอร์ม VIDINOTI และใช้วิธีสแกน Marker ผ่าน Application V-Player ซึ่งเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพพระชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระรายวิชาได้อย่างไม่มีข้อจำกัด ทั้งเรื่องของระยะเวลาและสถานที่

3.4.1.7 นำ E-book AR ไปหาค่าประสิทธิภาพเครื่องมือโดยใช้วิธี  $E_1/E_2$  กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 40 คน

3.4.2 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



จากภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณีพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 มีรายละเอียดดังนี้

3.4.2.1 ศึกษาขอบข่ายเนื้อหาของการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พระอภัยมณีพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เอกสารการสอนประวัติศาสตร์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางจัดทำขอบข่ายเนื้อหาและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พระอภัยมณีพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม

3.4.2.2 ออกแบบโครงสร้าง วิเคราะห์ และกำหนดเนื้อหาภายในแผนการจัดการ เรียนรู้ เรื่อง พระอภัยมณีพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เพื่อเลือกเนื้อหาให้ตรงกับการพัฒนาความสามารถ ประวัติศาสตร์ของผู้เรียน เรื่อง พระอภัยมณีพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม จำนวน 3 แผน ครั้งละ 1 ชั่วโมง ใช้ระยะเวลาสอน 6 ครั้ง โดยมีเนื้อหา ดังนี้

- 1) พระอภัยมณีด้านวรรณศิลป์ 2 คาบ
- 2) พระอภัยมณีด้านดนตรี 2 คาบ
- 3) พระอภัยมณีด้านการถ่ายภาพ 2 คาบ

ผู้วิจัยกำหนดโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณีพรัชกาลที่ 9 ด้าน ศิลปวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนร่วมในรายวิชาประวัติศาสตร์ กับเทคโนโลยีความจริงเสริม มีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 3 ชั้น (ดังแสดงในภาคผนวก ข)

3.4.2.3 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณีพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 จำนวน 3 แผน โดยแต่ละแผนมีองค์ประกอบคือ สารสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล ประกอบไปด้วย

- 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พระอภัยมณีด้านวรรณศิลป์
- 2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พระอภัยมณีด้านดนตรี
- 3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พระอภัยมณีด้านการถ่ายภาพ

จัดทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนที่ 1-3 ให้นักเรียนทำหลังจากเสร็จสิ้นการสอน เพื่อตรวจสอบความรู้ที่ นักเรียนได้รับ โดยทำเป็นรายบุคคล โดยแต่ละชุดกิจกรรมฯ มีคะแนนเต็ม 10 คะแนน

3.4.2.4 เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของ โครงสร้างและเนื้อหาของแผนแผนการจัดการเรียนรู้ และคู่มือฯ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.4.2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณีภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปวัฒนธรรม จำนวน 3 คน พิจารณาตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหาในประเด็นของความสอดคล้องกับหลักสูตรเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความเหมาะสมของรูปเล่ม การใช้ภาษา และเนื้อหาภายในเล่ม โดยหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน +1 คือ แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

คะแนน 0 คือ ไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

คะแนน -1 คือ แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์

หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทุกประเด็นอยู่ที่ 1.00 (ดังแสดงในภาคผนวก ง) และการวัดผลประเมินผล โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- 5 หมายถึง ดีมาก
- 4 หมายถึง ดี
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง ปรับปรุง
- 1 หมายถึง ใช้ไม่ได้

กำหนดเกณฑ์ในการแปลผลของการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณีภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

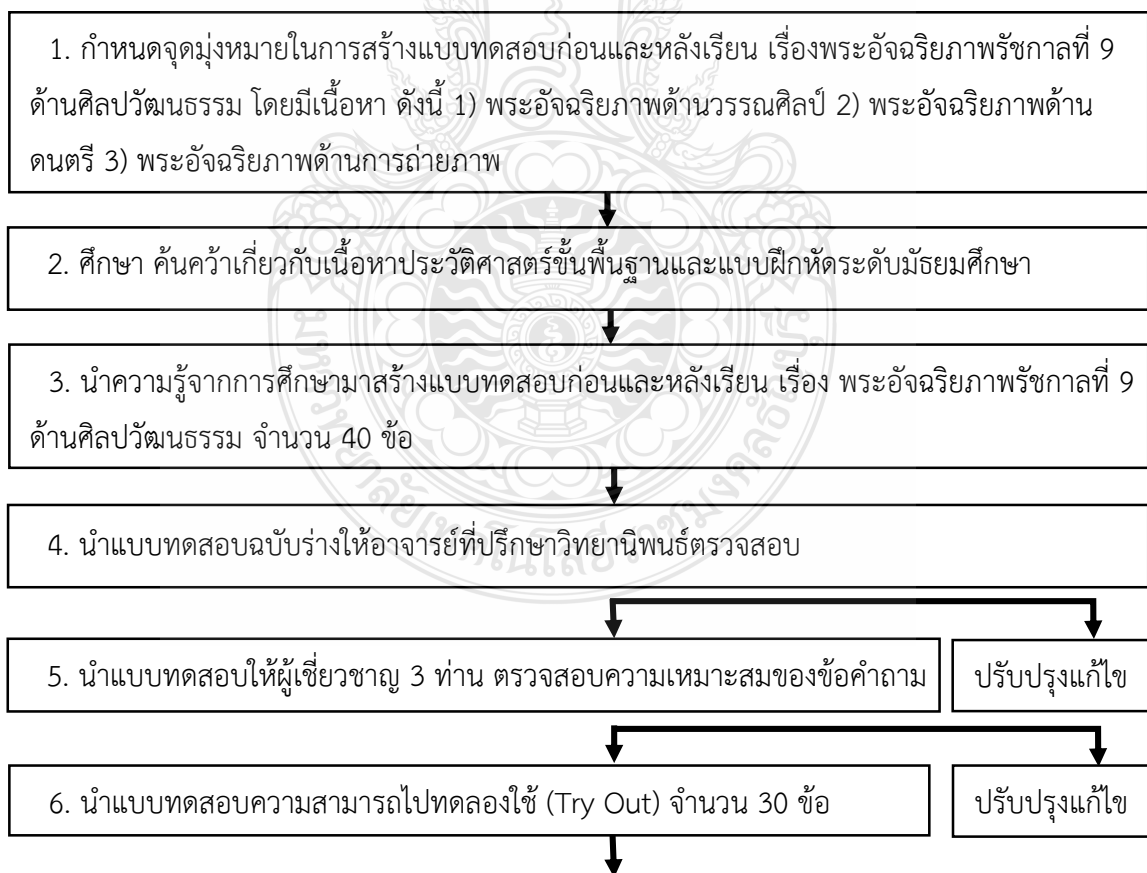
- ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 อยู่ในระดับดีมาก
- ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 อยู่ในระดับดี
- ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 อยู่ในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 2.51 – 2.50 อยู่ในระดับปรับปรุง
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 ควรจัดทำใหม่

ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า คุณภาพสื่อโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.72 (ดังแสดงในภาคผนวก ฉ)

3.4.2.6 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 แผน ฉบับสมบูรณ์

3.4.2.7 ผู้วิจัยทำตามแผนการจัดการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านวรรณศิลป์ พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านดนตรี พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านการถ่ายภาพ ร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม ใช้เวลาจัดการเรียนรู้เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ในเวลาเรียน (ระหว่างวันที่ 10 มกราคม ถึง 24 มกราคม 2565) โดยสอนสัปดาห์ละ 1 ครั้งๆ ละ 60 นาที รวมทั้งสิ้น 3 ครั้ง และทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (Pretest-Posttest) จำนวน 2 ครั้ง

3.4.3 การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ฉบับละ 25 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้าง ดังภาพที่ 3.3



7. จัดทำแบบทดสอบวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม ฉบับสมบูรณ์

ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยี  
ความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จากภาพที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้  
สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลป  
วัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีรายละเอียดดังนี้

3.4.3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เรื่อง พระ  
อัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม

3.4.3.2 ศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับเนื้อหาประวัติศาสตร์ขั้นพื้นฐาน อ้างอิงจากตัวชี้วัด  
และสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551  
หน่วยงานเรียนรู้ที่ 5 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ ส 4.3 ม.3/3 สาระ  
สำคัญ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย ทำให้คนไทยเกิด  
ความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า และช่วยกันอนุรักษ์ไว้ ประกอบด้วย 3 แผนจัดการเรียนรู้ ได้แก่ พระอัจฉริยภาพ  
ด้านวรรณศิลป์ พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี และพระอัจฉริยภาพด้านการถ่ายภาพ โดยร่วมกับบทเรียนและ  
แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนวิชาประวัติศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.4.3.3 นำความรู้จากการศึกษามาสร้างแบบทดสอบความสามารถทางประวัติศาสตร์  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม แบบปรนัย จำนวน 40 ข้อ ดังนี้

- 1) พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์
- 2) พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี
- 3) พระอัจฉริยภาพด้านการถ่ายภาพ

3.4.3.4 นำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้าน  
ศิลปวัฒนธรรม ฉบับร่าง ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ

3.4.3.5 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9  
ด้านศิลปวัฒนธรรม ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม  
และหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective  
Congruence: IOC) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน +1 คือ แน่ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตาม  
วัตถุประสงค์

คะแนน 0 คือ ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตาม  
วัตถุประสงค์

คะแนน -1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตาม  
วัตถุประสงค์

หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป  
ในการวิจัยครั้งนี้แบบสอบถามที่ใช้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 1.00 และปรับปรุงตาม  
คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (ดังแสดงในภาคผนวก ง)

3.4.3.6 นำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้  
(Try out) กับกลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน โรงเรียนที่ปังกรวิทยาพัฒน์ (มัธยม  
วัดหัตถสารเกษตร) ในพระราชูปถัมภ์ฯ โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น  
คัดเลือกจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 30 ข้อ เพื่อหาระดับความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r)  
โดยนำแบบทดสอบที่ได้ผ่าน การตรวจสอบคุณภาพเป็นรายข้อจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วไปทดลอง  
กับนักเรียนที่เคยเรียนมาแล้ว โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2549, น. 268)

0.81 – 1.00	หมายถึง	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง
0.61 – 0.80	หมายถึง	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายแต่ใช้ได้
0.41 – 0.60	หมายถึง	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก
0.20 – 0.40	หมายถึง	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้
0.00 – 0.19	หมายถึง	ข้อสอบที่ยากมากไม่ควรใช้ หรือปรับปรุง

ดังนั้น ขอบเขตของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบที่ยอมรับ คือ ระหว่าง 0.20–0.80 ในการวิจัยครั้งนี้  
แบบทดสอบที่ใช้มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.40–0.65 (ดังแสดงในภาคผนวก ข) และค่าอำนาจจำแนก (r)  
ความหมาย ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2550, น.129-130)

0.40 ขึ้นไป	อำนาจจำแนกสูง	คุณภาพของข้อสอบดีมาก
0.30 – 0.39	อำนาจจำแนกปานกลาง	คุณภาพของข้อสอบดีพอสมควร
0.20 – 0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพของข้อสอบพอใช้
0.00 – 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ	คุณภาพของข้อสอบใช้ไม่ได้

ดังนั้น ขอบเขตของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ยอมรับ คือ 0.20 ขึ้นไป ในการวิจัยครั้งนี้แบบทดสอบ  
ที่ใช้มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.55 (ดังแสดงในภาคผนวก ข)

3.4.3.7 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทั้งหมด โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson กำหนดให้ขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบมีความหมาย ดังนี้ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ มีค่าตั้งแต่  $-1.00$  ถึง  $+1.00$

$+1.00$  หรือเข้าใกล้  $+1.00$  แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงสุด

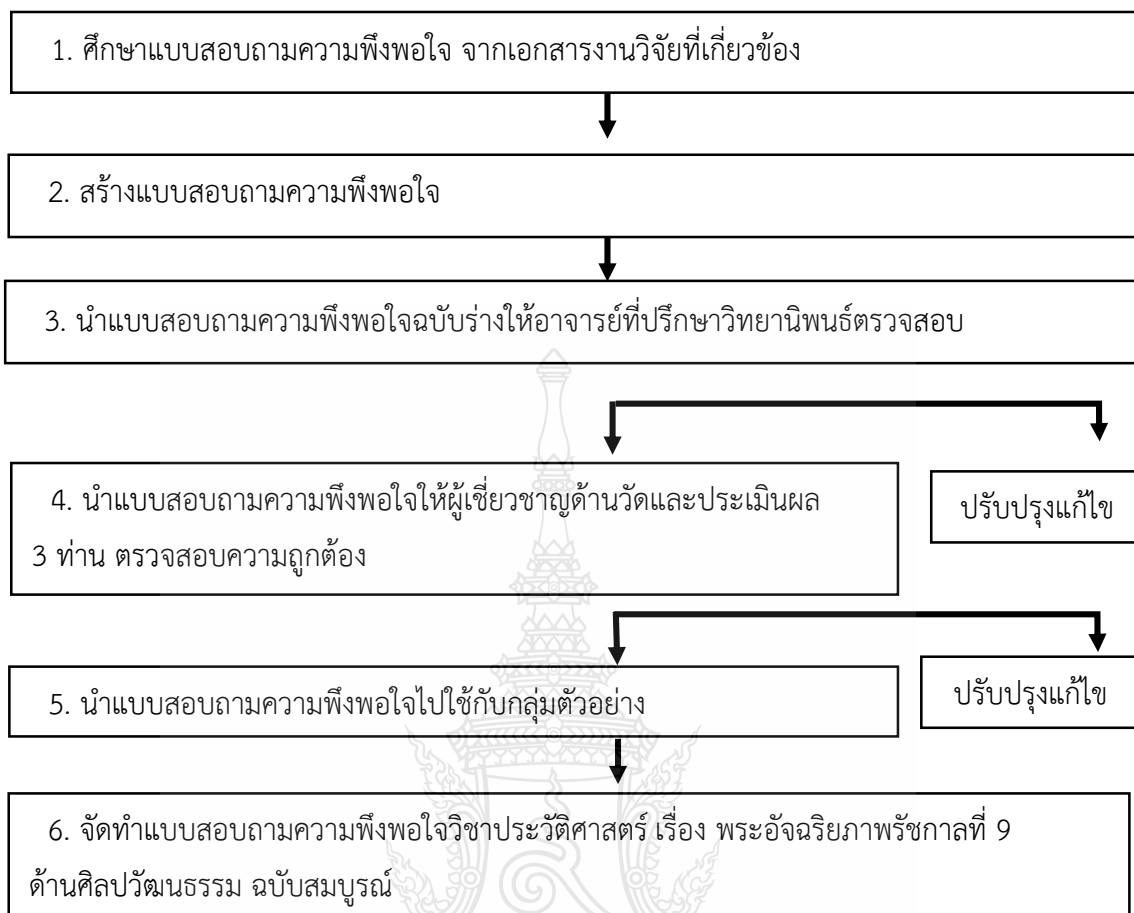
$0.00$  หรือใกล้เคียงกับ  $0.00$  แสดงว่า แบบทดสอบไม่มีความเชื่อมั่น

$-1.00$  แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นต่ำ

ดังนั้น ขอบเขตค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับ เท่ากับ  $0.80$  ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนของสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณีพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม ได้แบบทดสอบประวัติศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของหน่วยการเรียนรู้แบบปรนัย จำนวน 25 ข้อ

3.4.3.8 จัดทำแบบทดสอบที่หาคุณภาพของแบบทดสอบแล้วซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน จำนวน 25 ข้อ เนื่องจากคำแนะนำของคณาจารย์ผู้สอนควรออกข้อสอบให้เหมาะสม จึงได้คัดเลือกข้อสอบออกเป็น 3 แผนการเรียนรู้ ได้แก่ พระอภัยมณีด้านวรรณศิลป์ พระอภัยมณีด้านดนตรี และพระอภัยมณีด้านการถ่ายภาพ ในฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ (ดังแสดงในภาคผนวก ช)

3.4.4 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณีพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อเทคโนโลยี ความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณีภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จากภาพที่ 3.4 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณีภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.4.4.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากเอกสารและตำรา แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

3.4.4.2 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามจากตำราการวัดผลทางการศึกษา (สมนึก ภัททิยธนี, 2544, น.36-42) กำหนดค่าคะแนน 5 ระดับ โดยผู้วิจัยปรับปรุงมาจากแนวคิดของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, น.63) และกำหนดเกณฑ์มาทำข้อมูลในการประเมินครั้งนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

#### 3.4.4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ

3.4.4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถามที่เหมาะสมกับสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับการออกแบบสื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (Index of Item Objective Congruence: IOC) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน +1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องตรงกับรูปแบบของภาษา  
มีความเหมาะสม

คะแนน 0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องตรงกับรูปแบบของภาษา  
มีความเหมาะสม

คะแนน -1 คือ แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องตรงกับรูปแบบของภาษา  
มีความเหมาะสม

หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ในการวิจัยครั้งนี้แบบสอบถามความพึงพอใจที่ใช้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 (ดังแสดงในภาคผนวก ง)

#### 3.4.4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ สืบเสาะ เรื่อง พระอภัยมณี พรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้นำสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้



### 3.5.1 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในงานศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้สถิติเพื่อทดสอบค่าทางสถิติ ดังนี้

3.5.1.1 หาประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ  $E_1 / E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น.10)

$$E_1 = \frac{\sum \square}{\square} \times 100$$

เมื่อ  $\square_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ  
 $\sum \square$  คือ คะแนนรวมของงาน  
 $\square$  คือ คะแนนเต็มของงาน  
 $\square$  คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum \square}{\square} \times 100$$

เมื่อ  $\square_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์  
 $\sum \square$  คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน  
 $\square$  คือ คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน  
 $\square$  คือ จำนวนนักเรียน

3.5.1.2 หาผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ดังนี้

1) หาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2551, น. 267)

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

เมื่อ  $IOC$  แทน ดัชนีความสอดคล้อง  
 $\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
 $N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2) หาค่าความยากง่าย (P) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้

(2.1) หาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2550, น.129)

$$P = \frac{\sum x}{n}$$

- เมื่อ  $\sum x$  แทน ค่าความยากของแบบทดสอบแต่ละข้อ
- $n$  แทน จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
- $n$  แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

(2.2) หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2550, น.130)

$$r = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{\frac{\sum x^2}{2}}$$

- เมื่อ  $\sum x^2$  แทน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
- $\sum x$  แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
- $\sum x$  แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
- $n$  แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคำนวณจากสูตร KR-20 (KUDER Ricgardson - 20) ใช้สูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2551, น.273)

$$r_{KR-20} = \left[ \frac{r}{r-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum r_{ii}}{n^2} \right]$$

- โดยที่  $r_{KR-20}$  คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
- $r$  คือ จำนวนข้อสอบทั้งหมด
- $r^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด
- $\sum r_{ii}$  คือ จำนวนคนที่ถูกทั้งหมด
- $\rho$  คือ สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ ( $\rho = 1 - \alpha$ )

4) หาค่า t-test ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการสอนด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน แล้วทำข้อสอบฉบับเดียวกัน ซึ่งสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ คือ t-test Dependent ที่มีค่าระดับนัยสำคัญ 0.05 (พิชิต ฤทธิจรู 2551, น.270) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

โดยที่  $\sum d$  คือ ค่าสถิติทดสอบ

$\sum D$  คือ ผลรวมของคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนจากสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

$\sum d^2$  คือ ผลรวมของกำลังสองของแตกต่างระหว่างคะแนนหลังเรียนกับก่อนเรียนจากการเรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

$n$  คือ จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

$df$  คือ องศาความเป็นอิสระ มีค่าเท่ากับ  $n - 1$

5) สถิติพื้นฐานการวิจัย ได้แก่

(5.1) ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิจรู 2551, น.267)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$n$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

(5.2) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) คำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิจรรย์,  
2551, น.267)

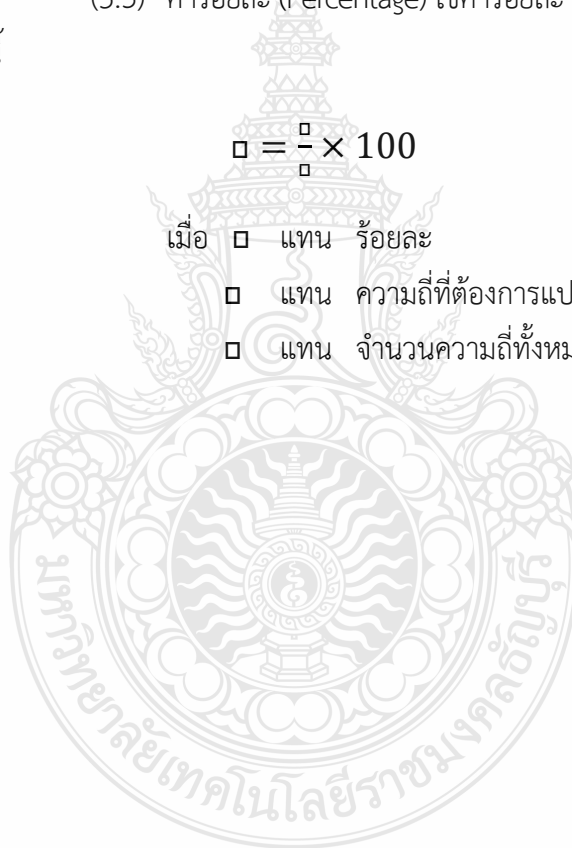
$$SD. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum \square)^2}{N(N-1)}}$$

- เมื่อ  $\square$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\square$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง  
 $\sum \square$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $\sum (\square^2)$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

(5.3) ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้ค่าร้อยละ (นภาพรณ์ จันทร์ศัพท์, 2550,  
น.154) โดยมีสูตร ดังนี้

$$\square = \frac{\square}{\square} \times 100$$

- เมื่อ  $\square$  แทน ร้อยละ  
 $\square$  แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ  
 $\square$  แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำวิจัย เรื่อง เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ สืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย ขั้นตอนในการวิจัยประกอบไปด้วย

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ผลการวิเคราะห์

#### 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้จากการใช้สื่อความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการใช้สื่อความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยในเรื่องการหาประสิทธิภาพของเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ไว้ ดังตารางที่ 4.1

**ตารางที่ 4.1** รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของ เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	เกณฑ์มาตรฐาน	$E_1/E_2$
คะแนนระหว่างเรียน	30	25.28	85.42	80	85.42
คะแนนทดสอบหลังเรียน	25	24.35	97.40	80	97.40

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม แล้วนำผลของคะแนนจากการทำแบบทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละได้ 25.28 และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 24.35 แสดงให้เห็นว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือ  $E_1/E_2$  มีค่าเท่ากับ 85.42/97.40 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลทักษะก่อนเรียนและหลังเรียนของเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการทดสอบก่อนเรียน แล้วให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินได้เรียนรู้ แล้วทำการทดสอบหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.2

**ตารางที่ 4.2** การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่า SD.	t	Sig.(2-tailed)
การทดสอบก่อนเรียน	25	11.50	2.53	31.53 *	0.0000
การทดสอบหลังเรียน	25	24.35	0.86		

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า ผลในการทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.50 ค่า SD. เท่ากับ 2.53 หลังจากที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินได้เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.35 มีค่า SD. เท่ากับ 0.86 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 31.53 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนจากเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

**ตารางที่ 4.3** ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD.	แปลผล
1. เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เรียงจากง่ายไปยาก	4.38	.70	มาก
2. เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ให้ความรู้ความเข้าใจ	4.50	.67	มาก
3. ปริมาณของเนื้อหามีความเหมาะสม	4.55	.67	มากที่สุด
4. สื่อมีความน่าสนใจ	4.45	.71	มาก
5. ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและชัดเจน	4.63	.70	มากที่สุด
6. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเรียงจากง่ายไปยาก	4.38	.70	มาก
7. ชื่นชอบวิชาประวัติศาสตร์มากขึ้น	4.60	.66	มากที่สุด
8. สนุกทุกครั้งในการจัดการเรียนรู้	4.50	.71	มาก
9. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อในอนาคตได้	4.65	.57	มากที่สุด
10. สื่อเทคโนโลยีที่ได้เรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสมกับยุคสมัยในปัจจุบัน	4.70	.51	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.53	.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนทั้งหมด 40 คน ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ยรวม 4.53 โดยเรียงตามลำดับ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจด้านสื่อเทคโนโลยีที่ได้เรียนรู้มีความหลากหลาย เหมาะกับยุคสมัยในปัจจุบัน อยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.70 รองลงมาสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อในอนาคตได้ ด้วยค่าเฉลี่ย 4.65 ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและชัดเจน ด้วยค่าเฉลี่ย 4.63 ชื่นชอบวิชาประวัติศาสตร์มากขึ้น ด้วยค่าเฉลี่ย 4.60 ปริมาณของเนื้อหามีความเหมาะสม ด้วยค่าเฉลี่ย 4.55 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ให้ความรู้ความเข้าใจ และสนุกทุกครั้งในการจัดการเรียนรู้ ด้วยค่าเฉลี่ย 4.50 สื่อมีความน่าสนใจ ด้วยค่าเฉลี่ย 4.45 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เรียงจากง่ายไปยาก และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเรียงจากง่ายไปยาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.38 และไม่พบข้อที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อผลิตและหาประสิทธิภาพสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนที่ปึงกรวิทยาพัฒนา มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้จากการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนที่ปึงกรวิทยาพัฒนา มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ 3) เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม โรงเรียนที่ปึงกรวิทยาพัฒนา มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ โดยมีประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนที่ปึงกรวิทยาพัฒนา มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ จังหวัดปทุมธานี ที่เรียนรายวิชาประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์ และวัฒนธรรม หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม ได้แก่ ด้านจิตรกรรม ประติมากรรม ภาพถ่าย หัตถศิลป์ ดนตรี เพลงพระราชานิพนธ์ วรรณศิลป์ วาบทศิลป์ และสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาการวิจัย ในภาคการศึกษาที่ 2 ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กันยายน ปีการศึกษา 2564 มีเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นข้อสอบคู่ขนาน อัตนัยชนิดเขียนตอบ จำนวน 20 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้จากเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะในการวิจัยได้ ดังนี้

- 5.1 วิธีดำเนินการวิจัย
- 5.2 สรุปผลการวิจัย
- 5.3 การอภิปรายผล
- 5.4 ข้อเสนอแนะ
- 5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

## 5.1 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

5.1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์ และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

5.1.2 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

5.1.3 นำปัญหาที่ได้รับจากสภาพแวดล้อมและบริบททางสังคมในปัจจุบัน โดยวิเคราะห์ถึงประเด็นสำคัญของปัญหา พบว่า เด็กรุ่นใหม่ที่มีช่วงอายุตั้งแต่ 13-15 ปี ส่วนใหญ่มักไม่ค่อยให้ความสำคัญกับศิลปวัฒนธรรมของชาติมากนัก เนื่องจากมีสิ่งเร้าต่างๆ รอบตัว หวังเกรงว่าเมื่อปล่อยผ่านเนิ่นนานไปอาจจะสูญหายไปตามกาลเวลา

5.1.4 กำหนดจุดประสงค์สำคัญของการวิจัย

5.1.5 จัดทำโครงสร้างของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมโดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์

5.1.6 จัดทำสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ตามโครงสร้างของเนื้อหาที่กำหนดไว้ โดยยึดหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์

5.1.7 จัดทำแบบทดสอบ และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม วิชาประวัติศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

5.1.8 นำสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมและเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ข้อคำถาม กิจกรรมการเรียนการสอน กับจุดประสงค์ของการจัดทำ และหาประสิทธิภาพของเครื่องมือกับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล 3 ท่าน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำทุกประการ

5.1.9 นำสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้ แล้วได้ทำการแก้ไขปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

5.1.10 นำสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนที่ปิงกรวิทยาพัฒนา มัธยมวัดหัตถสารเกษตร ในพระราชูปถัมภ์ฯ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 หาประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยใช้ค่า  $E_1/E_2$  กำหนดไว้เท่ากับ 80/80 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้ SD. นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความ

จริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และ t-test

## 5.2 สรุปผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ผ่านมาข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

5.2.1 ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้ทำการสร้างและพัฒนาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือ จากการหาประสิทธิภาพได้ค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนเท่ากับ 85.42 ( $E_1$ ) และร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 97.40 ( $E_2$ )

5.2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้จากเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

## 5.3 การอภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย ซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

5.3.1 เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ ดังนี้ เทคโนโลยีความจริงเสริม เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างโลกความจริงเข้าไว้ด้วยกัน เป็นการนำภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือภาพสามมิติมาทับซ้อนทับภาพที่ต้องการ โดยผู้วิจัยจะผลิตสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม โดยผู้วิจัยจะสร้างเป็น AR Markers โดยให้สแกนผ่านสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นภาพเสมือนอยู่ในสภาพแวดล้อมจริงเมื่อส่องไปยังภาพที่มีรหัส AR Markers แล้วจอภาพก็จะประมวลผลออกมาในลักษณะภาพนิ่ง วิดีทัศน์ และมีเสียงประกอบตามที่คุณพัฒนาได้สร้างไว้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เกิดความสนุก ทำให้เรื่องที่เรียนน่าสนใจและนำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีขึ้น แต่ถึงกระนั้นการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมก็ย่อม

ส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน อาจทำให้กระบวนการจัดการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือสำหรับผู้เรียนเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้มีความพร้อมมากที่สุด ก่อนที่จะเริ่มกิจกรรมจากสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม จากการพัฒนาประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำการทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนเต็ม 25 คะแนน เท่ากับ 11.50 จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 40 คน หลังจากที่ทำทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้ออกแบบสร้างไว้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยกำหนดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และให้นักเรียนทำใบกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละเรื่อง นักเรียนมีความสนใจ มีความกระตือรือร้น สนใจเรียนมากขึ้น มีการบันทึกผลคะแนนระหว่างเรียนไว้แล้วนำผลของคะแนนระหว่างเรียนมาหาค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละได้เท่ากับ 25.28 หลังจากทีนักเรียนได้เรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จึงทำการทดสอบหลังเรียน พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 24.35 แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้จากเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.42/97.40 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทิพย์ ปริญญาทิติ (2558) ผลการวิจัยพบว่า บทเรียน AR Code เรื่อง คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยวิเคราะห์หาประสิทธิภาพจากการใช้งานจริง ได้ค่าประสิทธิภาพ 80.79/81.00 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

5.3.2 จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่เรียน โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.50 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) เท่ากับ 2.53 หลังจากทีนักเรียนได้เรียนรู้จากเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นจากเดิม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.35 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) เท่ากับ 0.86 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 31.53 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิชัย พรราชา

(2561) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ศิลปะแม่ไม้มวยไทย พบว่า มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 0.001 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.3.3 จากการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.53 เนื่องจากสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมให้ความรู้และความเพลิดเพลิน ฝึกให้รู้จักคิดและปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน รวมทั้งได้เรียนตามเนื้อหาตามหลักสูตรในรายวิชา ช่วยเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ และได้ศึกษาพระอัจฉริยภาพด้านศิลปวัฒนธรรมของรัชกาลที่ 9 ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อได้ในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วจิราภรณ์ สารบรรณ (2560) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์ 3 มิติ โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาใช้บริการศูนย์วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม จังหวัดร้อยเอ็ด มีความพึงพอใจต่อการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $x=4.74$ )

ข้อสังเกตที่พบในระหว่างการเรียนรู้จากเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนมีความตั้งใจและมีความกระตือรือร้น คอยซักถามครูผู้สอนทันทีเมื่อไม่เข้าใจเนื้อหา ครูผู้สอนต้องแนะนำวิธีการใช้งาน เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาหรือขั้นตอนการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างสนุกสนาน เกิดการเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้นเพราะทุกคนได้ปฏิบัติจริง ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถเรียนรู้ได้เองโดยอิสระ อีกทั้งครูผู้สอนวางแผนร่วมกับผู้เรียน กระตุ้นท้าทาย แลกเปลี่ยนความคิดร่วมกัน คอยชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้อง และผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามศักยภาพ เป็นแบบอย่างที่ดีเพื่อถ่ายทอดและช่วยพัฒนาผู้อื่นได้ในอนาคต

## 5.4 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

5.4.1 สื่อการเรียนรู้ AR สามารถใช้ร่วมกับสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ตที่มีกล้องและอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

5.4.2 ผู้ใช้งานสามารถนำแพลตฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ได้ โดยเลือกแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้ง่าย มีขั้นตอนการสร้างได้ด้วย

คอมพิวเตอร์หรือมือถือได้ทุกระบบปฏิบัติการ ไม่ซับซ้อน ไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งจะช่วยประหยัดงบประมาณได้เป็นอย่างดี

5.4.3 ครูผู้สอน/ผู้สร้างสื่อ ควรแนะนำวิธีการใช้งานให้ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนยังไม่คุ้นเคยกับการใช้สื่อการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ควรมีคู่มือการใช้งานที่มีภาพประกอบเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอนการเรียนรู้มากขึ้น

5.4.4 หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑ์ นิทรรศการ สถานที่แหล่งเรียนรู้ ฯลฯ ควรสนับสนุนงบประมาณในการวิจัยเพื่อหาองค์ความรู้เกี่ยวกับการบูรณาการการสอนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในยุคประเทศไทย 4.0 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมสู่ยุคดิจิทัล

## 5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยที่ได้สรุปและอภิปรายผล ผู้วิจัยมีแนวคิดเป็นข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.5.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมร่วมกับวิธีการสอนอื่นๆ เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น

5.5.2 หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พิพิธภัณฑ์ นิทรรศการ สถานที่แหล่งเรียนรู้ ฯลฯ ควรสนับสนุนงบประมาณในการวิจัย เพื่อหาองค์ความรู้เกี่ยวกับการบูรณาการการสอนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนอกห้องเรียนได้

5.5.3 ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริมในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อแสดงรูปแบบการทำงานและการเคลื่อนไหวของสื่อ เช่น วิชาประวัติศาสตร์ วิชาภูมิศาสตร์ วิชาดาราศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น

5.5.4 ในสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 ผู้ที่จัดทำสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ควรทำการวางแผนการสอนให้เป็นอย่างดี เนื่องจากปัญหาและข้อจำกัดมีอยู่มาก ควรใช้การเรียนแบบผสมผสาน เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงสื่อที่สร้างได้

## บรรณานุกรม

- กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย. (2563). การประยุกต์ใช้สื่อ AR : Augmented Reality กับการศึกษาในยุคดิจิทัล. สืบค้นจาก <http://touchpoint.in.th/ar-augmented-reality-for-digital-education/>
- กุศลลิน มุสิกกุล. (2557). การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry). สืบค้นจาก [http://earlychildhood.ipst.ac.th/wp-content/uploads/sites/25/2014/09/science\\_knowled\\_search.pdf](http://earlychildhood.ipst.ac.th/wp-content/uploads/sites/25/2014/09/science_knowled_search.pdf)
- เกวลี ผาใต้, พิเชษฐ์ จันทร์ปทุม และ อภิวัดน์ วัฒนะสุระ. (2561). สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้. สืบค้นจาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/project-journal/article/view/153088>
- กาญจนา บุศราทิจ. (2563). เทคโนโลยีความจริงเสริม: การประยุกต์ใช้ทางการศึกษาพยาบาล. สืบค้นจาก <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/article/view/225796/164782>
- จรงค์ เทศนา. (2562). อินโฟกราฟิกส์ (Infographics). สืบค้นจาก [https://chachoengsao.cdd.go.th/wp-content/uploads/sites/9/2019/01/infographics\\_information.pdf](https://chachoengsao.cdd.go.th/wp-content/uploads/sites/9/2019/01/infographics_information.pdf)
- จิรัฐดา กฤษเจริญ. (2562). การประยุกต์ใช้ Augmented Reality เพื่อการเรียนการสอนกายวิภาค. สืบค้นจาก <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/SRIMEDJ/article/view/239922/163628>
- ชลสิทธิ์ จันทร์ทาสี. (2543). การสอบแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการที่ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (มกราคม-มิถุนายน 2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1).
- ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. (2537). พระราชดำรัส “พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวว่าด้วยภาษาไทยและความสำคัญของหนังสือ”. สืบค้นจาก <https://www.attth.org/>
- ณัฐพงศ์ พลสยาม และ สุพจน์ สุทาธรรม. (2561). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง ฮาร์ดแวร์ ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality. สืบค้นจาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/itm-journal/article/view/115158>

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ดวงเดือน เทศวานิช. (2535). การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิดอย่างมีระบบ. กรุงเทพฯ: [ม.ป.พ.].
- ถวายนการวาลัยอักษรศิลป์. (2560). พระอัจฉริยภาพด้านศิลปวัฒนธรรมรัชกาลที่ 9. หนังสือถวายนการวาลัยอักษรศิลป์, 10-39.
- ธารทิพย์ รัตน์วิจารณ์ และ ชนิชา พงษ์สนธิ. (2559). “โลกเสมือนจริง” ที่กลายเป็น “โลกสมจริง” ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต. สืบค้นจาก <http://gscm.nida.ac.th/uploads/files/1540180086.pdf>
- นิสริน พรหมปลัด. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปอิสลาม. สืบค้นจาก <https://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2016/12275/1/TC1491.pdf>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). หลักการวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). สถิติเพื่อการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- พจนศิริรินทร์ ลิ้มปิ่นนันทน์. (2562). การส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคาม โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง. สืบค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/itm-journal/article/view/199288/139043>
- พนิดา ตันศิริ. (2553). โลกเสมือนผสมผสานโลกจริง Augmented Reality. สืบค้นจาก [https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive\\_journal/30\\_2/pdf/aw28.pdf](https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/30_2/pdf/aw28.pdf)
- พรทิพย์ ปรีวาทิต. (2559). ผลของการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่อง คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล ๒ วัดตานีนรสโมสร. สืบค้นจาก <https://journal.oas.psu.ac.th/index.php/asj/article/view/823>
- พลปชา มณรัตน์ชัย. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม. สืบค้นจาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/umt-poly/article/view/246130/166819>
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2550). วิธีการทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชิต ฤทธิจรรุญ. (2551). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ : ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.



## บรรณานุกรม (ต่อ)

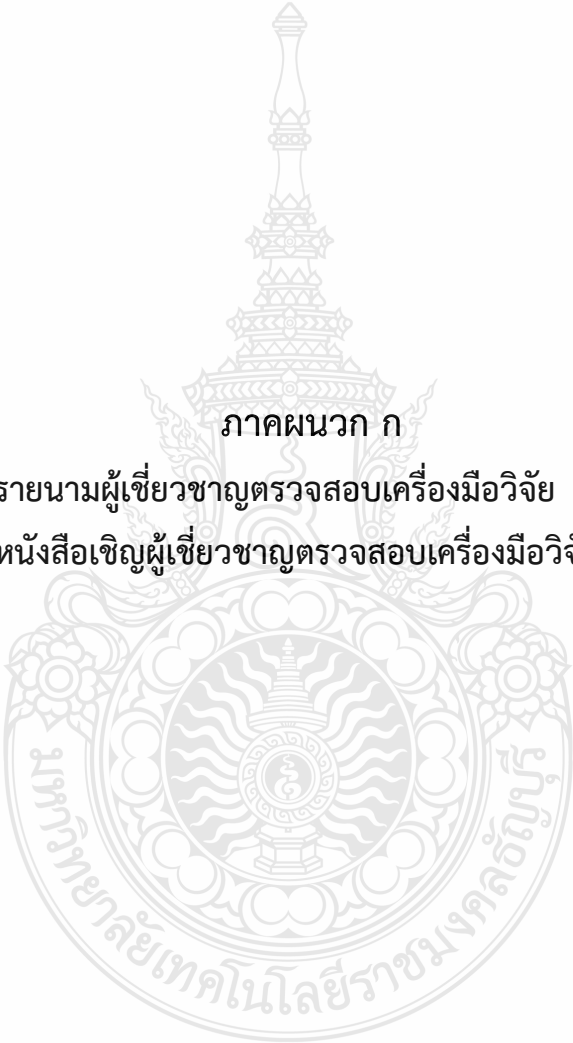
- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. (2553). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสื่อแผ่นพับ กับภาพ 3 มิติเสมือนจริง (AR). สืบค้นจาก <http://www.drpaition.com/wpcontent/Documents/AR/prochure.pdf>
- ภสิทธ เมตตพันธ์. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อส่งเสริมทักษะการสังเกตและทักษะการจำแนกประเภทของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนมนัส สุตสัน. (2543). การศึกษาผลสัมฤทธิ์วิชาศาสตร์และความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ).
- รักษพล ธนาณรงค์. (2553). สื่อเสริมการเรียนรู้ โลกเสมือนผสมโลกจริง (Augmented Reality) ชุดการจมนและการลอย. สืบค้นจาก <https://library.ipst.ac.th/handle/ipst/862>
- วิจารณ์ สารบรรณ. (2560). การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์โดยใช้เทคนิคความจริงเสริม 3 มิติ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ. สืบค้นจาก [https://www.casjournal.cas.ac.th/admin/ filedocuments/1577264948-15.\(94-98\).pdf](https://www.casjournal.cas.ac.th/admin/ filedocuments/1577264948-15.(94-98).pdf)
- ศุภกร ศรีแก้ว. (2563). Working with adolescents in family medicine. สืบค้นจาก [https://meded.psu.ac.th/binlaApp/class05/388\\_541\\_2/Working\\_with\\_ adolescents\\_in\\_family\\_medicine/index2.html](https://meded.psu.ac.th/binlaApp/class05/388_541_2/Working_with_ adolescents_in_family_medicine/index2.html)
- สมนึก ภัททิยธนี. (2544). การวัดผลการศึกษา. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนา ทักษะการคิดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: ชุมชน สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2555). **เทคนิคการสุ่มตัวอย่างและการประมาณค่า**. กลุ่มระเบียบวิธีสถิติ สำนักงานนโยบายและวิชาการสถิติ. สืบค้นจาก <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/Toneminute/files/55/A3-16.pdf>
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553). **แนวทางการนำจุดเน้นการพัฒนาผู้เรียนสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. (2531). **ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เล่ม 1**. กรุงเทพฯ: เจเนอรัลบุ๊กส์ เซ็นเตอร์.
- หทัยภัทร อัมพรไพโรจน์. (2564). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง สถานที่ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ หนังสือนิทาน AR ชุด The fun of travel**. สืบค้นจาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jeir/article/view/248904/168980>
- อัครศิลป์. (2559). **พระอัจฉริยภาพด้านศิลปวัฒนธรรมรัชกาลที่ 9. หนังสืออัครศิลป์, 9-37**.
- Afandi, B., I Kustiawan, ND Herman. (2019). **Exploration of the augmented reality model in learning**. สืบค้นจาก <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1375/1/012082>
- Apple. (2019). **Augmented Reality**. Retrieved from : <https://developer.apple.com/augmented-reality/>.
- Akrimullah Mubai, Rukun K., Tasrif E., and Huda A. (2020). **Augmented Reality (AR)-Based Learning Media on the Subject of Computer Network Installation**. Retrieved from : <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPP/article/view/25943>
- A Mubai, K., Rukun, M., Giatman and E Edidas. (2020). **Needs Analysis in Learning Media Development Based on Augmented Reality (ar) for Computer Network Installation Courses**. Retrieved from : <http://jptk.ppj.unp.ac.id/index.php/jptk/article/view/37>
- Bintoro Setyawan, Nfn Rufii and Ach Noor Fatirul. (2019). **Augmented Reality Dalam Pembelajaran IPA Bagi Siswa SD**. Retrieved from : <https://www.neliti.com/publications/286912/augmented-reality-dalam-pembelajaran-ipa-bagi-siswa-sd>

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- Biological Science Curriculum Society. (1997). **Teacher's guide BSCS biology : A human approach**. Kendell/Hunt.
- Biological Sciences Curriculum Study (BSCS). (1970). **Biology Teacher's Handbook**. New York: John Wiley and Sons. Retrieved from : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.112.7930&rep=rep1&type=pdf>
- Diana, H. (2016). **Guest Post: Diana Hellyar on Library Use of New Visualization Technologies**. Retrieved from : <http://informatics.mit.edu>.
- Fauzi Bakri, Oktaviani Marsal, Dewi Muliyati. (2019). **Textbooks Equipped with Augmented Reality Technology for Physics Topic in High-School**. Retrieved from : <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpppf/article/view/12343>
- NW Marti, LJE Dewi, AAJ Permana and IMY Ariawan. (2020). **Augmented Reality (AR) based application to introduce animals for children**. Retrieved from : <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1516/1/012022/meta>
- Prita Haryani and Joko Triyono. (2017). **Augmented Reality (AR) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat**. Retrieved from : <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/1614>



ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

### ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวยทรัพย์ เดชชัยศรี  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิท  
กรรมการผู้จัดการบริษัท Expert Technology Development
3. อาจารย์ ดร.ตรุณวรรณ แก้วหนูนวล  
อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกรณ์ ปะพาน  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดิเรก อัครฮาต  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
3. ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก

### ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นายเศกสรร ผุดผาด  
นักวิชาการวัฒนธรรม ชำนาญการ กรมส่งเสริมวัฒนธรรม
2. นายบุญมา นาเคน  
นักวิชาการวัฒนธรรม ชำนาญการ กรมส่งเสริมวัฒนธรรม
3. ว่าที่ร้อยตรีพรเทพ ภูระย้า  
นักวิชาการวัฒนธรรม ปฏิบัติการ กรมส่งเสริมวัฒนธรรม

ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๑๔๙๙.๓๐



คณะกรรมการอุดมศึกษา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย


เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวิทย์ เดชชัยศรี

เนื่องด้วย นางสาววิภาณี เขิตฉาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ ๙ ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมศ ปะสาวะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาววิภาณี เขิตฉาย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นียมผล)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. ๐๒ ๕๕๙ ๓๒๐๕  
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๕๐๔๙



ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๑๔๙๙.๓๑

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิทธิ

เนื่องด้วย นางสาววิภาวดี เชิดฉาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ ๙ ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมนศ ปะสาวะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาววิภาวดี เชิดฉาย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นียมผล)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. ๐๒ ๕๕๔๙ ๓๒๐๕  
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๕๐๔๙



ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๑๔๙๙.๓๒

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาววิภาณี เขิตฉาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ ๙ ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า อาจารย์ ดร.ดรณวรรณ แก้วหุนนวล อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาววิภาณี เขิตฉาย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. ๐๒ ๕๕๙ ๓๒๐๕  
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๕๐๔๙



ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๑๔๙๙.๒๗



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกรณ์ ปะพาน

เนื่องด้วย นางสาววิภาวดี เชิดฉาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ ๙ ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาววิภาวดี เชิดฉาย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. ๐๒ ๕๕๙ ๓๒๐๕  
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๕๐๔๙

ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๑๔๙๙.๒๘



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดิเรก อัครชาติ

เนื่องด้วย นางสาววิภาวณี เขิตฉาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ ๙ ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาววิภาวณี เขิตฉาย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. ๐๒ ๕๕๔๙ ๓๒๐๕  
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๕๐๔๙



ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๑๔๙๙.๒๙

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม

เนื่องด้วย นางสาววิภาวดี เชิดฉาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ ๙ ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาววิภาวดี เชิดฉาย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นียมผล)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. ๐๒ ๕๔๙ ๓๒๐๕  
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๕๐๔๙



ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๑๔๙๙.๒๔

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายเสกสรร ผุดผาด

เนื่องด้วย นางสาววิภาวณี เขิดฉาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ ๙ ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสวะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาววิภาวณี เขิดฉาย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นียมผล)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. ๐๒ ๕๕๙ ๓๒๐๕  
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๕๐๔๙

ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๑๔๙๙.๒๕



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายบุญมา นาเคน

เนื่องด้วย นางสาววิภาวณี เขิตฉาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ ๙ ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาววิภาวณี เขิตฉาย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. ๐๒ ๕๔๙ ๓๒๐๕  
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๕๐๔๙

ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๑๔๙๙.๒๖



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง  
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ว่าที่ร้อยตรีเทพ ภูระยา

เนื่องด้วย นางสาววิภาวดี เฑียร นาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ ๙ ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสวะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาววิภาวดี เฑียร นาย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

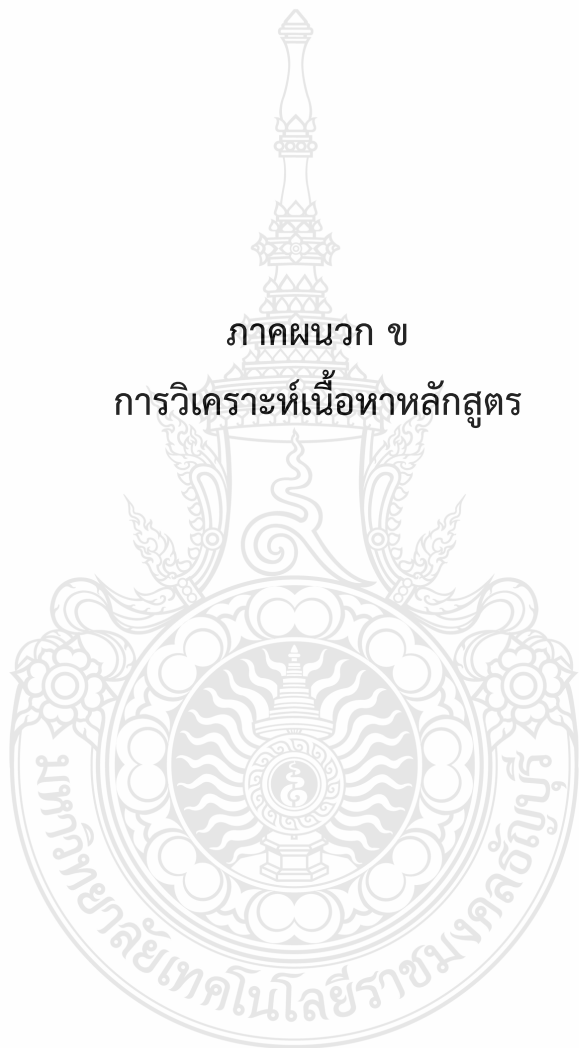
จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา  
โทร. ๐๒ ๕๕๙ ๓๒๐๕  
โทรสาร ๐๒ ๕๗๗ ๕๐๔๙

ภาคผนวก ข  
การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

### รายวิชา ประวัติศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

40 ชั่วโมง/ปี

ศึกษา วิเคราะห์ เรื่องราวเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางประวัติศาสตร์ ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ในการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ที่น่าสนใจ พัฒนาการของไทย สมัยรัตนโกสินทร์ในด้านต่างๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ บทบาทของพระมหากษัตริย์ในราชวงศ์จักรีในการสร้างสรรค์ความเจริญและความมั่นคงของชาติ พัฒนาการของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ทางด้านการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศตามช่วงสมัยต่างๆ เหตุการณ์สำคัญสมัยรัตนโกสินทร์ที่มีผลต่อการพัฒนาชาติไทย โดยวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัย และผลของเหตุการณ์ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย และบทบาทของไทยในสมัยประชาธิปไตย พัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคต่างๆ ในโลกโดยสังเขป ผลของการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ความร่วมมือ และความขัดแย้งในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ตลอดจนความพยายาม ในการขจัดปัญหาความขัดแย้ง

โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการนำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ศึกษาเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ท้องถิ่นของตนเอง และประวัติศาสตร์สมัยรัตนโกสินทร์ ตลอดจนพัฒนาการในภูมิภาคต่างๆ ของโลก เกิดความรักความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในภูมิภาคต่างๆ ของโลก และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด

ส 4.1 ม.3/1 ม.3/2

ส 4.2 ม.3/1 ม.3/2

ส 4.3 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4

รวม 8 ตัวชี้วัด



ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

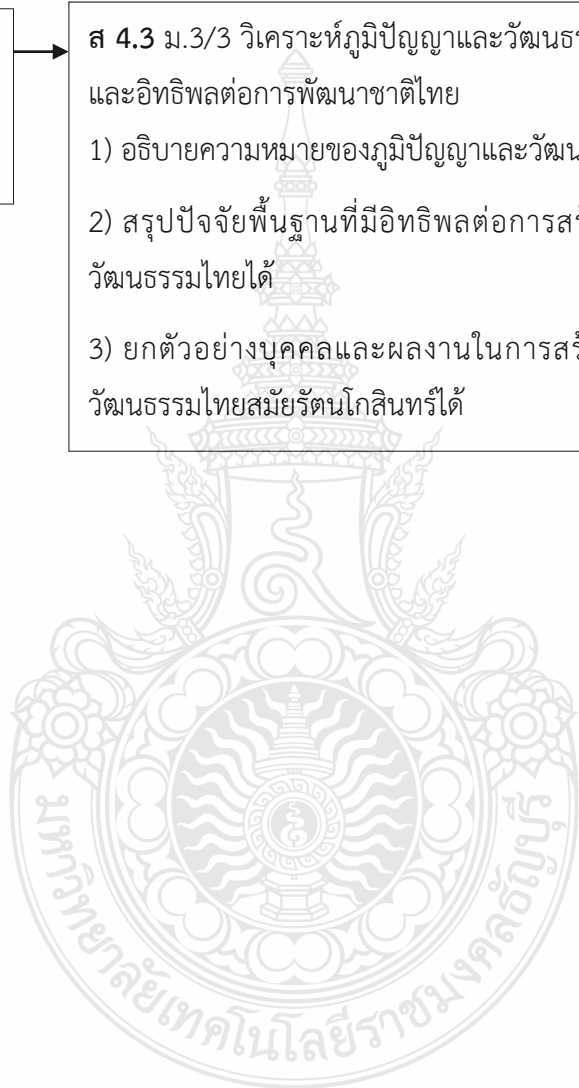
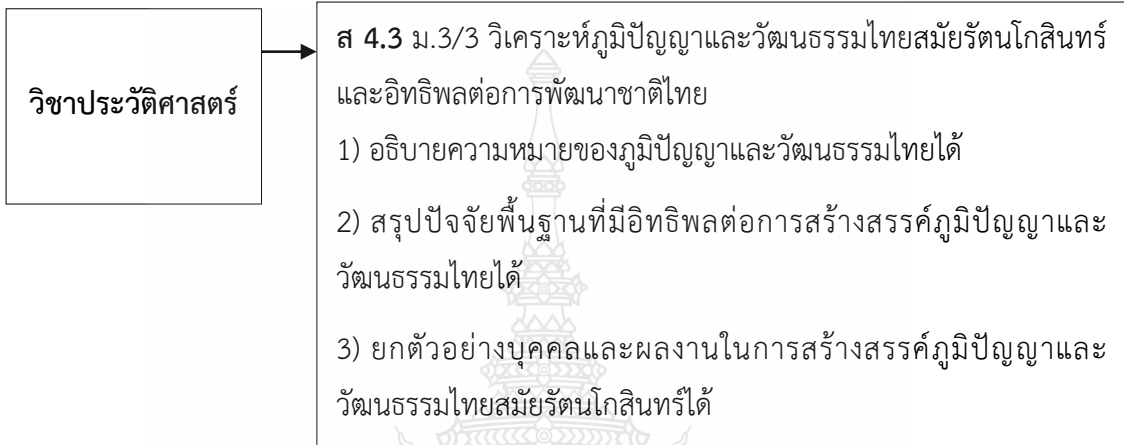
สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจ และ  
ธำรงความเป็นไทย

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 3	ม.3/3 วิเคราะห์ภูมิปัญญาและ วัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และ อิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย	* ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทยจนถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร



วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551  
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

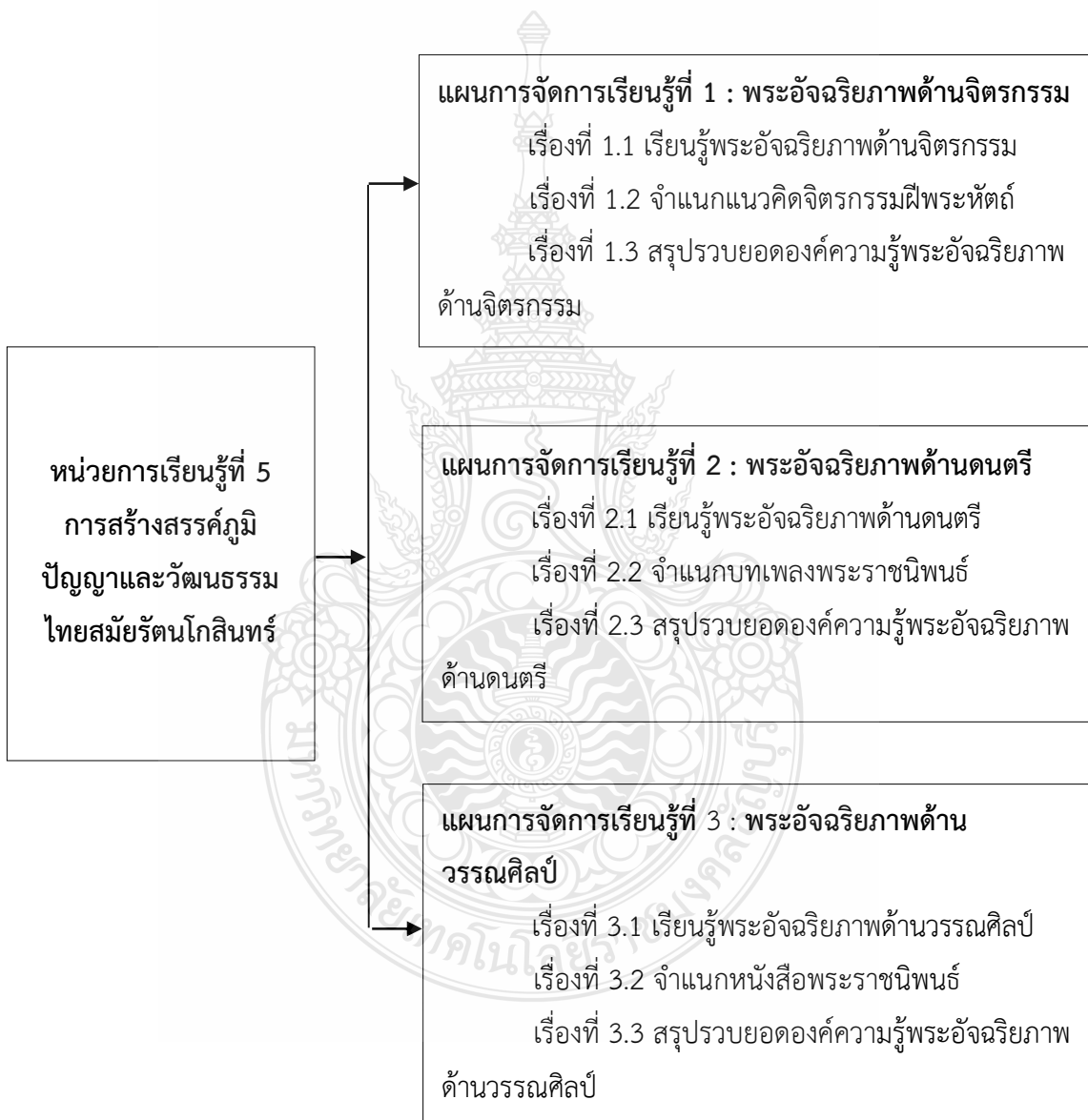


**วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาของครูประวัติศาสตร์ โดยได้วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาประวัติศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

มาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	เวลา ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน	ภาระงาน / ชิ้นงานรวบ ยอด
ส 4.3 ม.3/3	การสร้างสรรค์ภูมิ ปัญญาและวัฒนธรรม ไทยสมัยรัตนโกสินทร์	ภูมิปัญญาและ วัฒนธรรมไทยสมัย รัตนโกสินทร์มีอิทธิพล ต่อการพัฒนาชาติไทย ทำให้คนไทยเกิดความ ภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า และช่วยกันอนุรักษ์ไว้	3	80	- แบบทดสอบ ก่อนเรียน - ใบกิจกรรม การเรียนรู้ - แบบทดสอบ หลังเรียน

โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ที่ 5  
การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
รายวิชาประวัติศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



กำหนดการสอนรายชั่วโมง  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 รายวิชาประวัติศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 เวลา 3 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างสรรค์ภูมิ ปัญญาและ วัฒนธรรมไทยสมัย รัตนโกสินทร์	1. พระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรม 1.1 เรียนรู้พระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรม 1.2 จำแนกแนวคิดจิตรกรรมสี่พระหัตถ์ 1.3 สรุปรวบยอดองค์ความรู้พระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรม	1
	2. พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี 2.1 เรียนรู้พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี 2.2 จำแนกบทเพลงพระราชานิพนธ์ 2.3 สรุปรวบยอดองค์ความรู้พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี	1
	3. พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์ 3.1 เรียนรู้พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์ 3.2 จำแนกหนังสือพระราชานิพนธ์ 3.3 สรุปรวบยอดองค์ความรู้พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์	1

**การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรม**

**สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย ทำให้คนไทยเกิดความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า และช่วยกันอนุรักษ์ไว้

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
<p>การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสร้างความสนใจ</li> <li>2) การสำรวจและค้นหา</li> <li>3) การอธิบายและลงข้อสรุป</li> <li>4) การขยายความรู้</li> <li>5) การประเมินผล</li> </ol> <p>เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล เพื่อ ทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหา ที่ถูกต้องด้วยตนเอง เน้นต่อยอดองค์ความรู้เดิมและเสริมสร้างทักษะให้เกิดกับตัวผู้เรียน ซึ่งทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตท่ามกลางการกระแสเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันได้</p>	<p>เรื่องที่ 1.1 เรียนรู้พระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรม</p> <p>เรื่องที่ 1.2 จำแนกแนวคิดจิตรกรรมฝีพระหัตถ์</p> <p>เรื่องที่ 1.3 สรุปรวบยอดองค์ความรู้พระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรม</p>	1

**การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี**

**สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

การสืบค้นภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ ย่อมทำให้เกิดความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า และช่วยกันอนุรักษ์ไว้

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
<p>การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสร้างความสนใจ</li> <li>2) การสำรวจและค้นหา</li> <li>3) การอธิบายและลงข้อสรุป</li> <li>4) การขยายความรู้</li> <li>5) การประเมินผล</li> </ol> <p>เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล เพื่อทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง เน้นต่อยอดองค์ความรู้เดิมและเสริมสร้างทักษะให้เกิดกับตัวผู้เรียน ซึ่งทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตท่ามกลางการกระแสเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันได้</p>	<p>เรื่องที่ 2.1 เรียนรู้พระ อัจฉริยภาพ ด้านดนตรี</p> <p>เรื่องที่ 2.2 จำแนกบท เพลงพระ ราชนิพนธ์</p> <p>เรื่องที่ 2.3 สรุปรวบ ยอดองค์ ความรู้ พระ อัจฉริยภาพ ด้านดนตรี</p>	1

**การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์**

**สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

การสืบค้นภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ ย่อมทำให้เกิดความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า และช่วยกันอนุรักษ์ไว้

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
<p>การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสร้างความสนใจ</li> <li>2) การสำรวจและค้นหา</li> <li>3) การอธิบายและลงข้อสรุป</li> <li>4) การขยายความรู้</li> <li>5) การประเมินผล</li> </ol> <p>เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล เพื่อให้ค้นพบความรู้ หรือแนวทางแก้ปัญหา ที่ถูกต้องด้วยตนเอง เน้นต่อยอดองค์ความรู้เดิม และเสริมสร้างทักษะให้เกิดกับตัวผู้เรียน ซึ่งทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตท่ามกลางการกระแสเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันได้</p>	<p>เรื่องที่ 3.1 เรียนรู้พระ อัจฉริยภาพ ด้าน วรรณศิลป์</p> <p>เรื่องที่ 3.2 จำแนก หนังสือพระ ราชนิพนธ์</p> <p>เรื่องที่ 3.3 สรุปรวบ ยอดองค์ ความรู้ พระ อัจฉริยภาพ ด้าน</p>	1



	วรรณศิลป์	
--	-----------	--

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพระอัจฉริยภาพด้านดนตรี (1 ชั่วโมง)**

**1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย ทำให้คนไทยเกิดความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า และช่วยกันอนุรักษ์ไว้

**2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้**

2.1 ตัวชี้วัด

ส 4.3 ม.3/3 วิเคราะห์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายความหมายของภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยได้
- 2) สรุปปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยได้
- 3) ยกตัวอย่างบุคคลและผลงานในการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ได้

(ยกตัวอย่างพระอัจฉริยภาพด้านศิลปวัฒนธรรมรัชกาลที่ 9 ศึกษาพระอัจฉริยภาพ  
ด้านดนตรี)

### 3. สารการเรียนรู้

#### สารการเรียนรู้แกนกลาง

- ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทยจนถึง  
ปัจจุบันโดยเฉพาะพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร

### 4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

#### 4.1 ความสามารถในการสื่อสาร

#### 4.2 ความสามารถในการคิด

1) การสร้างความสนใจ 2) การสำรวจและค้นหา 3) การอธิบาย 4) การขยายความรู้  
5) การประเมินผล

#### 4.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

### 5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1) มีวินัย 2) ใฝ่เรียนรู้ 3) มุ่งมั่นในการทำงาน 4) รักความเป็นไทย

### 6. กิจกรรมการเรียนรู้ (โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน)

#### ขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจ

1. ครูพูดถึงเรื่องที่ศึกษาไปในคาบที่แล้ว(เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรม) และเริ่มพูดถึง  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรีที่จะสอนในคาบนี้ แล้วถามคำถามปลายเปิดเพื่อให้นักเรียนร่วมกันแสดง  
ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษา รวมถึงการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในการเรียนรู้

2. ครูเริ่มทำการเปิดสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมที่สร้างขึ้นให้นักเรียนได้ศึกษา (โดยแผนการ  
จัดการเรียนรู้ที่ 2เรียนเรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี)

#### ขั้นที่ 2 การสำรวจและค้นหา

3. ครูให้นักเรียนแต่ละคนศึกษาความรู้ เรื่องพระอัจฉริยภาพด้านดนตรี จากสื่อเทคโนโลยีความ  
จริงเสริมและหนังสือ E-book ที่สร้างขึ้น เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปทำใบงานท้ายคาบและทำแบบทดสอบ  
หลังเรียน

4. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด (สุ่มตามเลขที่)

**ข้อคำถาม :** ในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงพระราชนิพนธ์เพลงแรกชื่อว่าเพลงอะไร?

(พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

### ขั้นที่ 3 การอธิบาย

5. นักเรียนแต่ละคนผลัดกันอธิบายความรู้ที่ได้จากการศึกษา ผลัดกันซักถามข้อสงสัยและอธิบายจนมีความเข้าใจชัดเจนตรงกัน

6. ครูส่งใบงานให้นักเรียนแต่ละคนทำใบงานที่ 2 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี

### ขั้นที่ 4 การขยายความรู้

7. ครูทำการ (สุ่มเลขที่) ให้นักเรียนออกมาเฉลยคำตอบในใบงานที่ 2 โดยครูจะตรวจสอบความถูกต้อง และขยายคำตอบที่ถูกต้องให้นักเรียน

### ขั้นที่ 5 การประเมินผล

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี

## 7. การวัดและประเมินผล

เครื่องมือ	วิธีการ
ใบงานที่ 2 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี	ตรวจใบงานที่ 2 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี
แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ประเมินการนำเสนอผลงาน
แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมการทำงาน
แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน

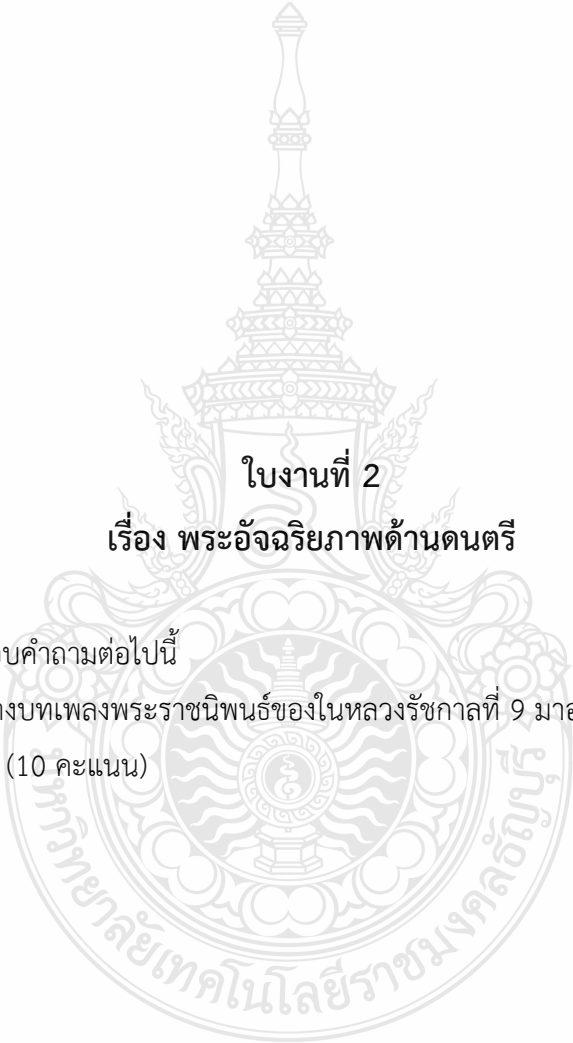
## 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน ประวัติศาสตร์ ม.3
- 2) คู่มือนักเรียน
- 3) สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี
- 4) ใบงานที่ 2 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี

### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี
- 2) หนังสือ E-book

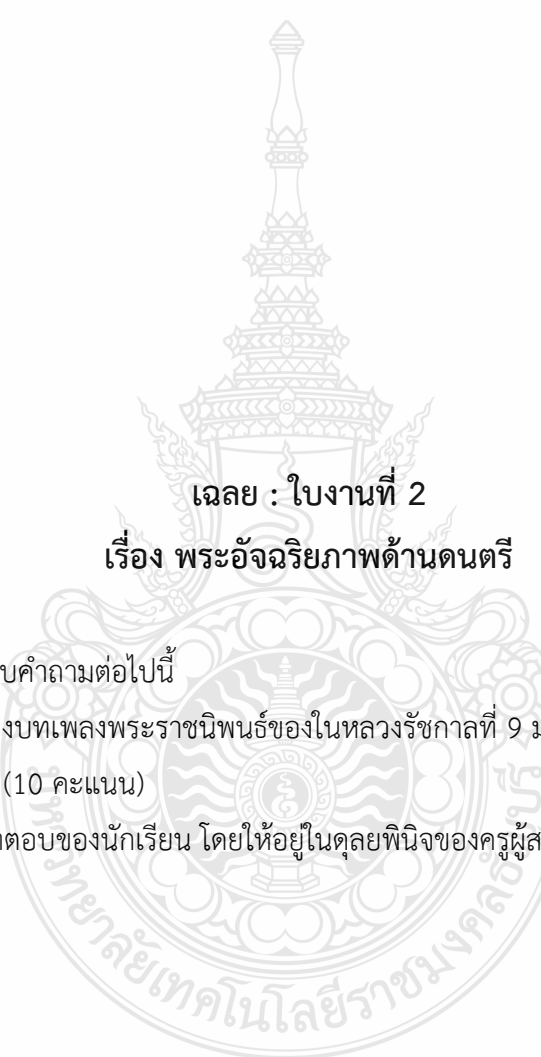


ใบงานที่ 2  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนยกตัวอย่างบทเพลงพระราชนิพนธ์ของในหลวงรัชกาลที่ 9 มาอย่างน้อย 3 บทเพลง พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ (10 คะแนน)

ตอบ :



เฉลย : ใบงานที่ 2  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนยกตัวอย่างบทเพลงพระราชนิพนธ์ของในหลวงรัชกาลที่ 9 มาอย่างน้อย 3 บทเพลง พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ (10 คะแนน)

ตอบ : (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องพระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์ (1 ชั่วโมง)

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย ทำให้คนไทยเกิดความภาคภูมิใจ เห็นคุณค่า และช่วยกันอนุรักษ์ไว้

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ส 4.3 ม.3/3 วิเคราะห์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายความหมายของภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยได้
- 2) สรุปปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยได้
- 3) ยกตัวอย่างบุคคลและผลงานในการสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ได้

(ยกตัวอย่างพระอัจฉริยภาพด้านศิลปวัฒนธรรมรัชกาลที่ 9 ศึกษาพระอัจฉริยภาพ  
ด้านวรรณศิลป์)

### 3. สารการเรียนรู้

#### สารการเรียนรู้แกนกลาง

- ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทยจนถึง  
ปัจจุบันโดยเฉพาะพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร

### 4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

#### 4.1 ความสามารถในการสื่อสาร

#### 4.2 ความสามารถในการคิด

1) การสร้างความสนใจ 2) การสำรวจและค้นหา 3) การอธิบาย 4) การขยายความรู้  
5) การประเมินผล

#### 4.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

### 5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1) มีวินัย 2) ใฝ่เรียนรู้ 3) มุ่งมั่นในการทำงาน 4) รักความเป็นไทย

### 6. กิจกรรมการเรียนรู้ (โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน)

#### ขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจ

1. ครูพูดถึงเรื่องที่ศึกษาไปในคาบที่แล้ว(เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรมและด้านดนตรี)  
และเริ่มพูดถึงเรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์ที่จะสอนในคาบนี้ แล้วถามคำถามปลายเปิดเพื่อให้  
นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษา รวมถึงการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในการ  
เรียนรู้

2. ครูเริ่มทำการเปิดสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมที่สร้างขึ้นให้นักเรียนได้ศึกษา (โดยแผนการ  
จัดการเรียนรู้ที่ 3 เรียนเรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์)

#### ขั้นที่ 2 การสำรวจและค้นหา

3. ครูให้นักเรียนแต่ละคนศึกษาความรู้ เรื่องพระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์ จากสื่อเทคโนโลยี  
ความจริงเสริมและหนังสือ E-book ที่สร้างขึ้น เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปทำใบงานท้ายคาบและทำ  
แบบทดสอบหลังเรียน

4. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด (สุ่มตามเลขที่)

**ข้อคำถาม :** พระราชนิพนธ์เรื่อง ทองแดง เป็นพระราชนิพนธ์จากเรื่องราวของสัตว์เลื้อยชนิดใด (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

### ขั้นที่ 3 การอธิบาย

5. นักเรียนแต่ละคนผลิตกันอธิบายความรู้ที่ได้จากการศึกษา ผลิตกันซักถามข้อสงสัยและอธิบายจนมีความเข้าใจชัดเจนตรงกัน

6. ครูส่งใบงานให้นักเรียนแต่ละคนทำใบงานที่ 3 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์

### ขั้นที่ 4 การขยายความรู้

7. ครูทำการ (สุ่มเลขที่) ให้นักเรียนออกมาเฉลยคำตอบในใบงานที่ 3 โดยครูจะตรวจสอบความถูกต้อง และขยายคำตอบที่ถูกต้องให้นักเรียน

### ขั้นที่ 5 การประเมินผล

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์

9. ครูส่งแบบทดสอบหลังเรียนให้นักเรียนทำ

10. เมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จแล้ว ครูส่งแบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมให้นักเรียนทำต่อ

## 7. การวัดและประเมินผล

เครื่องมือ	วิธีการ
ใบงานที่ 3 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์	ตรวจใบงานที่ 3 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์
แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ประเมินการนำเสนอผลงาน
แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมการทำงาน
แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน
แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
แบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อ เทคโนโลยีความจริงเสริม	ตรวจประเมินความพึงพอใจต่อสื่อ เทคโนโลยีความจริงเสริม

## 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้



- 1) หนังสือเรียน ประวัติศาสตร์ ม.3
- 2) คู่มือนักเรียน
- 3) สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์
- 4) ใบงานที่ 3 เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์

#### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์
- 2) หนังสือ E-book



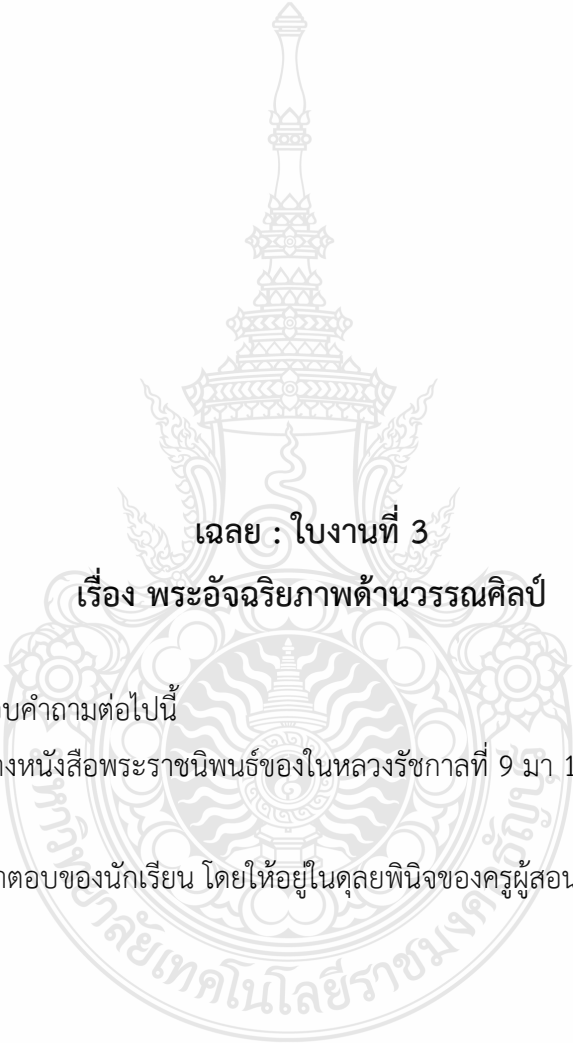
### ใบงานที่ 3

#### เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนยกตัวอย่างหนังสือพระราชนิพนธ์ของในหลวงรัชกาลที่ 9 มา 1 เรื่อง พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ (10 คะแนน)

ตอบ :



เฉลย : ใบงานที่ 3  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนยกตัวอย่างหนังสือพระราชนิพนธ์ของในหลวงรัชกาลที่ 9 มา 1 เรื่อง พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ (10 คะแนน)

ตอบ : (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)



ภาคผนวก ค  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



**แบบประเมินคุณภาพสื่อ (IOC)**  
**เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ**  
**เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม**  
**สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**  
**สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา**

**คำชี้แจง** โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาแก้ไขปรับปรุงในลำดับต่อไปนี้ ข้อกำหนดของความคิดเห็นกำหนดให้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
		<b>1. ด้านเนื้อหา</b>			
1.1	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
1.2	เนื้อหาที่น่าสนใจสามารถสื่อความหมายได้ถูกต้อง				
1.3	เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน				
1.4	การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก				
1.5	ปริมาณเนื้อหาในแต่ละข้อมีความเหมาะสม				
1.6	การจัดการเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา				
1.7	เนื้อหามีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม				
<b>2. ด้านภาพสามมิติ</b>					
2.1	ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา				
2.2	การจัดวางภาพมีความเหมาะสม				
2.3	ภาพมีสีสัน ทำให้เกิดความน่าสนใจ				
2.4	ภาพมีความชัดเจน				
2.5	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน				
2.6	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย				

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
2.7	ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม				
2.8	ความเหมาะสมของจำนวนภาพ				
<b>3. เสียง</b>					
3.1	เสียงประกอบสอดคล้องกับภาพ				
3.2	ความชัดเจนของเสียง				
3.3	ระดับความดังของเสียงประกอบมีความเหมาะสม				
3.4	ระดับเสียง (เสียงแหลม-ทุ้ม) เหมาะสม				
3.5	เสียงประกอบช่วยสร้างความสนใจ				
3.6	เสียงประกอบมีความกระชับ ไม่น่าเกินไป				
<b>4. ด้านตัวอักษร และสี</b>					
4.1	ความเหมาะสมของการใช้ภาษา				
4.2	การใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน				
4.3	ภาษาที่ใช้ในเนื้อหา มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย				
<b>5. ด้านการนำไปใช้</b>					
5.1	การควบคุมเนื้อหาทำได้ง่าย และสะดวก				
5.2	มีรูปแบบของเนื้อหาเป็นมาตรฐานเดียวกัน				
5.3	การออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่				
5.4	ความเหมาะสมของเทคนิค และการนำเสนอ				
5.5	เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้				
5.6	สามารถตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ได้				
5.7	สื่อมีส่วนชี้แนะ หรือให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนต้องการ				
5.8	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ				
5.9	มีคู่มือการใช้งานชัดเจน และเข้าใจง่าย				
5.10	ความง่ายในการใช้งาน				

ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

นางสาววิภาวณี เชิดฉาย  
นักศึกษาระดับ ป.โท มทร.ธัญบุรี

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา



แบบประเมินคุณภาพสื่อ (IOC)  
เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

**คำชี้แจง** โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาแก้ไขปรับปรุงในลำดับต่อไปนี้ ข้อกำหนดของความคิดเห็นกำหนดให้

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
<b>1. ด้านภาพสามมิติ</b>					
1.1	ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา				
1.2	การจัดวางภาพมีความเหมาะสม				
1.3	ภาพมีสีสัน ทำให้เกิดความน่าสนใจ				
1.4	ภาพมีความชัดเจน				
1.5	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน				
1.6	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย				
1.7	ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม				
1.8	ความเหมาะสมของจำนวนภาพ				
<b>2. ด้านเสียง</b>					
2.1	เสียงประกอบสอดคล้องกับภาพ				
2.2	ความชัดเจนของเสียง				
2.3	ระดับความดังของเสียงประกอบมีความเหมาะสม				
2.4	ระดับเสียง (เสียงแหลม-ทุ้ม) เหมาะสม				



ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
2.5	เสียงประกอบช่วยสร้างความสนใจ				
2.6	เสียงประกอบมีความกระชับ ไม่น่าเบื่อจนเกินไป				
<b>3. ด้านตัวอักษร และสี</b>					
3.1	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่าย และชัดเจน				
3.2	รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีสีสันสวยงาม				
3.3	ความเหมาะสมของสีตัวอักษร				
3.4	ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร				
<b>4. ด้านเทคโนโลยีความจริงเสริม</b>					
4.1	ภาพ Marker สื่อความหมายตรงกับเนื้อหา				
4.2	ความเร็วในการวิเคราะห์ภาพ Marker				
4.3	ความรวดเร็วในการแสดงผล				
4.4	ความน่าสนใจในการนำเสนอที่เสมือนจริง				
4.5	ความเหมาะสมของโปรแกรมที่ใช้				
<b>5. ด้านการนำไปใช้</b>					
5.1	การควบคุมเนื้อหาทำได้ง่าย และสะดวก				
5.2	มีรูปแบบของเนื้อหาเป็นมาตรฐานเดียวกัน				
5.3	การออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่				
5.4	ความเหมาะสมของเทคนิค และการนำเสนอ				
5.5	เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้				
5.6	สามารถตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ได้				
5.7	สื่อมีส่วนชี้แนะ หรือให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนต้องการ				
5.8	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ				
5.9	มีคู่มือการใช้งานชัดเจน และเข้าใจง่าย				
5.10	ความง่ายในการใช้งาน				

ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

นางสาววิภาวณี เชิดฉาย  
นักศึกษาระดับ ป.โท มทร.ธัญบุรี

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ



**แบบประเมินคุณภาพสื่อ (IOC)**  
**เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ**  
**เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม**  
**สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**  
**สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล**

**คำชี้แจง** ท่านผู้เชี่ยวชาญได้โปรดกรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาแก้ไขปรับปรุงในลำดับต่อไป โดยที่ข้อกำหนดของความคิดเห็นกำหนดให้เป็นดังต่อไปนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา

ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เป็นพระมหากษัตริย์ไทยอยู่รัชกาลที่เท่าใด ก. รัชกาลที่ 6 ข. รัชกาลที่ 8 (ค) รัชกาลที่ 9 ง. รัชกาลที่ 5				

ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>2. พระราชสมัญญา “อัครศิลปิน” หมายถึงใคร</p> <p>ก. รัชกาลที่ 8</p> <p>ข. รัชกาลที่ 6</p> <p>ค. รัชกาลที่ 5</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. รัชกาลที่ 9</p>				
<p>3. คำว่า “อัครศิลปิน” สามารถแปลตามศัพท์ได้ว่าอย่างไร</p> <p>ก. ผู้เป็นเลิศทางศิลปะ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. ผู้มีศิลปะอันเลอเลิศ</p> <p>ค. ประเสริฐเลิศกว่าศิลปินทั้งปวง</p> <p>ง. เลิศยิ่ง เเด่นดียิ่ง</p>				
<p>4. ในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงพระราชสมภพ (เกิด) วันที่เท่าใด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. 5 ธันวาคม</p> <p>ข. 5 มกราคม</p> <p>ค. 2 ธันวาคม</p> <p>ง. 12 สิงหาคม</p>				
<p>5. รัชกาลที่ 9 เสด็จสวรรคตคือข้อใด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. 13 ตุลาคม 2559</p> <p>ข. 12 กันยายน 2560</p> <p>ค. 2 เมษายน 2558</p> <p>ง. 9 มิถุนายน 2559</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>6. สีประจำพระองค์ของรัชกาลที่ 9 คือสีใด</p> <p>ก. สีส้ม</p> <p>ข. สีฟ้า</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. สีเหลือง</p> <p>ง. สีแดง</p>				
<p>7. รัชกาลที่ 9 ทรงครองราชย์เป็นเวลากี่ปี</p> <p>ก. 80 ปี</p> <p>ข. 88 ปี</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. 70 ปี</p> <p>ง. 60 ปี</p>				
<p>8. สุนัขทรงเลี้ยงของรัชกาลที่ 9 มีชื่อว่าอะไร</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. ทองแดง</p> <p>ข. ทองม้วน</p> <p>ค. ทองดี</p> <p>ง. ทองหยิบ</p>				
<p>9. รัชกาลที่ 9 มีราชโอรสและพระราชธิดา (ลูก) ทั้งหมดกี่พระองค์</p> <p>ก. 3 พระองค์</p> <p>ข. 5 พระองค์</p> <p>ค. 2 พระองค์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. 4 พระองค์</p>				
<p>10. รัชกาลที่ 9 ทรงพระราชสมภพที่ประเทศอะไร</p> <p>ก. ประเทศไทย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. ประเทศอังกฤษ</p> <p>ค. ประเทศสวิตเซอร์แลนด์</p> <p>ง. ประเทศฝรั่งเศส</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>11. รัชกาลที่ 9 ทรงเริ่มต้นวาดภาพขณะที่มีพระชนมายุ กี่พรรษา</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. 18 พรรษา</p> <p>ข. 16 พรรษา</p> <p>ค. 8 พรรษา</p> <p>ง. 12 พรรษา</p>				
<p>12. ทรงวาดภาพจิตรกรรมสีน้ำมันหลายประเภท ยกเว้นข้อใด</p> <p>ก. ภาพแบบเหมือนจริง</p> <p>ข. ภาพแบบแอบสแตรคท์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. ภาพแบบสมัยนิยม</p> <p>ง. ภาพแบบอิมเพรสชันนิสม์</p>				
<p>13. รัชกาลที่ 9 ทรงมีพระนามลาลองว่าอะไร</p> <p>ก. จีว</p> <p>ข. ภูมิ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. เล็ก</p> <p>ง. พล</p>				
<p>14. ระหว่างปีพุทธศักราชใดที่รัชกาลที่ 9 ทรง สร้างสรรค์จิตรกรรมฝีพระหัตถ์ไว้</p> <p>ก. 2510 - 2520</p> <p>ข. 2501 - 2505</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. 2502 - 2510</p> <p>ง. 2521 - 2530</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>15. หนังสือ “พระอัจฉริยภาพอัครศิลป์” ได้จำแนกแนวคิดจิตรกรรมฝีพระหัตถ์ไว้กี่ลักษณะ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. 7 ลักษณะ</p> <p>ข. 6 ลักษณะ</p> <p>ค. 4 ลักษณะ</p> <p>ง. 2 ลักษณะ</p>				
<p>16. เพลง <b>เมนูไข่</b> เป็นเพลงที่ทรงพระราชนิพนธ์พระราชทานแด่พระองค์ใด</p> <p>ก. สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์</p> <p>ค. พระเจ้าหลานเธอ พระองค์เจ้าพัชรกิติยาภา</p> <p>ง. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี</p>				
<p>17. หนังสือพระราชนิพนธ์เล่มแรกของในรัชกาลที่ 9 คือเรื่องใด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. พระราชานุกิจรัชกาลที่ 8</p> <p>ข. เมื่อข้าพเจ้าจากสยามมาสู่สวีทเซอร์แลนด์</p> <p>ค. พระมหาชนก</p> <p>ง. ตีโต</p>				
<p>18. เมื่อข้าพเจ้าจากสยามมาสู่สวีทเซอร์แลนด์ เป็นงานเขียนรูปแบบใด</p> <p>ก. บันทึกประจำปี</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. บันทึกประจำวัน</p> <p>ค. บันทึกประจำสัปดาห์</p> <p>ง. บันทึกรายเดือน</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>19. พระราชนิพนธ์เรื่อง <b>พระมหาชนก</b> เน้นให้เห็นถึงความเพียรของมหาชนที่ต้องว่ายน้ำโดยไม่เห็นฝั่งเป็นเวลากี่วัน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. 7 วัน</p> <p>ข. 6 วัน</p> <p>ค. 5 วัน</p> <p>ง. 8 วัน</p>				
<p>20. พระราชนิพนธ์เรื่อง <b>พระมหาชนก</b> ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จิตรกรกี่คน วาดภาพประกอบพระราชนิพนธ์ตลอดทั้งเล่ม</p> <p>ก. 5 คน</p> <p>ข. 6 คน</p> <p>ค. 7 คน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. 8 คน</p>				
<p>21. พระราชนิพนธ์เรื่อง <b>ทองแดง</b> เป็นพระราชนิพนธ์จากเรื่องราวของสัตว์เลี้ยงชนิดใด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. สุนัข</p> <p>ข. แมว</p> <p>ค. นก</p> <p>ง. กระจง</p>				
<p>22. พระราชนิพนธ์แปลที่เกี่ยวกับประวัติบุคคลสำคัญคือข้อใด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. ตีโต</p> <p>ข. โตโต้</p> <p>ค. คู่กรรม</p> <p>ง. เหมืองแร่</p>				



ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>23. พระราชนิพนธ์เรื่อง <b>ติโต</b> ได้กอบกู้ยูโกสลาเวียให้พ้น วิกฤตการณ์ในสงครามโลกครั้งที่เท่าใด</p> <p>ก. สงครามโลกครั้งที่ 3</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. สงครามโลกครั้งที่ 2</p> <p>ค. สงครามโลกครั้งที่ 1</p> <p>ง. สงครามโลกครั้งที่ 4</p>				
<p>24. พระราชนิพนธ์เรื่อง <b>นายอินทร์ผู้ปิดทองหลังพระ</b> เป็นพระราชนิพนธ์ประเภทใด</p> <p>ก. พระราชนิพนธ์สารคดี</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. พระราชนิพนธ์แปล</p> <p>ค. พระราชนิพนธ์นวนิยาย</p> <p>ง. พระราชนิพนธ์เรื่องสั้น</p>				
<p>25. พระราชนิพนธ์เรื่อง <b>นายอินทร์ผู้ปิดทองหลังพระ</b> ตัวละครหลักที่เป็นหน่วยสืบราชการลับอยู่ในประเทศใด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. ประเทศอังกฤษ</p> <p>ข. ประเทศสวีตเซอร์แลนด์</p> <p>ค. ประเทศอียิปต์</p> <p>ง. ประเทศเยอรมัน</p>				
<p>26. พระราชนิพนธ์แปลเรื่อง <b>นายอินทร์ผู้ปิดทองหลัง</b> <b>พระ</b> ทรงใช้เวลาในการแปลกี่ปี</p> <p>ก. 4 ปี</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. 3 ปี</p> <p>ค. 6 ปี</p> <p>ง. 2 ปี</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
27. เครื่องดนตรีชิ้นแรกที่รัชกาลที่ 9 ทรงเริ่มสนพระทัย คือดนตรีประเภทใด ก. แซกโซโฟน ข. เปียโน ค. กีตาร์ <input checked="" type="radio"/> ง. หีบเพลง				
28. เครื่องดนตรีชนิดใดที่รัชกาลที่ 9 ทรงซื้อเป็นเครื่อง แรก ก. หีบเพลง ข. เปียโน ค. ทรัมเป็ต <input checked="" type="radio"/> ง. แซกโซโฟน				
29. รัชกาลที่ 9 ทรงเริ่มสนใจดนตรีแนวใด เป็นแนว เพลงแรก <input checked="" type="radio"/> ก. แนวแจ๊ส ข. แนวแดนซ์ ค. แนวลูกกรุง ง. แนวไทยลูกทุ่ง				
30. รัชกาลที่ 9 ทรงเริ่มก่อตั้งวงดนตรี อ.ส. วันศุกร์ เมื่อปีพ.ศ.ใด ก. 2470 ข. 2490 ค. 2485 <input checked="" type="radio"/> ง. 2495				

ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
31. รัชกาลที่ 9 ได้ทรงก่อตั้งดวง สหยาพัฒนา เมื่อปีพ.ศ.ใด ก. 2530 ข. 2539 <input checked="" type="radio"/> ค. 2529 ง. 2519				
32. รัชกาลที่ 9 ทรงพระราชนิพนธ์เพลงแรกคือเพลง อะไร ก. เพลงใกล้รุ่ง <input checked="" type="radio"/> ข. เพลงแสงเทียน ค. เพลงพรปีใหม่ ง. เพลงเมนูไข่				
33. เพลงเมนูไข่ เป็นเพลงพระราชนิพนธ์ที่แต่งมาจาก ทำนองใด <input checked="" type="radio"/> ก. โคลงสี่สุภาพ ข. กลอนแปด ค. กาพย์ยานี 11 ง. กลอนดอกสร้อย				
34. เพลงพรปีใหม่ เป็นเพลงพระราชนิพนธ์ของ พระมหากษัตริย์ในรัชกาลใด ก. รัชกาลที่ 7 ข. รัชกาลที่ 5 ค. รัชกาลที่ 8 <input checked="" type="radio"/> ง. รัชกาลที่ 9				

ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>35. เพลงแสงเทียน ทรงพระราชนิพนธ์ขึ้นเมื่อปีพ.ศ.ใด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. 2489</p> <p>ข. 2490</p> <p>ค. 2500</p> <p>ง. 2499</p>				
<p>36. รัชกาลที่ 9 ทรงพระราชนิพนธ์บทเพลงไว้ทั้งหมดกี่เพลง</p> <p>ก. 20 เพลง</p> <p>ข. 50 เพลง</p> <p>ค. 70 เพลง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. 40 เพลง</p>				
<p>37. พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เป็นพระมหากษัตริย์ในรัชกาลที่เท่าใด</p> <p>ก. รัชกาลที่ 7</p> <p>ข. รัชกาลที่ 6</p> <p>ค. รัชกาลที่ 8</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. รัชกาลที่ 9</p>				
<p>38. คำว่า “ภูมิพลอดุลยเดช” มีความหมายว่าอย่างไร</p> <p>ก. พระมหากษัตริย์ผู้ยิ่งใหญ่</p> <p>ข. พระมหากษัตริย์ผู้ทรงคุณค่า</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. พลังของแผ่นดิน เป็นอำนาจที่หาได้เปรียบมิได้</p> <p>ง. พระมหากษัตริย์ผู้ทรงพลัง</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
39. พระนามเมื่อแรกเกิดของในหลวงรัชกาลที่ 9 มี พระนามว่าอย่างไร ก. เบ็ชัวร์ค ข. เบ็ชังขลา ค. ชิปปักเดล ง. ภูมิพลอดุลยเดช				
40. ข้อใดไม่ใช่หนังสือพระราชนิพนธ์ของรัชกาลที่ 9 ก. ทองแดง ข. นายอินทร์ผู้ปิดทองหลังพระ ค. พระอภัยมณี ง. ตีโต				

ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

นางสาววิภาวณี เชิดฉาย  
นักศึกษาระดับ ป.โท มทร.ธัญบุรี

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

แบบสอบถามความพึงพอใจ

เพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เรียน)

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความในช่องแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด นักเรียนมีความพึงพอใจในสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากน้อยเพียงใด

ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1	เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เรียงจากง่ายไปยาก					
1.2	เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ให้ความรู้ความเข้าใจ					
1.3	ปริมาณของเนื้อหา มีความเหมาะสม					
<b>2. ด้านรูปแบบสื่อ</b>						
2.1	สื่อมีความน่าสนใจ					
2.2	ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และชัดเจน					
2.3	แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเรียงจากง่ายไปยาก					
<b>3. ด้านความรู้สึกล</b>						
3.1	ชื่นชอบวิชาประวัติศาสตร์มากขึ้น					
3.2	สนุกทุกครั้งในการจัดการเรียนรู้					
<b>4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ</b>						
4.1	สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อในอนาคตได้					
4.2	สื่อเทคโนโลยีที่ได้เรียนรู้ มีความหลากหลาย เหมาะกับยุคสมัยในปัจจุบัน					

ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ง  
ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย





ผลการประเมินแสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนจัดการเรียนรู้ด้วย  
เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9  
ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	แปลผล
<b>1. เรื่องพระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรม</b>					
<p>สาระการเรียนรู้</p> <p>1.1 เรียนรู้พระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรม</p> <p>1.2 จำแนกแนวคิดจิตรกรรมผีพระหัตถ์</p> <p>1.3 สรุปรวบรวมองค์ความรู้พระอัจฉริยภาพด้านจิตรกรรม</p> <p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <p>การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน</p> <p>1) การสร้างความสนใจ</p> <p>2) การสำรวจและค้นหา</p> <p>3) การอธิบายและลงข้อสรุป</p> <p>4) การขยายความรู้</p> <p>5) การประเมินผล</p> <p>เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลเพื่อทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง เน้นต่อยอดองค์ความรู้เดิมและเสริมสร้างทักษะให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน ซึ่งทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตท่ามกลางการกระแสเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันได้</p>	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	แปลผล
<b>2. เรื่องพระอัจฉริยภาพด้านดนตรี</b>					
<p><b>สาระการเรียนรู้</b></p> <p>2.1 เรียนรู้พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี</p> <p>2.2 จำแนกบทเพลงพระราชนิพนธ์</p> <p>2.3 สรุปรวบยอดองค์ความรู้พระอัจฉริยภาพด้านดนตรี</p> <p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <p>การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน</p> <p>1) การสร้างความสนใจ</p> <p>2) การสำรวจและค้นหา</p> <p>3) การอธิบายและลงข้อสรุป</p> <p>4) การขยายความรู้</p> <p>5) การประเมินผล</p> <p>เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลเพื่อทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง เน้นต่อยอดองค์ความรู้เดิมและเสริมสร้างทักษะให้กับตัวผู้เรียน ซึ่งทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตท่ามกลางการกระแสเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันได้</p>	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	แปลผล
<b>3. เรื่องพระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์</b>					
<p>สาระการเรียนรู้</p> <p>3.1 เรียนรู้พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์</p> <p>3.2 จำแนกหนังสือพระราชนิพนธ์</p> <p>3.3 สรุปรวบยอดองค์ความรู้พระอัจฉริยภาพด้านวรรณศิลป์</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การสร้างความสนใจ</li> <li>2) การสำรวจและค้นหา</li> <li>3) การอธิบายและลงข้อสรุป</li> <li>4) การขยายความรู้</li> <li>5) การประเมินผล</li> </ol> <p>เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล เพื่อให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง เน้นต่อยอดองค์ความรู้เดิมและเสริมสร้างทักษะให้เกิดกับตัวผู้เรียน ซึ่งทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตท่ามกลางการกระแสเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันได้</p>	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
ค่าเฉลี่ยรวม	1.00	1.00	1.00	1.00	ใช้ได้

ผลประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะเรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

รายการ		ระดับความสอดคล้อง				
		ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	
1.2	เนื้อหาที่นำเสนอสามารถสื่อความหมายได้ถูกต้อง	+1	+1	+1	1.00	
1.3	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	
1.4	การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	+1	+1	+1	1.00	
1.5	ปริมาณเนื้อหาในแต่ละข้อมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
1.6	การจัดการเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	+1	+1	+1	1.00	
1.7	เนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
<b>2. ด้านภาพสามมิติ</b>						
2.1	ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
2.2	การจัดวางภาพมีความเหมาะสม	+1	0	+1	0.67	
2.3	ภาพมีสีสัน ทำให้เกิดความน่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	
2.4	ภาพมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
2.5	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
2.6	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	0	+1	+1	0.67	
2.7	ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
2.8	ความเหมาะสมของจำนวนภาพ	+1	0	+1	0.67	

รายการ		ระดับความสอดคล้อง				
		ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>3. ด้านเสียง</b>						
3.1	เสียงประกอบสอดคล้องกับภาพ	+1	0	+1	0.67	
3.2	ความชัดเจนของเสียง	0	+1	+1	0.67	
3.3	ระดับความดังของเสียงประกอบมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
3.4	ระดับเสียง (เสียงแหลม-ทุ้ม) เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
3.5	เสียงประกอบช่วยสร้างความสนใจ	+1	+1	+1	1.00	
3.6	เสียงประกอบมีความกระชับ ไม่น่าเกินไป	+1	+1	+1	1.00	
<b>4. ด้านตัวอักษร และสี</b>						
4.1	ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	+1	+1	0	0.67	
4.2	การใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	
4.3	ภาษาที่ใช้ในเนื้อหา มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย	0	+1	+1	0.67	
<b>5. ด้านการนำไปใช้</b>						
5.1	การควบคุมเนื้อหาทำได้ง่าย และสะดวก	+1	+1	+1	1.00	
5.2	รูปแบบของเนื้อหาเป็นมาตรฐานเดียวกัน	+1	+1	+1	1.00	
5.3	การออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่	+1	+1	+1	1.00	
5.4	ความเหมาะสมของเทคนิค และการนำเสนอ	+1	+1	+1	1.00	
5.5	เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	
5.6	สามารถตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ได้	+1	+1	+1	1.00	
5.7	สื่อมีส่วนชี้แนะ หรือให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนต้องการ	+1	+1	+1	1.00	
5.8	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ	+1	+1	+1	1.00	
5.9	มีคู่มือการใช้งานชัดเจน และเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	

รายการ		ระดับความสอดคล้อง				
		ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
5.10	ความง่ายในการใช้งาน	+1	+1	+1	1.00	
ผลรวมของค่าเฉลี่ย		32	31	34	32.33	
รวมทั้งสิ้น		97				
ค่า IOC เฉลี่ย		0.95				



ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ  
การพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ)

รายการ		ระดับความสอดคล้อง				
		ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
<b>1. ด้านภาพสามมิติ</b>						
1.1	ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
1.2	การจัดวางภาพมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
1.3	ภาพมีสีสัน ทำให้เกิดความน่าสนใจ	+1	+1	0	0.67	
1.4	ภาพมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
1.5	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
1.6	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	+1	+1	+1	1.00	
1.7	ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
1.8	ความเหมาะสมของจำนวนภาพ	+1	+1	+1	1.00	
<b>2. ด้านเสียง</b>						
2.1	เสียงประกอบสอดคล้องกับภาพ	+1	0	+1	0.67	
2.2	ความชัดเจนของเสียง	+1	+1	+1	1.00	
2.3	ระดับความดังของเสียงประกอบมีความเหมาะสม	+1	+1	0	0.67	
2.4	ระดับเสียง (เสียงแหลม-ทุ้ม) เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
2.5	เสียงประกอบช่วยสร้างความสนใจ	+1	+1	+1	1.00	

รายการ		ระดับความสอดคล้อง				
		ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
2.6	เสียงประกอบมีความกระชับ ไม่น่าเบื่อจนเกินไป	+1	+1	+1	1.00	
<b>3. ด้านตัวอักษร และสี</b>						
3.1	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่าย และชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
3.2	รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีสีสันสวยงาม	+1	+1	+1	1.00	
3.3	ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	+1	+1	+1	1.00	
3.4	ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร	+1	+1	+1	1.00	
<b>4. ด้านเทคโนโลยีความจริงเสริม</b>						
4.1	ภาพ Marker สื่อความหมายตรงกับเนื้อหา	+1	0	+1	0.67	
4.2	ความเร็วในการวิเคราะห์ภาพ Marker	+1	0	+1	0.67	
4.3	ความรวดเร็วในการแสดงผล	+1	+1	+1	1.00	
4.4	ความน่าสนใจในการนำเสนอที่เสมือนจริง	+1	+1	+1	1.00	
4.5	ความเหมาะสมของโปรแกรมที่ใช้	+1	+1	0	0.67	
<b>5. ด้านการนำไปใช้</b>						
5.1	การควบคุมเนื้อหาทำได้ง่าย และสะดวก	+1	+1	+1	1.00	
5.2	มีรูปแบบของเนื้อหาเป็นมาตรฐานเดียวกัน	+1	+1	+1	1.00	
5.3	การออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่	+1	+1	+1	1.00	
5.4	ความเหมาะสมของเทคนิค และการนำเสนอ	+1	+1	+1	1.00	
5.5	เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	



รายการ		ระดับความสอดคล้อง				
		ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
5.6	สามารถตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ได้	+1	+1	+1	1.00	
5.7	สื่อมีส่วนชี้แนะ หรือให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนต้องการ	+1	+1	+1	1.00	
5.8	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ	+1	+1	+1	1.00	
5.9	มีคู่มือการใช้งานชัดเจน และเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
5.10	ความง่ายในการใช้งาน	+1	+1	+1	1.00	
ผลรวมของค่าเฉลี่ยทุกด้าน		33	30	30	31.00	
รวมทั้งสิ้น		93				
ค่าเฉลี่ย IOC		0.94				



ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC)  
 เพื่อสร้างแบบทดสอบก่อน/หลังเรียน  
 เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
 เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma R$	ค่าความ สอดคล้อง	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
6	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
11	0	0	+1	1	0.33	ตัดทิ้ง
12	0	0	+1	1	0.33	ตัดทิ้ง
13	-1	0	+1	0	0.00	ตัดทิ้ง
14	0	0	+1	1	0.33	ตัดทิ้ง
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	-1	+1	3	1.00	ใช้ได้
17	-1	+1	+1	1	0.33	ตัดทิ้ง
18	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma R$	ค่าความ สอดคล้อง	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
21	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
22	-1	-1	+1	-1	-0.33	ตัดทิ้ง
23	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
24	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
27	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
33	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
34	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
35	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เรียน)

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
1. เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เรียงจากง่ายไปยาก	+1	+1	+1	1.00	
2. เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ให้ความรู้ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	
3. ปริมาณของเนื้อหา มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
4. สื่อมีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	
5. ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
6. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเรียงจากง่ายไปยาก	+1	+1	+1	1.00	
7. ชื่นชอบวิชาประวัติศาสตร์มากขึ้น	+1	+1	+1	1.00	
8. สนุกทุกครั้งในการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	
9. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อในอนาคตได้	+1	+1	+1	1.00	
10. สื่อเทคโนโลยีที่ได้เรียนรู้ มีความหลากหลาย เหมาะกับยุคสมัยในปัจจุบัน	+1	+1	+1	1.00	
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10.00</b>	

ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ



**แบบประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหาทางประวัติศาสตร์  
สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม**

**ชื่องานวิจัย** เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอภัยมณีภาพ  
รัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณา คุณภาพสื่อด้านเนื้อหาทางประวัติศาสตร์ สำหรับการจัดการเรียนรู้ด้วย  
เทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องพระอภัยมณีภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วเขียนผลพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ผลพิจารณา” ตาม  
ความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการประเมินดังต่อไปนี้

- |   |         |                   |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก        |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย       |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

ข้อ	รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				
		5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.2	เนื้อหาที่น่าสนใจสามารถสื่อความหมายได้ถูกต้อง					
1.3	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน					
1.4	การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก					
1.5	ปริมาณเนื้อหาในแต่ละข้อมีความเหมาะสม					
1.6	การจัดการเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา					
1.7	เนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม					
<b>2. ด้านภาพสามมิติ</b>						
2.1	ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.2	การจัดวางภาพมีความเหมาะสม					
2.3	ภาพมีสีสัน ทำให้เกิดความน่าสนใจ					
2.4	ภาพมีความชัดเจน					

ข้อ	รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				
		5	4	3	2	1
2.5	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน					
2.6	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย					
2.7	ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม					
2.8	ความเหมาะสมของจำนวนภาพ					
<b>3. เสียง</b>						
3.1	เสียงประกอบสอดคล้องกับภาพ					
3.2	ความชัดเจนของเสียง					
3.3	ระดับความดังของเสียงประกอบมีความเหมาะสม					
3.4	ระดับเสียง (เสียงแหลม-ทุ้ม) เหมาะสม					
3.5	เสียงประกอบช่วยสร้างความสนใจ					
3.6	เสียงประกอบมีความกระชับ ไม่น่าเกินไป					
<b>4. ด้านตัวอักษร และสี</b>						
4.1	ความเหมาะสมของการใช้ภาษา					
4.2	การใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
4.3	ภาษาที่ใช้ในเนื้อหา มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย					
<b>5. ด้านการนำไปใช้</b>						
5.1	การควบคุมเนื้อหาทำได้ง่าย และสะดวก					
5.2	มีรูปแบบของเนื้อหาเป็นมาตรฐานเดียวกัน					
5.3	การออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่					
5.4	ความเหมาะสมของเทคนิค และการนำเสนอ					
5.5	เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้					
5.6	สามารถตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ได้					
5.7	สื่อมีส่วนชี้แนะ หรือให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนต้องการ					
5.8	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ					
5.9	มีคู่มือการใช้งานชัดเจน และเข้าใจง่าย					
5.10	ความง่ายในการใช้งาน					

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....  
(.....)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

วันที่.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินแบบประเมิน  
คุณภาพสื่อด้านเนื้อหา

นางสาววิภาณี เชิดฉาย  
นักศึกษาระดับ ป.โท มทร.ธัญบุรี





**แบบประเมินคุณภาพสื่อด้านการออกแบบของเทคโนโลยีความจริงเสริม**

**ชื่องานวิจัย** เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพ  
รัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณา คุณภาพสื่อด้านการออกแบบของเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการ  
เรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 3 แล้วเขียนผลพิจารณาของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ผลพิจารณา” ตามความ  
คิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการประเมินดังต่อไปนี้

- |   |         |                   |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก        |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย       |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

ข้อ	รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				
		5	4	3	2	1
<b>1. ด้านภาพสามมิติ</b>						
1.1	ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
1.2	การจัดวางภาพมีความเหมาะสม					
1.3	ภาพมีสีสัน ทำให้เกิดความน่าสนใจ					
1.4	ภาพมีความชัดเจน					
1.5	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน					
1.6	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย					
1.7	ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม					
1.8	ความเหมาะสมของจำนวนภาพ					
<b>2. ด้านเสียง</b>						
2.1	เสียงประกอบสอดคล้องกับภาพ					
2.2	ความชัดเจนของเสียง					

ข้อ	รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				
		5	4	3	2	1
2.3	ระดับความดังของเสียงประกอบมีความเหมาะสม					
2.4	ระดับเสียง (เสียงแหลม-ทุ้ม) เหมาะสม					
2.5	เสียงประกอบช่วยสร้างความสนใจ					
2.6	เสียงประกอบมีความกระชับ ไม่น่าเบื่อจนเกินไป					
<b>3. ด้านตัวอักษร และสี</b>						
3.1	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่าย และชัดเจน					
3.2	รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีสีสันสวยงาม					
3.3	ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
3.4	ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร					
<b>4. ด้านเทคโนโลยีความจริงเสริม</b>						
4.1	ภาพ Marker สื่อความหมายตรงกับเนื้อหา					
4.2	ความเร็วในการวิเคราะห์ภาพ Marker					
4.3	ความรวดเร็วในการแสดงผล					
4.4	ความน่าสนใจในการนำเสนอที่เสมือนจริง					
4.5	ความเหมาะสมของโปรแกรมที่ใช้					
<b>5. ด้านการนำไปใช้</b>						
5.1	การควบคุมเนื้อหาทำได้ง่าย และสะดวก					
5.2	มีรูปแบบของเนื้อหาเป็นมาตรฐานเดียวกัน					
5.3	การออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่					
5.4	ความเหมาะสมของเทคนิค และการนำเสนอ					
5.5	เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้					
5.6	สามารถตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ได้					
5.7	สื่อมีส่วนชี้แนะ หรือให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนต้องการ					
5.8	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ					
5.9	มีคู่มือการใช้งานชัดเจน และเข้าใจง่าย					
5.10	ความง่ายในการใช้งาน					

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

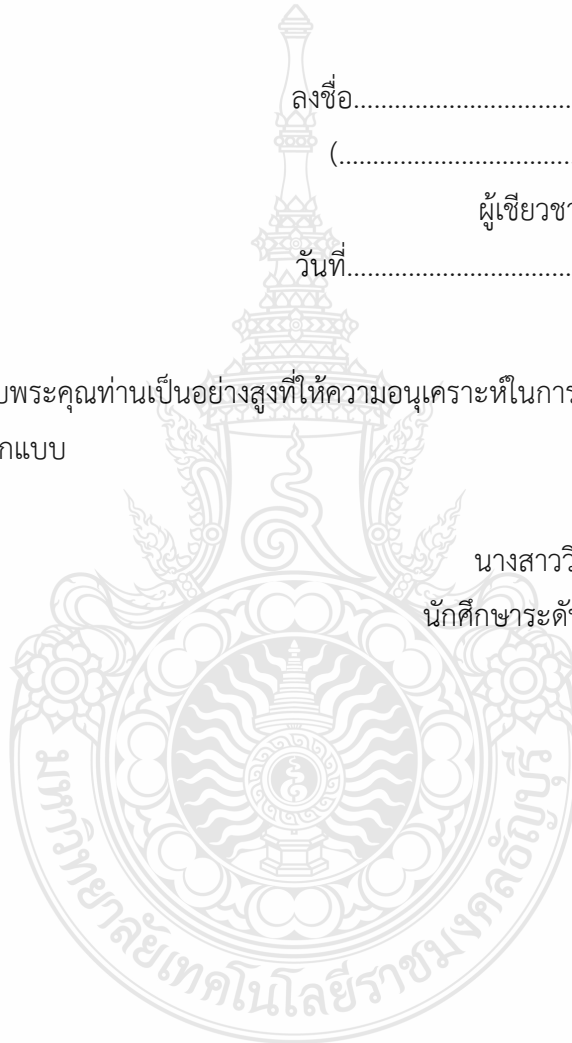
ลงชื่อ.....  
(.....)

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

วันที่.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินแบบประเมิน  
คุณภาพสื่อด้านการออกแบบ

นางสาววิภาวดี เชิดฉาย  
นักศึกษาระดับ ป.โท มทร.ธัญบุรี



ภาคผนวก ฉ  
ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ



ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ  
 สืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

รายการประเมิน		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>				
1	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2	เนื้อหาที่น่าสนใจสามารถสื่อความหมายได้ถูกต้อง	4.67	0.47	มากที่สุด
3	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
4	การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	5.00	0.00	มากที่สุด
5	ปริมาณเนื้อหาในแต่ละข้อมีความเหมาะสม	4.33	0.47	มาก
6	การจัดการเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	4.67	0.47	มากที่สุด
7	เนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา		4.92	0.12	มากที่สุด
<b>2. ด้านภาพสามมิติ</b>				
1	ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
2	การจัดวางภาพมีความเหมาะสม	4.67	0.47	มากที่สุด
3	ภาพมีสีสัน ทำให้เกิดความน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ภาพมีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
5	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
6	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.67	0.47	มากที่สุด
7	ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
8	ความเหมาะสมของจำนวนภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านภาพสามมิติ		4.92	0.12	มากที่สุด
<b>3. ด้านเสียง</b>				
1	เสียงประกอบสอดคล้องกับภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
2	ความชัดเจนของเสียง	5.00	0.00	มากที่สุด
3	ระดับความดังของเสียงประกอบมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ระดับเสียง (เสียงแหลม-ทุ้ม) เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
5	เสียงประกอบช่วยสร้างความสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
6	เสียงประกอบมีความกระชับ ไม่น่าเกินไป	4.67	0.47	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเสียง		4.58	0.00	มากที่สุด
<b>4. ด้านตัวอักษร และสี</b>				
1	ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2	การใช้ภาษาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.67	0.47	มากที่สุด
3	ภาษาที่ใช้ในเนื้อหา มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย	4.67	0.47	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านตัวอักษร และสี		4.78	0.31	มากที่สุด
<b>5. ด้านการนำไปใช้</b>				
1	การควบคุมเนื้อหาทำได้ง่าย และสะดวก	4.67	0.47	มากที่สุด
2	มีรูปแบบของเนื้อหาเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.67	0.47	มากที่สุด
3	การออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ความเหมาะสมของเทคนิค และการนำเสนอ	5.00		มากที่สุด
5	เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
6	สามารถตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ได้	4.67	0.47	มากที่สุด
7	สื่อมีส่วนชี้แนะ หรือให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนต้องการ	4.67	0.47	มากที่สุด
8	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ	5.00	0.00	มากที่สุด
9	มีคู่มือการใช้งานชัดเจน และเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
10	ความง่ายในการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการนำไปใช้		4.83	0.24	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน		4.87	0.17	มากที่สุด

จากผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพพรชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดเห็นรวมทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.87 และไม่พบข้อที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ  
 สืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ)

รายการประเมิน		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>1. ด้านภาพสามมิติ</b>				
1	ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.67	0.47	มากที่สุด
2	การจัดวางภาพมีความเหมาะสม	4.67	0.47	มากที่สุด
3	ภาพมีสีสัน ทำให้เกิดความน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ภาพมีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
5	ภาพสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.00	0.00	มาก
6	ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.67	0.47	มากที่สุด
7	ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	4.33	0.47	มาก
8	ความเหมาะสมของจำนวนภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านภาพสามมิติ		<b>4.83</b>	<b>0.24</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>2. ด้านเสียง</b>				
1	เสียงประกอบสอดคล้องกับภาพ	4.33	0.47	มาก
2	ความชัดเจนของเสียง	4.33	0.47	มาก
3	ระดับความดังของเสียงประกอบมีความเหมาะสม	4.33	0.47	มาก
4	ระดับเสียง (เสียงแหลม-ทุ้ม) เหมาะสม	4.67	0.47	มากที่สุด
5	เสียงประกอบช่วยสร้างความสนใจ	4.67	0.47	มากที่สุด
6	เสียงประกอบมีความกระชับ ไม่น่าเบื่อจนเกินไป	4.67	0.47	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเสียง		<b>4.42</b>	<b>0.47</b>	<b>มาก</b>
<b>3. ด้านตัวอักษร และสี</b>				
1	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่าย และชัดเจน	4.67	0.47	มากที่สุด
2	รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีสีสันสวยงาม	5.00	0.00	มากที่สุด
3	ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร	4.67	0.47	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านตัวอักษร และสี		<b>4.83</b>	<b>0.24</b>	<b>มากที่สุด</b>

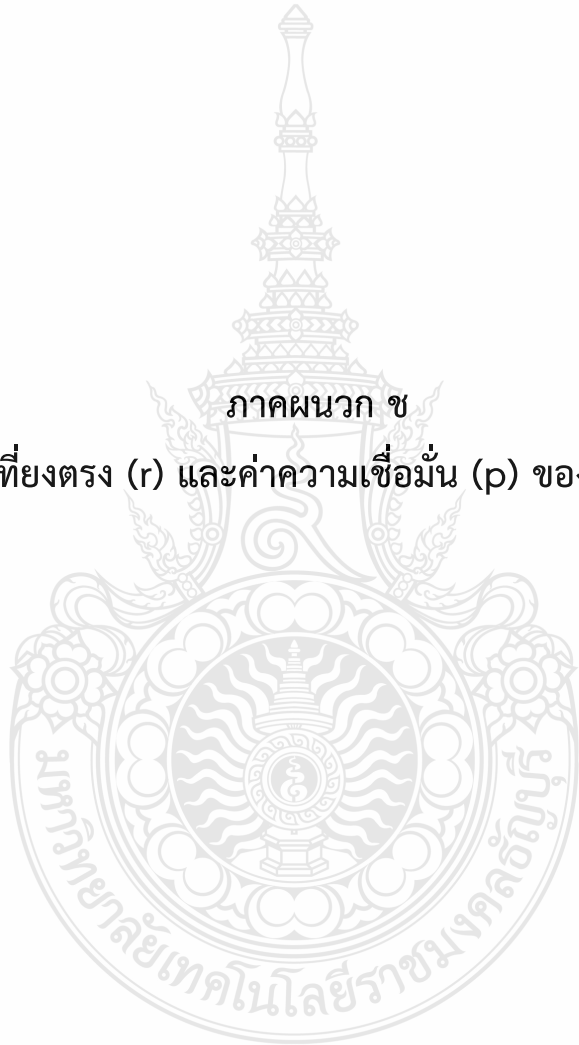
รายการประเมิน		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>4. ด้านเทคโนโลยีความจริงเสริม</b>				
1	ภาพ Marker สื่อความหมายตรงกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
2	ความเร็วในการวิเคราะห์ภาพ Marker	4.67	0.47	มากที่สุด
3	ความรวดเร็วในการแสดงผล	4.67	0.47	มากที่สุด
4	ความน่าสนใจในการนำเสนอที่เสมือนจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
5	ความเหมาะสมของโปรแกรมที่ใช้	4.67	0.47	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยด้านเทคโนโลยีความจริงเสริม</b>		<b>4.83</b>	<b>0.24</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>5. ด้านการนำไปใช้</b>				
1	การควบคุมเนื้อหาทำได้ง่าย และสะดวก	4.67	0.47	มากที่สุด
2	มีรูปแบบของเนื้อหาเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.67	0.47	มากที่สุด
3	การออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ความเหมาะสมของเทคนิค และการนำเสนอ	5.00	0.00	มากที่สุด
5	เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
6	สามารถตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ได้	4.33	0.47	มาก
7	สื่อมีส่วนชี้แนะ หรือให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนต้องการ	4.33	0.47	มาก
8	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ	5.00	0.00	มากที่สุด
9	มีคู่มือการใช้งานชัดเจน และเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
10	ความง่ายในการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ยด้านการนำไปใช้</b>		<b>4.83</b>	<b>0.24</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน</b>		<b>4.72</b>	<b>0.27</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดเห็นทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.72 โดยมีความคิดเห็นในด้านภาพสามมิติ ด้านอักษรและสี ด้านเทคโนโลยีความจริงเสริม และด้านการนำไปใช้ อยู่ในระดับสูงที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.83 ต่ำที่สุดความคิดเห็นในด้านเสียง ด้วยค่าเฉลี่ย 4.42 และไม่พบข้อที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด



ภาคผนวก ข

ค่าความเที่ยงตรง (r) และค่าความเชื่อมั่น (p) ของแบบทดสอบ



### ค่าความเที่ยงตรง (r) และความเชื่อมั่น (p) ของข้อสอบ

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะเรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์
1	0.92	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.45	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
2	0.55	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.30	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
3	0.42	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.85	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
4	0.97	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.35	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
5	0.97	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.35	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
6	0.97	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.35	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
7	0.52	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.55	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
8	0.82	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.65	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
9	0.90	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
10	0.50	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
11	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.30	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
12	0.47	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.45	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
13	0.43	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ข้อสอบใช้ได้
14	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายแต่ใช้ได้	0.45	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
15	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ข้อสอบใช้ได้
16	0.32	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.35	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
17	0.35	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.65	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
18	0.47	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.65	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
19	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
20	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์
21	0.95	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
22	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.70	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
23	0.42	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.85	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
24	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.75	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
25	0.47	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.95	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
26	0.32	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.45	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
27	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.70	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
28	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.35	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
29	0.55	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.90	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
30	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.30	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
31	0.22	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ข้อสอบใช้ได้
32	0.22	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.35	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
33	0.30	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
34	0.97	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ข้อสอบใช้ได้
35	0.22	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.25	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ข้อสอบใช้ได้
36	0.50	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก	0.20	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	ข้อสอบใช้ได้
37	0.90	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.50	อำนาจจำแนกสูง	ข้อสอบใช้ได้
38	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้	0.30	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
39	1.00	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.30	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
40	0.97	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง	0.35	อำนาจจำแนกปานกลาง	ข้อสอบใช้ได้
KR-20					1.06

หมายเหตุ ค่า p ระหว่าง 0.20 – 0.80 / ค่า r เท่ากับ 0.20 ขึ้นไป

แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างสรรค์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์  
วิชาประวัติศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เลขที่ .....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศ มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เป็นพระมหากษัตริย์ไทยอยู่รัชกาลที่เท่าใด

- ก. รัชกาลที่ 6
- ข. รัชกาลที่ 8
- ค. รัชกาลที่ 9
- ง. รัชกาลที่ 5

2. พระราชสมัญญา “อัครศิลปิน” หมายถึงใคร

- ก. รัชกาลที่ 8
- ข. รัชกาลที่ 6
- ค. รัชกาลที่ 5
- ง. รัชกาลที่ 9

3. คำว่า “อัครศิลปิน” สามารถแปลตามศัพท์ได้อย่างไร

- ก. ผู้เป็นเลิศทางศิลปะ
- ข. ผู้มีศิลปะอันเลอเลิศ
- ค. ประเสริฐเลิศกว่าศิลปินทั้งปวง
- ง. เลิศยิ่ง เด่นดียิ่ง

4. ในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงพระราชสมภพ(เกิด) วันที่เท่าใด

- ก. 5 ธันวาคม
- ข. 5 มกราคม
- ค. 2 ธันวาคม
- ง. 12 สิงหาคม

5. รัชกาลที่ 9 เสด็จสวรรคตคือข้อใด

- ก. 13 ตุลาคม 2559
- ข. 12 กันยายน 2560
- ค. 2 เมษายน 2558
- ง. 9 มิถุนายน 2559

6. สีประจำพระองค์ของรัชกาลที่ 9 คือสีใด

- ก. สีส้ม
- ข. สีฟ้า
- ค. สีเหลือง
- ง. สีแดง

7. รัชกาลที่ 9 ทรงครองราชย์เป็นเวลากี่ปี

- ก. 80 ปี
- ข. 88 ปี
- ค. 70 ปี
- ง. 60 ปี

8. สุนัขทรงเลี้ยงของรัชกาลที่ 9 มีชื่อว่าอะไร

- ก. ทองแดง
- ข. ทองม้วน
- ค. ทองดี
- ง. ทองหยิบ



9. รัชกาลที่ 9 มีราชโอรสและพระราชธิดา (ลูก) ทั้งหมดกี่พระองค์

- ก. 3 พระองค์
- ข. 5 พระองค์
- ค. 2 พระองค์
- ง. 4 พระองค์

10. รัชกาลที่ 9 ทรงพระราชสมภพที่ประเทศอะไร

- ก. ประเทศไทย
- ข. ประเทศอังกฤษ
- ค. ประเทศสวีตเซอร์แลนด์
- ง. ประเทศฝรั่งเศส

11. รัชกาลที่ 9 ทรงเริ่มต้นวาดภาพขณะที่มีพระชนมายุกี่พรรษา

- ก. 18 พรรษา
- ข. 16 พรรษา
- ค. 8 พรรษา
- ง. 12 พรรษา

12. ทรงวาดภาพจิตรกรรมสีน้ำมันหลายประเภท ยกเว้นข้อใด

- ก. ภาพแบบเหมือนจริง
- ข. ภาพแบบแอบสแตรคท์
- ค. ภาพแบบสมัยนิยม
- ง. ภาพแบบอิมเพรสชันนิสม์

13. รัชกาลที่ 9 ทรงมีพระนามลำลองว่าอะไร

- ก. จี๊ว
- ข. ภูมี้
- ค. เล็ก
- ง. พล

14. ระหว่างปีพุทธศักราชใดที่รัชกาลที่ 9 ทรงสร้างสรรค์จิตรกรรมฝีพระหัตถ์ไว้

ก. 2510 - 2520

ข. 2501 - 2505

ค. 2502 - 2510

ง. 2521 - 2530

15. หนังสือ “พระอัจฉริยภาพอัครศิลป์” ได้จำแนกแนวคิดจิตรกรรมฝีพระหัตถ์ไว้กี่ลักษณะ

ก. 7 ลักษณะ

ข. 6 ลักษณะ

ค. 4 ลักษณะ

ง. 2 ลักษณะ

16. เพลง **เมนูไข่** เป็นเพลงที่ทรงพระราชนิพนธ์พระราชทานแด่พระองค์ใด

ก. สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

ข. สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์

ค. พระเจ้าหลานเธอ พระองค์เจ้าพัชรกิติยาภา

ง. สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

17. หนังสือพระราชนิพนธ์เล่มแรกของในรัชกาลที่ 9 คือเรื่องใด

ก. พระราชนุกิจรัชกาลที่ 8

ข. เมื่อข้าพเจ้าจากสยามมาสู่สวิทเซอร์แลนด์

ค. พระมหาชนก

ง. ตีโต

18. เมื่อข้าพเจ้าจากสยามมาสู่สวิทเซอร์แลนด์ เป็นงานเขียนรูปแบบใด

ก. บันทึกประจำปี

ข. บันทึกประจำวัน

ค. บันทึกประจำสัปดาห์

ง. บันทึกรายเดือน

19. พระราชนิพนธ์เรื่อง **พระมหาชนก** เน้นให้เห็นถึงความเพียรของมหาชนกที่ต้องว่ายน้ำโดยไม่เห็นฝั่ง เป็นเวลากี่วัน

- ก. 7 วัน
- ข. 6 วัน
- ค. 5 วัน
- ง. 8 วัน

20. พระราชนิพนธ์เรื่อง **พระมหาชนก** ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จิตรกรกี่คน วาดภาพประกอบ พระราชนิพนธ์ตลอดทั้งเล่ม

- ก. 5 คน
- ข. 6 คน
- ค. 7 คน
- ง. 8 คน

21. พระราชนิพนธ์เรื่อง **ทองแดง** เป็นพระราชนิพนธ์จากเรื่องราวของสัตว์เลี้ยงชนิดใด

- ก. สุนัข
- ข. แมว
- ค. นก
- ง. กระจ่าง

22. พระราชนิพนธ์แปลที่เกี่ยวกับประวัติบุคคลสำคัญ คือข้อใด

- ก. ตีโต
- ข. โตโต
- ค. คู่กรรม
- ง. เหมือนแร่

23. พระราชนิพนธ์เรื่อง **ตีโต** ได้กอบกู้ยูโกสลาเวียให้พ้นวิกฤตการณ์ในสงครามโลกครั้งที่เท่าใด

- ก. สงครามโลกครั้งที่ 3
- ข. สงครามโลกครั้งที่ 2
- ค. สงครามโลกครั้งที่ 1
- ง. สงครามโลกครั้งที่ 4



24. พระราชนิพนธ์เรื่อง นายอินทร์ผู้ปิดทองหลังพระ เป็นพระราชนิพนธ์ประเภทใด

- ก. พระราชนิพนธ์สารคดี
- ข. พระราชนิพนธ์แปล
- ค. พระราชนิพนธ์นวนิยาย
- ง. พระราชนิพนธ์เรื่องสั้น

25. พระราชนิพนธ์เรื่อง นายอินทร์ผู้ปิดทองหลังพระ ตัวละครหลักที่เป็นหน่วยสืบราชการลับอยู่ในประเทศใด

- ก. ประเทศอังกฤษ
- ข. ประเทศสวีตเซอร์แลนด์
- ค. ประเทศอียิปต์
- ง. ประเทศเยอรมัน

26. พระราชนิพนธ์แปลเรื่อง นายอินทร์ผู้ปิดทองหลังพระ ทรงใช้เวลาในการแปลกี่ปี

- ก. 4 ปี
- ข. 3 ปี
- ค. 6 ปี
- ง. 2 ปี

27. เครื่องดนตรีชิ้นแรกที่รัชกาลที่ 9 ทรงเริ่มสนพระทัย คือดนตรีประเภทใด

- ก. แซกโซโฟน
- ข. เปียโน
- ค. กีตาร์
- ง. หีบเพลง

28. เครื่องดนตรีชนิดใดที่รัชกาลที่ 9 ทรงซื้อเป็นเครื่องแรก

- ก. หีบเพลง
- ข. เปียโน
- ค. ทรัมเป็ต
- ง. แซกโซโฟน

29. รัชกาลที่ 9 ทรงเริ่มสนใจดนตรีแนวใด เป็นแนวเพลงแรก

- ก. แนวแจ๊ส
- ข. แนวแดนซ์
- ค. แนวลูกกรุง
- ง. แนวไทยลูกทุ่ง

30. รัชกาลที่ 9 ทรงเริ่มก่อตั้งวงดนตรี อ.ส. วันศุกร์ เมื่อปีพ.ศ.ใด

- ก. 2470
- ข. 2490
- ค. 2485
- ง. 2495

31. รัชกาลที่ 9 ได้ทรงก่อตั้งดวง **สหายพัฒนา** เมื่อปีพ.ศ.ใด

- ก. 2530
- ข. 2539
- ค. 2529
- ง. 2519

32. รัชกาลที่ 9 ทรงพระราชนิพนธ์เพลงแรกคือเพลงอะไร

- ก. เพลงใกล้รุ่ง
- ข. เพลงแสงเทียน
- ค. เพลงพรปีใหม่
- ง. เพลงเมนูไข่

33. เพลง**เมนูไข่** เป็นเพลงพระราชนิพนธ์ที่แต่งมาจากทำนองใด

- ก. โคลงสี่สุภาพ
- ข. กลอนแปด
- ค. กาพย์ยานี 11
- ง. กลอนดอกสร้อย

34. เพลง**พรปีใหม่** เป็นเพลงพระราชนิพนธ์ของพระมหากษัตริย์ในรัชกาลใด

- ก. รัชกาลที่ 7
- ข. รัชกาลที่ 5
- ค. รัชกาลที่ 8
- ง. รัชกาลที่ 9

35. เพลง**แสงเทียน** ทรงพระราชนิพนธ์ขึ้นเมื่อปีพ.ศ.ใด

- ก. 2489
- ข. 2490
- ค. 2500
- ง. 2499

36. รัชกาลที่ 9 ทรงพระราชนิพนธ์บทเพลงไว้ทั้งหมดกี่เพลง

- ก. 20 เพลง
- ข. 50 เพลง
- ค. 70 เพลง
- ง. 40 เพลง

37. พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เป็นพระมหากษัตริย์ในรัชกาลที่เท่าใด

- ก. รัชกาลที่ 7
- ข. รัชกาลที่ 6
- ค. รัชกาลที่ 8
- ง. รัชกาลที่ 9

38. คำว่า “**ภูมิพลอดุลยเดช**” มีความหมายว่าอย่างไร

- ก. พระมหากษัตริย์ผู้ยิ่งใหญ่
- ข. พระมหากษัตริย์ผู้ทรงคุณค่า
- ค. พลังของแผ่นดิน เป็นอำนาจที่หาได้เปรียบมิได้
- ง. พระมหากษัตริย์ผู้ทรงพลัง

39. พระนามเมื่อแรกเกิดของในหลวงรัชกาลที่ 9 มีพระนามว่าอย่างไร

ก. เบ็ชัวร์ค

ข. เบ็สงขลา

ค. ซิปกับเดล

ง. ภูมิพลอดุลยเดช

40. ข้อใดไม่ใช่หนังสือพระราชนิพนธ์ของรัชกาลที่ 9

ก. ทองแดง

ข. นายอินทร์ผู้ปิดทองหลังพระ

ค. พระอภัยมณี

ง. ตีโต



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



ภาคผนวก ซ

ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีความจริงเสริม

ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม  
ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9  
ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

(n=40)

ลำดับที่	คะแนนระหว่างเรียน (80 คะแนน)E1	ร้อยละ	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (25 คะแนน) E2	ร้อยละ
1	26	87	25	100
2	27	90	25	100
3	28	93	25	100
4	24	80	24	96
5	28	93	25	100
6	26	87	22	88
7	26	87	25	100
8	26	87	25	100
9	25	83	25	100
10	25	83	25	100
11	25	83	25	100
12	25	83	23	92
13	27	90	23	92
14	27	90	25	100
15	26	87	23	92
16	23	77	24	96
17	25	83	25	100
18	24	80	25	100
19	23	77	24	96
20	27	90	23	92
21	24	80	24	96
22	23	77	25	100

ลำดับที่	คะแนนระหว่างเรียน (30 คะแนน) E1	ร้อยละ	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน) E2	ร้อยละ
23	24	80	25	100
24	28	93	25	100
25	23	77	24	96
26	24	80	25	100
27	24	80	25	100
28	26	87	25	100
29	27	90	24	96
30	26	87	25	100
31	26	87	25	100
32	25	83	25	100
33	28	93	24	96
34	24	80	23	92
35	26	87	25	100
36	27	90	24	96
37	27	90	23	92
38	27	90	24	96
39	29	97	23	92
40	28	93	25	100
<b>ค่าเฉลี่ย รวม</b>	<b>25.28</b>	<b>85.42</b>	<b>24.35</b>	<b>97.40</b>

จากการหาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประชากรจำนวน 40 คน โดยพบว่า ค่า E1/E2 เท่ากับ 85.42/97.40 ซึ่งถือว่าสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นก็คือ 80/80



ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้  
แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียน

ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน T1 (25 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน T2 (25 คะแนน)
1	12	25
2	13	25
3	15	25
4	9	24
5	15	25
6	14	22
7	13	25
8	10	25
9	13	25
10	12	25
11	12	25
12	11	23
13	13	23
14	14	25
15	13	23
16	12	24
17	12	25
18	11	25
19	13	24
20	8	23
21	7	24

ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน T1 (25 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน T2 (25 คะแนน)
22	11	25
23	12	25
24	8	25
25	14	24
26	12	25
27	12	25
28	15	25
29	12	24
30	12	25
31	11	25
32	13	25
33	7	24
34	12	23
35	13	25
36	12	24
37	14	23
38	7	24
39	6	23
40	5	25
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>11.50</b>	<b>24.35</b>



ภาคผนวก ฅ

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริม  
ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9  
ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้  
แบบสืบเสาะ เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนอ่านข้อคำถามในช่องแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ที่ตรงกับความคิดเห็น  
ของนักเรียนมากที่สุด นักเรียนมีความพึงพอใจในสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้  
แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
มากน้อยเพียงใด

ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>						
1.1	เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เรียงจากง่ายไปยาก					
1.2	เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ให้ความรู้ความเข้าใจ					
1.3	ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสม					
<b>2. ด้านรูปแบบสื่อ</b>						
2.1	สื่อมีความน่าสนใจ					
2.2	ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และชัดเจน					
2.3	แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเรียงจากง่ายไปยาก					
<b>3. ด้านความรู้สึกลึก</b>						
3.1	ชื่นชอบวิชาประวัติศาสตร์มากขึ้น					
3.2	สนุกทุกครั้งในการจัดการเรียนรู้					
<b>4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ</b>						
4.1	สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อในอนาคตได้					
4.2	สื่อเทคโนโลยีที่ได้เรียนรู้ มีความหลากหลายเหมาะสมกับยุคสมัยในปัจจุบัน					

ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

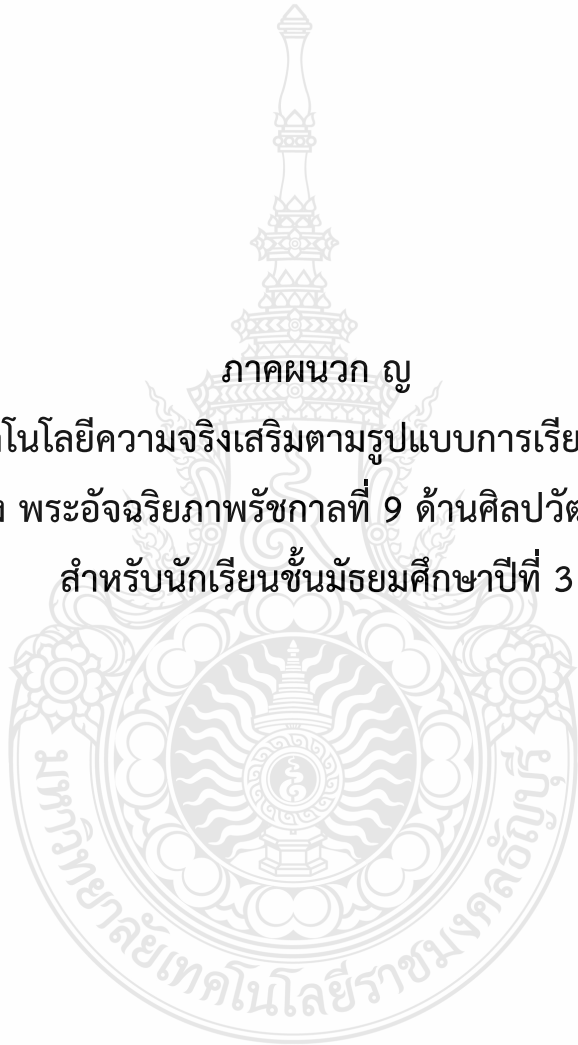


ภาคผนวก ก

ตัวอย่างเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



หนังสือ E-book คู่มือการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



# คู่มือการใช้งาน

## ขั้นตอนที่ 1

ดาวน์โหลด Application V-Player เพื่อใช้งาน



## ขั้นตอนที่ 2

เมื่อดาวน์โหลด Application เสร็จเรียบร้อยแล้ว โปรดปฏิบัติตามดังนี้



1

มองหาสัญลักษณ์ AR code ใต้ภาพ หรือสิ่งที่คุณสนใจ



2

ใช้อุปกรณ์สื่อสาร เข้าแอปฯ V-Player เพื่อทำการ สแกน AR code

3

ระบบจะแสดง รายละเอียดของภาพ หรือสิ่งที่คุณสนใจ



4

สามารถเรียนรู้ ความความต้องการ ของผู้ใช้งานได้เลย





### ขั้นตอนที่ 3

ครูแจกหนังสือในรูปแบบออนไลน์ (E-book) ให้กับนักเรียนทุกคน



โปรดสแกน AR Code  
เพื่อใช้สือ



### ขั้นตอนที่ 4

นักเรียนสแกน AR Code ในหนังสือที่ครูแจกให้ โดยจะปรากฏเมนูต่าง ๆ บนสมาร์ทโฟนของนักเรียน





## ขั้นตอนที่ 5 แสดงหน้าต่างของเมนูทั้งหมด



แบบทดสอบก่อนเรียน

สื่อประกอบการเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

**แบบทดสอบก่อนเรียน**

เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอภัยนารายณ์ รัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ลงชื่อเข้าใช้ Google เพื่อบันทึกการแก้ไข ดูข้อมูลเพิ่มเติม

พระอภัยนารายณ์ ทางด้านจิตรกรรม

พระอภัยนารายณ์ ทางด้านดนตรี

พระอภัยนารายณ์ ทางด้านวรรณศิลป์

อื่นอีกมี

**แบบทดสอบหลังเรียน**

เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอภัยนารายณ์ รัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ลงชื่อเข้าใช้ Google เพื่อบันทึกการแก้ไข ดูข้อมูลเพิ่มเติม

\*จำเป็น

กรุณาใส่ชื่อ-นามสกุล \*

คำตอบของคุณ

ถัดไป

สร้างแบบฟอร์ม

**แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

เรื่อง เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอภัยนารายณ์ รัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านข้อคำถามในช่องแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง □ ที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด นักเรียนมีความพึงพอใจในสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอภัยนารายณ์ รัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากน้อยเพียงใด

ลงชื่อเข้าใช้ Google เพื่อบันทึกการแก้ไข ดูข้อมูลเพิ่มเติม



## ขั้นตอนที่ 6

นักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน ก่อนเริ่มเข้าสู่บทเรียน

The screenshot shows a pre-test interface with a navigation menu on the left and a form on the right. The menu includes buttons for 'คู่มือครู', 'คู่มือนักเรียน', 'แบบทดสอบก่อนเรียน', 'สื่อประกอบการเรียน', 'แบบทดสอบหลังเรียน', and 'แบบประเมินความพึงพอใจ'. The 'แบบทดสอบก่อนเรียน' button is highlighted with a colorful, glowing effect. The form on the right is titled 'แบบทดสอบก่อนเรียน' and contains the following text:

เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอภัยนริศภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ลงชื่อเข้าใช้ Google เพื่อบันทึกการแก้ไข ดูข้อมูลเพิ่มเติม

**\*จำเป็น**

กรุณาใส่ชื่อ-นามสกุล \*

คำตอบของคุณ \_\_\_\_\_

ถัดไป ล้างแบบฟอร์ม



**ขั้นตอนที่ 7 เนื้อหาและสื่อประกอบการสอน**  
**ประกอบด้วยพระอัจฉริยภาพด้านศิลปวัฒนธรรมของรัชกาลที่ 9**  
**ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านจิตรกรรม, ด้านดนตรี, ด้านวรรณศิลป์**

พระอัจฉริยภาพ  
ทางด้านจิตรกรรม

พระอัจฉริยภาพ  
ทางด้านดนตรี

พระอัจฉริยภาพ  
ทางด้านวรรณศิลป์

ย้อนกลับ

YouTube

พระอัจฉริยภาพ  
ทางด้านจิตรกรรม

ย้อนกลับ

YouTube

พระอัจฉริยภาพ  
ทางด้านดนตรี

ย้อนกลับ

YouTube

พระอัจฉริยภาพ  
ทางด้านวรรณศิลป์

ย้อนกลับ



## ขั้นตอนที่ 8

เมื่อนักเรียนได้เรียนเนื้อหาในบทเรียนและดูสื่อประกอบการสอนเรียบร้อยแล้ว ก็ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดและประเมินผล

The screenshot shows a navigation menu on the left with the following items:

- คู่มือครู
- คู่มือนักเรียน
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- สื่อประกอบการเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน** (highlighted with a colorful border)
- แบบประเมินความพึงพอใจ

The main content area displays a form titled "แบบทดสอบหลังเรียน" (Post-test) with the following text:

เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอภัยนารายณ์ รัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ลงชื่อเข้าใช้ Google เพื่อบันทึกการแก้ไข ดูข้อมูลเพิ่มเติม

\*จำเป็น

กรุณาใส่ชื่อ-นามสกุล \*

คำตอบของคุณ

ถัดไป

ล้างแบบฟอร์ม



## ขั้นตอนที่ 9

เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบแล้ว ให้ผู้เรียนประเมินความพึงพอใจที่มีต่อ  
สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมที่คุณครูได้สร้างขึ้น

### แบบประเมินความพึง พอใจของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูป  
แบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอภัย  
รียภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านข้อความใน  
ช่องแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง □ ที่  
ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด  
นักเรียนมีความพึงพอใจในสื่อเทคโนโลยี  
ความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ  
สืบเสาะ เรื่องพระอภัยรียภาพรัชกาลที่ 9  
ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 3 มากน้อยเพียงใด

ลงชื่อเข้าใช้ Google เพื่อบันทึกการแก้ไข  
ดูข้อมูลเพิ่มเติม



MADE BY

นางสาววิภาวดี เชิดฉาย

นักศึกษาปริญญาโท

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา



### ขั้นตอนการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริม

เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**คู่มือการใช้งาน**

ขั้นตอนที่ 1  
ดาวน์โหลด Application V-Player เพื่อเข้าใช้งาน

Android iOS

ขั้นตอนที่ 2  
เมื่อดาวน์โหลด Application เรียบร้อยแล้ว โปรดปฏิบัติตามดังนี้

- 1 มองหาสัญลักษณ์ AR code ใต้ภาพ หรือสิ่งที่คุณสนใจ
- 2 ใช้อุปกรณ์สื่อสาร เข้าแอปฯ V-Player เพื่อทำการ สแกน AR code
- 3 ระบบจะแสดง รายละเอียดของภาพ หรือสิ่งที่คุณสนใจ
- 4 สามารถเรียนรู้ ความรู้ความถ่องการ ของผู้ใช้งานได้เลย

**“อัครศิลปิน”**  
**พระอัจฉริยภาพ**  
**ทางด้านศิลปวัฒนธรรม**

**คู่มือครู**

**คู่มือนักเรียน**

**แบบทดสอบก่อนเรียน**

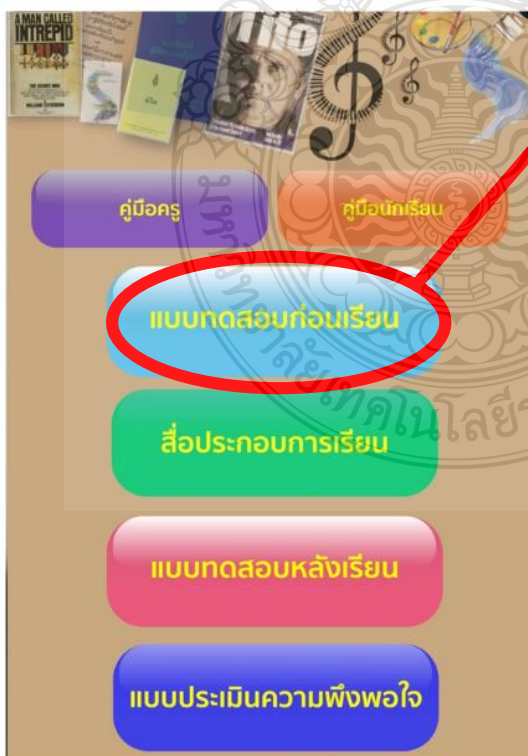
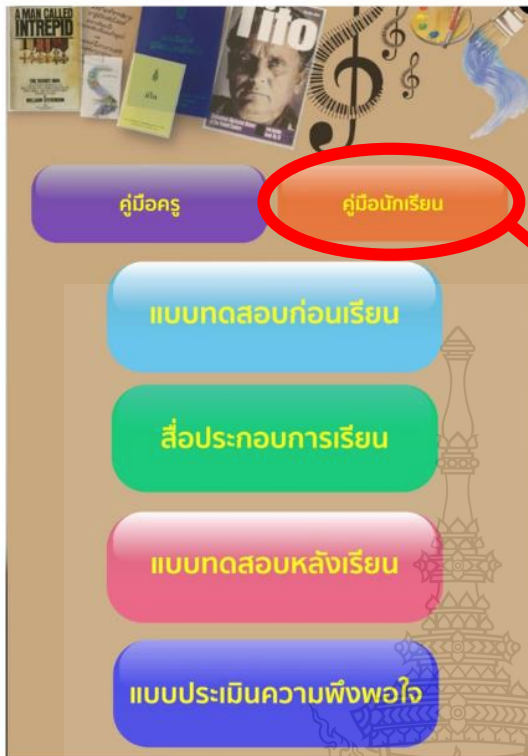
**สื่อประกอบการเรียน**

**แบบทดสอบหลังเรียน**

**แบบประเมินความพึงพอใจ**

**คู่มือครู**  
วิธีการสร้างสื่อ AR ด้วย VIDINOTI





**แบบทดสอบก่อนเรียน**

เทคโนโลยีความจิงเสริมตามรูปแบบการเรียนรูแบบสืบเสาะ เรื่องพระอภัยมณี รัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ลงชื่อเข้าใช้ Google เพื่อบันทึกการแก้ไข ดูข้อมูลเพิ่มเติม

\*จำเป็น

กรุณาใส่ชื่อ-นามสกุล \*

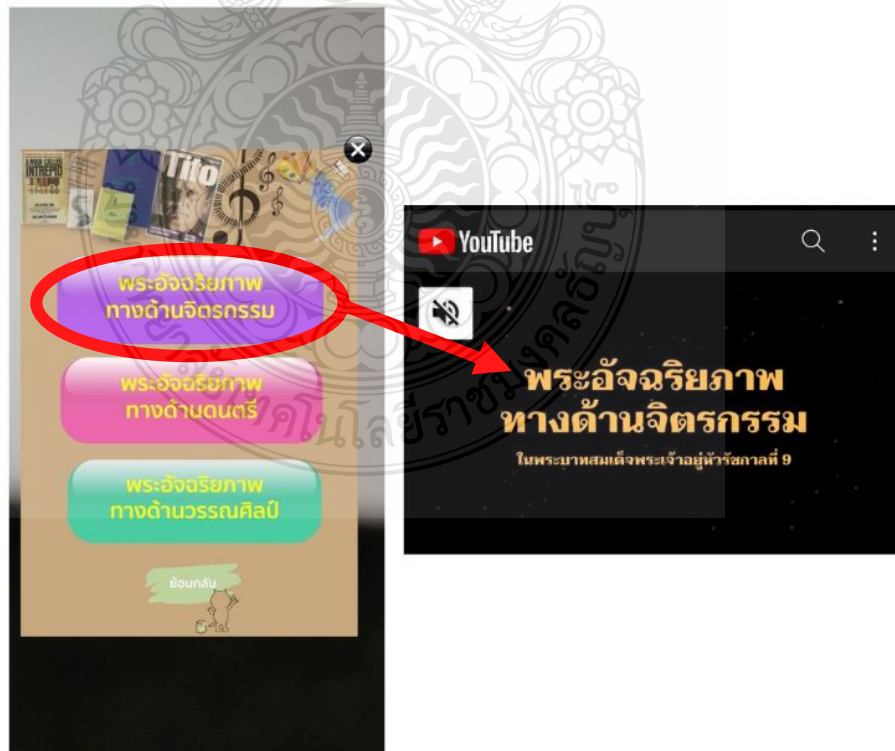
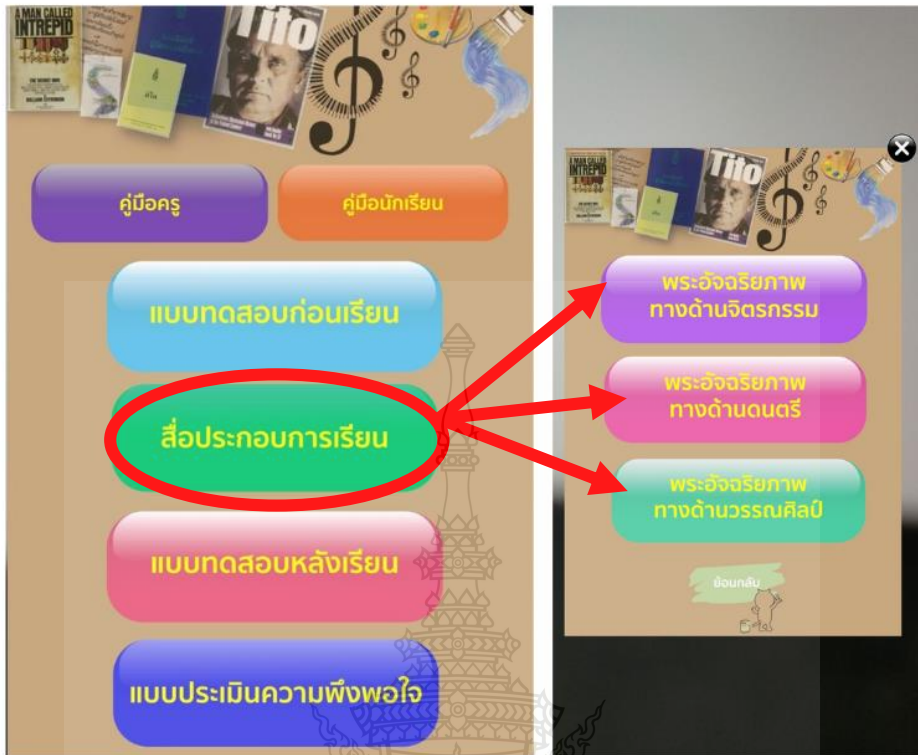
คำตอบของคุณ

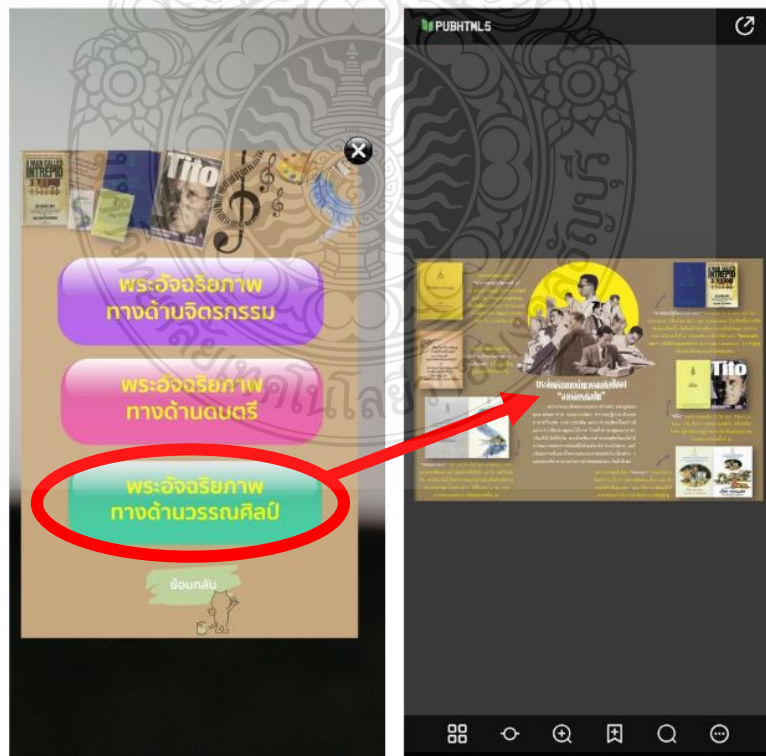
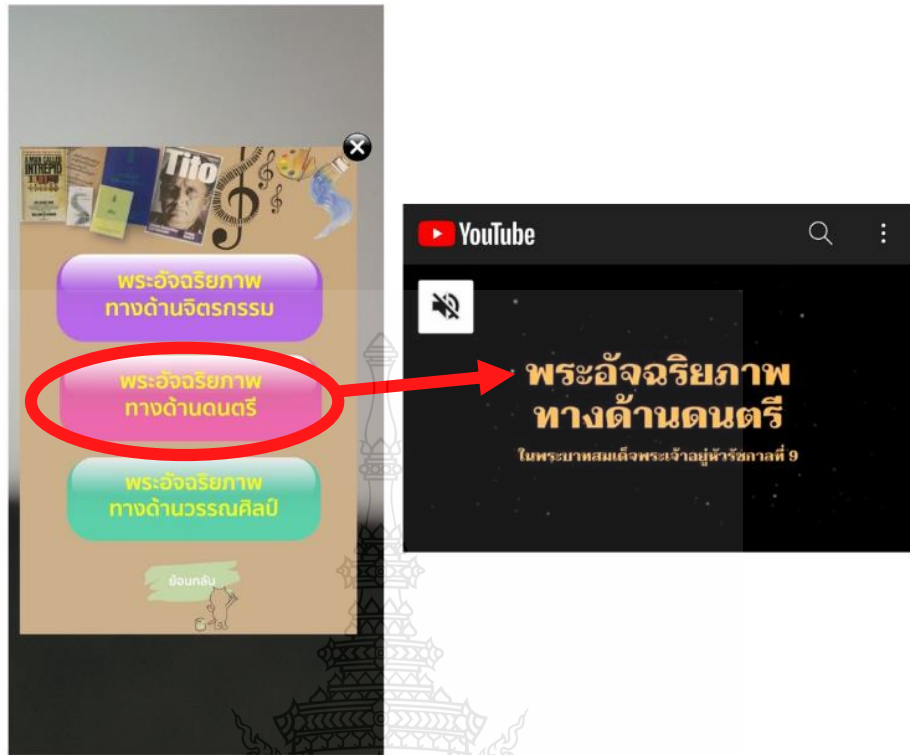
ถัดไป ล้างแบบฟอร์ม

ห้ามส่งรหัสผ่านใน Google ฟอร์ม

เนื้อหาไม่ได้ถูกสร้างขึ้นหรือรับรองโดย Google  
รายงานการละเมิด - ข้อกำหนดในการให้บริการ -  
นโยบายความเป็นส่วนตัว

Google ฟอร์ม





**แบบทดสอบหลังเรียน**

เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ลงชื่อเข้าใช้ Google เพื่อบันทึกการแก้ไข ดูข้อมูลเพิ่มเติม

\*จำเป็น

กรุณาใส่ชื่อ-นามสกุล \*

คำตอบของคุณ

ถัดไป ล้างแบบฟอร์ม

ห้ามส่งรหัสผ่านใน Google ฟอร์ม

เนื้อหาไม่ได้ถูกสร้างขึ้นหรือรับรองโดย Google รายงานการละเมิด - ข้อกำหนดในการใช้บริการ - นโยบายความเป็นส่วนตัว

Google ฟอร์ม

**แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

เรื่อง เทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

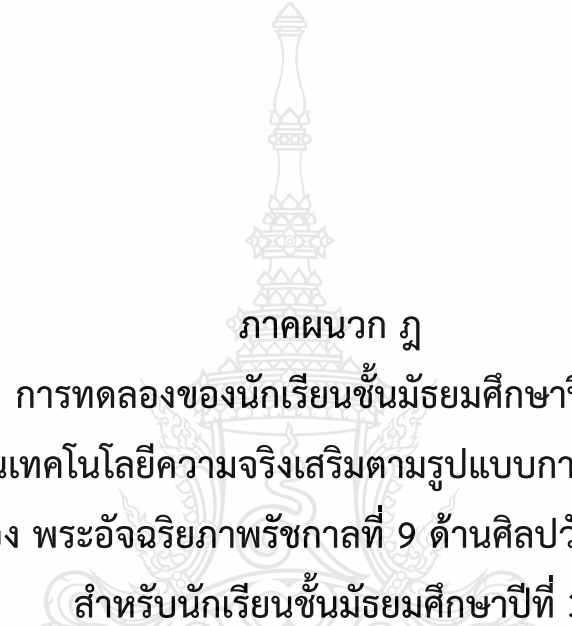
คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านข้อความในช่องแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง □ ที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด นักเรียนมีความพึงพอใจในสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มากน้อยเพียงใด

ลงชื่อเข้าใช้ Google เพื่อบันทึกการแก้ไข ดูข้อมูลเพิ่มเติม

\*จำเป็น

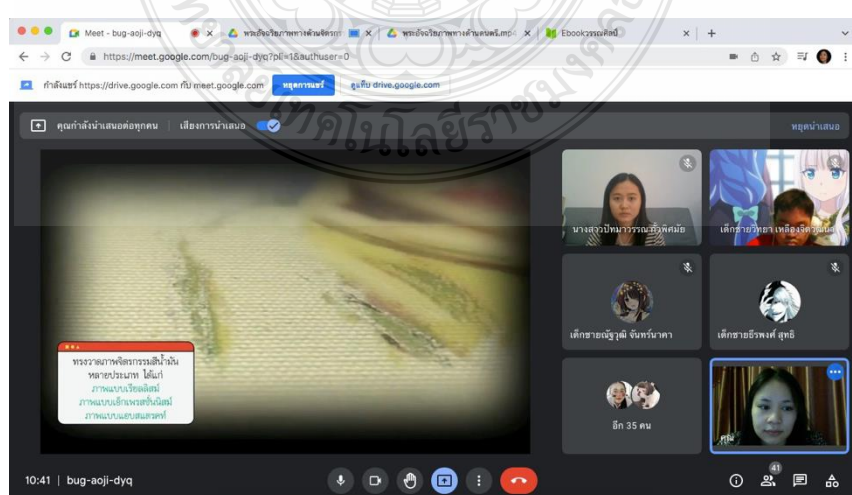
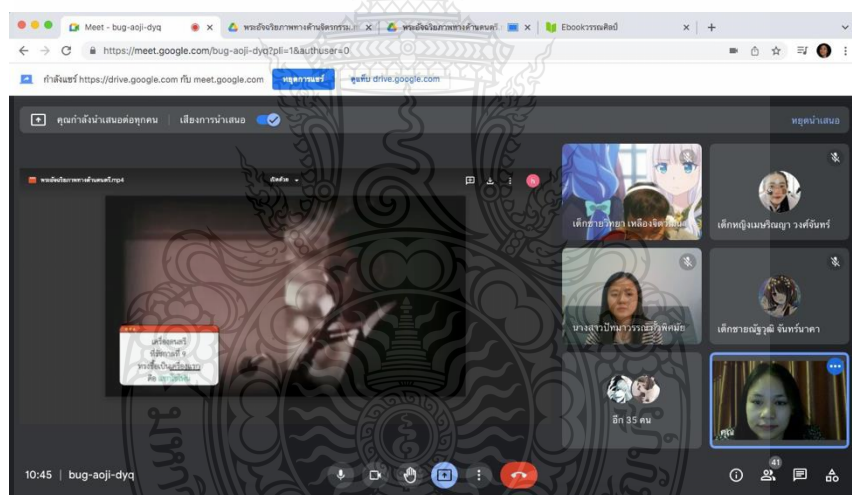
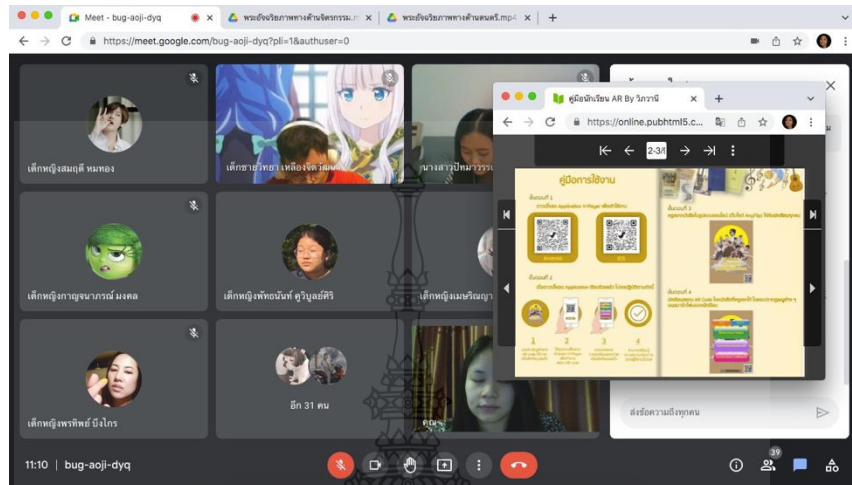
1. เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เรียงจากง่ายไปยาก

1 2 3 4 5



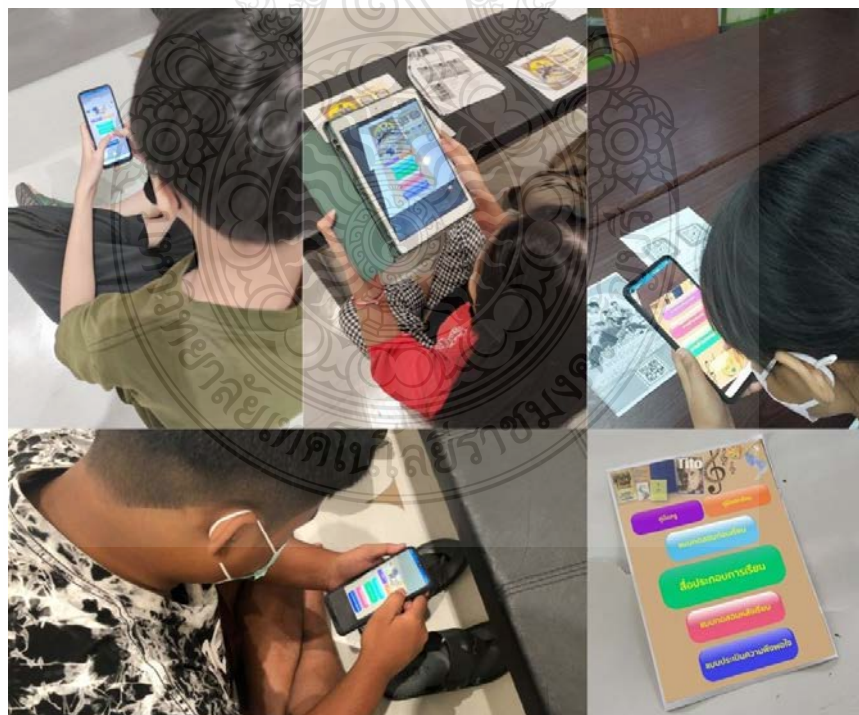
ภาคผนวก ก  
การทดลองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
ที่ได้เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
เรื่อง พระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดลองของนักเรียนที่ได้เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
 เรื่องพระอัจฉริยภาพรัชกาลที่ 9 ด้านศิลปวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 ใช้การเรียนรู้แบบ Online และ Onsite โดยปฏิบัติตามมาตรการการแพร่ระบาด COVID - 19





ภาพ การเรียนในรูปแบบออนไลน์ผ่าน Google Meet



ภาพ รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (ขั้นการสร้างความสนใจ)

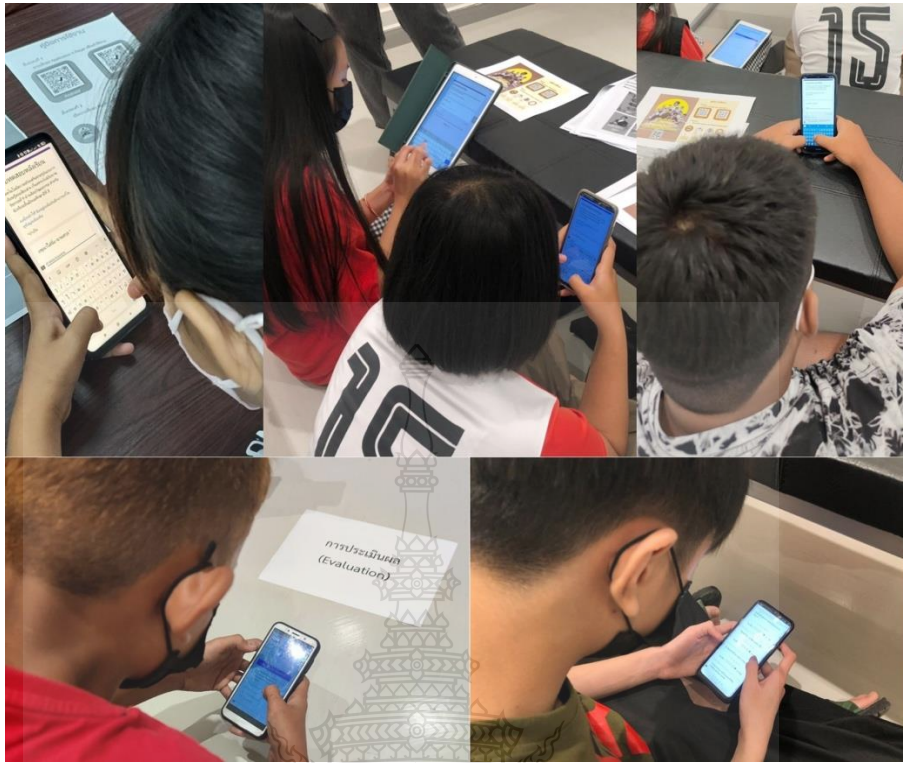


ภาพ รูปแบบการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ (ขั้นการสำรวจและค้นหา)



ภาพ รูปแบบการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ (ขั้นการอธิบาย)





ภาพ รูปแบบการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ (ขั้นการขยายความรู้)



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล นางสาววิภาวณี เชิดฉาย  
วัน เดือน ปีเกิด วันที่ 2 มิถุนายน 2539  
ที่อยู่ บ้านเลขที่ 31/46 หมู่บ้านซีดีไฮมวิลเลจ 2 ถนนเลียบบคลองสี่  
ตำบลคลองสี่ อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120  
การศึกษา สำเร็จการศึกษานิเทศศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ปี พ.ศ. 2562  
ประสบการณ์การทำงาน  
พ.ศ. 2562 - 2565 นักวิชาการวัฒนธรรม กรมส่งเสริมวัฒนธรรม  
โทรศัพท์  
อีเมล

