



การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชค

ชัยพัฒนา



ธนาพันธุ์ รักเขตการ

การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ปีการศึกษา 2566

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชค  
ชัยพัฒนา



การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ปีการศึกษา 2566  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครู  
โรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา"  
ของ ธนาพันธุ์ รักเขตการ  
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ภาสกร เรืองรอง)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา



<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับ บริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา
<b>ผู้วิจัย</b>	ธนาพันธุ์ รักเขตการ
<b>ประธานที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566
<b>คำสำคัญ</b>	การพัฒนาบทเรียน, โลกเสมือนจริง, งานสารบรรณ

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา และ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ประจำปีการศึกษา 2565 จำนวน 13 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา 2) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา 3) แบบทดสอบออนไลน์ เรื่อง ระเบียบงานสารบรรณ และ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ด้านคุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับดีมากและด้านคุณภาพของ Metaverse อยู่ในระดับดีมาก 2) ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนาที่เข้ารับการอบรมด้วยบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse มีคะแนนหลังการใช้บทเรียนสูงกว่าก่อนการใช้บทเรียน และ 3) ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

<b>Title</b>	THE DEVELOPMENT LESSON OF CORRESPONDENCE WORK SYSTEM METAVERSE FOR TEACHER, BAN CHOKCHAIPATTANA SCHOOL.
<b>Author</b>	Thanaphan Rakkhetkan
<b>Advisor</b>	Associate Professor Tipparat Sittiwong, Ph.D.
<b>Academic Paper</b>	M.Ed. Independent Study in Educational Technology and Communications (Plan B), Naresuan University, 2023
<b>Keywords</b>	The Development, Metaverse, Documentation Work

### ABSTRACT

The purposes of the research were: firstly to develop the documentation work system on Metaverse for teachers at Ban Chokchai Pattana School. Secondly, to compare the scores before and after using the documentation work system lesson on Metaverse for teachers. Thirdly is to study the opinions of users who use the documentation work system on Metaverse for teachers. The sample used in this research were teachers under Kamphaeng Phet Primary Educational Service Area Office 2 for the academic year 2022, totaling 13 people obtained by selecting a specific sample group (Purposive Sampling). The research tools were the documentation work system lesson on Metaverse for teachers, assessment questionnaire for the quality of documentation work system lesson on Metaverse for teachers at Ban Chokchai Pattana School, an online test on the subject of the documentation work regulations and questionnaire on the participants toward the documentation work system on Metaverse for teachers. The research results firstly showed that the documentation work system lesson on Metaverse for teachers had a very good quality of content , lesson quality was at a very good level and quality of Metaverse is at a very good level Secondly, teachers at Ban Chokchai Pattana School who accessed the lesson had higher scores after using the lesson than before using the lesson at the statistical, the result study on the opinions of the participants who using the documentation work system lesson on Metaverse for teachers in overall was at a very good level.



## ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ทิพรรัตน์ สิทธิวงษ์ ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษา คำแนะนำและแสดงความคิดเห็นพร้อมตรวจสอบความถูกต้องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างสูง ผู้ศึกษาจึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงเยาว์ ในอรุณ อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา นายพิภพ เสวกวรรณ ข้าราชการบำนาญ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ นายชวการ กมลรักษ์ นายกสมาคมเมตตาเวิร์สแห่ง ประเทศไทย นางสาวหทัยชนก แก่งอินทร์ ศึกษานิเทศ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 และ นางสาวชลธิชา กันทะชมภู ข้าราชการครู วิทยฐานะชำนาญการ โรงเรียนบ้านใหม่เจริญสุข ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบเครื่องมือและข้อคิดเห็นต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าจนศึกษาค้นคว้าสำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบคุณพระคุณบิดา มารดา ครอบครัวและเพื่อนทุกคน ที่คอยเป็นกำลังใจ ให้การอุปถัมภ์ เป็นอย่างดีเสมอมา ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนาและโรงเรียนบ้านคลองเตย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าจนสำเร็จได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขออุทิศให้ผู้มีพระคุณ ทุกๆ ท่าน

ธนาพันธุ์ รักเขตการ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
ประกาศคุุณุปการ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดประสงค์การวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตการศึกษา.....	6
สมมุติฐานของการวิจัย.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
1. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์.....	10
2. งานสารบรรณ.....	18
3. โลกเสมือนจริง (Metaverse).....	20
4. แบบทดสอบ.....	22
5. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น.....	25



6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	32
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	32
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้า.....	33
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....	45
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	49
1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา การประเมินคุณภาพบทเรียนจาก ผู้เชี่ยวชาญ <u>ด้านเนื้อหา</u> .....	49
1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา การประเมินคุณภาพบทเรียนจาก ผู้เชี่ยวชาญ <u>ด้านคุณภาพบทเรียน</u> .....	50
1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา การประเมินคุณภาพบทเรียนจาก ผู้เชี่ยวชาญ <u>ด้านคุณภาพของ Metaverse</u> .....	50
2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา.....	51
3. ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา.....	52
บทที่ 5 บทสรุป.....	54
สรุปผลการวิจัย.....	54

อภิปรายผล .....55

ข้อเสนอแนะ .....56

บรรณานุกรม .....58

ภาคผนวก.....64

ประวัติผู้วิจัย ..... 119



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 แบบแผนการทดลองโดยใช้รูปแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบ หลัง.....	43
ตาราง 2 แสดงการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา.....	49
ตาราง 3 แสดงการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านคุณภาพบทเรียน .....	50
ตาราง 4 แสดงการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านคุณภาพของ Metaverse .....	50
ตาราง 5 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสาร บรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา.....	52
ตาราง 6 ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา.....	52
ตาราง 7 แสดงแบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับ บริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ) .....	68
ตาราง 8 แสดงผลแบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา.....	76
ตาราง 9 แสดงผลการความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้บทเรียน ระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา สำหรับ ผู้เชี่ยวชาญ.....	77
ตาราง 10 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบก่อน และหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ.....	78
ตาราง 11 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสาร บรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา.....	80

ตาราง 12 แสดงผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อบทเรียนระบบงาน  
สารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา.....81



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา .....	36
ภาพ 2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา.....	38
ภาพ 3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบแบบทดสอบ เรื่อง ระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา เป็นแบบ 4 ตัวเลือก (ปรนัย) แบบออนไลน์.....	40
ภาพ 4 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ บทเรียนระบบ งาน สารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา .....	42
ภาพ 5 ทางเข้าห้องทำแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้งานบทเรียน .....	103
ภาพ 6 ทางเข้าห้องตัวอย่างแบบฟอร์มหนังสือราชการ .....	103
ภาพ 7 ทางเข้าห้องสื่อวิดีโอการสร้างแบบฟอร์มหนังสือราชการ .....	104
ภาพ 8 ทางเข้าห้องกิจกรรมการเรียนรู้ .....	104
ภาพ 9 ทางเข้าห้องกิจกรรมการเรียนรู้ 4 กิจกรรม .....	105
ภาพ 10 ทางเข้าห้องกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หนังสือภายนอก .....	105
ภาพ 11 ทางเข้าห้องกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หนังสือภายใน.....	106
ภาพ 12 ทางเข้าห้องกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หนังสือประทับตรา .....	106
ภาพ 13 ทางเข้าห้องกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หนังสือคำสั่งและประกาศ .....	107
ภาพ 14 แนะนำการใช้งานเว็บไซต์ <a href="https://spatial.io/">https://spatial.io/</a> .....	108
ภาพ 15 แนะนำการใช้งานเว็บไซต์ <a href="https://spatial.io/">https://spatial.io/</a> (1).....	109
ภาพ 16 กิจกรรมการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้งานบทเรียน .....	110

ภาพ 17 กิจกรรมการศึกษาเรียนรู้สื่อในบทเรียนระบบงานสารบรรณ .....	111
ภาพ 18 กิจกรรมการศึกษาเรียนรู้สื่อในบทเรียนระบบงานสารบรรณ (1).....	112
ภาพ 19 กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หนังสือภายนอกของผู้เข้าใช้งานบทเรียน ระบบงานสารบรรณ .....	113
ภาพ 20 กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หนังสือภายในของผู้เข้าใช้งานบทเรียน ระบบงาน สารบรรณ.....	114
ภาพ 21 กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หนังสือประทับตราของผู้เข้าใช้งานบทเรียน .....	115
ภาพ 22 กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หนังสือคำสั่งและประกาศของผู้เข้าใช้งานบทเรียน ระบบงานสารบรรณ .....	116
ภาพ 23 กิจกรรมทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้งานบทเรียน ระบบงานสาร บรรณ.....	117

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันเรากำลังอยู่ในศตวรรษที่ 21 โลกได้เข้าสู่สังคมที่เรียกว่า “สังคมความรู้” ความรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้นทุกวันและเราสามารถรับความรู้ได้จากหลายช่องทางและได้รับอย่างรวดเร็ว คนท่องเก่งเรียนเก่ง จำเก่ง ไม่ใช่ตัวเลือกที่ดีที่สุดอีกแล้ว แต่คนที่พร้อมจะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ คือคนที่สังคมโลกต้องการศตวรรษที่ 21 เป็นโลกของเทคโนโลยีและนวัตกรรม เครื่องจักรและหุ่นยนต์ ถูกนำเข้ามาใช้งานทดแทนแรงงานคน เพราะฉะนั้นเราควรมีทักษะบางอย่างที่เครื่องจักรหรือหุ่นยนต์ ทำแทนไม่ได้ เช่น ทักษะการคิดแบบผู้เชี่ยวชาญและการสื่อสารที่ซับซ้อน ซึ่งจะมีโอกาสมากกว่าคนอื่น เพราะทักษะขั้นสูงเหล่านี้เครื่องจักรไม่สามารถทำแทนได้เรากำลังเผชิญกับปัญหาระดับโลก เช่น วิกฤตการเงินโลก ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาเรื่องโรคร้ายไข้เจ็บ เราจะต้องเตรียมพร้อมเพื่อให้สามารถรับมือ กับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและปัญหาระดับโลกเหล่านี้ศตวรรษนี้เป็น ยุคของการเปลี่ยนแปลงความเปลี่ยนแปลงหลายอย่างเกิดขึ้นในโลก ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจและการเมืองการปกครองซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและยากที่จะคาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรต่อไปราชบัณฑิตยสถาน (2542) ได้ให้ความหมายของ ทักษะ หมายถึง ความชำนาญ ซึ่งมาจากคำภาษาอังกฤษว่า skillสำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2558) พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ร่วมสมัยได้ขยายความหมายของคำว่า ทักษะ (skill) ว่าหมายถึง ความชำนาญหรือความสามารถ ในการกระทำหรือการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นทักษะด้านร่างกาย สติปัญญา หรือสังคม ที่เกิดขึ้นจากการฝึกฝนหรือการกระทำบ่อยๆ

ทักษะ หมายถึง ความชัดเจนหรือความสามารถของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นทักษะทางด้านร่างกาย สติปัญญาและสังคม เกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้ การฝึกฝน การทำงานร่วมกับผู้อื่น ดังนั้น ทักษะในศตวรรษที่ 21 คือความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความสามารถ กว้าง ๆ ที่จำเป็นในการประสบความสำเร็จในสังคมสมัยใหม่ ในช่วงหลายปีที่ผ่านมากรมการศึกษานักวิชาการและหน่วยงานของรัฐได้เตรียมพร้อมและส่งเสริมทักษะพื้นฐานเหล่านี้เพื่อเตรียมบุคลากรให้พร้อมสำหรับสิ่งที่จะเกิดขึ้น ในขณะที่เราอาจเห็นความแตกต่างเล็กน้อยในการอธิบายและกำหนดทักษะในศตวรรษที่ 21 จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้ 1.ทักษะการเรียนรู้

(Learning skills) : ทักษะที่ใช้ในการประมวลผลและสื่อสารข้อมูล ซึ่งรวมถึงความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์การทำงานร่วมกันและการสื่อสาร 2.ทักษะการอ่านออกเขียนได้ (Literacy skills) : เป็นทักษะที่ใช้ในการพัฒนานักวิจัยและนักคิดที่มีความรู้และรอบรู้ ซึ่งรวมถึงการรู้ สารสนเทศการรู้เท่าทันสื่อการรู้เท่าทันเทคโนโลยี ซึ่งทั้งหมดนี้มุ่งเน้นไปที่ความสามารถของคุณในการ ประเมินและประมวลผลข้อมูลใหม่โดยเฉพาะข้อมูลที่พบทางออนไลน์ 3.ทักษะชีวิต (Life skills) : ทักษะที่จำเป็นเพื่อสร้างความรอบรู้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ทั้งในชีวิตส่วนตัวและการทำงาน ซึ่งรวมถึงความสามารถในการปรับตัวความเป็นผู้นำความคิดริเริ่มประสิทธิภาพและทักษะทางสังคม แนวคิดทักษะจำเป็นของการทำงานในศตวรรษที่ 21 Praormpit Katchwattana, (2561) ได้เขียนบทความ “อยากเป็นคนคุณภาพของศตวรรษที่ 21 ต้องปรับตัวด้วย ทักษะที่จำเป็นใน ศตวรรษที่ 21” โดยได้นำเสนอทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ไว้ดังนี้หากคนทำงานในยุคนี้ต้องการ อยู่รอดท่ามกลางการรุกคืบเข้ามาของเครื่องจักรกลสมัยใหม่ หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI การปรับตัวและเรียนรู้ ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 นับเป็นเรื่องเร่งด่วน ที่ทุกคนต้องตระหนักและ ต้องเสริมสร้างเพื่อเติมเต็มความสามารถ ศักยภาพ ในสายงานของตัวเองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้นั้น คือวิถีที่คนทำงานทั่วไปจำเป็นต้องปรับตัว ทว่า สำหรับกลุ่มคนส่วนใหญ่ในสังคม ทุกเพศ ทุกวัย การ กระตุ้นให้ตระหนักถึงการเสริมสร้าง ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 นั้น ไม่ใช่เรื่องง่าย ต้องศึกษาหาช่องทางที่เหมาะสมและเครื่องมือที่ทรงพลังในการให้ความรู้และติดตั้งทักษะด้านนี้ให้คน ส่วนใหญ่ให้ได้แต่อย่างไรก็ตาม ต้องยอมรับว่าโจทย์ความท้าทายที่ทั่วโลกกำลังเผชิญในสถานการณ์นี้ คือ แล้วจะทําอย่างไรถึงจะปิดช่องว่างที่เกิดขึ้นจากความเปลี่ยนแปลงในยุค Disrupted Technology ให้ได้อย่างทันการณ์ เพราะหากอ้างอิงตามผลการสำรวจของ บริษัทยักษ์ใหญ่ระดับโลก McKinsey และ PWC ซึ่งออกมาคาดการณ์ว่าในทศวรรษหน้านี้ จะมีตำแหน่งงานกว่า 30-50 เปอร์เซ็นต์ ที่จะ โดนแทนที่ด้วยหุ่นยนต์ และ AI ซึ่งถ้าเป็นดังคำพยากรณ์นี้จริงๆ คำถามที่เกิดขึ้นตามมา นั่นคือ แล้ว ทักษะอะไรของมนุษย์ที่แตกต่างกับหุ่นยนต์ เมื่อได้คำตอบแล้ว ก็ต้องมาคิดกันต่อว่า มีวิธีใดที่จะ เสริมสร้างทักษะนั้นให้โดดเด่นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นที่

การเตรียมคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคศตวรรษที่ 21 ถือเป็นพันธกิจที่สำคัญของ กระทรวงศึกษาธิการ การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับคนทุกช่วงอายุ เพื่อสนับสนุนการพัฒนา เศรษฐกิจและการเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล จะเน้นการเสริม เพิ่ม และ พัฒนาทักษะในกลุ่มบุคลากรในกระทรวงศึกษาธิการหรือแม้แต่นหน่วยงานอื่นๆ หลังจากวิกฤตการณ์ COVID-19 เพื่อโยงการพัฒนาทักษะความรู้ที่เป็นที่ต้องการจากภาคการศึกษา ในการนำเสนอ



หลักสูตรใหม่ ๆ เพื่อเสริมทักษะใหม่และพัฒนาทักษะที่มีอยู่หรือ Reskill / Upskill / New skill ในกลุ่มงานต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเข้าถึงการพัฒนาทักษะและเพิ่มโอกาสในการทำงานได้อย่างแท้จริง

การบริหารงานธุรการนับได้ว่าเป็นบันไดขั้นแรกในการทำงานของหน่วยงานที่ผู้ปฏิบัติงานต้องมีพื้นฐานความรู้ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้งานมีคุณภาพและประสิทธิภาพ จักรกฤษณ์ สนอ่อง, (2555) ได้กล่าวไว้ว่า งานธุรการเป็นงานที่อยู่ในขอบข่ายของงานบริหารทั่วไปของสถานศึกษา เป็นงานบริการที่สนับสนุนงานด้านต่างๆ ที่เห็นได้ชัด คือ งานสารบรรณหรืองานที่เกี่ยวข้องกับหนังสือ งานจัดการเกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับ ระเบียบบุคลากร ยานพาหนะ การให้บริการแก่บุคลากรด้านต่างๆ ในสถานศึกษา รวมทั้งงานที่ไม่สามารถจัดลงในงานเฉพาะด้านได้ โรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา เป็นหน่วยงานการศึกษาของรัฐที่ถือปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ บุคลากรจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความรู้ ความสามารถในการบริหารงานเอกสาร เพื่อให้สถานศึกษาสามารถขับเคลื่อนการทำงานด้วยความคล่องตัว เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อสถานศึกษา

งานสารบรรณ ถือเป็นหัวใจหลักสำคัญในการสื่อสารของหน่วยงานภาครัฐ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการบริหารเอกสารในทางปฏิบัติเริ่มตั้งแต่ คิด อ่าน ร่าง เขียน พิมพ์จดจำ ทำสำเนาส่งหรือสื่อข้อความ รับ บันทึก จดรายงานการประชุม สรุป ย่อเรื่อง เสนอสั่งการ ตอบ ทำรหัส เก็บเข้าที่ค้นหา ติดตามและทำลาย ซึ่งจำเป็นต้องสร้างระบบงานให้มีประสิทธิภาพ และประยุกต์ให้ระบบเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ใช้ในงานสารบรรณ การปฏิบัติงานสารบรรณมีระเบียบที่ใช้และเกี่ยวข้องหลายฉบับ เช่น ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ ระเบียบรักษาความปลอดภัยแห่งชาติกล่าวถึงความปลอดภัยเกี่ยวกับเอกสาร ชั้นความลับของหนังสือ พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ และระเบียบว่าด้วยการรักษาความลับของทางราชการ ซึ่งใช้บังคับแก่ส่วนราชการและหน่วยงานต่างๆ ที่ต้องถือปฏิบัติปัญหาเกี่ยวกับงานสารบรรณมักเกิดขึ้นอยู่เสมอส่วนมากเป็นปัญหาด้านการรับและการส่ง เก็บรักษาและการทำลายหนังสือราชการ หนังสือล่าช้า สูญหาย การปฏิบัติงานไม่ทันเหตุการณ์การเก็บรักษาไม่เป็นระบบ ยากแก่การค้นหา และไม่ทำลายเอกสารที่หมดความจำเป็นต้องใช้ให้เป็นไปตามระเบียบ (เพ็ญศรีสุขไชยะ, 2553) และผู้รับผิดชอบในงานนี้จะต้องเรียนรู้และเข้าใจ ทั้งยังสามารถปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2548 ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ดังนั้น การจัดระเบียบงานสารบรรณของหน่วยงานต่างๆ มีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในการปฏิบัติราชการ

ให้ถูกต้องตามระเบียบการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ผู้ปฏิบัติต้องมีคุณสมบัติประจำตัว คือ ต้องมีความละเอียดรอบคอบ สุขุม และรวดเร็ว (วิจิตรา นักทำเกวียน, 2554)

บทเรียนบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Web-Based Instruction : WBI) เป็นการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ตโดยการนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่ในเว็ลด์ ไรด์ เว็บ (World Wide Web) มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดความรู้ในรูปแบบต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันและกัน (สรรรีชต์ ห่อไพศาล, 2544, น. 94)

Metaverse หรือ จักรวาลนฤมิต พจนานุกรมศัพท์นิเทศศาสตร์ร่วมสมัย สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2564) เมตาเวิร์ส มาจากคำสองคำคือ Meta สามารถออกเสียงว่าเมตา, หรือเมตะ ซึ่งหากจะหาความหมายในภาษาไทยหมายถึงที่สิ่งยิ่งใหญ่ หรืออภิมหา ยิ่งใหญ่ กับคำว่าจักรวาล หรือ universe ซึ่งได้ตัดลดทอนคำหน้าออกเหลือแต่ verse เมื่อผสมกับคำว่า Meta จึงกลายเป็น metaverse ซึ่งหมายความว่าจักรวาลที่ยิ่งใหญ่ หรือยิ่งใหญ่มากกว่าจักรวาล คำว่า Metaverse ปรากฏขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ.2535 ในนวนิยายวิทยาศาสตร์เรื่อง Snow Crash ของ Neal Stephenson สิริวิชญ์ สิงหาพล, (2564) เป็นการสร้างความเสมือนที่ทำให้มนุษย์หลุดหรือก้าวเข้าไปสู่โลกที่ยิ่งใหญ่ โดยใช้ความเสมือนที่สร้างขึ้นนั่นเอง การก้าวเข้าไปสู่โลกที่ยิ่งใหญ่ในความจริงไม่อาจจะทำได้ แต่เราก็ต้องใช้ความเสมือน หรือเทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามาสร้างความรู้สึกต่าง ๆ เข้ามาได้อย่างง่ายดาย เพียงใช้โทรศัพท์หรือจะใช้เสียงมาสร้างภาพหรือส่วนอื่น ๆ ของรายการให้เกิดความเสมือนจริง

เมทาเวิร์ส (Metaverse) หรือ เทคโนโลยีเสมือนจริง คือ เทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างโลกแห่งความจริง และโลกเสมือนเข้าด้วยกัน โดยใช้การซ้อนภาพสามมิติที่สร้างขึ้น ให้แสดงผลปรากฏในโลกแห่งความจริงในลักษณะที่เป็นภาพ 2D 3D ภาพเคลื่อนไหว สื่อวีดิทัศน์ที่มีเสียง การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ จึงเป็นการช่วยเสริมการเรียนรู้ของบุคคล ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้เสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง วิวัฒน์ มีสุวรรณ, (2554) โลกเสมือนจริงสร้างขึ้นเพื่อให้บุคคลเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน สามารถทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการจำลองสภาพแวดล้อมจริง สามารถสร้างสถานการณ์การเรียนรู้เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของบุคคล เพื่อให้บุคคลเรียนรู้การปฏิบัติงานจากสถานการณ์จำลอง ค้นพบแนวทางการปฏิบัติลดความข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงาน ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดียิ่งขึ้น

ความเสมือนจริง Virtual Reality เป็นการรับรู้ที่ใช้อายตนะของมนุษย์จะพึงรับรู้ได้ และ "ความจริง Reality" เป็นการที่มนุษย์พยายามจะหลอก ตัวเองด้วยการใช้ความเสมือนจริงที่ไม่ใช่ของจริง หรือเรียกได้ว่าเป็นการสร้างสภาวะเสมือนจริงเข้ามา ทำให้มนุษย์ที่มีชีวิตอยู่ในโลกของความจริง ได้เกิดการรับรู้จากสิ่งที่ไม่ได้อยู่ในความเป็นความจริงหรือการสร้างโลกเสมือนจริง (virtual world) ได้ในบางส่วน บางมุม เพราะมนุษย์คงไม่สามารถทำให้ความรู้สึกหรือการรับรู้อายตนะของมนุษย์ทั้ง 5 + 1 คือ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวหนัง และใจ เชื่อในสิ่งนั้นได้ทั้งหมด ความเสมือนจริงก็ยังเป็นความจริง ที่ว่ามนุษย์หลอกการรับรู้ของตนเอง เพื่อให้เชื่อว่าสิ่งที่รับรู้คือความจริง หรือทำให้เกิดความรู้สึกที่เรียกว่า การดื่มด่ำจากเทคโนโลยี (Immersive Technology) จากเทคโนโลยีที่ผ่านมามีเทคโนโลยีหลาย ๆ อย่างที่เป็นคำศัพท์ ที่เราพบในการสร้างความเสมือนกับเราอยู่ ห้าถึงหกคำ คือ เทคโนโลยีเสมือนเหล่านั้น ซึ่งจะต้องลงท้ายด้วย R เสมอคือ Reality เช่น คำว่า VR, AR, MR, XR, NR โดยความเสมือนแรกที่น่ามาใช้กัน คือ คำว่าสภาพแวดล้อมจริง RE (Real Enviroments) ซึ่งหลังจากนี้คำว่า เสมือนจริง Virtual Reality (VR) ก็จะมีอีกคำอีกหลายคำ เช่น คำว่าความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR), คำว่าความเป็นจริงเสริมเสมือนจริง Augmented Virtually (AV), คำว่าสื่อผสมความจริง Mixed Reality (MR), และ สื่อต่อขยายเสมือนจริง Extended Reality (XR). และสุดท้ายในขณะนี้คือ NR ในอดีตที่ผ่านมามีการนำเอาความเสมือนจริงมาใช้กันอย่างยาวนานแล้ว ตั้งแต่ปี ค.ศ.1994, มิลแกรน และคิซิโน ได้นำเสนอแนวคิดการก้าวไปสู่โลกเสมือนไว้ในหนังสือเรื่อง Reality-Virtuality (RV) continuum ซึ่งจากแนวคิดนั้น เราจะเห็นได้ว่าการปรับเปลี่ยนได้ทำให้มนุษย์เราได้ก้าวเข้าไปสู่สิ่งนั้นได้รวดเร็ว และในปริมาณที่มากขึ้นอย่างชัดเจนขึ้น

จากความเป็นมาดังกล่าว ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่ธุรการในโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา เป็นสายงานสนับสนุนที่มีความสำคัญต่อโรงเรียน เป็นส่วนหนึ่งที่ขับเคลื่อนให้งานดำเนินไปอย่างสะดวกและการประสานงานด้านธุรการจะส่งผลและเอื้อประโยชน์ให้กับโรงเรียนได้เพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถ และทัศนคติที่มีต่องานของบุคลากร ผู้รับผิดชอบในหน้าที่ที่ปฏิบัติ ผู้ศึกษาค้นคว้าในฐานะที่ปฏิบัติหน้าที่เจ้าหน้าที่ธุรการโรงเรียนจึงมีความสนใจที่จะทำการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณเสมือนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพในงานสารบรรณสำหรับนำไปใช้กับการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานและลดเวลาการทำเอกสาร เพื่อเพิ่มเวลาให้กับการเรียนการสอนมากขึ้น ต่อไป

### จุดประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนการใช้บทเรียนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้พัฒนาทักษะงานด้านธุรการ ความรู้ ความสามารถในการบริหารงานเอกสาร เพื่อให้สถานศึกษาสามารถขับเคลื่อนการทำงานด้วยความคล่องตัว เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อสถานศึกษา
2. ได้แหล่งเรียนรู้ที่สามารถเพิ่มทักษะขึ้นมาใหม่ที่จำเป็นต่อการทำงาน คือ เป็นบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนาต่อไป

### ขอบเขตการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยได้ดังนี้

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล แบ่งได้ 2 ชั้น ประกอบด้วย

1. การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ประกอบด้วย การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้าราชการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ประจำปี 2565 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 จำนวน 13 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้แก่

ตัวแปรต้น บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

ตัวแปรตาม

1. คะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

2. ความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

## นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse หมายถึง สื่อการเรียนการสอนบน Metaverse ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนา เรื่อง ระบบงานสารบรรณ สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา เช่น สื่อวิดีโอ สื่อ infographic สื่อรูปภาพ สื่อไฟล์นำเสนอ ลิงก์ภายนอก โดยนำเสนอข้อมูล ในลักษณะพื้นที่ดิจิทัล มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหัวข้อที่กำหนดไว้ ที่จำลองสภาพแวดล้อมโลกเสมือนจริงให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งผสมผสานเข้ากับ เทคโนโลยีจำลองภาพเสมือนจริง (Virtual Reality) และ การผสมผสานระหว่างโลกแห่งความเป็นจริงและโลกเสมือน (Augmented Reality) ในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ใช้วิดีโอการสอนเป็นสื่อกลางให้ผู้เข้ารับบริการได้ศึกษา ผู้เข้ารับบริการจะได้พบประสบการณ์การที่แปลกไปจากเดิม โดยผู้ใช้บริการจะถูกเข้าไปในสภาพแวดล้อมเสมือนจริงได้อย่างสมบูรณ์แบบมากขึ้น ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับภาพเสมือนที่สร้างขึ้นด้วยวัตถุจริงในโลกจริงได้การพัฒนาเทคโนโลยีที่ผสมผสานโลกแห่งความเป็นจริงและความเสมือนจริงเข้าด้วยกัน ผ่านซอฟต์แวร์เชื่อมต่อต่าง เช่น เว็บแคม คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องของภาพเสมือนจริงนั้น จะแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือหน้าจอโทรศัพท์มือถือ หรือบนเครื่องฉายภาพหรือบนอุปกรณ์แสดงผลอื่นๆโดยภาพเสมือนจริงที่ปรากฏขึ้นนี้จะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ทันที ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 4 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 หนังสือภายนอก หน่วยที่ 2 หนังสือภายใน หน่วยที่ 3 หนังสือประทับตรา หน่วยที่ 4 หนังสือสั่งการ

แบบทดสอบก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse หมายถึง ชุดของคำถามที่สร้างขึ้นในเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ของ ระบบงานสารบรรณบน Metaverse โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 4 เรื่อง ได้แก่ หนังสือภายนอก หนังสือภายใน หนังสือประทับตรา หนังสือสั่งการ ซึ่งวัดได้จากคะแนนการทดสอบก่อนการใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นและหลังจากการใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนการใช้งานและหลังการใช้งาน จำนวน 35 ข้อ ลักษณะเป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่เป็นแบบออนไลน์ ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 4 หน่วย

ความคิดเห็น หมายถึง การมีความรู้สึกร่วม มีการยอมรับ มีความยินดีความชื่นชม หรือการมีเจตคติที่ดี ของกลุ่มที่ศึกษา ที่มีต่อการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าใช้

บทเรียน แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน โดยเป็นข้อคำถามแบบปลายปิด มีระดับการประเมินผล 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง คุณภาพดีมาก
- 4 หมายถึง คุณภาพดี
- 3 หมายถึง คุณภาพปานกลาง
- 2 หมายถึง คุณภาพต้องปรับปรุง
- 1 หมายถึง คุณภาพปรับปรุง

#### **สมมุติฐานของการวิจัย**

1. ผู้ที่เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา มีคะแนนหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สูงกว่าก่อนการใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse

#### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา มีความรู้ในการทำงานเอกสาร ของแผนกของตนเองได้
2. ผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา สามารถนำไปพัฒนาประยุกต์ใช้กับบทเรียนเรื่องอื่น ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนได้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้างานวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเอกสาร ตำรา และสื่อที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้าเพื่อประกอบแนวทางการทำวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์
  - 1.1 ความหมายของบทเรียนออนไลน์
  - 1.2 การออกแบบและผลิตบทเรียนออนไลน์
  - 1.3 องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบออนไลน์
  - 1.4 กระบวนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์
  - 1.5 หลักการหาคุณภาพ และประสิทธิภาพบทเรียน
2. งานสารบรรณ
  - 2.1 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ
  - 2.2 ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
3. โลกเสมือนจริง (Metaverse)
  - 3.1 ความหมายของโลกเสมือนจริง (Metaverse)
  - 3.2 ประโยชน์และความสำคัญของโลกเสมือนจริง (Metaverse)
  - 3.3 ขั้นตอนการสร้างโลกเสมือนจริง (Metaverse)
4. แบบทดสอบ
  - 4.1 ความหมายของแบบทดสอบ
  - 4.2 การสร้างแบบทดสอบ
  - 4.3 การวัดผลแบบทดสอบ
5. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น
  - 5.1 ความหมายของความคิดเห็น
  - 5.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดเห็น
  - 5.3 ประเภทของความคิดเห็น
  - 5.4 การวัดความคิดเห็น
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยในประเทศ

6.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

## 1. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์

### 1.1 ความหมายของบทเรียนออนไลน์

บทเรียนออนไลน์ หมายถึงบทเรียนที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อการสอน ผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ประกอบไปด้วยโครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การวางแผน การจัดการเรียนรู้ เนื้อหา แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนและผู้สนใจศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยออกแบบไว้ให้โต้ตอบกับผู้เรียนได้

การเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบดังกล่าวข้างต้นนี้ ได้มีผู้จัดทำมาแล้วเป็นจำนวนมาก โดยอาจใช้ชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น เว็บไซต์ช่วยสอน บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออื่นๆ ซึ่งล้วนแล้วแต่ตั้งอยู่บนพื้นฐาน เดียวกันคือ เป็นสื่อการสอน ประเภทเว็บไซต์ช่วยสอน แสดงผลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ขึ้นอยู่กับผู้จัดทำจะพัฒนาไปในรูปแบบใด

จากการศึกษาและสืบค้นเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์ พบว่าการใช้บทเรียนออนไลน์ ในการจัดการเรียนการสอนมีประโยชน์หลายประการเช่น

1. เหมาะกับการเรียนรู้ตามความสนใจของแต่ละคน
2. มีเอกสารสำหรับการเรียนรู้หลากหลาย
3. เป็นการเรียนรู้สองทาง
4. ง่ายต่อการสำรวจความก้าวหน้า
5. เป็นการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
6. ค่าใช้จ่ายในการเรียนของผู้เรียนต่ำลง
7. สร้างโอกาสในการแลกเปลี่ยนในการเรียนรู้กับบุคคลอื่น
8. ประสิทธิภาพของการเรียนเพิ่มขึ้น
9. การส่ง (แลกเปลี่ยน) เอกสารในการสอนรวดเร็ว

แต่อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนผ่านบทเรียนออนไลน์ก็ยังมีขีดจำกัด เช่น ผู้สอนและผู้เรียนขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ครูผู้สอนไม่สามารถสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและ จริยธรรมให้กับผู้เรียนได้โดยตรง อีกทั้งการใช้บทเรียนออนไลน์เหมาะสมกับผู้เรียนและสถานศึกษา ที่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยี (อรอนงค์ เวชจันทร์, 2012)



สุวัฒน์ บันลือ (2559, น. 252) กล่าวว่า บทเรียนผ่านเว็บหรือบทเรียนออนไลน์ หมายถึง การเรียนการสอนออนไลน์ เป็นรูปแบบที่มีการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนไว้อย่างเป็นระบบ มีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจนจัดการเรียนการสอนตามหลักทฤษฎีทางการศึกษา หลักการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษาการถ่ายทอดความรู้ การนำเสนอเนื้อหาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยถ่ายทอดกลยุทธ์การสอนจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและเรียนรู้โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา

ศรัณย์ พรหมสวัสดิ์ (2557, น. 7) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ หมายถึง บทเรียนผ่านเว็บ (Web-based instruction) คือ กระบวนการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย โดยอาศัยทรัพยากรอินเทอร์เน็ตและเว็ลค์ไวค์เว็บ รวมทั้งเครื่องมือสื่อสารในการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม (2559, น. 59) กล่าวว่า บทเรียนออนไลน์ หมายถึง สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนในรูปแบบ E-learning และเป็นการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในยุคปัจจุบันโดยผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้จากเนื้อหาบทเรียนที่จัดเตรียมไว้ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ และความสามารถของบุคคลซึ่งการเรียนการสอนแบบ E-learning สามารถศึกษาได้ทั้งแบบบุคคลและแบบกลุ่ม

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นบทเรียนออนไลน์ คือ สื่อการสอน ที่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางระหว่างบทเรียนออนไลน์กับผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเกิดความคร่องตัว มีอิสระในการเรียนรู้ ประหยัดทรัพยากร สามารถปรับการเรียนรู้อให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่แตกต่างกัน

## 1.2 การออกแบบและผลิตบทเรียนออนไลน์

เมื่อนำคำทั้งสองคือ “การออกแบบ” และ “การเรียนการสอน” มารวมกันเป็น “การออกแบบการเรียนการสอน” (instructional design) นักการศึกษาด้านการออกแบบการเรียนการสอนได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 1999, p. 2) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการที่เป็นระบบในการนำหลักการเรียนรู้และหลักการสอนไปวางแผนสื่อวัสดุ อุปกรณ์ การเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

ซีลส์ และกลาสโกว์ (Seels & Glasgow, 1990, p. 4) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบที่นำเอาทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการสอนมาทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ

แชมบอช และมาเกลียวโร (Shambaugh & Magliaro, 1997, p. 24) ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการเชิงระบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนเพื่อจัดหาสิ่งที่จะช่วยให้นักออกแบบการเรียนการสอนสร้างสิ่งที่เป็นไปได้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

จากความหมายข้างต้น การออกแบบการเรียนการสอนมีความเหมือนหรือแตกต่างจากการวางแผนการเรียนการสอนอย่างไร หากย้อนไปดูที่ลักษณะสำคัญของการออกแบบที่โรว์แลนด์ได้กล่าวไว้ในตอนต้นในเรื่องลักษณะสำคัญของการออกแบบก็จะพบคำตอบว่า การวางแผนการเรียนการสอนโดยทั่วไปอาจจะไม่มีการออกแบบการเรียนการสอน แต่การออกแบบการเรียนการสอนต้องมีการวางแผนการเรียนการสอนเสมอ ผู้ออกแบบการเรียนการสอนต้องมี ทั้งความรู้ ทักษะประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์

### 1.3 องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบออนไลน์

องค์ประกอบของ E-Learning ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ (ถนอมพร เหลาจรัสแสง, 2545, น. 30-39)

1. เนื้อหา (Content) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดสำหรับ E-Learning คุณภาพของการเรียนการสอนของ E-Learning และการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะนี้หรือไม่อย่างไร สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือเนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดหาให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน (Convert) เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้โดยผ่านการคิดค้น วิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียน

2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System) องค์ประกอบที่สำคัญมากเช่นกันสำหรับ E-Learning ได้แก่ระบบบริหารจัดการรายวิชาซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการกับการเรียนการสอนออนไลน์ นั่นเอง ซึ่งในที่นี้อาจแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ผู้สอน ผู้เรียน และผู้บริหารระบบเครือข่าย ซึ่งเครื่องมือและระดับของสิทธิในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้ก็จะมีแตกต่างกันไปตามแต่การใช้งานของแต่ละกลุ่มตามปรกติแล้วเครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการรายวิชาต้องจัดหาไว้ให้กับผู้ใช้ ได้แก่

พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม การจัดการแฟ้มข้อมูลต่างๆ นอกจากนี้ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สมบูรณ์จะจัดหาเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบ ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของโปรแกรมอีเล็กทรอนิกส์ เว็บบอร์ดห้องสนทนา (Chat room) บางระบบยังจัดหาคณะประกอบพิเศษอื่น ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้อีกมากมายเช่น การจัดให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าดูคะแนนการทดสอบ ดู สถิติการเข้าใช้งานในระบบการอนุญาตให้ผู้ใช้งานสร้างตารางการเรียน ปฏิทินการเรียน เป็นต้น

3. โหมดการติดต่อสื่อสาร (Modes of Communication) องค์ประกอบสำคัญของ E-Learning ที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่งก็คือการจัดให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ในลักษณะที่หลากหลายและสะดวกต่อการใช้ กล่าวคือมีเครื่องมือที่จัดทำให้ผู้เรียนไว้ใช้ได้มากกว่า 1 แบบ รวมทั้งเครื่องมือเหล่านั้นจะต้องมีความสะดวกใช้ (User-friendly) ด้วย ซึ่งเครื่องมือที่ E-Learning ควรจัดทำให้ผู้เรียน ได้แก่

3.1 การประชุมทางคอมพิวเตอร์การประชุมทางคอมพิวเตอร์ทั้งในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลา (Asynchronous) เช่น การแลกเปลี่ยนข้อความผ่านทางกระดานอิเล็กทรอนิกส์หรือรู้จักกันในชื่อของเว็บบอร์ด เป็นต้น หรือในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน (Synchronous) เช่น การสนทนาออนไลน์หรือ Chat หรือในบางระบบอาจจัดให้มีการถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงสด (Live Broadcast) ผ่านทางเว็บ เป็นต้น ในการนำไปใช้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถเปิดสัมมนาในหัวข้อเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในคอร์ส ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการบรรยายการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การเปิดอภิปรายออนไลน์ เป็นต้น

3.2 โปรแกรมอีเล็กทรอนิกส์ เป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่น ๆ ในลักษณะรายบุคคลการส่งงานและผลป้อนกลับให้ผู้เรียน ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ผู้สอนสามารถใช้โปรแกรมอีเล็กทรอนิกส์ในการให้ความคิดเห็นและผลป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์

4. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ องค์ประกอบสุดท้ายของ E-Learning แต่ไม่ได้มีความสำคัญน้อยที่สุดแต่อย่างใด ได้แก่ การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัด และทดสอบความรู้

#### 1.4 กระบวนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ มี 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ (ไพโรจน์ศิริธรรณากุล, ไพบุลย์เกียรติโกมลและเสกสรรค์ แยมพินิจ, 2546:54-68)

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)
2. ขั้นการออกแบบ (Design)
3. ขั้นการพัฒนา (Development)
4. ขั้นการพัฒนาเนื้อหาสู่โปรแกรม (Implementation)
5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ในการพัฒนาเนื้อหาการเรียนการสอน ผู้พัฒนาต้องทำความเข้าใจกับเนื้อหาที่จะนำมาใส่ในบทเรียนเพื่อกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเรียนอะไรบ้างเรียนอะไรก่อน เรียนอะไรหลัง เพื่อไม่ให้ซ้ำซ้อนในแต่ละหัวข้อไม่ให้สิ่งที่เรียนนั้นมากหรือน้อยเกินไป ยากหรือง่ายเกินไป ดังนั้นผู้พัฒนาจะต้องตระหนักและให้ความสำคัญกับเนื้อหาสาระที่จะถูกบรรจุอยู่ในบทเรียน แล้ววิธีการที่ดีวิธีหนึ่งก็คือการวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาผลิตเป็นบทเรียน

2. ขั้นการออกแบบ (Design) ขั้นตอนในการออกแบบบทเรียนจะมีขั้นตอนหลัก 2 ขั้นตอน ที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องกัน คือ

2.1 การกำหนดกลวิธีในการนำเสนอหน่วยการเรียนรู้และเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ของเนื้อหา แบ่งเป็นขั้นตอนย่อย ๆ 3 ขั้นตอน คือ

2.1.1 การแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้

2.1.2 การสร้างแผนภูมิหน่วยการเรียนรู้วิชา

2.1.3 การกำหนดและเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2.2 การออกแบบแผนภูมิกำหนดเสนอในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ คือ การออกแบบแผนภูมิกำหนดเสนอในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เป็นการออกแบบการสอนและการวางแผนการสอน ซึ่งจะต้องออกแบบการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมาย โดยเลือกวิธีการสอนสื่อการสอนที่เหมาะสมนำมาใช้

3. ขั้นการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ เป็นการพัฒนาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ให้สมบูรณ์ก่อนนำไปเขียนโปรแกรม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 การเขียนรายละเอียดเนื้อหาหลักสูตร
  - 3.2 การจัดลำดับการสอน
  - 3.3 การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา
  - 3.4 การสร้างแบบทดสอบและประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ
  4. ขั้นการพัฒนาเนื้อหาสู่โปรแกรม (Implementation) ขั้นการพัฒนาเนื้อหาสู่โปรแกรมนี้เป็นขั้นที่ทำต่อจากขั้นการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดและขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้
    - 4.1 การเลือกโปรแกรมที่จะใช้นำเสนอบทเรียน
    - 4.2 การพัฒนาและจัดเตรียมสื่อที่จะใช้ประกอบบทเรียน
    - 4.3 การนำข้อมูลเนื้อหาสู่โปรแกรม
  5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ขั้นการประเมินผลบทเรียน เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาบทเรียน จะต้องทำต่อจากขั้นการพัฒนาเนื้อหาสู่โปรแกรม นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญและเป็นขั้นตอนที่ขาดไม่ได้ในกระบวนการวิจัยเชิงพัฒนา เพราะเป็นการตรวจสอบผลการวิเคราะห์และออกแบบ ว่าจะได้ผลตามที่ตั้งเป้าไว้หรือไม่ ในการประเมินผลบทเรียนที่ได้พัฒนาขึ้นนี้จะประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้
    - 5.1 การตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของบทเรียน
    - 5.2 การทดลองกระบวนการทดสอบหาประสิทธิภาพ
    - 5.3 การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิผลการเรียน
    - 5.4 จัดทำคู่มือการใช้บทเรียน
- 1.5 หลักการหาคุณภาพและประสิทธิภาพบทเรียน
- ขั้นตอนการประเมินผลเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาบทเรียน จะต้องทำต่อจากขั้นตอนการพัฒนาเนื้อหาสู่โปรแกรม
1. หลักการหาคุณภาพของบทเรียน ในการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์การตรวจสอบจุดนี้เน้นการตรวจสอบตัวบทเรียนที่แสดงบนคอมพิวเตอร์แล้ว ซึ่งเป็นการตรวจสอบคุณภาพของสื่อ การนำเสนอหน้าจอ ความสมบูรณ์ในด้านการเชื่อมโยงเนื้อหาและเทคนิคต่าง ๆ ในการตรวจสอบลำดับเนื้อหานั้นจะมีการตรวจสอบ 2 ขั้นตอน ปิยะพล จุฬิทัช, (2548, น. 46) อ้างอิงมาจาก ไพโรจน์ ตรีธรรณกุล, ไพบุลย์เกียรติโกมล และเสกสรรค์แย้มพินิจ, (2546) คือ

1.1 การตรวจสอบความต่อเนื่องของเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้เดียวกัน เพื่อดูว่า มีความเหมาะสมต่อเนื่องกันหรือไม่และตอบสนองวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมครบถ้วนหรือไม่

1.2 การตรวจสอบความเชื่อมโยงของเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อดูว่า การเชื่อมโยงของเนื้อหาแต่ละหน่วยเป็นไปตามที่ได้วิเคราะห์ไว้หรือไม่

1.3 การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเป็นการรับรองคุณภาพเนื้อหานั้นว่าถูกต้องก่อนจะนำไปพัฒนาเป็นบทเรียนการตรวจสอบนั้นอาจจะให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินลงในกรอบการสอน หรือประเมินควบคู่กับแบบฟอร์มที่เป็นปลายเปิด

1.4 นำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายที่จะเรียนเนื้อหานั้น ๆ ภายหลังจากประเมินความถูกต้องของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญและปรับแก้แล้วขั้นต่อไปคือนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายที่จะเรียนเนื้อหานั้น ๆ เพื่อทดสอบความเข้าใจในการเรียนเนื้อหา

2. การตรวจสอบคุณภาพของการนำเสนอบทเรียน เป็นการตรวจสอบคุณภาพในการออกแบบการสอน (Instructional Design) และการวางแผนซึ่งจะต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมกับเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมาย โดยเลือกวิธีการสอน สื่อการสอนที่เหมาะสมมาใช้นั้นเอง เป้าหมายสำคัญในการออกแบบนั้น คือ การให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ในการออกแบบนั้นจะต้องคำนึงถึงกระบวนการนำเสนอทั้งหมด ซึ่งจะมีการนำเข้าบทเรียน การนำเสนอเนื้อหาสาระ การทบทวนเสริมความเข้าใจ และการสรุปบทเรียน รวมทั้งการใช้เทคนิควิธีการสอนการใช้สื่อต่าง ๆ ที่เหมาะสม และสิ่งสำคัญที่การออกแบบทั่วไปไม่มีก็คือจะต้อง ออกแบบปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่ คอมพิวเตอร์สามารถทำได้โดยในการกำหนดกลวิธีในการนำเสนอและเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหานั้น ผู้ดำเนินการคือผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแต่สำหรับการออกแบบแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ควรเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญใน 2 ด้าน คือผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและมัลติมีเดียร่วมด้วยในการออกแบบบทเรียนนั้น จำเป็นจะต้องมีความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเทคนิคการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน การเลือกใช้สื่อมัลติมีเดียอย่างเหมาะสม และมีความรู้ในการวัดผลการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพดังนั้น ควรทำงานเป็นทีม ทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ทางด้านการออกแบบการสอน (Instructional Design) และทางด้านมัลติมีเดีย

3. การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ด้านต่างๆ หลังจากเขียนข้อสอบได้ตามจำนวนที่ต้องการแล้ว ต้องนำข้อสอบที่เขียนเสร็จแล้วนำมาตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

3.1 นำข้อสอบที่เขียนเสร็จแล้วมาตรวจสอบ โดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อพิจารณาการใช้ภาษาสำนวนในการสื่อความหมายต่างๆ และตรวจสอบความถูกต้องตามหลักการออกแบบข้อสอบทำการตรวจทานรายละเอียดที่กล่าวมาให้เรียบร้อย หากข้อสอบข้อนั้นต้องปรับปรุงแก้ไขก็ต้องเขียนข้อปรับปรุงลงไปในด้านหลังของบัตรออกข้อสอบข้อนั้น

3.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of Consistency: IOC) เป็นคุณภาพของแบบสอบถามวัดได้ตรงตามลักษณะหรือจุดประสงค์ที่จะวัดซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญมากของแบบทดสอบ

3.3 ภายหลังจากสร้างแบบทดสอบเสร็จแล้วขั้นต่อไป คือ การนำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบ จะเป็นกลุ่มผู้ที่มีความรู้หรือเคยเรียนเนื้อหานั้นมาแล้วแต่หากเป็นการพัฒนาเนื้อหาใหม่หรือหลักสูตรใหม่ที่ยังไม่เคยมีใครศึกษามาก่อน ก็ควรจัดสอนเนื้อหานั้นให้กับกลุ่มตัวอย่างก่อน แล้วจึงนำมาทดสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบนั้น จึงจะถือว่าเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ

3.4 การตรวจสอบคุณภาพด้านมัลติมีเดีย เป็นการตรวจสอบคุณภาพด้านมัลติมีเดียของบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านมัลติมีเดียเป็นผู้ตรวจสอบ ซึ่งอาจจะตรวจสอบสื่อต่างๆ เช่น สีของอักษร และสีพื้นหลังว่ามีความเหมาะสมหรือไม่คุณภาพของเสียงดีหรือไม่ ภาพที่นำมาใช้มีความชัดเจน และมีขนาดภาพที่เหมาะสมหรือไม่ การออกแบบหน้าจอ รวมทั้งการเชื่อมโยงของกรอบการสอนในแต่ละกรอบภายหลังจากตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้ว นำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ก็จะได้บทเรียนที่พร้อมจะนำไปทดลองหาประสิทธิภาพต่อไป

2. การหาประสิทธิภาพบทเรียน วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยพิจารณาจากอัตราส่วนของประสิทธิภาพของกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมายต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยพิจารณาจากผลการสอบ ญัฐกร สงคราม, (2543, น.142-143) อ้างอิงมาจาก กรมวิชาการ, (2544) ระดับประสิทธิภาพ จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากการใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ กำหนด E1 : E2 โดยพิจารณาตามความเหมาะสมเป็น 80:80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่ม ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่านทุกวัตถุประสงค์

## 2. งานสารบรรณ

### 2.1 ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ

ก่อนปี พ.ศ.2497 ยังไม่มีการกำหนดระเบียบงานสารบรรณขึ้นมาโดยเฉพาะ แต่ละส่วนราชการ ต่างมีระเบียบเกี่ยวกับการร่างหนังสือ การเก็บรักษาเอกสารต่าง ๆ ของตน โดยเฉพาะต่างคนต่างทำ ไม่มีหลักการที่แน่นอน ต่อมารัฐบาลจึงได้จัดตั้งคณะกรรมการร่างระเบียบงานสารบรรณขึ้น โดยมีพลเรือเอกหลวงชลธารพฤตไกร เป็นประธานคณะกรรมการ และได้ใช้เวลาในการร่างระเบียบงานสารบรรณเป็นเวลานานพอสมควรและในที่สุด ก็ได้จัดทำออกมาเป็น 3 ตอน

ตอนที่หนึ่ง ว่าด้วยการรับเสนอส่ง และระบบการเก็บค้น

ตอนที่สอง ว่าด้วยแบบหนังสือในราชการและมาตรฐานกระดาษแบบพิมพ์

ตอนที่สาม ว่าด้วยหลักงานสารบรรณทั่วไป ระบบการเก็บต้นแบบดัชนีการออกแบบบัตรให้เหมาะสมกับงานเพื่อหาตัวเลขสถิติและการเขียนกราฟ

ต่อมาในปี พ.ศ. 2506 ได้มีการพิจารณาปรับปรุงระเบียบงานสารบรรณอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และเรียกระเบียบนี้ว่า “ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2506” แต่ระเบียบงานสารบรรณดังกล่าวนี้ ไม่ได้ครอบคลุมถึงงานสารบรรณที่ปฏิบัติอยู่ทั้งหมด ประกอบกับมีส่วนราชการต่าง ๆ ได้หารือแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับงานสารบรรณไปยังสำนักนายกรัฐมนตรีอยู่เสมอ ทำให้เป็นอุปสรรคกับการปฏิบัติงาน สำนักนายกรัฐมนตรีจึงได้เสนอให้รัฐบาลพิจารณาและแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงและพัฒนาระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบและให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2526 เป็นต้นไป

ต่อมาได้มีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วยงานสารบรรณจึงได้กำหนดให้มีระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 และ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560 เพื่อรองรับการปฏิบัติงานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์

### 2.2 ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์

ระบบ หมายถึง สิ่งที่ ประกอบขึ้นมาจากหน่วยย่อยหรือองค์ประกอบย่อย ที่จะต้องมีความสัมพันธ์และทำหน้าที่ร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ภายในระบบแต่ละระบบสามารถมองเป็นระบบย่อย (Subsystem) ได้ ซึ่งระบบย่อยเหล่านี้ถือว่าเป็นระบบด้วยเช่นกัน เพราะมีองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบที่สมบูรณ์ในตัวเอง เมื่อระบบย่อยหลาย ๆ ระบบรวมกัน



จะทำให้เกิดระบบใหญ่ขึ้น ระบบดังกล่าวจะประกอบด้วยระบบย่อย เช่น ฝ่ายบริหารงานบุคคล ฝ่ายบริหารการเงิน ฝ่ายบริหารวิชาการและฝ่ายบริหารงานทั่วไป เหล่านี้จะต้องทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร

งานสารบรรณ หมายถึง “งานที่เกี่ยวกับการบริหารงานเอกสาร เริ่มตั้งแต่การจัดทำ การรับ การส่ง การเก็บรักษา การยืม จนถึงการทำงาน ” ในทางปฏิบัติ งานสารบรรณ หมายถึง “การบริหารงานเอกสารทั้งปวง ตั้งแต่การคิด ร่าง เขียน อ่าน แต่ง พิมพ์ จด ทำสำเนา ส่งหรือส่งข้อความ รับ บันทึกลง จดรายงานการประชุม สรุป ย่อเรื่อง เสนอ สั่งการ ตอบ ทำรหัส เก็บเข้าที่ ค้นหา ติดตาม และ ทำลาย ทั้งนี้ ต้องเป็นระบบที่ให้ความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ เพื่อประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย ”

อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สิ่งประดิษฐ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำงานให้มนุษย์เราได้หลายอย่างเช่น ทำเสียงส่งข่าวสารแสดงภาพ จดจำคำนวณ วัดและควบคุม อิเล็กทรอนิกส์เครื่องกลที่จะกล่าวอ้างว่าเป็นอิเล็กทรอนิกส์ได้นั้น ต้องประกอบขึ้นด้วย สิ่งประดิษฐ์ซึ่งอาจเป็นไฟฟ้าหรือสภาวะแม่เหล็กควบคุมกระแสไฟฟ้าที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของกลุ่มอนุภาคขนาดเล็กหรืออิเล็กตรอนได้โดยตรง สิ่งประดิษฐ์ทางอิเล็กทรอนิกส์จะยอมให้ไฟฟ้าควบคุมไฟฟ้าด้วยตัวเอง

ขจรศักดิ์ เพ็ชรรัตน์ อ้างถึงใน วิโรจน์ ยิ้มขลิบ และคณะ (2555) “ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์” เป็นระบบสารสนเทศประเภทหนึ่ง ที่สำนักงานต่าง ๆ นิยมนำมาใช้เพื่อการบริหารจัดการเอกสารในปัจจุบัน ซึ่งตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2558 ได้นิยามความหมายของระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ไว้ว่า การรับส่งข้อมูลข่าวสารหรือหนังสือผ่านระบบสื่อสารด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งระบบสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารจัดการเอกสารบางหน่วยงานอาจจะเรียกว่า ระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office) หรือสำนักงานอัตโนมัติ (OA Office Automation) ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับระบบโปรแกรม (ซอฟต์แวร์) ของแต่ละหน่วยงานนั้น ๆ

ชาญณรงค์ ศิริสุขโกคา (2557) ให้ความหมายระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง โปรแกรมระบบงานที่สนับสนุนการทำงาน พัฒนาขึ้นมาเพื่อรองรับการลดการใช้งานกระดาษภายในองค์กร และเพิ่มประสิทธิภาพในการรับ ส่ง แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างบุคลากรและหน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอกองค์กร และช่วยในการสร้างระเบียบในการจัดการเอกสาร ข้อมูล และทรัพยากรต่าง ๆ ขององค์กร ให้มีความสะดวก รวดเร็ว ในการค้นหาข้อมูลย้อนหลังได้อย่างถูกต้อง

ปริศนา มัชฌิมา และคณะ (2555) ได้กล่าวระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ไว้ว่าเป็นระบบจัดเก็บเอกสารให้เป็นดิจิทัล (Digital) และสามารถเรียกดูได้จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตทุกที่ทุกเวลา ภายใต้ระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อประสิทธิภาพในการสื่อสารภายในหน่วยงานให้คล่องตัว สะดวก รวดเร็ว และบรรลุวัตถุประสงค์ในเรื่องการสื่อสารนั้น ๆ สามารถตรวจสอบติดตามสถานะเอกสาร การดำเนินเรื่องเอกสารผ่านระบบสารบรรณโดยใช้เวลาน้อยลง

### 3. โลกเสมือนจริง (Metaverse)

#### 3.1 ความหมายของโลกเสมือนจริง (Metaverse)

เป็นการนำคำว่า Meta รวมกับ Verse ได้ความหมายว่าเป็น “จักรวาลอนมิติ” ตามราชบัณฑิตยสภา ปรากฏครั้งแรกในนิยายแนวไซไฟ เรื่อง Snow Crash แต่งโดยนิล สตีเฟนสัน ในปี 1992 ซึ่งโลก Metaverse ในหนังสือของนิลเป็นโลกเสมือนจริง 3 มิติ ที่ผู้คนสามารถปฏิสัมพันธ์กันได้ในรูปแบบของอวตาร (Avatar)

Metaverse เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีแห่งโลกเสมือน ที่สร้างสิ่งแวดล้อมของโลกจริง ๆ และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้คนเข้ามามีปฏิสัมพันธ์และทำกิจกรรมร่วมกัน ผ่านตัวตนที่เป็นอวตาร (Avatar) ในรูปแบบกราฟิก 3 มิติ แทนเราในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้รู้สึกเหมือนชีวิตจริงมากกว่าโซเชียลมีเดียที่ใช้ในปัจจุบัน

Metaverse เป็นโลกเสมือนจริงทางดิจิทัลที่คนสามารถเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กัน คนสามารถมีอีกหนึ่งตัวตนทางดิจิทัล ที่สามารถเข้าไปเล่น เข้าไปสื่อสารสร้างสังคม หรือแม้แต่เข้าไปทำงานในโลกดิจิทัลนี้ได้ เป็นโลกแห่งจินตนาการที่คนสามารถเป็นอะไรก็ได้ที่แตกต่างจากความเป็นจริง เป็นโลกจริงและโลกเสมือนที่ผสมกัน ทุกคนจะใช้ชีวิตอยู่ในทั้งสองโลกและมีความสำคัญพอ ๆ กัน

Metaverse คือ สภาพแวดล้อมของโลกเสมือนจริงของผู้คนผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นพื้นที่ดิจิทัลที่ถูกสร้างขึ้นให้เหมือนจริง เหมือนเราอยู่อีกโลกหนึ่ง ใช้ชีวิตคล้ายกับอยู่บนโลกความเป็นจริง โดยการใช้ความเป็นจริงเสมือน (VR) หรือเทคโนโลยีโลกเสมือนผสมผสานโลกแห่งความจริง (AR)

Klopfer & Squire (2008) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานเอาโลกแห่งความจริงเชื่อมโยงกับโลกเสมือนจริงมารวมอยู่ในพื้นที่เดียวกัน มีลักษณะสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การผสมกันของวัตถุเสมือนและวัตถุจริงในสภาพแวดล้อมที่แท้จริง มีการโต้ตอบได้ทันที (Real time) การกำหนดตำแหน่งระหว่างวัตถุจริงและวัตถุเสมือน

สิริวิษณุ สิงหาพล (2564) เป็นการสร้างความเสมือนที่ทำให้มนุษย์หลุด หรือก้าวเข้าไปสู่โลกที่ยิ่งใหญ่ โดยใช้ความเสมือนที่สร้างขึ้นนั่นเอง การก้าวเข้าไปสู่โลกที่ยิ่งใหญ่ในความจริงไม่อาจจะทำได้ แต่เราก็ต้องใช้ความเสมือน หรือเทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามาสร้างความรู้สึกต่าง ๆ เข้ามาได้อย่างง่ายดายเพียงใช้โทรศัพท์หรือจะใช้เสียงมาสร้างภาพหรือส่วนอื่น ๆ ของรายการให้เกิดความเสมือนจริง

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2561, น. 196) อธิบายเพิ่มเติมว่า ความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เป็นเทคโนโลยีที่นำสื่อที่เคยเป็นส่วนประกอบบนโลกเสมือน (Virtual world) เช่น ภาพกราฟิก วีดีโอ รูปทรงสามมิติ แอนิเมชัน ให้ผนวกซ้อนทับกับภาพในโลกจริงที่ปรากฏบนมอนิเตอร์ แสดงผล เป็นการผสมผสาน ระหว่างความเป็นจริงและโลกเสมือนที่สร้างขึ้นมา

กล่าวโดยสรุป เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม หมายถึง เทคโนโลยีการนำเสนอภาพ 2 มิติ การจำลองภาพวัตถุ 3 มิติ การสร้างภาพเคลื่อนไหว และการออกแบบสถานการณ์ให้เสมือนกับว่ามีวัตถุหรือมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจริงบนสภาวะแวดล้อมขณะนั้น และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับอุปกรณ์แสดงผลด้วยคอมพิวเตอร์รวมถึงสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต การผสมผสานระหว่างโลกเสมือนจริง (Virtual world) เข้ากับโลกของความจริง (Real world) โดยผ่าน อุปกรณ์เชื่อมต่อประเภทต่าง ๆ อาทิ กล้องดิจิทัลของแท็บเล็ต สมาร์ทโฟนหรืออุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อให้ผู้ดูเห็นภาพเสมือนอยู่ในสถานการณ์นั้นจริง ๆ

### 3.2 ประโยชน์และความสำคัญของโลกเสมือนจริง

Metaverse ไม่ใช่เรื่องเล่นๆ ที่จำกัดเฉพาะเกมและความบันเทิงแล้ว ยังนำมาใช้ในด้านการแพทย์ , ด้านการเรียน, e-commerce การทำงาน และอีกหลากหลายด้าน ตอนนี้บริษัทด้านเทคโนโลยีชั้นนำอย่าง Facebook, Microsoft, Tencent แม้แต่บางบริษัทในประเทศไทยเองก็ประกาศดันตัวเองสู่โลก metaverse เป็นการผสมผสานกันของโลกจริงกับโลกเสมือนออนไลน์ที่ทับซ้อนกันอยู่ ให้เรามีตัวตนและใช้ชีวิตได้ทั้งสองโลก ไม่ต้องรอตายแล้วเกิดใหม่ ใช้ชีวิตได้ทันทีในยุคปัจจุบัน โดยในโลกเสมือนก็สามารถสร้าง Avatar ที่ต่างจากตัวจริงได้ ใช้ชีวิตในโลกเสมือนมีกิจกรรม มีการดำเนินธุรกิจ มีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและชุมชน และมีการสร้างเศรษฐกิจในโลกเสมือนด้วย จนแทบจะเป็นโลกจริงอีกใบหนึ่ง

#### 4. แบบทดสอบ

##### 4.1 ความหมายของแบบทดสอบ

ชวาล แพร์ตกุล (2552, น. 74) ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่ได้ก่ทั้งจากโรงเรียน และทางบ้าน ยกเว้น การวัดทางร่างกาย ความถนัด และทางบุคคล-สังคม อันได้แก่ อารมณ์ และการปรับตัว เป็นต้น

วนิดา ดีแป้น (2553, น. 24) ได้กล่าวว่า การวัดและการประเมินผลการเรียน คือ กระบวนการ ตรวจสอบผู้เรียนว่าได้พัฒนาไปถึงจุดหมายปลายทางของหลักสูตรและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ รวมทั้งเป็นสิ่งที่ทำให้ทราบว่าผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด โดยการวัดและการประเมินผลการเรียนมีจุดประสงค์ คือ การจัดตำแหน่งเพื่อเป็นการวัดว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้หรือทักษะเพียงพอหรือไม่ ซึ่งจะทำให้ทราบจุดเด่นจุดด้อยของผู้เรียนเป็นการประเมินพัฒนาการของเด็ก แล้วนำไปทำนายเพื่อเป็นการแนะแนวทางในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ นำไปประเมินค่าซึ่งจะกระทำเมื่อการสอนสิ้นสุดลง

นอกจากนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจได้มาจากกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบที่เรียกว่า Non testing procedures เช่น การสังเกต หรือตรวจการบ้าน หรืออาจอยู่ในรูปของการที่ได้มาจากการเรียน หรืออีกวิธีหนึ่งอาจวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป ซึ่งมีอยู่ในรูปแบบของเกรดที่ได้จากการเรียนเนื่องจากได้ผลที่เชื่อถือได้มากกว่า อย่างน้อยก่อนที่จะทำการประเมินผลการเรียนของผู้เรียน ผู้สอนจะต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่น ๆ จึงดีกว่า การแสดงขนาดความสำเร็จหรือความล้มเหลวจากการทดสอบนักเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่ว ๆ ไปเพียงครั้งเดียว (สุดฤทัย ศรีปรีชา, 2550, อ้างถึงใน ขนิษฐา บุญภักดี, 2552, น. 10)

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถทดสอบได้โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หรือได้จากกระบวนการที่ไม่ต้องใช้แบบทดสอบ เช่น การสังเกตการตรวจการบ้านที่ได้รับมอบหมาย หรืออาจอยู่ในรูปของการเรียนหรือเกรดที่ได้จากการเรียนในรายวิชานั้น ๆ จะพบว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นิยมใช้กันทั่วไปมักอยู่ในรูปแบบของคะแนน หรือเกรดที่ได้จากการเรียน

## 4.2 การสร้างแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีขั้นตอนการสร้างสรุปได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้ (บุญศรี พรหมมาพันธุ์ และนวลเสนห์ วงศ์เชิดธรรม, 2545, น. 221-223 และพิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2545, น. 99-100)

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนสร้างแบบทดสอบ ประกอบด้วย

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้สร้างแบบทดสอบ ต้องทำการค้นคว้าวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่ามีแบบใดบ้าง แบบทดสอบแต่ละชนิดมีวิธีการสร้างและมีข้อดี ข้อจำกัดอย่างไร
2. กำหนดจุดมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนจะเริ่มเขียนข้อคำถาม ผู้สร้างข้อคำถามจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายของการใช้แบบทดสอบให้ชัดเจนว่าจะวัดไปเพื่ออะไร จะได้เขียนข้อสอบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายนั้น
3. กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดในตารางวิเคราะห์หลักสูตรผู้สร้างแบบทดสอบ จะต้องกำหนด ขอบเขตเนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ พฤติกรรมที่จะวัด ในด้านพุทธิพิสัย ได้แก่ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการประเมินค่า
4. กำหนดลักษณะของแบบทดสอบและส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะเป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์หรืออิงกลุ่มก็ได้ ซึ่งลักษณะข้อสอบจะเป็นแบบปรนัยหรืออัตนัยก็ได้ หรือจะเป็นทั้งแบบปรนัยและอัตนัยรวมกันก็ได้

ขั้นตอนที่ 2 การลงมือสร้างข้อสอบ

1. ผู้สร้างแบบทดสอบลงมือสร้างแบบข้อสอบ ตามรายละเอียดในตารางวิเคราะห์ข้อสอบ คำนึงถึงความยากของข้อสอบ ระยะเวลาที่ใช้สอบคะแนนและการตรวจให้คะแนน
2. ตรวจสอบข้อสอบผู้สร้างต้องทบทวนแบบทดสอบ เพื่อให้ข้อสอบที่สร้างขึ้นมานั้น มีความถูกต้องครบถ้วน ตามรายละเอียดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร แล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับทดลองเพื่อนำไปใช้ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบข้อสอบคุณภาพข้อสอบก่อนนำไปใช้

1. นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการวัดผล การศึกษา จำนวน 3-5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้นได้สร้างถูกต้อง และเหมาะสมเพียงใดพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อนั้นสร้างได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมเพียงใดพิจารณาความสอดคล้อง

ของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือเนื้อหาตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือไม่โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

นำข้อสอบที่ได้หาค่าสอดคล้อง IOC และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับใหม่

2. ทดสอบนำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบ (Try out) กับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง ที่มีลักษณะคล้ายคลึง หรือกับกลุ่มตัวอย่าง ที่พึงอบรมแบบออนไลน์ในเรื่องนั้น ๆ

3. วิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบ นำผลการสอบมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จากนั้นให้นำข้อสอบที่ได้คัดเลือกแล้ว จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับใหม่ นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึง หรือกลุ่มตัวอย่าง ที่พึงอบรมแบบออนไลน์ในเรื่องนั้น ๆ จำนวน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น

4. จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไปการลงมือและการตรวจสอบเพื่อปรับปรุง หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพออาจต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบให้มีคุณภาพ แล้วจึงจัดทำแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

กล่าวโดยสรุป ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบ คือ เริ่มจากการวางแผนการสร้างการลงมือและการตรวจสอบเพื่อปรับปรุง ถ้าพบจุดบกพร่องในข้อสอบหรือไม่มีคุณภาพดีพอ อาจตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง

#### 4.3 การวัดผลแบบทดสอบ

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545, น. 95) ได้กล่าวว่าเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test) ซึ่งนักวัดผลและนักการศึกษา มีการเรียกชื่อแตกต่างกัน เช่น แบบทดสอบความสัมฤทธิ์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หรือแบบสอบผลสัมฤทธิ์โดยแบบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ทักษะและสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด ซึ่งได้แบ่งประเภทของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่สอน เป็นแบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้นใช้กันโดยทั่วไปในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้ แล้วให้ผู้ตอบเขียนโดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

1.2 แบบทดสอบปรนัย หรือแบบให้ตอบสั้นๆ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้สอบเขียนตอบสั้นๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัดคำตอบ ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความรู้ ความคิดได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบทดสอบถูก-ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐานเป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั่วไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพ และได้มาตรฐาน

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถทดสอบได้โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หรือได้จากกระบวนการที่ไม่ต้องใช้แบบทดสอบ เช่น การสังเกตการตรวจการบ้านที่ได้รับมอบหมาย หรืออาจอยู่ในรูปของการเรียนหรือเกรดที่ได้จากการเรียนในรายวิชานั้น ๆ จะพบว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นิยมใช้กันทั่วไปมักอยู่ในรูปแบบของคะแนน หรือเกรดที่ได้จากการเรียน

## 5. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

### 5.1 ความหมายของความคิดเห็น

ความเชื่อ การตัดสินใจ ความรู้สึกประทับใจ ที่ไม่ได้มาจากการพิสูจน์หรือชั่งน้ำหนักกว่าเป็นการถูกต้องหรือไม่ มีนักวิชาการหลายท่านได้สรุปความหมายและคำนิยามเกี่ยวกับความคิดเห็นไว้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอสรุปมาเป็นรายบุคคลดังต่อไปนี้

โคลาซา (Kolasa, 1969, p. 386) มีความเห็นว่าความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของแต่ละคน ในอันที่จะพิจารณาถึงข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการประเมินผล (Evaluation) สิ่งใดสิ่งหนึ่งจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ส่วนทัศนคตินั้น โคลาซา กล่าวว่าเป็นการโน้มเอียงในการแสดงออกของบุคคลต่อสถานที่ สภาพแวดล้อม ไม่ว่าจะไปในทางบวกหรือทางลบก็ตาม

สงวน สุทธิเลิศอรุณ, จำรัส ดั่งสุวรรณ และฐิติพงษ์ ธรรมานุสรณ์ (2522, น. 99) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคิดเห็น คือ การแสดงออก ซึ่งวิจรรย์ญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะความคิดเห็นมีความหมายแคบกว่าเจตคติ

สุโท เจริญสุข (2525, น. 58-59) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นสภาพความรู้สึกทางด้านจิตใจที่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ของบุคคล เป็นผลให้บุคคล มีความคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่ชอบ ไม่ชอบ หรือเฉย ๆ

เสริมพันธ์ สาริมาณ (2544, น. 6) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึกความคิด ความเชื่อ และการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการประเมินจากสถานการณ์ต่าง ๆ การแสดงออกถึงความคิดเห็นจะมีผลต่อเนื่องมาจากอารมณ์พื้นฐาน ความรู้ ภูมิหลังทางสังคม และสภาพความจริงในขณะนั้น ความคิดเห็นไม่อาจบอกได้ว่าถูกต้องหรือไม่ อาจจะได้รับการยอมรับหรือปฏิเสธจากคนอื่นก็ได้ ซึ่งความคิดเห็นสามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาเปลี่ยนไป

จากคำจำกัดความดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกส่วนบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ที่เกิดจากความคิดเห็นจะเกี่ยวข้องกับความเชื่อ ทศนคติ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อม ซึ่งมีผลมาจากคุณสมบัติประจำตัวของแต่ละบุคคล เช่น พื้นความรู้ ประสบการณ์ในการทำงาน การติดต่อระหว่างบุคคล เหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้บุคคลมีความคิดเห็นไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง และการแสดงออกของความคิดเห็นอาจเป็นไปในทางเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยก็ได้

## 5.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดเห็น

ความคิดเห็นเกิดจากการเรียนรู้ และประสบการณ์ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ตามเงื่อนไข 4 ประการ คือ (ศักดิ์ สุนทรเสณี, 2531, น. 4)

1. กระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการเพิ่มพูน และบูรณาการของการตอบสนองแนวความคิดต่าง ๆ เช่น ความคิดเห็นจากครอบครัว โรงเรียน ครู การเรียนการสอนอื่น ๆ
2. ประสบการณ์ส่วนตัวขึ้นอยู่กับความแตกต่างของบุคคล ซึ่งมีประสบการณ์ที่แตกต่างกันไป นอกจากประสบการณ์ของคนจะสะสมขึ้นเรื่อย ๆ แล้วยังทำให้มีรูปแบบเป็นของตัวเอง ดังนั้น ความคิดบางอย่างจึงเป็นเรื่องเฉพาะของแต่ละบุคคล แล้วพัฒนาการและความเจริญเติบโตของคนนั้น ๆ
3. การเลียนแบบ การถ่ายทอดความคิดเห็นของคนบางคน ได้มาจากการเลียนแบบความคิดเห็นของคนอื่นที่ตนเองเกิดความพอใจหรือเกิดความชอบ เช่น พ่อแม่ ครู พี่น้อง ดารา นักการเมืองและคนอื่น ๆ
4. อิทธิพลของกลุ่มสังคม คนยอมรับความคิดเห็นของกลุ่มสังคม ที่ตนเองอาศัยอยู่ตามสภาพแวดล้อม เช่น ความคิดเห็นต่อกลุ่มศาสนา สถาบันต่าง ๆ เป็นต้น



ฟอสเตอร์ (Foster, 1968, p. 119) ได้กล่าวสรุปเกี่ยวกับความคิดเห็นว่ามี 2 ประการ คือ

1. ประสบการณ์ที่บุคคลมีต่อสิ่งของ บุคคล หมู่คณะ เรื่องราวต่าง ๆ หรือสถานการณ์ความคิดเห็นเกิดขึ้นในตัวบุคคลจากการได้พบเห็น ความคุ้นเคย อาจถือได้ว่าเป็นประสบการณ์ตรงและจากการได้ยินได้ฟัง ได้เห็นรูปถ่าย หรืออ่านจากหนังสือ โดยไม่ได้พบเห็นของจริงถือว่าเป็นประสบการณ์ทางอ้อม

2. ระบบค่านิยม และการตัดสินค่านิยม เนื่องจากกลุ่มชนแต่ละกลุ่มมีค่านิยมและการตัดสินค่านิยมไม่เหมือนกัน คนแต่ละกลุ่มจึงมีความคิดเห็นในสิ่งต่าง ๆ แตกต่างกัน

### 5.3 ประเภทของความคิดเห็น

เรียมเมอร์ (Remmer, 1954, p. 6) ได้จำแนกความคิดเห็นออกเป็น 3 แนวคิด ดังนี้

1. ความคิดเห็นเชิงบวกสุด-เชิงลบสุด เป็นความคิดเห็นที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ซึ่งสามารถทราบทิศทางได้ ทิศทางบวกสุด ได้แก่ ความรักจนหลง ทิศทางลบ ได้แก่ ความรังเกียจ ความเห็นนี้รุนแรงเปลี่ยนแปลงยาก

2. ความคิดเห็นจากความรู้ความเข้าใจ การมีความคิดเห็นต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจต่อสิ่งนั้น เช่น ความรู้ความเข้าใจในทางที่ดี ได้แก่ ชอบยอมรับ เห็นด้วย ความรู้ความเข้าใจในทางไม่ดี ได้แก่ ไม่ชอบ รังเกียจ ไม่เห็นด้วย เป็นต้น

3. การแยกแยะเป็นส่วนคือ การพิจารณาความคิดเห็นต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างละเอียดซึ่งสามารถแยกออกจากกันได้ ทำให้เกิดความคิดเห็นได้ง่ายกว่าการรับรู้แบบหยาบ

### 5.4 การวัดความคิดเห็น

ธีระพันธุ์ แก่นจันทร์ (2542, น. 25) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความคิดเห็นโดยทั่วไปต้องมีส่วนประกอบ 3 อย่าง คือ บุคคลที่ถูกวัด สิ่งเร้า และการตอบสนองซึ่งจะออกมาเป็นระดับสูง-ต่ำ มาก-น้อย วิธีวัดความคิดเห็นนั้น โดยมากจะใช้การตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์โดยให้ผู้ที่ตอบคำถามเลือกตอบแบบสอบถาม

พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ (2541, น. 3) ได้กล่าวถึงมาตรวัดทัศนคติ และความคิดเห็นที่ใช้กันอยู่แพร่หลายมี 4 วิธี คือ

1. วิธีของเธอร์สตัน (Thurstone's Method) เป็นวิธีสร้างมาตรวัด ออกเป็นปริมาณแล้วเปรียบเทียบตำแหน่งของความคิดเห็น หรือทัศนคติไปในทางเดียวกัน และเสมือนว่าเป็น Scale ที่มีช่วงห่างเท่ากัน (Equal-appearing Intervals)

2. วิธีของกัตต์แมน (Guttman's Sscale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นในแนวเดียวกัน และสามารถจัดอันดับของทัศนคติสูง-ต่ำ แบบเปรียบเทียบกันและกันได้จากอันดับต่ำสุดถึงสูงสุดได้และแสดงถึงการสะสมของข้อคิดเห็น

3. วิธีจำแนกแบบเอส ดี สเกล (Semantic Differential Scal: S-D Scale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็น โดยอาศัยคำคุณศัพท์ที่มีความหมายตรงกันข้าม (Bipolar Adjective) เช่น ดี-เลว ขยัน-ขี้เกียจ เป็นต้น

4. วิธีของลิเคิร์ต (Likert's Method) เป็นวิธีการสร้างมาตรวัดทัศนคติและความคิดเห็นที่นิยมแพร่หลาย เพราะเป็นวิธีสร้างมาตรวัดที่ง่าย ประหยัดเวลา ผู้ตอบสามารถแสดงทัศนคติในทางชอบหรือไม่ชอบ โดยจัดอันดับความชอบหรือความไม่ชอบ ซึ่งมีตัววัดคำตอบให้เลือก 5 ตัวคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และให้คะแนน 5, 4, 3, 2, 1 หรือ +2, +1, 0, -1, -2 ตามลำดับ

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 6.1 งานวิจัยในประเทศ

วันเพ็ญ กันสุทธิ (2561) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาการออกแบบและนำเสนอ เรื่องการตราฟรุ๊ปโดยใช้โปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาบทเรียนโปรแกรมออนไลน์ วิชาการออกแบบและนำเสนอ เรื่อง การตราฟรุ๊ป โดยใช้โปรแกรม Illustrator สำหรับนักเรียนโครงการนักกีฬาพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 99.17/93.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05และนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมออนไลน์ฯ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.52 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57

ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี (2558) ได้ดำเนินการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริง เรื่องหลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า สื่อเทคโนโลยีเสมือนจริง เรื่องหลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีคุณภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับดีมาก ประสิทธิภาพของบทเรียน มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 89.67/87.31 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงเรื่องหลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกต้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชัชรัตน์ สีน้าเงิน (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การออกแบบและพัฒนาระบบติดตามการดำเนินงานรับ-ส่งหนังสือราชการกรณีศึกษา กองเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า สื่อเทคโนโลยีเสมือนจริง เรื่องหลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีคุณภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับดีมาก ประสิทธิภาพของบทเรียนมีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 89.67/87.31 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงเรื่องหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประภัสสร ขาวงาม (2564) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยระบบงานด้านสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลกระทบต่อความประทับใจของบุคลากรคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยผลการวิจัยพบว่า พบว่า มี 5 ปัจจัย ประกอบด้วย (1) การออกแบบส่วนแสดงผล (2) ด้านขั้นตอนกระบวนการ (3) ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ (4) ด้านความคุ้มค่าของระบบ และ(5) ด้านการใช้งานง่ายของระบบ และผลการทดสอบอภิปผลของปัจจัยระบบงานด้านสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลกระทบต่อความประทับใจของบุคลากร คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า ด้านการออกแบบส่วนแสดงผล ด้านขั้นตอนกระบวนการ ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการและ ด้านการใช้งานง่ายของระบบ ซึ่งสามารถร่วมกันพยากรณ์ความประทับใจ คิดเป็นร้อยละ 61.9

ภาสกร เรืองรอง (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบบทเรียนบน TABLET PC ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบบทเรียนบน Tablet PC ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบบทเรียนบน Tablet PC ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานวิชาการระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบบทเรียนบน Tablet PC ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานวิชาการระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตการศึกษาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ จำนวน 25 คน ที่ศึกษาในวิชาการระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ปีการศึกษา 1/2558 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนบน Tablet PC วิชาการระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา 2) แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบบทเรียนบน Tablet PC ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การวิจัยดาเนินตามรูปแบบขั้นตอน ADDIE Model

ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการเรียนด้วยบทเรียนบน Tablet PC ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 88.8/86.8 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนก่อนเรียนและ หลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนของนิสิตสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนิสิตที่ได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบ

บทเรียนบน Tablet PC ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X} = 4.27$ )

## 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Nurullah Tas, Yusuf İslam Bolat (2022) ได้ศึกษา เรื่อง การสร้างแผนที่บรรณานุกรมเกี่ยวกับ Metaverse ในการศึกษา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผนที่บรรณานุกรมเกี่ยวกับการใช้ metaverse ในการศึกษา เราใช้เทคนิคการทำแผนที่บรรณานุกรมจากมุมมองระดับนานาชาติ เพื่อประเมินแนวโน้มในขอบเขตของการวิจัย metaverse ด้านการศึกษา โดยเปิดเผยผู้แต่ง สิ่งตีพิมพ์ คำสำคัญ วารสาร ประเทศ และปัจจัยอ้างอิง งานวิจัยส่วนใหญ่ในหัวข้อนี้ตีพิมพ์ใน Computers & Education ผลลัพธ์ระบุว่า Hwang G.J. เป็นผู้เขียนที่เกี่ยวข้องมากที่สุด มหาวิทยาลัยครูแห่งชาติ ไต้หวันและมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติไต้หวันเป็นมหาวิทยาลัยที่มีความเกี่ยวข้องมากที่สุด สหรัฐอเมริกามีสิ่งพิมพ์ สิ่งพิมพ์ที่เขียนร่วม สิ่งพิมพ์สัญชาติเดียว และบทความที่อ้างถึงโดยรวมมากที่สุด จีนเป็นชาติที่มีจำนวนสิ่งพิมพ์จากประเทศอื่นๆ มากที่สุด เดนมาร์กได้รับการยกย่องว่าอยู่ในอันดับต้น ๆ ในด้านการอ้างอิงเฉลี่ยต่อบทความ คำว่า "ความจริงเสริม", "ความจริงเสมือน" และ "ชีวิตที่สอง" เป็นแอปพลิเคชันย่อยของสภาพแวดล้อม Metaverse และมักเป็นคำหลักที่ใช้ เมื่อเวลาผ่านไป เราสามารถสังเกตได้ว่าการวิจัยก่อนหน้านี้เกี่ยวกับ "ชีวิตที่สอง" "โลกเสมือนจริง" และ "สภาพแวดล้อมเสมือนจริง" ค่อยๆ ถูกแทนที่ด้วยการศึกษาเกี่ยวกับ "ความจริงเสริม" "ความจริงเสมือน" "ความจริงเสมือนเสมือนจริง" และ "VR" . เมื่อเวลาผ่านไป วลี "เมตาเวิร์ส" อาจกลายเป็นหนึ่งในแนวโน้มเหล่านี้ เอกสารในการวิจัยนี้อยู่ภายใต้การวิเคราะห์กลุ่ม กลุ่มทั้งหมดดูเหมือนจะเกี่ยวข้องกับ "ความจริงเสมือน" นอกจากนี้ "ความจริงเสริม" ยังรวมอยู่ในสามกลุ่ม การตรวจสอบการวิเคราะห์เครือข่ายที่วัดได้ของผู้เขียนพบว่าพวกเขาถูกจัดกลุ่มออกเป็นห้ากลุ่มแยกกัน

DANA M. BARRY, HIDEYUKI KANEMATSU, AND YOSHIMI FUKUMURA (2010) ได้ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักใน Metaverse การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมในโลกแห่งความเป็นจริง ดังนั้น นักการศึกษา/นักวิจัยชาวญี่ปุ่น (โดยได้รับความช่วยเหลือจากนักการศึกษาชาวสหรัฐอเมริกา) ได้ทำการศึกษานำร่องเพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของการใช้กิจกรรม PBL ใน Metaverse โครงการของพวกเขาดำเนินการโดยทีมนักศึกษาจากสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น แต่ละทีมทำงานอย่างอิสระในโครงการ PBL เดียวกัน มีการอภิปรายเกี่ยวกับการศึกษานำร่องที่ประสบความสำเร็จนี้

โครงการ PBL นี้แสดงให้เห็นว่ามีประโยชน์บางประการสำหรับการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวในโลกเสมือนจริง (จริง ๆ แล้วเป็นรูปแบบของอีเลิร์นนิ่งขั้นสูง) ที่นี้นักเรียนไม่ได้ถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่ทางภูมิศาสตร์ พวกเขาสามารถทำงานได้ตลอดเวลาและสามารถเข้าสู่ SL จากสถานที่ส่วนใหญ่ทั่วโลก อีกทั้งไม่จำเป็นสำหรับพวกเขาที่จะต้องเสียเงินจำนวนมากไปกับวัสดุก่อสร้างตามความจำเป็นในสถานการณ์จริง

Charles R. Taylor (2022) ได้ศึกษาเรื่อง การวิจัยเกี่ยวกับการโฆษณาใน metaverse การกระตุ้นการตัดสินใจ ในปี พ.ศ. 2565 คำว่า 'เมตาเวิร์ส' เป็นคำที่ใช้กันทั่วไปในหลายๆ ครั้งเรือนทั่วโลก ตามรายการพจนานุกรม Merriam-Webster (2022) ที่เกี่ยวข้องกับคำว่า metaverse ในความหมายปัจจุบัน metaverse โดยทั่วไปหมายถึงแนวคิดของโลกเสมือนที่ดื่มด่ำอย่างมากซึ่งผู้คนรวมตัวกันเพื่อเข้าสู่สังคม เล่น และทำงาน ความตระหนักเกี่ยวกับคำนี้เพิ่มขึ้นในวันที่ 29 ตุลาคม 2021 เมื่อ Facebook รีแบรนด์ตัวเองเป็น "Meta" และเผยแพร่วิดีโอที่ Mark Zuckerberg ซีอีโอกล่าวว่า 'ฉันเชื่อว่า metaverse คือบทต่อไปสำหรับอินเทอร์เน็ต' ในสหรัฐอเมริกา การรวม โฆษณาจาก Meta (Facebook) และ Salesforce ที่อ้างอิงถึง metaverse ช่วยตอกย้ำความคิดที่ว่า metaverse เวิร์ดชั้นสูงกว่าเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้ว่าไม่มีใครสามารถคาดเดาได้อย่างแน่ชัดว่า metaverse จะมีลักษณะอย่างไรและจะมีวิวัฒนาการอย่างไรในอีกไม่กี่ทศวรรษข้างหน้า เป็นที่ชัดเจนว่าความจริงเสริมและความจริงเสมือนพร้อมกับนวัตกรรมเช่น NFTs cryptocurrency และดิจิทัล ความก้าวหน้าจะสร้าง 'โลกเสมือนจริง' ที่ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ซึ่งผู้บริโภคบางคนใช้เวลา นอกจากนี้ดูเหมือนจะมีข้อสงสัยเล็กน้อยว่าการโฆษณาจะเป็นส่วนหนึ่งของโลกเสมือนจริงนี้ ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่ชัดเจนสำหรับการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับ metaverse

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา เป็นการวิจัยที่ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา และ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ข้าราชการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ประจำปีการศึกษา 2565 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 จำนวน 13 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ผ่านเว็บไซต์ <https://spatial.io/>

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา เป็นแบบสอบถามแบบมาตรฐานส่วน ประเมินค่า 5 ระดับ (Rating scale) ตามแบบลิเคิร์ต (Likert)

3. แบบทดสอบ เรื่อง ระเบียบงานสารบรรณ เป็นแบบทดสอบที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ลักษณะเป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่เป็นแบบออนไลน์ ครอบคลุมเนื้อหาและ จุดประสงค์การเรียนรู้ ทั้ง 4 หน่วย

4. แบบสอบถามความคิดเห็น ของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา เป็นแบบสอบถามแบบมาตรฐานส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ตามแบบลิเคิร์ต (Likert)

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้า

#### 3.1 การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับ บริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ตามเนื้อหาที่กำหนดในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงาน สารบรรณ พ.ศ. 2565 และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ (ฉบับ ที่ 4) พ.ศ. 2564 โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

##### หน่วยที่ 1 หนังสือภายนอก ประกอบด้วย

- **การลงเลขที่** ให้ลงรหัสตัวพยัญชนะและเลขประจำของเจ้าของเรื่อง ทับเลข ทะเบียนหนังสือส่งสำหรับหนังสือของ คณะกรรมการให้กำหนดรหัสตัว พยัญชนะเพิ่มขึ้นได้ตามความจำเป็น
- **ส่วนราชการเจ้าของหนังสือ** ให้ลงชื่อส่วนราชการ สถานที่ราชการหรือ คณะกรรมการซึ่งเป็นเจ้าของหนังสือนั้นและโดยปกติให้ลงที่ตั้งไว้ด้วย
- **วัน เดือน ปี** ให้ลงตัวเลขของวันที่ ชื่อเต็มของเดือน และตัวเลขของปี พุทธศักราชที่ออกหนังสือ
- **เรื่อง** ให้ลงเรื่องย่อที่เป็นใจความสั้นที่สุดของหนังสือฉบับนั้น ในกรณีที่เป็น หนังสือต่อเนื่อง โดยปกติให้ลงเรื่องของหนังสือฉบับเดิม
- **อ้างถึง (ถ้ามี)** ให้อ้างถึงหนังสือที่เคยมีติดต่อกันเฉพาะ หนังสือที่ส่วนราชการ ผู้รับหนังสือได้รับมาก่อนแล้วจะจากส่วนราชการใดก็ตามโดยให้ลงชื่อส่วน ราชการเจ้าของหนังสือและเลขที่หนังสือวันที่ เดือน ปี พุทธศักราชของหนังสือนั้น
- **สิ่งที่ส่งมาด้วย (ถ้ามี)** ให้ลงชื่อสิ่งของ เอกสาร หรือ บรรณสารที่ส่งพร้อมกับ หนังสือฉบับนั้นในกรณีที่ไม่สามารถส่งไปในซองเดียวกันได้ให้แจ้งด้วยว่าส่งไปโดย ทางใด
- **ข้อความ** ให้ลงสาระสำคัญของเรื่องให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย หากมีความ ประสงค์หลายประการให้แยกเป็นข้อ ๆ

- **คำลงท้าย** ให้ใช้คำลงท้ายตามฐานะของผู้รับหนังสือตามตาราง การใช้คำขึ้นต้นสรรพนาม และคำลงท้าย
- **ลงชื่อ** ให้ลงลายมือชื่อเจ้าของหนังสือและให้พิมพ์ชื่อเต็ม ของเจ้าของลายมือชื่อไว้ใต้ลายมือชื่อ
- **ตำแหน่ง** ให้ลงตำแหน่งของเจ้าของหนังสือ

### หน่วยที่ 2 หนังสือภายใน ประกอบด้วย

- **ส่วนราชการ** ให้ลงชื่อส่วนราชการเจ้าของเรื่อง หรือหน่วยงานที่ออกหนังสือ โดยมีรายละเอียดพอสมควร โดยปกติถ้าส่วนราชการที่ออกหนังสืออยู่ระดับกรมขึ้นไป ให้ลงชื่อส่วนราชการเจ้าของเรื่องทั้งระดับกรมและกอง ถ้าส่วนราชการที่ออกหนังสืออยู่ในระดับต่ำกว่ากรมลงมา ให้ลงชื่อส่วนราชการเจ้าของเรื่องเพียงระดับกองหรือส่วนราชการ เจ้าของเรื่องพร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ (ถ้ามี)
- **การลงเลขที่** ให้ลงรหัสตัวพยัญชนะและเลขประจำของเจ้าของเรื่อง ทับเลขทะเบียนหนังสือส่งสำหรับหนังสือของคณะกรรมการ ให้กำหนดรหัสตัวพยัญชนะเพิ่มขึ้นได้ตามความจำเป็น
- **วันที่** ให้ลงตัวเลขของวันที่ ชื่อเต็มของเดือนและตัวเลขของปีพุทธศักราชที่ออกหนังสือ
- **เรื่อง** ให้ลงเรื่องย่อที่เป็นใจความสั้นที่สุดของหนังสือฉบับนั้น ในกรณีที่เป็นหนังสือต่อเนื่องโดยปกติให้ลงเรื่องของหนังสือฉบับเดิม
- **คำขึ้นต้น** ให้ใช้คำขึ้นต้นตามฐานะของผู้รับหนังสือตามตารางการใช้คำขึ้นต้นสรรพนาม และคำลงท้ายแล้วลงตำแหน่งของผู้ที่หนังสือนั้นมีถึง หรือชื่อบุคคล ในกรณีที่มีถึงตัวบุคคลไม่เกี่ยวกับตำแหน่งหน้าที่
- **ข้อความ** ให้ลงสาระสำคัญของเรื่องให้ชัดเจนและเข้าใจง่ายหากมีความประสงค์หลายประการ ให้แยกเป็นข้อ ๆ ในกรณีที่มีการอ้างถึงหนังสือที่เคยมีติดต่อกัน หรือมีสิ่งที่ส่งมาด้วย ให้ระบุไว้ในข้อนี้

**หน่วยที่ 3** หนังสือประทับตรา หนังสือที่ใช้ประทับตราแทนการลงชื่อของหัวหน้าส่วนราชการระดับกรมขึ้นไป โดยให้หัวหน้าส่วนราชการระดับกอง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าส่วนราชการระดับกรมขึ้นไป เป็นผู้รับผิดชอบลงชื่อยกกับตรา

- การขอรายละเอียดเพิ่มเติม
- การส่งสำเนาหนังสือ สิ่งของ เอกสาร หรือบรรณสาร
- การตอบรับทราบที่ไม่เกี่ยวกับราชการสำคัญ หรือการเงิน



- การแจ้งผลงานที่ได้ดำเนินการไปแล้วให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องทราบ
- การเตือนเรื่องที่ค้าง
- เรื่องซึ่งหัวหน้าส่วนราชการระดับกรมขึ้นไปกำหนดโดยทำเป็นคำสั่ง ให้ใช้หนังสือประทับตรา

**หน่วยที่ 4** หนังสือสั่งการ มี ๓ ชนิด ได้แก่คำสั่ง ระเบียบ และข้อบังคับ

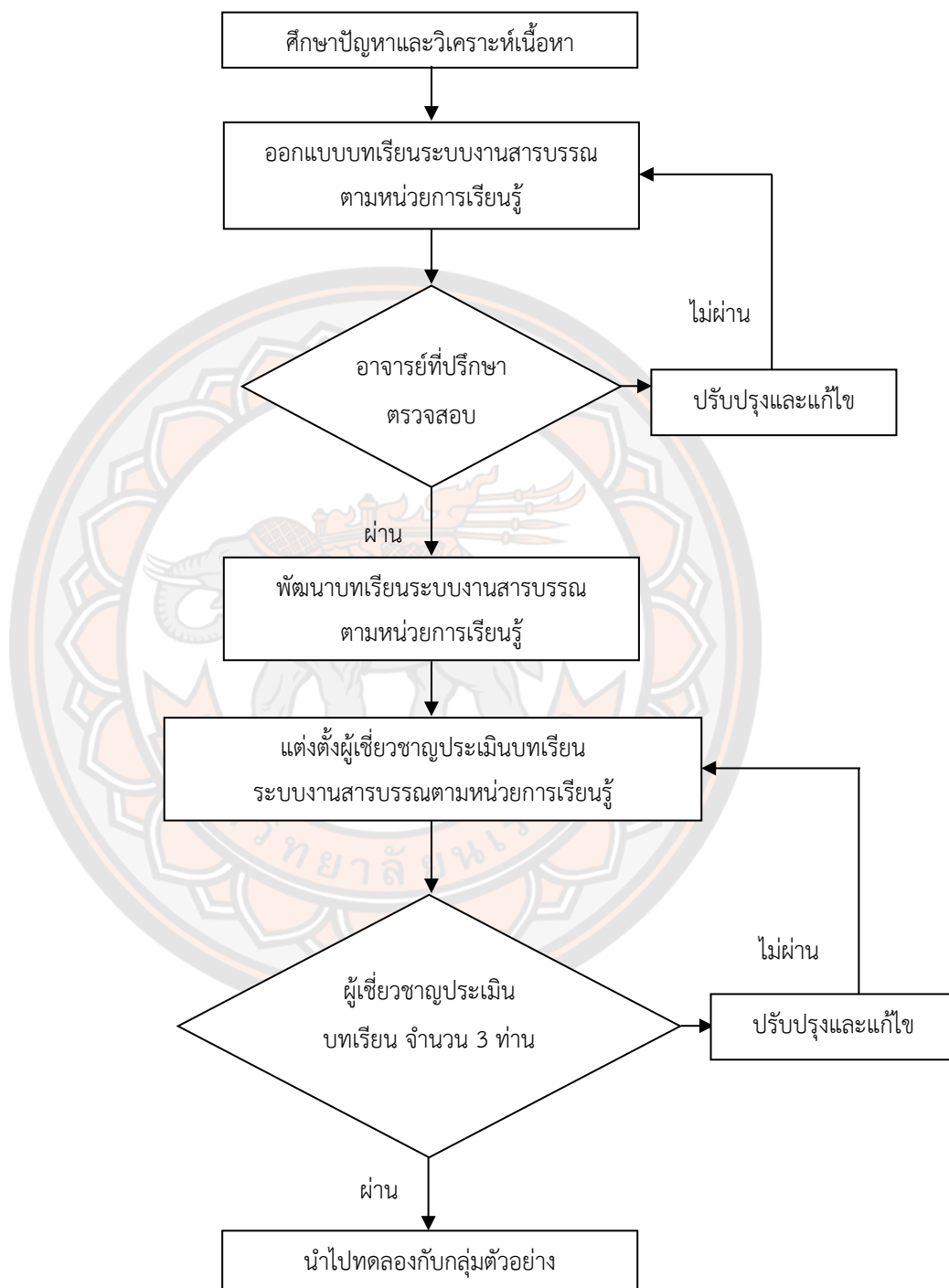
**คำสั่ง** คือ บรรดาข้อความที่ผู้บังคับบัญชาสั่งการให้ปฏิบัติโดยชอบด้วยกฎหมายใช้กระตาศตราครุฑ

**ระเบียบ** คือ บรรดาข้อความที่ผู้มีอำนาจหน้าที่ได้วางไว้โดยจะอาศัยอำนาจของกฎหมายหรือไม่ก็ได้เพื่อถือเป็นหลักปฏิบัติงานเป็นการประจำ ใช้กระตาศตราครุฑ

**ข้อบังคับ** คือ บรรดาข้อความที่ผู้มีอำนาจหน้าที่กำหนดให้ใช้โดยอาศัยอำนาจของกฎหมายที่บัญญัติให้กระทำได้ใช้กระตาศตราครุฑ



ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้กระบวนการออกแบบตามหลักของ ADDIE MODEL ดังนี้



ภาพ 1 สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

1.1 ศึกษา การวิเคราะห์เนื้อหา ตามที่กำหนดในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2565 และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2564 เอกสารงานวิจัยและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.2 ออกแบบบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ตามหน่วยการเรียนรู้

1.3 ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา นำบทเรียนระบบงานสารบรรณ ตามหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและข้อบกพร่องเพื่อนำไปแก้ไขให้เหมาะสม

1.4 พัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ตามหน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วย คือ หนังสือภายนอก หนังสือภายใน หนังสือประทับตรา และหนังสือสั่งการ

1.5 ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

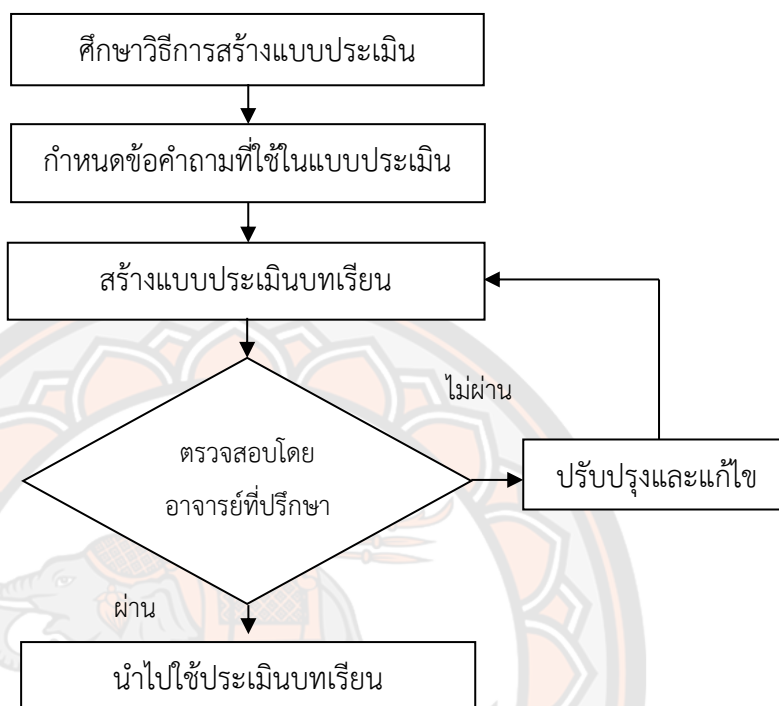
1.5.1 เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีระดับการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท

1.5.2 เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการออกแบบ Metaverse เพื่อตรวจสอบคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ด้านเนื้อหา ด้านคุณภาพบทเรียนและด้านคุณภาพ Metaverse

1.6 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.7 นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ



ภาพ 2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค จากเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค

2.2 กำหนดข้อคำถามที่ใช้ในแบบประเมิน โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการวัดคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค มีข้อคำถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ในชั้นต่าง ๆ ได้แก่ ชั้นการทำแบบทดสอบก่อนหลังการใช้บทเรียน ชั้นศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse

2.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคของบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา โดยเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิดมีระดับการประเมินผล 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง คุณภาพดีมาก
- 4 หมายถึง คุณภาพดี
- 3 หมายถึง คุณภาพปานกลาง
- 2 หมายถึง คุณภาพต้องปรับปรุง
- 1 หมายถึง คุณภาพปรับปรุง

มีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยคุณภาพของแต่ละข้อดังนี้ วิเชียร, 2538

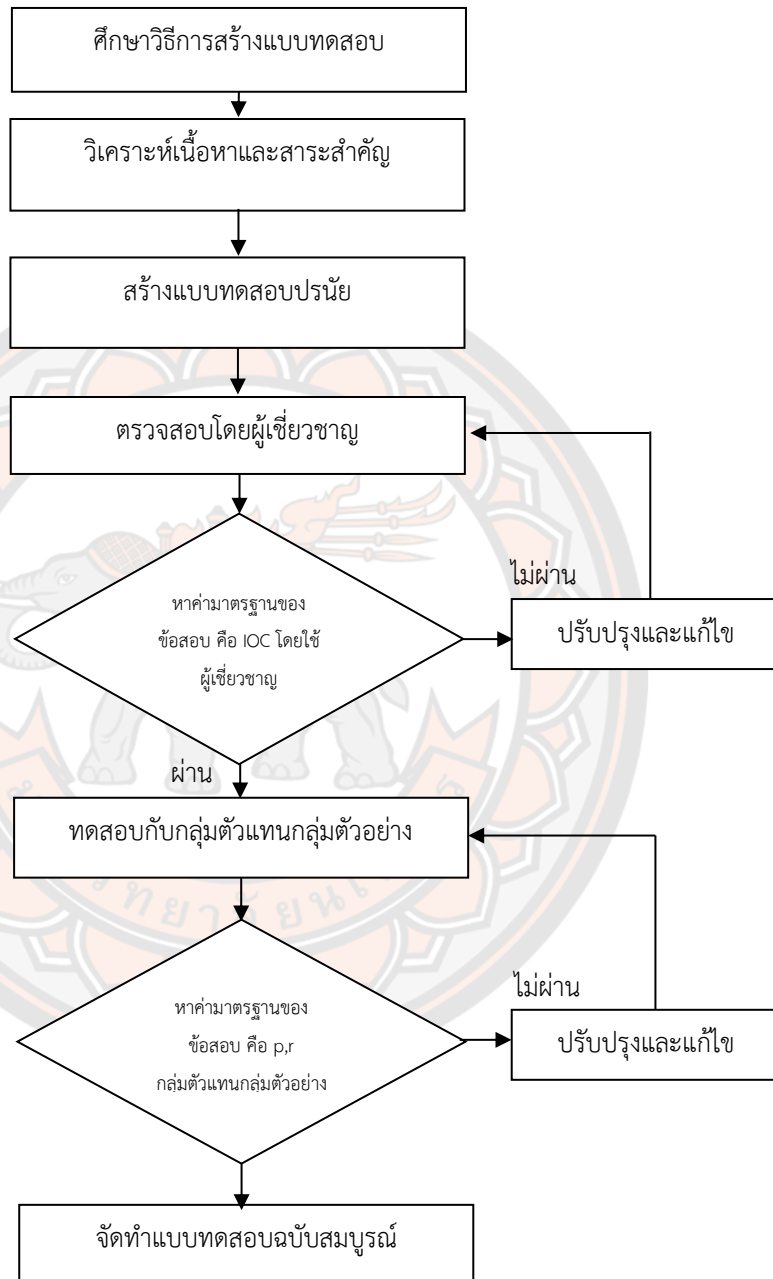
ค่าเฉลี่ย	4.50-5.00	หมายถึงดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.50-4.49	หมายถึงดี
ค่าเฉลี่ย	2.50-3.49	หมายถึงพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.50-2.49	หมายถึงน้อย
ค่าเฉลี่ย	0.50-1.49	หมายถึงน้อยที่สุด

2.4 ตรวจสอบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและด้านคุณภาพของ Metaverse ของบทเรียนระบบงานสารบรรณโดยอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบการออกแบบและรายละเอียดในบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

2.5 ปรับปรุงและแก้ไขแบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคของบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ไปใช้ในการประเมิน

3. แบบทดสอบ เรื่อง ระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้าน  
โชคชัยพัฒนา เป็นแบบ 4 ตัวเลือก (ปรนัย) แบบออนไลน์

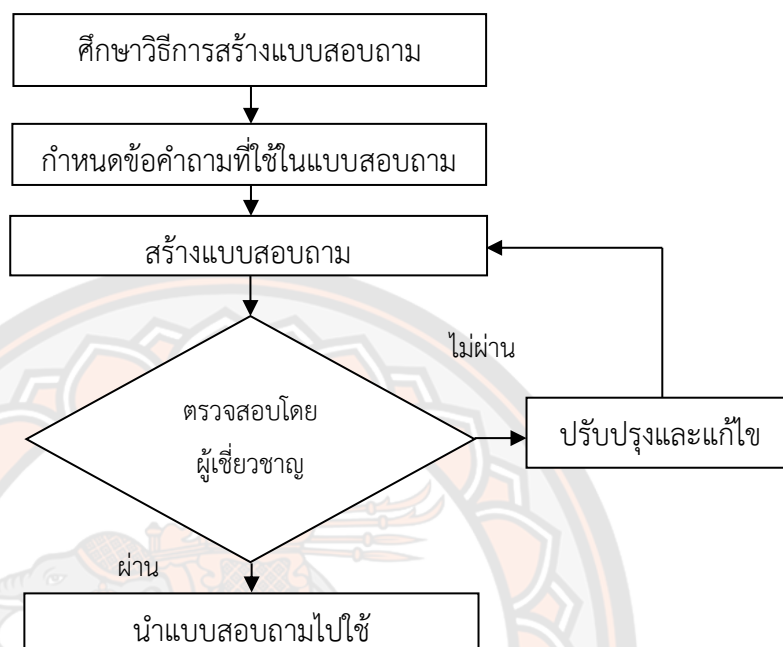


ภาพ 3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบแบบทดสอบ เรื่อง ระบบงานสารบรรณบน  
Metaverse

สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา เป็นแบบ 4 ตัวเลือก (ปรนัย) แบบออนไลน์

- 3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบ
- 3.2 วิเคราะห์เนื้อหาและสาระสำคัญของระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2565 และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2564 เพื่อนำไปใช้ในการสร้างแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ
- 3.3 สร้างแบบทดสอบปรนัยแบ่งวิเคราะห์เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 4 เรื่อง ได้แก่ หนังสือภายนอก หนังสือภายใน หนังสือประทับตรา หนังสือสั่งการ
- 3.4 นำแบบทดสอบไปตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ในช่วง 0.5 ขึ้นไป นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง จำนวนใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง ตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ นำผลคะแนนที่ได้ไปหาค่าความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ในช่วง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ในช่วง 0.20 ขึ้นไป  
ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ 1) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีระดับการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท 2) ผู้ที่มีประสบการณ์ในการสร้างแบบทดสอบ ไม่น้อยกว่า 3 ปี และ 3) เป็นผู้ทำงานด้านหลักการใช้ภาษา ไม่น้อยกว่า 3 ปี ทั้งหมดจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบ
- 3.5 ปรับปรุงและแก้ไขแบบทดสอบ เรื่อง ระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา
- 3.6 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง ที่มีจำนวนใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง ตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ นำผลคะแนนที่ได้ไปหาค่าความยากง่าย ( $p$ ) อยู่ในช่วง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ในช่วง 0.20 ขึ้นไป
- 3.7 คัดเลือกข้อสอบมาใช้ในแบบทดสอบ โดยพิจารณาจากข้อคำถามที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก เหมาะสมที่สุด สำหรับข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์นำไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
- 3.8 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บริการบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา



ภาพ 4 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

4.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นที่เป็นแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ

4.2 กำหนดข้อความที่ใช้ในแบบสอบถามความคิดเห็น ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านการนำความรู้ไปใช้ การมีเจตคติต่อการใช้งาน Metaverse

4.3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น โดยเป็นข้อความแบบปลายปิด มีระดับการประเมินผล 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง คุณภาพดีมาก
- 4 หมายถึง คุณภาพดี
- 3 หมายถึง คุณภาพปานกลาง
- 2 หมายถึง คุณภาพต้องปรับปรุง
- 1 หมายถึง คุณภาพปรับปรุง



มีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย แต่ละข้อดังนี้ วิเชียร, 2538

ค่าเฉลี่ย	4.50-5.00	หมายถึงดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.50-4.49	หมายถึงดี
ค่าเฉลี่ย	2.50-3.49	หมายถึงพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.50-2.49	หมายถึงน้อย
ค่าเฉลี่ย	0.50-1.49	หมายถึงน้อยที่สุด

5.4 ตรวจสอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บริการบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนาโดย โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ 1) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีระดับการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท 2) ผู้ที่มีประสบการณ์ในการสร้างแบบทดสอบ ไม่น้อยกว่า 3 ปี และ 3) เป็นผู้ทำงานด้านหลักการใช้ภาษา ไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา มีค่าความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ในช่วง 0.5 ขึ้นไป มีค่าระหว่าง (0.67 – 1.00)

2.5 ปรับปรุงและแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บริการบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนาโดย ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 สร้างแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดแบบแผนการทดลองโดยใช้รูปแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง (One - Group Pretest - Posttest Design)

ตาราง 1 แบบแผนการทดลองโดยใช้รูปแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง

กลุ่มทดลอง	การทดสอบ ก่อนเรียน	กระบวนการเรียน ด้วยบทเรียน	การทดสอบ หลังเรียน
E	T1	X	T2

### ความหมายสัญลักษณ์

เมื่อ	E	คือ กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเลือกขึ้น
	T1	คือ การทดสอบก่อนใช้งานบทเรียน (Pretest)
	X	คือ กระบวนการหรือบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
	T2	คือ การทดสอบหลังใช้งานบทเรียน (Posttest)

โดยมีขั้นตอนในการทดลองได้แก่ กลุ่มทดลองที่ใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ที่พัฒนาขึ้น ก่อนเริ่มผู้ใช้งานบทเรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนใช้บทเรียน จากนั้นจึงเริ่มศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse เมื่อศึกษาจบจะต้องทำแบบทดสอบหลังใช้บทเรียนเพื่อวัดผลการใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ที่พัฒนาขึ้น

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญจะถูกนำมาใช้เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse และผลจากการทำแบบทดสอบก่อนใช้บทเรียนและแบบทดสอบหลังใช้บทเรียนจะนำไปใช้ในการหาค่าด้วยสถิติ t-test Dependent เพื่อเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนการใช้งานบทเรียนและหลังการใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ปฐมนิเทศเพื่อชี้แจงและแนะนำการใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา
2. ผู้เข้าใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ทุกคนทำแบบทดสอบก่อนการใช้งานบทเรียน (Pretest) ด้วยการใช้แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก เพื่อวัดความรู้ก่อนที่จะใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา
3. ดำเนินการเข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ตามแผนการเข้าใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse
4. ผู้เข้าใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ทุกคนทำแบบทดสอบหลังการใช้งานบทเรียน (Posttest) ด้วยการใช้แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก เพื่อวัดความรู้หลังการใช้งานบทเรียน ที่เป็นข้อสอบชุดเดียวกับกับแบบทดสอบก่อนเรียน
5. สอบถามความคิดเห็นการใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา
6. วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ หาค่าคะแนนเฉลี่ยและหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยสถิติ t-test Dependent

## วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลจากผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ด้วยแบบประเมินคุณภาพระบบงานสารบรรณบน Metaverse โดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบประเมินคุณภาพผู้เชี่ยวชาญ
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse กับหลังใช้งานระบบงานสารบรรณบน Metaverse โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยสถิติ t-test Dependent
3. วิเคราะห์ผลความคิดเห็นจากแบบสอบถามความคิดเห็น โดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่ระดับมาก

### สถิติ

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- 1.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนนโดยใช้สูตร ล้วน และ อังคณา, 2540

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง

- 1.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยใช้สูตร ล้วน และ อังคณา, 2540

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

เมื่อ	S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
สอง	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร (มนต์ชัย, 2548)

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

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

2.2 ค่าความยากง่าย โดยใช้สูตร มนต์ชัย, 2548

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

เมื่อ	P	แทน	ระดับความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ
	$R_H$	แทน	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	$R_L$	แทน	จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	$N_H$	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มเก่ง
	$N_L$	แทน	จำนวนผู้เรียนในกลุ่มอ่อน

เกณฑ์ของค่าความยากง่ายและความหมาย

0.81 – 1.00	เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก
0.61 – 0.80	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายมาก (ใช้ได้)
0.41 – 0.60	เป็นข้อสอบที่ง่ายพอเหมาะ (ดี)
0.21 – 0.40	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ใช้ได้)
0.00 – 0.20	เป็นข้อสอบที่ยากมาก

2.2.1 ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตร (มนต์ชัย, 2548)

$$D = \frac{R_U - R_L}{N/2}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
$R_U$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง	
$R_U$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน	
N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	

เกณฑ์ของค่าอำนาจจำแนก และความหมาย

0.41 - ขึ้นไป	มีอำนาจจำแนกดีมาก
0.30 - 0.39	มีอำนาจจำแนกดี
0.20 - 0.29	มีอำนาจจำแนกพอใช้ได้ แต่ควรนำไปปรับปรุงใหม่
0.00 - 0.19	มีอำนาจจำแนกไม่ดี ต้องตัดทิ้งไป

2.2.2 ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (KR20) โดยใช้สูตร มนต์

ชัย, 2548

$$R_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

เมื่อ	$R_{tt}$	แทน	สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับนั้น
n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ (ไม่ควรน้อยกว่า 20 ข้อ)	
p	แทน	อัตราส่วนของผู้ที่ตอบแบบสอบถามข้อนี้ถูก	
q	แทน	อัตราส่วนของผู้ที่ตอบข้อนี้ผิด (เท่ากับ 1-p)	
$S^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนที่สอบได้ทั้งฉบับ	

แบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่นใกล้ + 1.00 แสดงว่ามีความเชื่อมั่น คะแนนที่ได้รับจากแบบทดสอบนี้เชื่อถือได้ ส่วนแบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่น 0.00 หรือใกล้เคียง 0.00 ไปจนถึงค่า - 1.00 แสดงว่าแบบทดสอบนั้นไม่มีความเชื่อมั่น คะแนนที่ได้เชื่อถือไม่ได้

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ ค่าสถิติแบบ T-test แบบ dependent

3.1 ค่าสถิติแบบ T-test แบบ dependent การวิเคราะห์ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร มนต์ชัย, 2548

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าวิกฤตใน t-distribution
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งหมดยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนประชากร



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ  
ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ผู้วิจัยนำเสนอ ผลการวิจัยเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับ  
บริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา
2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน  
Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา
3. ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse  
สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับ  
บริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา การประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา  
ตาราง 2 แสดงการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	เนื้อหาของบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก
2.	เนื้อหาเรื่องงานสารบรรณมีความถูกต้องชัดเจน	4.70	0.58	ดีมาก
3.	การจัดลำดับตามความยากง่ายของเนื้อหาเรื่อง งานสารบรรณมีความเหมาะสม	4.70	0.58	ดีมาก
4.	การใช้ภาษาในการอธิบายเรื่องงานสารบรรณ เหมาะสม	4.70	0.58	ดีมาก

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหาของบทเรียนระบบงาน  
สารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา คือ เนื้อหาของบทเรียน  
สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหาเรื่องงานสารบรรณมีความถูกต้องชัดเจน การจัดลำดับตามความยาก  
ง่ายของเนื้อหาเรื่องงานสารบรรณมีความเหมาะสมและการใช้ภาษาในการอธิบายเรื่องงานสารบรรณ  
เหมาะสม ตามลำดับ

## 1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา การประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านคุณภาพบทเรียน

ตาราง 3 แสดงการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านคุณภาพบทเรียน

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ขนาดตัวอักษรของบทเรียนมีความเหมาะสม	4.70	0.58	ดีมาก
2.	สีตัวอักษรของบทเรียนมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
3.	ภาพประกอบสื่อความหมายได้ตรงกับบทเรียน	4.30	0.58	ดี
4.	สีสันและความน่าสนใจของบทเรียนมีความเหมาะสม	4.30	1.15	ดี
5.	เสียงบรรยายมีความชัดเจนเหมาะสม	4.30	0.58	ดี
6.	เสียงดนตรีประกอบสื่อวิดีโอมีความเหมาะสม	4.00	1.00	ดี
7.	ระยะเวลาของบทเรียนมีความเหมาะสม	4.30	0.58	ดี
8.	มีความชัดเจน สามารถนำไปสู่การเขียนหนังสือราชการได้	5.00	0.00	ดีมาก
	<b>รวม</b>	<b>4.50</b>	<b>0.66</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านคุณภาพของบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา คือ สีตัวอักษรของบทเรียนมีความเหมาะสม มีความชัดเจน สามารถนำไปสู่การเขียนหนังสือราชการได้ ขนาดตัวอักษรของบทเรียนมีความเหมาะสม ภาพประกอบสื่อความหมายได้ตรงกับบทเรียน เสียงบรรยายมีความชัดเจนเหมาะสม ระยะเวลาของบทเรียนมีความเหมาะสม สีสันและความน่าสนใจของบทเรียนมีความเหมาะสมและเสียงดนตรีประกอบสื่อวิดีโอมีความเหมาะสม ตามลำดับ

## 1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา การประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านคุณภาพของ Metaverse

ตาราง 4 แสดงการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านคุณภาพของ Metaverse



ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	ขนาดพื้นที่ห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม	4.70	0.58	ดีมาก
2.	การเลือกใช้บรรยากาศห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม	4.70	0.58	ดีมาก
3.	การเข้าถึงห้องเรียน Metaverse มีความรวดเร็ว	4.70	0.58	ดีมาก
4.	ความคิดสร้างสรรค์ของสื่อและกิจกรรมในห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม	4.30	0.58	ดี
5.	การใช้เทคโนโลยี 3D มาช่วยในห้องเรียน Metaverse	4.70	0.58	ดีมาก
6.	เปิดโอกาสให้ครูได้ศึกษาสื่อและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหนังสือราชการได้จริง	4.30	0.58	ดี
7.	ห้องเรียน Metaverse ช่วยกระตุ้นความสนใจครูได้เป็นอย่างดี	4.70	0.58	ดีมาก
8.	มีความน่าสนใจ มีความโดดเด่น และมีเอกลักษณ์เฉพาะ	4.30	1.15	ดี
	<b>รวม</b>	<b>4.50</b>	<b>0.59</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านคุณภาพ Metaverse ของบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา คือ ขนาดพื้นที่ห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม การเลือกใช้บรรยากาศห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม การเข้าถึงห้องเรียน Metaverse มีความรวดเร็ว การใช้เทคโนโลยี 3D มาช่วยในห้องเรียน Metaverse ห้องเรียน Metaverse ช่วยกระตุ้นความสนใจครูได้เป็นอย่างดี ความคิดสร้างสรรค์ของสื่อและกิจกรรมในห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม เปิดโอกาสให้ครูได้ศึกษาสื่อและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหนังสือราชการได้จริงและมีความน่าสนใจ มีความโดดเด่น มีเอกลักษณ์เฉพาะตามลำดับ

## 2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

ตาราง 5 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

แบบทดสอบ	กลุ่มตัวอย่าง (n)	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	Df	T	Sig.
ก่อนการอบรม	13	20.54	4.67			
หลังการอบรม	13	32.77	0.83	12	9.32	0.0000

\*p<.05

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา พบว่า คะแนนหลังใช้บทเรียนสูงกว่าก่อนใช้บทเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.54 คะแนนและ 32.77 คะแนนตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 3. ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

ตาราง 6 ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse

สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.	กิจกรรมเป็นระบบและเป็นขั้นตอน มีป้ายบอกขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม	4.69	0.48	ดีมาก
2.	การเข้าใช้งานห้องเรียน Metaverse เข้าใช้ได้ง่าย	4.54	0.52	ดีมาก
3.	กระบวนการจัดการเรียนรู้ตอบสนองการเรียนรู้ของครู ได้ทุกที่ทุกเวลา	4.69	0.48	ดีมาก
4.	มีความทันสมัย แปลกใหม่แตกต่างไปจากการศึกษาเรียนรู้จากเดิม	4.69	0.48	ดีมาก
5.	ห้องเรียน Metaverse มีความสวยงาม เหมาะแก่การศึกษาเรียนรู้	4.69	0.48	ดีมาก
6.	รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม	4.54	0.52	ดีมาก

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
7.	มีความทันสมัย แปลกใหม่แตกต่างไปจากการเรียนปกติ	4.69	0.48	ดีมาก
8.	ระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม	4.85	0.38	ดีมาก
9.	สถานการณ์ปัญหาที่นำมาใช้มีความเหมาะสมกับครู	4.69	0.48	ดีมาก
10.	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มีชัดเจน และเป็นระบบ	4.54	0.52	ดีมาก
11.	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.69	0.48	ดีมาก
12.	กิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมมีความน่าสนใจ	4.69	0.48	ดีมาก
13.	ห้องเรียน Metaverse ช่วยเสริมสร้างทักษะงานสารบรรณ	4.69	0.48	ดีมาก
14.	ครูได้มีโอกาสดลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง	4.67	0.47	ดีมาก
	<b>รวม</b>	<b>4.67</b>	<b>0.52</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่าผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา คือ ระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม กิจกรรมเป็นระบบและเป็นขั้นตอน มีป้ายบอกขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม กระบวนการจัดการเรียนรู้ตอบสนองการเรียนรู้ของครู ได้ทุกที่ทุกเวลา มีความทันสมัย แปลกใหม่แตกต่างไปจากการศึกษาเรียนรู้จากเดิม ห้องเรียน Metaverse มีความสวยงาม เหมาะแก่การศึกษาเรียนรู้ มีความทันสมัย แปลกใหม่แตกต่างไปจากการเรียนปกติ สถานการณ์ปัญหาที่นำมาใช้มีความเหมาะสมกับครู ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม กิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมมีความน่าสนใจ ห้องเรียน Metaverse ช่วยเสริมสร้างทักษะงานสารบรรณ ครูได้มีโอกาสดลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การเข้าใช้งานห้องเรียน Metaverse เข้าใช้ได้ง่าย รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสมและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มีชัดเจน และเป็นระบบตามลำดับ

## บทที่ 5

### บทสรุป

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา และ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

1. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

1.1 การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา มีผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา ด้านคุณภาพบทเรียนและด้านคุณภาพของ Metaverse โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.50, S.D. = 0.59$ )

2. ผลการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

2.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา สรุปได้ว่า การทดสอบก่อนการใช้บทเรียนและหลังการใช้บทเรียน มีคะแนนก่อนการใช้บทเรียน 20.54 คะแนน และหลังใช้บทเรียน 32.77 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนพบว่า คะแนนหลังใช้บทเรียนสูงกว่าก่อนใช้บทเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา พบว่า ในภาพรวม อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.67, S.D. = 1.14$ ) และพบว่าผู้ใช้บทเรียนมีความคิดเห็นในระดับดีมากในทุกรายการ

## อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา มีผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ด้านคุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก และด้านคุณภาพของ Metaverse อยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน และมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนซึ่งสอดคล้องกับ วีริวิชญ์ เลิศรัตน์ธำรงกุล (2563) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเว็บที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิชากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเว็บที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิชา กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าบทเรียนบนเว็บมีความสอดคล้องและเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา พบว่า คะแนนหลังการใช้บทเรียนสูงกว่าก่อนการใช้บทเรียน ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา มีการเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมมีการแลกเปลี่ยนพูดคุยในข้อความกันบน Metaverse บทเรียนสามารถสร้างเสริมความรู้ผ่านกิจกรรมภายในบทเรียนบน Metaverse ได้ด้วยตัวเองและช่วยให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ร่วมกับประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้ดีขึ้น มีจัดลำดับหน่วยการเรียนรู้จากเรื่องง่าย ๆ ไปหาเรื่องยากและสามารถย้อนกลับมาทบทวนได้ มีการออกแบบให้ผู้เข้าอบรมพบกับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ และกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เข้าอบรมด้วยบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ซึ่งสอดคล้องกับ สิธากรณ์ ปันพิมาย และณัฐพล รำไพ (2565) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง โครงสร้างร่างกายที่เป็นพื้นฐานความงาม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา สรุปได้ว่า การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามความคิดเห็น แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าความคิดเห็นโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก และพบว่าผู้ใช้บทเรียนมีความคิดเห็นในระดับดีมากในทุกรายการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ บทเรียนออนไลน์มีเนื้อหาที่น่าสนใจ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง บทเรียนมีอิสระในการเรียนรู้และสามารถย้อนกลับมาทบทวนเนื้อหาใหม่ได้ตามความต้องการ บทเรียนมีการแบ่งเนื้อหาที่ชัดเจนเข้าใจง่ายใช้บทเรียนเป็นสื่อกลางโต้ตอบกันได้เสมือนการอบรมในรูปแบบออนไลน์ สามารถทราบความก้าวหน้าในการทำแบบทดสอบของตนได้ทันที จึงทำให้ผู้เข้าอบรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมากและมีความคิดเห็นที่ดีต่อการจัดอบรมในรูปแบบดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับ วชิร แซงบุญเรือง (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริงที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้

1. การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนาเป็นบทเรียน ที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบใหม่และเป็นช่องทางการเรียนรู้สำหรับครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ได้พัฒนาทักษะงานด้านธุรการ ความรู้ ความสามารถในการบริหารงานเอกสาร เพื่อให้สถานศึกษาสามารถขับเคลื่อนการทำงานด้วยความคล่องตัวนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนต่อไป

2. การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา จะต้องมีการเตรียมความพร้อมในเรื่องของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เนื่องจาก บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ควรอยู่ในพื้นที่ที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

#### ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สามารถเข้าดูย้อนหลังเพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติมให้เกิดความเข้าใจและสามารถนำไปประกอบการใช้งานจริงได้ในครั้งต่อไป

2. การพัฒนาบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse โดยมีการสร้างบทเรียนในรายวิชาที่ตรงกับการเรียนการสอนได้ในครั้งต่อไป

3. ควรมีการบูรณาการใช้สื่อในรูปแบบสื่อประเภทอื่น ๆ เพื่อเพิ่มช่องทางในการเรียนรู้ เรื่องระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

4. ควรมีการออกแบบบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ให้ครอบคลุมทั้ง 6 ชนิดของหนังสือราชการ เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะกับผู้ใช้งาน ในการนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานมากขึ้น



# บรรณานุกรม





- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12*. สืบค้น 9 มกราคม 2565, จาก <https://shorturl.asia/RWvMJ>
- กฤษชัย ตันหลงขจร. (2564). *การพัฒนาพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ราชบุรี* (ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พริกหวาน กราฟฟิก. (2545). *แผนการศึกษาชาติ (พ.ศ. 2545 – 2559)*. ฉบับสรุป. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). *การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน*. วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 7–20.
- เอกชัย แซ่พุ่น. (2564). *การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่องการใช้งาน Google Apps for Education สำหรับบุคลากรมหาวิทยาลัยหาดใหญ่*. บทความวิจัย. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. สงขลา:มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- นภาพรณ อัจฉริยะกุล, และพิไลพรรณ ปุกหุด. (2529). *หลักการและทฤษฎีการสื่อสาร*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ศุภภัตรา บุญยสุรัก. (2559). *พฤติกรรมการใช้ VDO Content กับการทำคลังกรรมความงาม* (ปริญญานิเทศศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- กิลบี. (1999). *การฝึกอบรมบนเว็บว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม โดยนำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์*. (สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ. (2552). *การพัฒนาต้นแบบระบบการฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีเมฆาวิถีสําหรับอาจารย์มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ* : รายงานนิพนธ์มหาวิทยาลัยบูรพา. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). ชลบุรี:มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นรินธน์ นนทมาลย์. (2562). *การวางแผนการผลิตวิดีโอการสอนในยุคดิจิทัล*. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. 16(3), 4-15.
- กิตติยา ปลอดแก้ว. (2560). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บสนับสนุน การเรียนรู้ร่วมกันตามแนวคิดคอนสตรัคชันนิซึมเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู*. (ม.ป.ท.).
- พิศมัย สอนสา. (2556). *ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 สำหรับบุคลากรสายสนับสนุน*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- พัลลภ สุวรรณฤกษ์, วรุฒิ มั่นสุขผล. (2565). การพัฒนาการฝึกอบรมออนไลน์แบบสอนงานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการสอนออนไลน์. 10(1), 3-4. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/hssj/article/view/252760/174037>.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2547). การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวาล แพร์ตกุล. (2552). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2521). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชูชัย สมितिไกร. (2548). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร. กรุงเทพฯ: แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิภา เมธธาวิชัย. (2535). การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมวิชาการ สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- ปริญญา อินทรา. (2556). การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ปัญญา ชัมสือ. (2547). ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวไทยต่อการบริการการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด. (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). ระยอง: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- เผชิญ กิจระการ. (2544). การหาค่าดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ. (2552). เทคนิคการฝึกอบรม. ชลบุรี: คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พัฒนา สุขประเสริฐ. (2541). กลยุทธ์ในการฝึกอบรม (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สืบค้นจาก [https://kupress.ku.ac.th/newweb/index.php?option=com\\_content&view=article&Itemid=24&id=366](https://kupress.ku.ac.th/newweb/index.php?option=com_content&view=article&Itemid=24&id=366).

- พิชิต ฤทธิจรัญ. (2545). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: แฮาส์ ออฟ เคอร์มีส์ท์. สืบค้นจาก <http://opac.mbu.ac.th/Record/5611>.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล. (2546). *การออกแบบและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ สื่อเสริมกรุงเทพ. สืบค้นจาก <https://opac.cmru.ac.th/Catalog/BibItem.aspx?BibID=b00089496>.
- มนชิตา เรืองรัมย์. (2556). *การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2552). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักงานวิทยากร. สืบค้นจาก <https://www.car.chula.ac.th/display7.php?bib=b1811129>.
- ศศิกายุจน์ ทวีสุวรรณ. (2545). *รูปแบบและวิธีการฝึกอบรมการศึกษานอกระบบ ประมวลสาระชุด การเรียนการสอน การฝึกอบรมและการพัฒนาสื่อการศึกษานอกระบบ*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. สืบค้นจาก <https://shorturl.asia/punkc>.
- ศุภกร แก้วละเอียด, และเจนจิรา มีบุญ. (2558). *ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียน การสอนของวิทยาลัยรัตนภูมิ (รายงานผลการวิจัย)*. สงขลา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.
- สุพรรณิ สุณา, มานิตย์ อาษานอก, และพรพรรณ สีละมนตรี. (2561) *การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี 2 (ง21102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- นรินธ์ นนทมาลย์. (2562). *การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างความสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม Pro/Engineer สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกาบังพิทยาคม (วารสาร ศึกษาศาสตร์)*. ยะลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี.
- อุดมศักดิ์ ปัญญาอินทร์. (2561) *สภาพงานสารบรรณและสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานด้านสารบรรณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

- Talan, T., & Kalinkara, Y. (2022). Students' opinions about the educational use of the metaverse. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 6(2), 333-346. doi: 10.46328/ijtes.385
- Firat Hayyam S., & Eralp A. (2022). Reflections of Metaverse-Based Education on E-Learning. *EJERCongress 2022*, 103-115. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED624172.pdf>
- Tas, N. & Bolat, Y.I. (2022). Bibliometric mapping of metaverse in education. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 5(3), 440-458. doi: 10.46328/ijte.323.
- Ali Battal, & Abdulkadir T., (2023). The Use of Virtual Worlds in the Field of Education: A Bibliometric Study. *Selçuk University: Vol.10(1)*, 408-423. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1363311.pdf>
- Dana M., Hideyuki K., and Yoshimi F. (2010). Problem Based Learning in Metaverse. Retrieved 29 April 2020, from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED512315.pdf>
- Koray ÖZ, Eylem Ezgi Ahiskali, and Ali Türkel. (2022). Is an Online Creative Drama Lesson Possible? Preschool Prospective Teachers' Opinions on the Effectiveness of Online Creative Drama Lessons. *IJELS* 10(3):121-128, Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1366733.pdf>
- Lau Sie Hoe, and Mohd Ariff Zabidi Manja. (2021). Effectiveness of Online Training for Rural Entrepreneurs during a Global Pandemic. *Research in Social Sciences and Technology: Volume 6 Issue 3*, 2021.
- Arefeh M., Kevin G., and John K. (2021). An Experiential Online Training Approach for Underrepresented Engineering and Technology Students. USA: Nebraska University. *Educ. Sci.* 2020, 10-46. doi: 10.3390.
- Gilbertson, Lynn; Rowe, Jeannine; Kim, Yeongmin; Chan. (2021). An Online Training Program to Enhance Novice Researchers' Knowledge and Skills. Council on Undergraduate Research. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?q=online+training&pg=3&id=EJ1305573>
- Nurgaisha K., Indira A., and Elmira A. (2022). The development of individual self-efficiency among university students. *Cypriot Journal of Educational Sciences*. 17(2), 615-625. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1331711.pdf>

Heuling, L. S., Wild, S., and Vest, A. (2021). Digital competences of prospective engineers and science teachers: A latent profile and correspondence analysis. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)*, 9(4), 760-782. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1831>.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยนครพนม



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

#### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse

- |   |  |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ       | อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงเยาว์ ในอรุณ | อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา              |
| 3. นายชวการ กมลรัักษ์                   | นายกสมาคมเมตาเวิร์สแห่งประเทศไทย   |

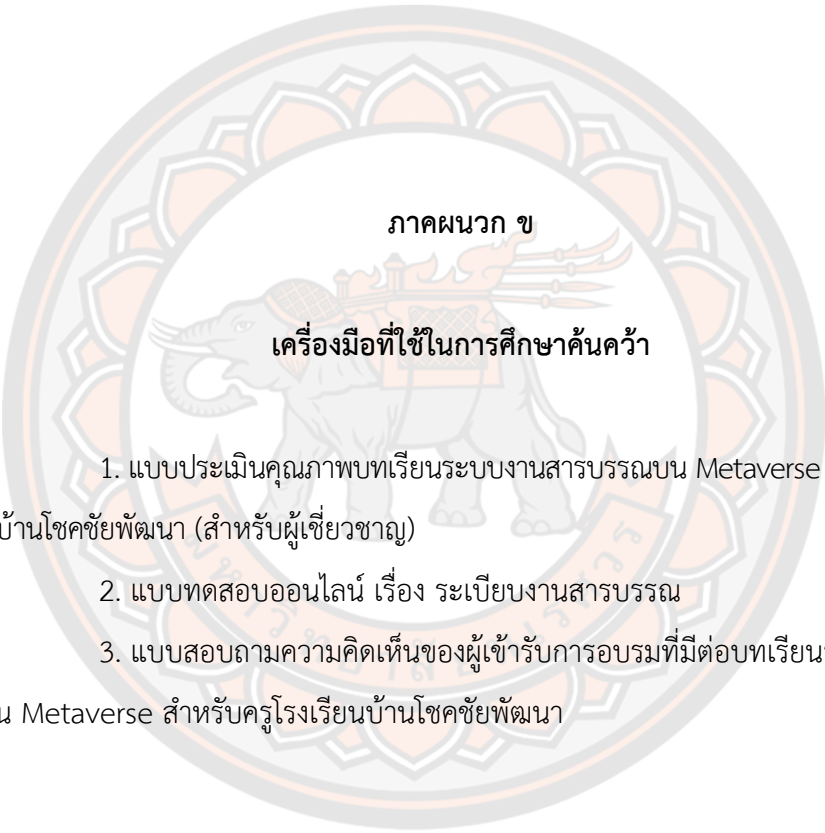
#### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเนื้อหาของแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้งานบทเรียน

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. ดร.พิภพ เสวกวรรณ         | ข้าราชการบำนาญ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ<br>ศึกษานิเทศ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ   |
| 2. นางสาวหทัยชนก แก่งอินทร์ | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา<br>กำแพงเพชร เขต 2                    |
| 3. นางสาวชลธิชา กันทะชมภู   | ข้าราชการครู วิทยฐานะชำนาญการ<br>โรงเรียนบ้านใหม่เจริญสุข จังหวัดกำแพงเพชร |

#### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเนื้อหาของแบบสอบถามความคิดเห็น

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. ดร.พิภพ เสวกวรรณ         | ข้าราชการบำนาญ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ<br>ศึกษานิเทศ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ   |
| 2. นางสาวหทัยชนก แก่งอินทร์ | สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา<br>กำแพงเพชร เขต 2                    |
| 3. นางสาวชลธิชา กันทะชมภู   | ข้าราชการครู วิทยฐานะชำนาญการ<br>โรงเรียนบ้านใหม่เจริญสุข จังหวัดกำแพงเพชร |





ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)
2. แบบทดสอบออนไลน์ เรื่อง ระเบียบงานสารบรรณ
3. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

ตาราง 7 แสดงแบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับ  
บริการ

ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

**คำชี้แจง** แบบประเมินนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินบทเรียนระบบงานสารบรรณ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านคุณภาพสื่อ ที่พัฒนาขึ้นโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาคุณภาพของบทเรียนระบบงานสารบรรณ ว่าอยู่ระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพที่ตรงกับการประเมินของท่าน ตามเกณฑ์คุณภาพดังนี้

- |   |         |                             |
|---|---------|-----------------------------|
| 5 | หมายถึง | คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก      |
| 4 | หมายถึง | คุณภาพอยู่ในระดับดี         |
| 3 | หมายถึง | คุณภาพอยู่ในระดับพอใช้      |
| 2 | หมายถึง | คุณภาพอยู่ในระดับน้อย       |
| 1 | หมายถึง | คุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านคุณภาพของเนื้อหา</b>					
1. เนื้อหาของบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์					
2. เนื้อหาเรื่องงานสารบรรณมีความถูกต้องชัดเจน					
3. การจัดลำดับตามความยากง่ายของเนื้อหาเรื่องงานสารบรรณมีความเหมาะสม					
4. การใช้ภาษาในการอธิบายเรื่องงานสารบรรณเหมาะสม					
<b>ด้านคุณภาพของบทเรียน</b>					
1. ขนาดตัวอักษรของบทเรียนมีความเหมาะสม					
2. สีตัวอักษรของบทเรียนมีความเหมาะสม					
3. ภาพประกอบสื่อความหมายได้ตรงกับบทเรียน					
4. สีเส้นและความน่าสนใจของบทเรียนมีความเหมาะสม					
5. เสียงบรรยายมีความชัดเจนเหมาะสม					
6. เสียงดนตรีประกอบสื่อวิดีโอมีความเหมาะสม					

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
7. ระยะเวลาของบทเรียนมีความเหมาะสม					
8. มีความชัดเจน สามารถนำไปสู่การเขียนหนังสือราชการได้					
<b>ด้านคุณภาพของ Metaverse</b>					
1. ขนาดพื้นที่ห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม					
2. การเลือกใช้บรรยากาศห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม					
3. การเข้าถึงห้องเรียน Metaverse มีความรวดเร็ว					
4. ความคิดสร้างสรรค์ของสื่อและกิจกรรมในห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม					
5. การใช้เทคโนโลยี 3D มาช่วยในห้องเรียน Metaverse					
6. เปิดโอกาสให้ครูได้ศึกษาสื่อและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหนังสือราชการได้จริง					
7. ห้องเรียน Metaverse ช่วยกระตุ้นความสนใจครูได้เป็นอย่างดี					
8. มีความน่าสนใจ มีความโดดเด่น และมีเอกลักษณ์เฉพาะ					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....ปี.....

แบบทดสอบก่อนการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ  
ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา “ เรื่อง ระเบียบงานสารบรรณ ”



จากภาพ ข้อใดคือรูปแบบลักษณะของครุฑที่ใช้ในหนังสือภายในและหนังสือภายนอก

- ก. แบบที่ 1      ข. แบบที่ 2      ค. แบบที่ 3      ง. แบบที่ 1 และแบบที่ 2
2. ขนาดของครุฑที่ใช้ในหนังสือภายนอก ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ.2526 กำหนดขนาดของครุฑ คือข้อใด
- ก. 1 นิ้ว                      ข. 3 เซนติเมตร                      ค. 1.5 นิ้ว                      ง. 1.5 เซนติเมตร
3. ถ้าต้องการทำหนังสือติดต่อราชการถึงส่วนราชการแห่งหนึ่ง ควรใช้รูปแบบการทำหนังสือในข้อใด
- ก. หนังสือภายใน                                      ข. หนังสือภายนอก  
ค. หนังสือสั่งการ                                      ง. หนังสือประทับตรา
4. หนังสือราชการที่ใช้ติดต่อภายในจังหวัดเดียวกัน คือหนังสือราชการประเภทใด
- ก. หนังสือภายใน                                      ข. หนังสือภายนอก  
ค. หนังสือสั่งการ                                      ง. หนังสือประทับตรา
5. คำขึ้นต้นว่า “กราบเรียน” ของหนังสือภายนอกใช้สำหรับหนังสือถึงผู้ดำรงตำแหน่งใด
- ก. ผู้อำนวยการโรงเรียน                                      ข. ผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษา  
ค. วิทยากรพิเศษ                                      ง. นายกรัฐมนตรี
6. การเขียนหัวข้อ “เรื่อง” ของหนังสือติดต่อราชการในข้อใด มีใจความสมบูรณ์ที่สุด
- ก. เรื่อง ขอความร่วมมือ  
ข. เรื่อง ขอความร่วมมือในการจัดสัมมนา  
ค. เรื่อง ขอความร่วมมือในการจัดสัมมนานักบริหาร  
ง. เรื่อง ขอความร่วมมือในการจัดสัมมนานักบริหารของส่วนราชการต่าง ๆ



14. การเขียนแจ้งความประสงค์ในหนังสือภายนอกโดยต่อท้ายด้วย “คำขอบคุณ” ใช้ในกรณีที่จุดประสงค์ของเรื่องเป็นลักษณะใด

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| ก. ลักษณะคำสั่ง | ข. ลักษณะคำขอ  |
| ค. ลักษณะคำสั่ง | ง. ลักษณะคำถาม |

15. กรณีใดที่ไม่เหมาะสมในการใช้หนังสือประทับตรา

- |   |
|---|
| ก. การเตือนเรื่องค้าง                                 |
| ข. การขอรายละเอียดเพิ่มเติม                           |
| ค. การขอความร่วมมือในการจัดการประชุมสามัญ             |
| ง. การตอบรับทราบที่ไม่เกี่ยวกับราชการสำคัญหรือการเงิน |

16. คำขึ้นต้นที่ใช้ในหนังสือประทับตรา ข้อใดเขียนได้ถูกต้อง

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| ก. กราบเรียน กรมสรรพากร        | ข. เรียน คุณประพันธ์ ณ นคร                  |
| ค. ถึง โรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา | ง. เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา |

17. หนังสือติดต่อราชการที่มีจุดประสงค์เป็นลักษณะคำสั่ง ต้องเขียนจุดมุ่งหมายในลักษณะตามข้อใด

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| ก. เพื่อให้พิจารณา | ข. เพื่อให้ปฏิบัติ |
| ค. เพื่อขอทราบ     | ง. เพื่อให้ทราบ    |

18. หนังสือติดต่อราชการที่มีจุดประสงค์เป็นลักษณะคำอธิบายหรือชี้แจง ต้องเขียนจุดมุ่งหมายในลักษณะตามข้อใด

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| ก. เพื่อให้พิจารณา | ข. เพื่อให้เข้าใจ |
| ค. เพื่อขอทราบ     | ง. เพื่อให้ทราบ   |

19. ชั้นความเร็วของหนังสือราชการข้อใด หมายถึง ให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติเร็วกว่าปกติเท่าที่จะทำได้

- |             |              |
|-------------|--------------|
| ก.ด่วนพิเศษ | ข.ด่วนที่สุด |
| ค.ด่วนมาก   | ง.ด่วน       |

20. หนังสือประทับตราแทนการลงชื่อ ใช้กระดาษประเภทใด

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| ก. กระดาษบันทึกข้อความ | ข. กระดาษชาร์ท |
| ค. กระดาษตราครุฑ       | ง. กระดาษ A5   |









ตาราง 8 แสดงผลแบบประเมินคุณภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse  
 สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา  
 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

รายการ ด้านคุณภาพของเนื้อหา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ การประเมิน
1. เนื้อหาของบทเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก
2. เนื้อหาเรื่องงานสารบรรณมีความถูกต้องชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
3. การจัดลำดับตามความยากง่ายของเนื้อหาเรื่องงานสาร บรรณมีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
4. การใช้ภาษาในการอธิบายเรื่องงานสารบรรณเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
<b>ด้านคุณภาพของบทเรียน</b>			
1. ขนาดตัวอักษรของบทเรียนมีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
2. สีตัวอักษรของบทเรียนมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
3. ภาพประกอบสื่อความหมายได้ตรงกับบทเรียน	4.33	0.58	ดี
4. สีเส้นและความน่าสนใจของบทเรียนมีความเหมาะสม	4.33	1.15	ดี
5. เสียงบรรยายมีความชัดเจนเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
6. เสียงดนตรีประกอบสื่อวิดีโอมีความเหมาะสม	4.00	1.00	ดี
7. ระยะเวลาของบทเรียนมีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
8. มีความชัดเจน สามารถนำไปสู่การเขียนหนังสือราชการได้	5.00	0.00	ดีมาก
<b>ด้านคุณภาพของ Metaverse</b>			
1. ขนาดพื้นที่ห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
2. การเลือกใช้บรรยากาศห้องเรียน Metaverse มีความ เหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
3. การเข้าถึงห้องเรียน Metaverse มีความรวดเร็ว	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความคิดสร้างสรรค์ของสื่อและกิจกรรมในห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
5. การใช้เทคโนโลยี 3D มาช่วยในห้องเรียน Metaverse	4.67	0.58	ดีมาก
6. เปิดโอกาสให้ครูได้ศึกษาสื่อและทำความเข้าใจเกี่ยวกับ หนังสือราชการได้จริง	4.33	0.58	ดี

รายการ ด้านคุณภาพของเนื้อหา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ การประเมิน
7. ห้องเรียน Metaverse ช่วยกระตุ้นความสนใจครูได้ เป็นอย่างดี	4.67	0.58	ดีมาก
8. มีความน่าสนใจ มีความโดดเด่น และมีเอกลักษณ์เฉพาะ	4.33	1.15	ดี
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.57</b>	<b>0.59</b>	<b>ดีมาก</b>

ตาราง 9 แสดงผลการความสอดคล้องของแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ข้อสอบ	คะแนนพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ข้อที่ 1	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 2	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 3	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 4	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 5	1	0	1	0.67	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 6	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 7	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 8	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 9	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 10	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 11	0	1	1	0.67	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 12	1	1	0	0.67	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 13	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 14	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 15	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 16	1	0	1	0.67	ใช้ได้/สอดคล้อง

ข้อสอบ	คะแนนพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ข้อที่ 17	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 18	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 19	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 20	1	1	0	0.67	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 21	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 22	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 23	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 24	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 25	1	0	1	0.67	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 26	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 27	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 28	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 29	0	1	1	0.67	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 30	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 31	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 32	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 33	1	0	1	0.67	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 34	1	1	0	0.67	ใช้ได้/สอดคล้อง
ข้อที่ 35	1	1	1	1.00	ใช้ได้/สอดคล้อง

\*\*\* ค่าแปลผลการพิจารณา  $\geq .50$  (ใช้ได้),  $< .50$  (ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง)

ตาราง 10 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบก่อน  
และหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ  
ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.63	0.25

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
2	0.63	0.25
3	0.63	0.25
4	0.63	0.25
5	0.25	0.50
6	0.63	0.25
7	0.38	0.25
8	0.38	0.75
9	0.38	0.75
10	0.50	0.50
11	0.25	0.50
12	0.38	0.75
13	0.50	0.50
14	0.63	0.25
15	0.63	0.25
16	0.50	0.50
17	0.38	0.75
18	0.63	0.25
19	0.63	0.75
20	0.75	0.50
21	0.63	0.25
22	0.25	0.50
23	0.63	0.25
24	0.63	0.25
25	0.63	0.25
26	0.38	0.25
27	0.50	0.50
28	0.88	0.25
29	0.25	0.50
30	0.38	0.25

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
31	0.63	0.75
32	0.63	0.25
33	0.38	0.25
34	0.63	0.25
35	0.75	0.50

ตาราง 11 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสาร  
บรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

คนที่	คะแนนก่อนอบรม	คะแนนหลังอบรม
1	17	33
2	24	32
3	29	33
4	20	32
5	19	34
6	15	32
7	17	33
8	24	32
9	29	33
10	20	32
11	19	34
12	15	32
13	19	34
<b>รวมคะแนน</b>	267	426
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	20.54	4.67
<b>ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน</b>	32.77	0.83

ตาราง 12 แสดงผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อบทเรียนระบบงาน  
 สารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

เนื้อหา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. กิจกรรมเป็นระบบ มีขั้นตอน และมีป้ายบอกขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม	4.69	0.48	ดีมาก
2. การเข้าใช้งานห้องเรียน Metaverse เข้าใช้ได้ง่าย	4.54	0.52	ดีมาก
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เข้าใช้บทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา	4.69	0.48	ดีมาก
4. มีความทันสมัย แปลกใหม่แตกต่างไปจากการศึกษาเรียนรู้จากเดิม	4.69	0.48	ดีมาก
5. ห้องเรียน Metaverse มีความสวยงาม เหมาะแก่การศึกษาเรียนรู้	4.69	0.48	ดีมาก
6. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในห้องเรียน Metaverse มีความเหมาะสม	4.54	0.52	ดีมาก
7. มีความทันสมัย แปลกใหม่แตกต่างไปจากการอบรมปกติ	4.69	0.48	ดีมาก
8. ระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม	4.85	0.38	ดีมาก
9. สถานการณ์ปัญหาที่นำมาใช้มีความเหมาะสมกับผู้เข้ารับการอบรม	4.69	0.48	ดีมาก
10. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มีชัดเจน และเป็นระบบ	4.54	0.52	ดีมาก
11. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการอบรมมีความเหมาะสม	4.69	0.48	ดีมาก
12. กิจกรรมการอบรมโดยรวมมีความน่าสนใจ	4.69	0.48	ดีมาก
13. ห้องเรียน Metaverse ช่วยเสริมสร้างทักษะงานสารบรรณ	4.69	0.48	ดีมาก
14. ผู้เข้ารับการอบรมได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง	4.67	0.47	ดีมาก
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.67</b>	<b>0.52</b>	<b>ดีมาก</b>







ภาคผนวก ง

แผนการฝึกอบรม

มหาวิทยาลัยพะเยา

## แผนการฝึกอบรมบน Metaverse

### เรื่อง “บทเรียนระบบงานสารบรรณสำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา”

#### 1. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากปัจจุบัน การเขียนหนังสือราชการ สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในสถานศึกษาที่มีความขาดแคลนบุคลากรทางการศึกษา ที่ทำงานเฉพาะด้านงานธุรการ เพื่อติดต่อระหว่างส่วนราชการ หรือส่วนราชการมีถึงหน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือที่มีถึงบุคคลภายนอก ไม่เพียงพอและขาดความเข้าใจในการเขียนหนังสือราชการ จึงทำให้ข้าราชการครูต้องรับผิดชอบงานด้านเอกสารเพิ่มมากขึ้น เพื่อรับ ส่ง จัดเก็บ หนังสือราชการ เพื่อให้หน่วยงานศึกษาสามารถติดต่อกับต้นสังกัดหรือหน่วยงานอื่น ๆ ได้

ด้วยเหตุนี้ จึงจัดทำบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ขึ้น ผ่านเว็บไซต์ <https://spatial.io/> เพื่อเพิ่มทักษะและศักยภาพในการทำงาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 4 หน่วย ซึ่งครอบคลุมการพิมพ์หนังสือราชการภายในสถานศึกษา คือ หน่วยที่ 1 หนังสือภายนอก, หน่วยที่ 2 หนังสือภายใน, หน่วยที่ 3 หนังสือประทับตราและหนังสือรับรอง, และ หน่วยที่ 4 หนังสือคำสั่งและประกาศ

ดังนั้น เพื่อให้ข้าราชการครูในสถานศึกษา มีความเข้าใจและสามารถอธิบายการเขียนหนังสือราชการ อย่างถูกต้องตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ เมื่อข้าราชการครูได้ทำการศึกษาเรียนรู้ในบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ที่จัดทำขึ้น จะเป็นการเพิ่มทักษะและศักยภาพในการทำงานในสถานศึกษา ให้เกิดความรวดเร็ว ความถูกต้องในการรับ ส่ง จัดเก็บ หนังสือราชการ จะช่วยพัฒนาศักยภาพในงานสารบรรณสำหรับนำไปใช้กับการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานและลดเวลาการทำเอกสาร เพื่อเพิ่มเวลาให้กับการเรียนการสอนมากขึ้น

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณ
- 2.2 เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณ

#### 3. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- 3.1 ครู มีคะแนนหลังการใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณ สูงกว่าก่อนการใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณ
- 3.2 ครู มีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ถึง หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ได้สูงกว่าร้อยละ 90 และมีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์เกินครึ่งหนึ่งของผู้ใช้หน่วยการเรียนรู้

#### 4. กลุ่มเป้าหมาย และคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

กลุ่มเป้าหมายจำนวน 13 คน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) เป็นผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า
- 2) เป็นผู้ที่มีชั่วโมงการสอนรายวิชาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### 5. สาระการเรียนรู้

1. หนังสือราชการ หมายถึง เอกสารที่เป็นหลักฐานในราชการ ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับ การจัดทำหนังสือราชการ ได้แก่

1.1 หนังสือภายนอก ใช้ติดต่อราชการที่เป็นแบบพิธีระหว่างส่วนราชการ หรือส่วนราชการมีถึงหน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือที่มีถึงบุคคลภายนอก

1.2 หนังสือภายในหรือบันทึกข้อความ ใช้ในการติดต่อราชการภายในกระทรวงทบวงกรม หรือจังหวัดเดียวกัน

1.3 หนังสือประทับตรา ใช้ในการติดต่อราชการเฉพาะกรณีที่ไม่ใช่เรื่องสำคัญ

1.4 หนังสือสั่งการ ได้แก่ คำสั่ง ระเบียบ และข้อบังคับ

1.5 หนังสือประชาสัมพันธ์ ได้แก่ ประกาศ แฉงการณ และข่าว

1.6 หนังสือที่ทำขึ้นหรือรับไว้เป็นหลักฐานในราชการ ได้แก่ หนังสือรับรอง รายงานการ

2. สื่อการเรียนรู้ในบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse

สื่อการเรียนรู้ ที่เกี่ยวกับ หนังสือภายนอก ได้แก่ สื่อ infographic , สื่อรูปภาพ , สื่อวิดีโอการเขียนหนังสือราชการ เป็นต้น เพื่อให้ครูได้ใช้ศึกษาหาความรู้เพื่อทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ในบทเรียนและใบงานในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

แผนการฝึกอบรมบน Metaverse เรื่อง “ บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ” ใช้เวลาในการอบรมทั้งสิ้น จำนวน 2 วัน เป็นเวลา 6 ชั่วโมง (วันที่ 1 จำนวน 6 ชั่วโมง) และ (วันที่ 2 จำนวน 6 ชั่วโมง) ผ่านเว็บไซต์ <https://spatial.io/>

วัน	ระยะเวลา	กิจกรรม
	1 ชั่วโมง	ปฐมนิเทศ อธิบายกิจกรรม ระยะเวลา เริ่มต้นใช้ เว็บไซต์ <a href="https://spatial.io/">https://spatial.io/</a> และทำแบบทดสอบก่อนการอบรม บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse

วัน	ระยะเวลา	กิจกรรม
วันที่ 1	2 ชั่วโมง 30 นาที	เข้าสู่ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง หนังสือภายนอก
	2 ชั่วโมง 30 นาที	เข้าสู่ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง หนังสือภายใน
วันที่ 2	2 ชั่วโมง 30 นาที	เข้าสู่ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง หนังสือประทับตราและ รับรอง
	2 ชั่วโมง 30 นาที	เข้าสู่ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่อง หนังสือคำสั่งและ ประกาศ
	1 ชั่วโมง	ทำแบบทดสอบหลังการอบรมบทเรียนระบบงานสารบรรณ บน Metaverse และทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้า รับการอบรม

ตารางแสดง แผนการฝึกอบรมบน Metaverse เรื่อง “ บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse  
สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ”

#### 6. กิจกรรมการเรียนรู้

ปฐมนิเทศ อธิบายกิจกรรมและทำแบบทดสอบ (1 ชั่วโมง)

1. ครูลงชื่อเข้าใช้งานห้อง Metaverse ด้วย Username และ Password ของ E-mail ที่ได้  
สมัครไว้ก่อนหน้านี้ ผ่านเว็บไซต์ <https://spatial.io/> พร้อมทั้งตรวจสอบอุปกรณ์ที่จะเป็นต้องใช้  
ได้แก่ หูฟัง ไมโครโฟน และอุปกรณ์อื่น ๆ (ถ้ามี)

2. ครูไปพบกันที่ห้องรวม (Correspondence work system lesson) ในห้อง Metaverse  
เพื่อนัดหมายและชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ หรือเข้าถึงได้ที่ <https://shorturl.asia/EHOA3>



(QR Code ห้องรวม Correspondence work system lesson)

3. ผู้ดำเนินกิจกรรมชี้แจงขอบเขตและจุดประสงค์การเรียนรู้ในบทเรียนครั้งนี้ให้ครูทราบ
  - 3.1 เพื่อให้ครูมีความเข้าใจ สามารถอธิบายการเขียนหนังสือภายนอกได้
  - 3.2 เพื่อให้ครูสามารถเขียนชนิดหนังสือภายนอกได้ถูกต้อง
4. ผู้ดำเนินกิจกรรมนำครูเข้าทำแบบทดสอบก่อนเข้าสู่บทเรียน ที่เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เป็นแบบออนไลน์ ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ทั้ง 4 หน่วย จำนวน 35 ข้อ หรือ เข้าถึงได้ที่ <https://shorturl.asia/zgE46>



(QR Code แบบทดสอบก่อนเข้าสู่บทเรียน)

5. ครูทั้งหมดศึกษาเรียนรู้และเริ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยผู้ดำเนินกิจกรรมคอยแนะนำ และอธิบายถึงวิธีการเขียนหนังสือภายนอก ภายในห้องรวม (Correspondence work system lesson) ที่รวบรวมสื่อ infographic , สื่อรูปภาพ , สื่อวิดีโอการเขียนหนังสือภายนอก
  - เข้าสู่ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง หนังสือภายนอก (2 ชั่วโมง 30 นาที)  
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 หนังสือภายนอก รายละเอียดในแผนกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1
  - เข้าสู่ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง หนังสือภายใน (2 ชั่วโมง 30 นาที)  
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 หนังสือภายใน รายละเอียดในแผนกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2
  - เข้าสู่ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง หนังสือประทับตราและรับรอง (2 ชั่วโมง 30 นาที)  
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 หนังสือหนังสือประทับตราและรับรอง รายละเอียดในแผนกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3
  - เข้าสู่ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่อง หนังสือคำสั่งและประกาศ (2 ชั่วโมง 30 นาที)  
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 หนังสือคำสั่งและประกาศ รายละเอียดในแผนกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4

ทำแบบทดสอบและแบบสอบถามความคิดเห็น (1 ชั่วโมง)

  1. ผู้ดำเนินกิจกรรมนำครูไปพบกันที่ห้องรวม (Correspondence work system lesson) ในห้อง Metaverse เพื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนระบบงานสารบรรณ ที่เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เป็นแบบออนไลน์ เป็นข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนระบบงานสารบรรณ จำนวน 30 ข้อ หรือเข้าถึงได้ที่ <https://shorturl.asia/zgE46>



(QR Code แบบทดสอบหลังเข้าสู่บทเรียน)

2. เมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนระบบงานสารบรรณเสร็จแล้ว ผู้ดำเนินกิจกรรมนำครูทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณ หรือเข้าถึงได้ที่ <https://shorturl.asia/Hsraz>



(QR Code แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณ)

## 7. วิธีการวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล พิจารณาจาก

1. ความรู้ความเข้าใจโดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังการใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse
2. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

เกณฑ์การประเมิน

1. ด้านความรู้ประเมินโดยใช้แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม ผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse จะต้องมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการฝึกอบรม
2. ด้านพฤติกรรมของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของ ผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse จะต้องมีความคิดเห็นในระดับ 3.5 ขึ้นไป (ระดับมาก)

## 8. สถานที่

โรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา 136 หมู่ 11 ตำบลคลองลานพัฒนา อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร

## 9. สื่อการฝึกอบรม

9.1. บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา ผ่านเว็บไซต์ <https://spatial.io/>

9.1.1 วิธีโอการสร้าง Format หนังสือภายนอก

9.1.2 วิธีโอการสร้าง Format หนังสือภายใน

9.1.3 infographic หนังสือราชการ

9.1.4 วิธีโอหลักการเขียนหลังชื่อราชการ

9.1.5 ใบงานประมวลความรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้

9.2. แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม

9.3. แบบสอบถามความคิดเห็น ของผู้เข้าใช้บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการ ครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หนังสือภายนอก

#### 1. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากปัจจุบัน การเขียนหนังสือราชการ สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในสถานศึกษาที่มีความขาดแคลนบุคลากรทางการศึกษา ที่ทำงานเฉพาะด้านงานธุรการ เพื่อติดต่อระหว่างส่วนราชการ หรือส่วนราชการมีถึงหน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือที่มีถึงบุคคลภายนอก ไม่เพียงพอและขาดความเข้าใจในการเขียนหนังสือราชการ จึงทำให้ข้าราชการครูต้องรับผิดชอบงานด้านเอกสารเพิ่มมากขึ้น เพื่อรับ ส่ง จัดเก็บ หนังสือราชการ เพื่อให้หน่วยงานศึกษาสามารถติดต่อกับต้นสังกัดหรือหน่วยงานอื่น ๆ ได้

ด้วยเหตุนี้ จึงจัดทำบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ขึ้น ผ่านเว็บไซต์ <https://spatial.io/> เพื่อเพิ่มทักษะและศักยภาพในการทำงาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 4 หน่วย ซึ่งครอบคลุมการพิมพ์หนังสือราชการภายในสถานศึกษา คือ หน่วยที่ 1 หนังสือภายนอก, หน่วยที่ 2 หนังสือภายใน, หน่วยที่ 3 หนังสือประทับตราและหนังสือรับรอง, และ หน่วยที่ 4 หนังสือคำสั่งและประกาศ

ดังนั้น เพื่อให้ข้าราชการครูในสถานศึกษา มีความเข้าใจและสามารถอธิบายการเขียนหนังสือราชการ อย่างถูกต้องตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ เมื่อข้าราชการครูได้ทำการศึกษาเรียนรู้ในบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ที่จัดทำขึ้น จะเป็นการเพิ่มทักษะและศักยภาพในการทำงานในสถานศึกษา ให้เกิดความรวดเร็ว ความถูกต้องในการรับ ส่ง จัดเก็บ

หนังสือราชการ จะช่วยพัฒนาศักยภาพในงานสารบรรณสำหรับนำไปใช้กับการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานและลดเวลาการทำเอกสาร เพื่อเพิ่มเวลาให้กับการเรียนการสอนมากขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ครูมีความเข้าใจ สามารถอธิบายการเขียนหนังสือภายนอกได้

2.2 เพื่อให้ครูสามารถเขียนหนังสือราชการ ชนิดหนังสือภายนอกได้ถูกต้อง ตามระเบียบ

สำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ

## 3. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

3.1 ครู มีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ได้สูงกว่าร้อยละ 90 และมีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์เกินครึ่งหนึ่งของผู้ใช้หน่วยการเรียนรู้

## 4. กลุ่มเป้าหมาย และคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

กลุ่มเป้าหมายจำนวน 13 คน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า
2. เป็นผู้ที่มีชั่วโมงการสอนรายวิชาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 5. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของหนังสือภายนอก

หนังสือภายนอก คือ หนังสือติดต่อราชการที่เป็นแบบพิธี โดยใช้กระดาษตราครุฑเป็นหนังสือติดต่อระหว่างส่วนราชการ หรือส่วนราชการมีถึงหน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือที่มีถึงบุคคลภายนอก รวมถึงข้าราชการบำนาญ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ 1.หัวหนังสือ 2.เหตุที่มีหนังสือไป 3.จุดประสงค์ที่มีหนังสือไป และ 4.ท้ายหนังสือ

2. สื่อการเรียนรู้เรื่อง หนังสือภายนอก

สื่อการเรียนรู้ ที่เกี่ยวกับ หนังสือภายนอก ได้แก่ สื่อ infographic , สื่อรูปภาพ , สื่อวิดีโอการเขียนหนังสือภายนอก เป็นต้น เพื่อให้ครูได้ใช้ศึกษาหาความรู้เพื่อทำใบงาน เรื่อง หนังสือภายนอก

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2 ชั่วโมง 30 นาที)

อธิบายกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยที่ 1 หนังสือภายนอก

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมนำครูไปพบกันที่ห้องรวม (Correspondence work system lesson) ในห้อง Metaverse เพื่อเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ หรือเข้าถึงได้ที่

<https://shorturl.asia/OR7M8>





(QR Code ห้องกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 หนังสือนอก)

2. ครูทั้งหมดศึกษาเรียนรู้และเริ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยผู้ดำเนินกิจกรรมคอยแนะนำและอธิบายถึงวิธีการเขียนหนังสือภายนอก
3. ผู้ดำเนินกิจกรรม ทบทวนการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หนังสือนอก โดยการตั้งคำถาม เช่น รู้หรือไม่ว่า “ครูทที่ใช้ในหนังสือนอกมีขนาดเท่าใด” หรือหากต้องการทำหนังสือติดต่อราชการถึงส่วนราชการแห่งหนึ่ง ควรใช้รูปแบบการทำหนังสือใด เป็นต้น
4. ผู้ดำเนินกิจกรรม ให้ครูร่วมกันทำภารกิจ ดังนี้ จากแบบฟอร์มหลักการเขียนหนังสือราชการชนิดหนังสือนอก ให้ครูร่วมกันทำใบงานที่ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ห้องเรียน (หนังสือนอก) หรือเข้าถึงได้ที่ <https://shorturl.asia/LQxiT>



(QR Code ใบงาน เรื่อง หนังสือนอก)

5. เมื่อครูทำใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ดำเนินกิจกรรมอธิบายความรู้เกี่ยวกับการเขียนหนังสือนอก พร้อมชี้แจงความถูกต้องของใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 1
6. ผู้ดำเนินกิจกรรมตรวจสอบความพร้อม เพื่อนำครูเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 หนังสือนอกภายใน ต่อไป

**7. วิธีการวัดและประเมินผล**

**การวัดและประเมินผล พิจารณาจาก**

1. ใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หนังสือนอก

### เกณฑ์การประเมิน

1. ครู มีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ได้สูงกว่าร้อยละ 90 และมีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์เกินครึ่งหนึ่งของผู้ใช้หน่วยการเรียนรู้

### 8. สถานที่

โรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา 136 หมู่ 11 ตำบลคลองลานพัฒนา อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร

### 9. สื่อการฝึกอบรม

- 9.1 วิดีโอการสร้าง Format หนังสือภายนอก
- 9.2 infographic หนังสือภายนอก
- 9.3 รูปภาพตัวอย่างหนังสือภายนอก
- 9.4 ใบงานประมวลความรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หนังสือภายนอก

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หนังสือภายใน

### 1. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากปัจจุบัน การเขียนหนังสือราชการ สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในสถานศึกษาที่มีความขาดแคลนบุคลากรทางการศึกษา ที่ทำงานเฉพาะด้านงานธุรการ เพื่อติดต่อระหว่างส่วนราชการ หรือส่วนราชการมีถึงหน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือที่มีถึงบุคคลภายนอก ไม่เพียงพอและขาดความเข้าใจในการเขียนหนังสือราชการ จึงทำให้ข้าราชการครูต้องรับผิดชอบงานด้านเอกสารเพิ่มมากขึ้น เพื่อรับ ส่ง จัดเก็บ หนังสือราชการ เพื่อให้หน่วยสถานศึกษาสามารถติดต่อกับต้นสังกัดหรือหน่วยงานอื่น ๆ ได้

ด้วยเหตุนี้ จึงจัดทำบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ขึ้น ผ่านเว็บไซต์ <https://spatial.io/> เพื่อเพิ่มทักษะและศักยภาพในการทำงาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 4 หน่วย ซึ่งครอบคลุมการพิมพ์หนังสือราชการภายในสถานศึกษา คือ หน่วยที่ 1 หนังสือภายนอก, หน่วยที่ 2 หนังสือภายใน, หน่วยที่ 3 หนังสือประทับตราและหนังสือรับรอง, และ หน่วยที่ 4 หนังสือคำสั่งและประกาศ

ดังนั้น เพื่อให้ข้าราชการครูในสถานศึกษา มีความเข้าใจและสามารถอธิบายการเขียนหนังสือราชการ อย่างถูกต้องตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ เมื่อข้าราชการครูได้ทำการศึกษาเรียนรู้ในบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ที่จัดทำขึ้น จะเป็นการเพิ่มทักษะและศักยภาพในการทำงานในสถานศึกษา ให้เกิดความรวดเร็ว ความถูกต้องในการรับ ส่ง จัดเก็บ

หนังสือราชการ จะช่วยพัฒนาศักยภาพในงานสารบรรณสำหรับนำไปใช้กับการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานและลดเวลาการทำเอกสาร เพื่อเพิ่มเวลาให้กับการเรียนการสอนมากขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ครูมีความเข้าใจ สามารถอธิบายการเขียนหนังสือภายในได้

2.2 เพื่อให้ครูสามารถเขียนหนังสือราชการ ชนิดหนังสือภายในได้ถูกต้อง ตามระเบียบสำนัก

นายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ

## 3. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

3.1 ครู มีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ได้สูงกว่าร้อยละ 90 และมีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์เกินครึ่งหนึ่งของผู้ใช้หน่วยการเรียนรู้

## 4. กลุ่มเป้าหมาย และคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

กลุ่มเป้าหมายจำนวน 13 คน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า
2. เป็นผู้ที่มีชั่วโมงการสอนรายวิชาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 5. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของหนังสือภายใน

หนังสือภายในหรือบันทึกข้อความ คือ หนังสือติดต่อราชการที่เป็นแบบพิธีนัยน้อยกว่าหนังสือภายนอก เป็นหนังสือติดต่อภายในกระทรวงทบวงกรม หรือจังหวัดเดียวกัน ใช้กระดาษบันทึกข้อความในการจัดทำ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ 1.หัวหนังสือ 2.เหตุที่มีหนังสือไป 3. จุดประสงค์ที่มีหนังสือไป และ 4.ท้ายหนังสือ

2. สื่อการเรียนรู้เรื่อง หนังสือภายใน

สื่อการเรียนรู้ ที่เกี่ยวกับ หนังสือภายใน ได้แก่ สื่อ infographic , สื่อรูปภาพ , สื่อวิดีโอการเขียนหนังสือภายใน เป็นต้น เพื่อให้ครูได้ใช้ศึกษาหาความรู้เพื่อทำใบงาน เรื่อง หนังสือภายใน

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2 ชั่วโมง 30 นาที)

อธิบายกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยที่ 2

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมนำครูไปพบกันที่ห้องรวม (Correspondence work system lesson) ในห้อง Metaverse เพื่อเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ หรือเข้าถึงได้ที่ (<https://shorturl.asia/8gjah>)



(QR Code ห้องกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 หนังสือนำเรียน)

2. ครูทั้งหมดศึกษาเรียนรู้และเริ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยผู้ดำเนินกิจกรรมคอยแนะนำและอธิบายถึงวิธีการเขียนหนังสือภายใน

3. ผู้ดำเนินกิจกรรม ทบทวนการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หนังสือภายใน โดยการตั้งคำถาม เช่น รู้หรือไม่ว่า “ครุฑที่ใช้ในหนังสือภายในมีขนาดเท่าใด” หรือหากต้องการทำหนังสือถึงผู้บังคับบัญชา ควรใช้รูปแบบการทำหนังสือใด เป็นต้น

4. ผู้ดำเนินกิจกรรม ให้ครูร่วมกันทำภารกิจ ดังนี้ จากแบบฟอร์มหลักการเขียนหนังสือราชการชนิดหนังสือภายใน ให้ครูร่วมกันทำใบงานที่ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ห้องเรียน () หรือเข้าถึงได้ที่ (<https://shorturl.asia/cSnRd>)



(QR Code ใบงาน เรื่อง หนังสือภายใน)

5. เมื่อครูทำใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ดำเนินกิจกรรมอธิบายความรู้เกี่ยวกับการเขียนหนังสือภายใน พร้อมชี้แจงความถูกต้องของใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

6. ผู้ดำเนินกิจกรรมตรวจสอบความพร้อม เพื่อนำครูเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง หนังสือประทับตราและรับรอง ต่อไป

**7. วิธีการวัดและประเมินผล**

**การวัดและประเมินผล พิจารณาจาก**

1. ใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หนังสือภายใน

### เกณฑ์การประเมิน

1. ครู มีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ได้สูงกว่าร้อยละ 90 และมีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์เกินครึ่งหนึ่งของผู้ใช้หน่วยการเรียนรู้

### 8. สถานที่

โรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา 136 หมู่ 11 ตำบลคลองลานพัฒนา อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร

### 9. สื่อการฝึกอบรม

- 9.1 วิดีโอการสร้าง Format หนังสือภายใน
- 9.2 infographic หนังสือภายใน
- 9.3 รูปภาพตัวอย่างหนังสือภายใน
- 9.4 ใบงานประมวลความรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หนังสือภายใน

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หนังสือประทับตราและรับรอง

#### 1. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากปัจจุบัน การเขียนหนังสือราชการ สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในสถานศึกษาที่มีความขาดแคลนบุคลากรทางการศึกษา ที่ทำงานเฉพาะด้านงานธุรการ เพื่อติดต่อระหว่างส่วนราชการ หรือส่วนราชการมีถึงหน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือที่มีถึงบุคคลภายนอก ไม่เพียงพอและขาดความเข้าใจในการเขียนหนังสือราชการ จึงทำให้ข้าราชการครูต้องรับผิดชอบงานด้านเอกสารเพิ่มมากขึ้น เพื่อรับ ส่ง จัดเก็บ หนังสือราชการ เพื่อให้หน่วยสถานศึกษาสามารถติดต่อกับต้นสังกัดหรือหน่วยงานอื่น ๆ ได้

ด้วยเหตุนี้ จึงจัดทำบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ขึ้น ผ่านเว็บไซต์ <https://spatial.io/> เพื่อเพิ่มทักษะและศักยภาพในการทำงาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 4 หน่วย ซึ่งครอบคลุมการพิมพ์หนังสือราชการภายในสถานศึกษา คือ หน่วยที่ 1 หนังสือภายนอก, หน่วยที่ 2 หนังสือภายใน, หน่วยที่ 3 หนังสือประทับตราและหนังสือรับรอง, และ หน่วยที่ 4 หนังสือคำสั่งและประกาศ

ดังนั้น เพื่อให้ข้าราชการครูในสถานศึกษา มีความเข้าใจและสามารถอธิบายการเขียนหนังสือราชการ อย่างถูกต้องตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ เมื่อข้าราชการครูได้ทำการศึกษาเรียนรู้ในบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ที่จัดทำขึ้น จะเป็นการเพิ่มทักษะและศักยภาพในการทำงานในสถานศึกษา ให้เกิดความรวดเร็ว ความถูกต้องในการรับ ส่ง จัดเก็บ

หนังสือราชการ จะช่วยพัฒนาศักยภาพในงานสารบรรณสำหรับนำไปใช้กับการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานและลดเวลาการทำเอกสาร เพื่อเพิ่มเวลาให้กับการเรียนการสอนมากขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ครูมีความเข้าใจ สามารถอธิบายการเขียนหนังสือหนังสือประทับตราและรับรองได้

2.2 เพื่อให้ครูสามารถเขียนหนังสือราชการ ชนิดหนังสือหนังสือประทับตราและรับรองได้ถูกต้องตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ

## 3. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

3.1 ครู มีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ได้สูงกว่าร้อยละ 90 และมีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์เกินครึ่งหนึ่งของผู้ใช้หน่วยการเรียนรู้

## 4. กลุ่มเป้าหมาย และคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

กลุ่มเป้าหมายจำนวน 13 คน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า
2. เป็นผู้ที่มีชั่วโมงการสอนรายวิชาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 5. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของหนังสือประทับตราและรับรอง

หนังสือประทับตรา คือ หนังสือที่ใช้กระดาษตราครุฑจัดทำ โดยประทับตราแทนการลงชื่อของหัวหน้าส่วนราชการระดับกรมขึ้นไป โดยให้หัวหน้าส่วนราชการระดับกองหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าส่วนราชการระดับกรมขึ้นไป เป็นผู้รับผิดชอบลงชื่อย่อกำกับตราหนังสือประทับตราให้ใช้ได้ทั้งระหว่างส่วนราชการกับส่วนราชการ และระหว่างส่วนราชการกับบุคคลภายนอกเฉพาะกรณีที่ไม่ใช่เรื่องสำคัญ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ หัวหนังสือ, เหตุและจุดประสงค์ที่มีหนังสือไป และท้ายหนังสือ

หนังสือรับรอง คือ หนังสือที่ส่วนราชการออกให้เพื่อรับรองแก่ บุคคล นิติบุคคล หรือหน่วยงานเพื่อวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งอย่างใดให้ปรากฏแก่บุคคลโดยทั่วไปไม่จำเพาะเจาะจง ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ หัวหนังสือ, เหตุและจุดประสงค์ที่ออกเรื่องรับรองและท้ายหนังสือ

2. สื่อการเรียนรู้เรื่อง หนังสือหนังสือประทับตราและรับรอง

สื่อการเรียนรู้ ที่เกี่ยวกับ หนังสือหนังสือประทับตราและรับรอง ได้แก่ สื่อ infographic , สื่อรูปภาพ , สื่อวิดีโอการเขียนหนังสือหนังสือประทับตราและรับรอง เป็นต้น เพื่อให้ครูได้ใช้ศึกษาหาความรู้เพื่อทำใบงาน เรื่อง หนังสือหนังสือประทับตราและรับรอง

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2 ชั่วโมง 30 นาที)

อธิบายกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยที่ 3 หนังสือประทับตราและรับรอง

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมนำครูไปพบกันที่ห้องรวม (Correspondence work system lesson) ในห้อง Metaverse เพื่อเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ หรือเข้าถึงได้ที่

<https://shorturl.asia/5iRdy>



(QR Code ห้องกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 หนังสือประทับตราและรับรอง)

2. ครูทั้งหมดศึกษาเรียนรู้และเริ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยผู้ดำเนินกิจกรรมคอยแนะนำและอธิบายถึงวิธีการเขียนหนังสือประทับตราและรับรอง

3. ผู้ดำเนินกิจกรรม ทบทวนการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หนังสือประทับตราและรับรอง โดยการตั้งคำถาม เช่น รู้หรือไม่ว่า “ครุฑที่ใช้ในหนังสือประทับตราและรับรองมีขนาดเท่าใด” หรือการเตือนเรื่องที่สำคัญ ใช้หนังสือชนิดใด หรือหนังสือที่ส่วนราชการออกให้เพื่อรับรองแก่ บุคคล นิติบุคคล คือหนังสือชนิดใด เป็นต้น

4. ผู้ดำเนินกิจกรรม ให้ครูร่วมกันทำภารกิจ ดังนี้ จากแบบฟอร์มหลักการเขียนหนังสือราชการชนิดหนังสือประทับตราและรับรอง ให้ครูร่วมกันทำใบงานที่ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ห้องเรียน (หนังสือประทับตราและรับรอง) หรือเข้าถึงได้ที่ <https://shorturl.asia/oqScn>



(QR Code ใบงาน เรื่อง หนังสือประทับตราและรับรอง)

5. เมื่อครูทำใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ดำเนินกิจกรรมอธิบายความรู้เกี่ยวกับการเขียนหนังสือประทับตราและรับรอง พร้อมชี้แจงความถูกต้องของใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 3

6. ผู้ดำเนินกิจกรรมตรวจสอบความพร้อม เพื่อนำครูเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่อง หนังสือหนังสือคำสั่งและประกาศ ต่อไป

## 7. วิธีการวัดและประเมินผล

### การวัดและประเมินผล พิจารณาจาก

1. ใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หนังสือประทับตราและรับรอง

### เกณฑ์การประเมิน

1. ครู มีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ได้สูงกว่าร้อยละ 90 และมีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์เกินครึ่งหนึ่งของผู้ใช้หน่วยการเรียนรู้

## 8. สถานที่

โรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา 136 หมู่ 11 ตำบลคลองลานพัฒนา อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร

## 9. สื่อการฝึกอบรม

9.1 วัสดุการสร้าง Format หนังสือประทับตราและรับรอง

9.2 infographic หนังสือประทับตราและรับรอง

9.3 รูปภาพตัวอย่างหนังสือประทับตราและรับรอง

9.4 ใบงานประมวลความรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หนังสือประทับตราและรับรอง

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หนังสือหนังสือคำสั่งและประกาศ

### 1. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากปัจจุบัน การเขียนหนังสือราชการ สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในสถานศึกษาที่มีความขาดแคลนบุคลากรทางการศึกษา ที่ทำงานเฉพาะด้านงานธุรการ เพื่อติดต่อระหว่างส่วนราชการ หรือส่วนราชการมีถึงหน่วยงานอื่นใดซึ่งมิใช่ส่วนราชการ หรือที่มีถึงบุคคลภายนอก ไม่เพียงพอและขาดความเข้าใจในการเขียนหนังสือราชการ จึงทำให้ข้าราชการครูต้องรับผิดชอบงานด้านเอกสารเพิ่มมากขึ้น เพื่อรับ ส่ง จัดเก็บ หนังสือราชการ เพื่อให้หน่วยสถานศึกษาสามารถติดต่อกับต้นสังกัดหรือหน่วยงานอื่น ๆ ได้

ด้วยเหตุนี้ จึงจัดทำทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ขึ้น ผ่านเว็บไซต์ <https://spatial.io/> เพื่อเพิ่มทักษะและศักยภาพในการทำงาน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 4 หน่วย ซึ่งครอบคลุมการพิมพ์หนังสือราชการภายในสถานศึกษา คือ หน่วยที่ 1 หนังสือภายนอก, หน่วยที่ 2 หนังสือภายใน, หน่วยที่ 3 หนังสือประทับตราและหนังสือรับรอง, และ หน่วยที่ 4 หนังสือคำสั่งและประกาศ



ดังนั้น เพื่อให้ข้าราชการครูในสถานศึกษา มีความเข้าใจและสามารถอธิบายการเขียนหนังสือราชการ อย่างถูกต้องตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ เมื่อข้าราชการครูได้ ทำการศึกษาเรียนรู้ในบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse ที่จัดทำขึ้น จะเป็นการเพิ่มทักษะ และศักยภาพในการทำงานในสถานศึกษา ให้เกิดความรวดเร็ว ความถูกต้องในการรับ ส่ง จัดเก็บ หนังสือราชการ จะช่วยพัฒนาศักยภาพในงานสารบรรณสำหรับนำไปใช้กับการพัฒนาคุณภาพการ ปฏิบัติงานและลดเวลาการทำเอกสาร เพื่อเพิ่มเวลาให้กับการเรียนการสอนมากขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ครูมีความเข้าใจ สามารถอธิบายการเขียนหนังสือคำสั่งและประกาศได้

2.2 เพื่อให้ครูสามารถเขียนหนังสือราชการ ชนิดหนังสือคำสั่งและประกาศได้ถูกต้อง ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ

## 3. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

3.1 ครู มีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ได้สูงกว่าร้อยละ 90 และมีจำนวนผู้ผ่าน เกณฑ์เกินครึ่งหนึ่งของผู้ใช้หน่วยการเรียนรู้

## 4. กลุ่มเป้าหมาย และคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

กลุ่มเป้าหมายจำนวน 13 คน โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า
2. เป็นผู้ที่มีชั่วโมงการสอนรายวิชาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 5. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของหนังสือคำสั่งและประกาศ

หนังสือคำสั่ง คือ บรรดาข้อความที่ผู้บังคับบัญชาสั่งการให้ปฏิบัติโดยชอบด้วยกฎหมาย ให้ อ่างเหตุที่ออกคำสั่ง ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ หัวหนังสือ, เหตุและจุดประสงค์ที่ออกคำสั่ง และท้ายหนังสือ

ประกาศ คือ บรรดาข้อความที่ทางราชการประกาศหรือชี้แจงให้ทราบ หรือแนะแนวทาง ปฏิบัติ 3 ส่วน คือ หัวหนังสือ, เหตุและจุดประสงค์ที่ออกประกาศและท้ายหนังสือ

2. สื่อการเรียนรู้เรื่อง หนังสือคำสั่งและประกาศ

สื่อการเรียนรู้ ที่เกี่ยวกับ หนังสือคำสั่งและประกาศ ได้แก่ สื่อ infographic, สื่อรูปภาพ, สื่อวิดีโอการเขียนหนังสือคำสั่งและประกาศ เป็นต้น เพื่อให้ครูได้ใช้ศึกษาหาความรู้เพื่อ ทำใบงาน เรื่อง หนังสือคำสั่งและประกาศ

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2 ชั่วโมง 30 นาที)

อธิบายกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยที่ 3 หนังสือคำสั่งและประกาศ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมนำครูไปพบกันที่ห้องรวม (Correspondence work system lesson) ในห้อง Metaverse เพื่อเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ หรือเข้าถึงได้ที่ <https://shorturl.asia/OmWu7>



(QR Code ห้องกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 หนังสือคำสั่งและประกาศ)

2. ครูทั้งหมดศึกษาเรียนรู้และเริ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยผู้ดำเนินกิจกรรมคอยแนะนำและอธิบายถึงวิธีการเขียนหนังสือคำสั่งและประกาศ
3. ผู้ดำเนินกิจกรรม ทบทวนการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หนังสือคำสั่งและประกาศ โดยการตั้งคำถาม เช่น รู้หรือไม่ว่า “ครูที่ใช้ในหนังสือคำสั่งและประกาศมีขนาดเท่าใด” หรือข้อความที่ผู้บังคับบัญชาสั่งการให้ปฏิบัติโดยชอบด้วยกฎหมาย คือหนังสือชนิดใด หรือข้อความที่ทางราชการประกาศหรือชี้แจงให้ทราบ คือหนังสือชนิดใด เป็นต้น
4. ผู้ดำเนินกิจกรรม ให้ครูร่วมกันทำภารกิจ ดังนี้ จากแบบฟอร์มหลักการเขียนหนังสือราชการชนิดหนังสือคำสั่งและประกาศ ให้ครูร่วมกันทำใบงานที่ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ห้องเรียน (หนังสือคำสั่งและประกาศ) หรือเข้าถึงได้ที่ <https://shorturl.asia/7jeQJ>



(QR Code ใบงาน เรื่อง หนังสือคำสั่งและประกาศ)

5. เมื่อครูทำใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ดำเนินกิจกรรมอธิบายความรู้เกี่ยวกับการเขียนหนังสือคำสั่งและประกาศ พร้อมชี้แจงความถูกต้องของใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 4

6. ผู้ดำเนินกิจกรรมตรวจสอบความพร้อม เพื่อนำครูเข้าสู่ห้องรวม (Correspondence work system lesson) ในห้อง Metaverse และทำแบบทดสอบหลังใช้บทเรียน ต่อไป

## 7. วิธีการวัดและประเมินผล

### การวัดและประเมินผล พิจารณาจาก

1. ใบงานท้ายหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หนังสือคำสั่งและประกาศ

### เกณฑ์การประเมิน

1. ครู มีผลสัมฤทธิ์หลังการใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ได้สูงกว่าร้อยละ 90 และมีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์เกินครึ่งหนึ่งของผู้ใช้หน่วยการเรียนรู้

## 8. สถานที่

โรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา 136 หมู่ 11 ตำบลคลองลานพัฒนา อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร

## 9. สื่อการฝึกอบรม

9.1 วิดีโอการสร้าง Format หนังสือคำสั่งและประกาศ

9.2 infographic หนังสือคำสั่งและประกาศ

9.3 รูปภาพตัวอย่างหนังสือคำสั่งและประกาศ

9.4 ใบงานประมวลความรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หนังสือคำสั่งและประกาศ



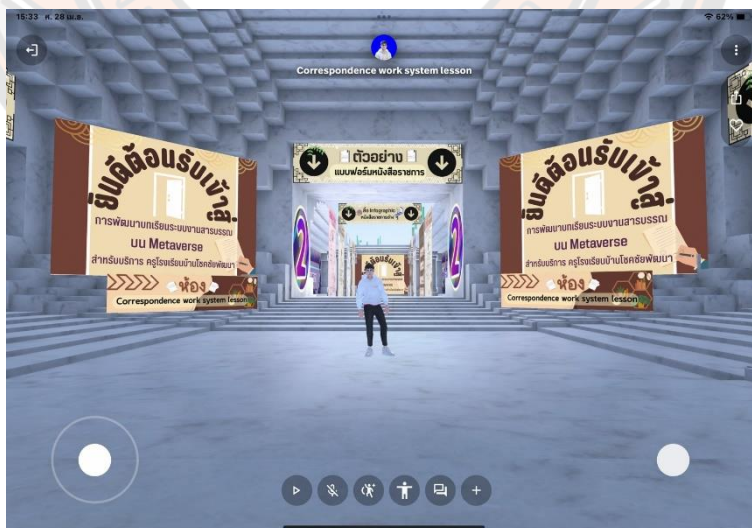
ภาคผนวก จ

ภาพบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse

# 1. ภาพบรรยากาศ บทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse



ภาพ 5 ทางเข้าห้องทำแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้งานบทเรียน



ภาพ 6 ทางเข้าห้องตัวอย่างแบบฟอร์มหนังสือราชการ



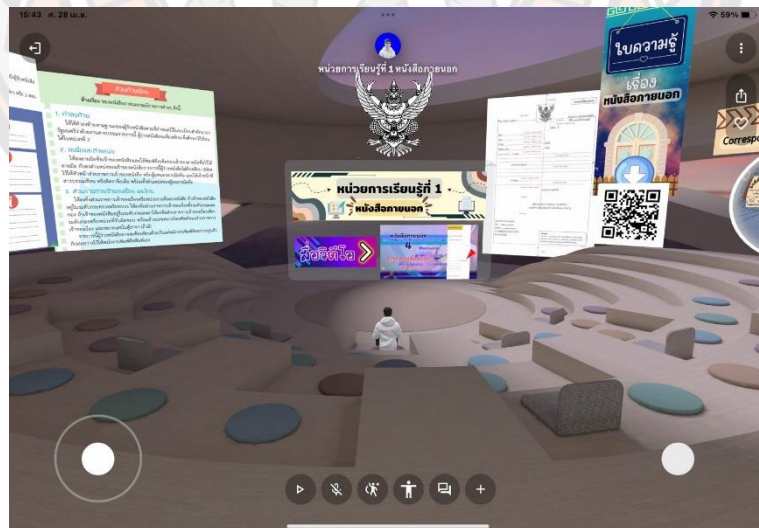
ภาพ 7 ทางเข้าห้องสื่อวิดีโอการก่อสร้างแบบฟอร์มหนังสือราชการ



ภาพ 8 ทางเข้าห้องกิจกรรมการเรียนรู้



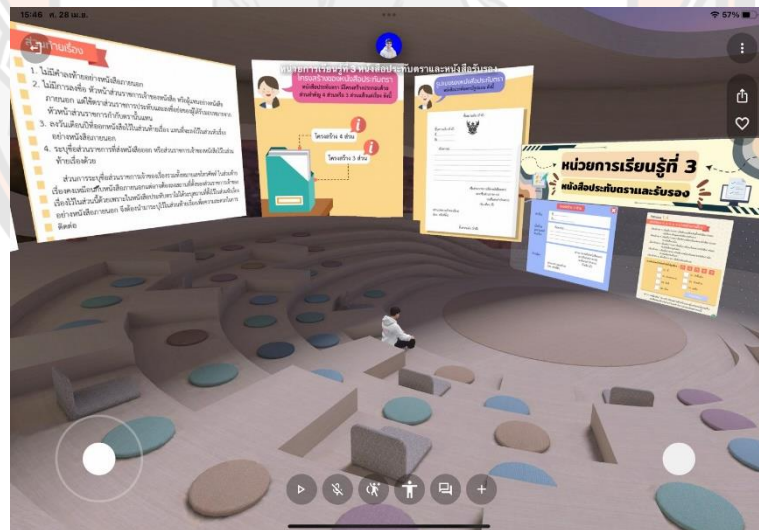
ภาพ 9 ทางเข้าห้องกิจกรรมการเรียนรู้ 4 กิจกรรม



ภาพ 10 ทางเข้าห้องกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หนังสือภายนอก



ภาพ 11 ทางเข้าห้องกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หนังสือภายใน



ภาพ 12 ทางเข้าห้องกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หนังสือประเภทประติมากรรม





ภาพ 13 ทางเข้าห้องกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หนังสือคำสั่งและประกาศ



2. ภาพการอบรมทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับบริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา



ภาพ 14 แนะนำการใช้งานเว็บไซต์ <https://spatial.io/>



ภาพ 15 แนะนำการใช้งานเว็บไซต์ <https://spatial.io/> (1)

3. ภาพกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการอบรมบทเรียนระบบงานสารบรรณบน Metaverse สำหรับ  
บริการครูโรงเรียนบ้านโชคชัยพัฒนา



ภาพ 16 กิจกรรมการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้งานบทเรียน



ภาพ 17 กิจกรรมการศึกษาเรียนรู้สื่อในบทเรียนระบบงานสารบรรณ



ภาพ 18 กิจกรรมการศึกษาเรียนรู้สื่อในบทเรียนระบบงานสารบรรณ (1)



ภาพ 19 กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หนังสือภายนอกของผู้เข้าใช้งานบทเรียน  
ระบบงานสารบรรณ



ภาพ 20 กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หนังสือภายในของผู้ใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณ





ภาพ 21 กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หนังสือภาพประทับตราของผู้เข้าใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณ



ภาพ 22 กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หนังสือคำสั่งและประกาศของผู้เข้าใช้งานบทเรียนระบบงานสารบรรณ



ภาพ 23 กิจกรรมทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าใช้งานบทเรียน  
ระบบงานสารบรรณ