



การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลอง  
การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษา  
ในเขตกรุงเทพมหานคร : การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

DEVELOPMENT OF TRAINING MODEL BASED ON CONSTRUCTIONISM THEORY  
INTEGRATED WITH TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL FOR PROMOTING

กัญญาวีร์ วุฒิศิริพรรณ



การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลอง  
การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษา  
ในเขตกรุงเทพมหานคร : การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้



ปฏิญานិพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ปีการศึกษา 2565  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

DEVELOPMENT OF TRAINING MODEL BASED ON CONSTRUCTIONISM THEORY  
INTEGRATED WITH TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL FOR PROMOTING  
DIGITAL LITERACY OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS IN BANGKOK  
: AN APPLICATION OF USER EXPERIENCE RESEARCH



KANYAWEE WUTTHISIRIPUN

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of DOCTOR OF PHILOSOPHY  
(Doctor of Philosophy Program in Educational Measurement Evaluation and Research)  
Faculty of Education, Srinakharinwirot University  
2022  
Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลอง  
การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษา  
ในเขตกรุงเทพมหานคร : การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

ของ

กัญญาวีร์ วุฒิศิริพรรณ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพัทธ์ สுவทันพรกุล)

..... ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิดา ศกุนตนาค)

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย มีชาญ)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข)

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลอง การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร : การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้
ผู้วิจัย	กัญญาวีร์ วุฒิสิริพรรณ
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
ปีการศึกษา	2565
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. อธิสิทธิ์ สุวทันพรกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พนิดา ศกุนตนาค

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ (1) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร (2) เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล (3) เพื่อพัฒนาแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้ (4) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ระยะเวลาที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคือ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 450 คน ระยะเวลาที่ 2 ผู้ให้ข้อมูล คือ ครู จำนวน 9 คน ระยะเวลาที่ 3 กลุ่มเป้าหมายคือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ระยะเวลาที่ 4 กลุ่มเป้าหมายคือ ครู จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครมีลำดับขั้นความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล 2) การใช้โปรแกรมนำเสนอ 3) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 4) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 5) การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 6) การใช้สื่อสังคมออนไลน์ 7) การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 8) การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (2) ครูต้องการมีบทบาทในกิจกรรมการอบรมเพิ่มมากขึ้น การจัดกิจกรรมอบรมควรกระตุ้นและดึงดูดความสนใจด้วยการยกตัวอย่างสิ่งที่ใกล้ตัวอบรมในเรื่องที่ครูสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง มุ่งเน้นให้ครูเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ มีกรณีนำเสนอสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการอบรมและสร้างชิ้นงานเพื่อเป็นการทบทวน ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ รวมถึงแนวทางหรือวิธีการที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (3) รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยกิจกรรมอบรมจำนวน 3 กิจกรรม คือ 1) รู้เท่าทันฉันปลอดภัย 2) วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น 3) สร้างสรรค์สื่อสวยด้วยแอปพลิเคชัน ซึ่งแต่ละกิจกรรมประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนประกายความสนใจ 2) ขั้นตอนแผนการเรียนรู้ 3) ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) ขั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ 5) ขั้นจัดทำชิ้นงาน โดยประสิทธิภาพของรูปแบบฯ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (4) ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบฯ พบว่า ครูมีพัฒนาการของการรู้ดิจิทัลภาพรวมอยู่ในระดับสูงมาก โดยมีพัฒนาการด้านความรู้อยู่ในระดับสูง ด้านทักษะในระดับสูงมากและด้านเจตคติอยู่ในระดับสูงมาก

คำสำคัญ : การรู้ดิจิทัล, ความต้องการจำเป็น, การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง, การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้, แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

Title DEVELOPMENT OF TRAINING MODEL BASED ON CONSTRUCTIONISM THEORY  
INTEGRATED WITH TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL FOR PROMOTING  
DIGITAL LITERACY OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS IN BANGKOK  
: AN APPLICATION OF USER EXPERIENCE RESEARCH

Author KANYAWEE WUTTHISIRIPUN

Degree DOCTOR OF PHILOSOPHY

Academic Year 2022

Thesis Advisor Ittipaat Suwatanpornkool

Co Advisor Panida Sakuntanak

The purposes of this research are as follows: (1) to assess the need to develop digital literacy among secondary school teachers in Bangkok; (2) to analyze the experience of teachers on digital literacy development training; (3) to develop a training model based on constructionism theory, integrated with a technology acceptance model to promote digital literacy in line with needs and user experience; (4) to study the effectiveness of the training model based on constructionism and integrated with the technology acceptance model to promote digital literacy. In Phase One, the sample were 450 secondary school teachers. In Phase Two, the informants were nine teachers. In Phase Three, the target group had five experts. In Phase Four, the target group was 30 teachers. The results revealed the following: (1) the needs assessment for the development of digital literacy of secondary school teachers when sorting the Necessary Needs Index values from highest to lowest: (1) use of digital media creation programs; (2) use of presentation programs; (3) use of spreadsheets; (4) use of word processors; (5) digital use for security; (6) use of social media; (7) use of basic internet; (8) use of basic computer; (2) teachers want more roles in training activities and organizing training activities. A summary of the knowledge obtained from the training was presented for review, including guidelines or applying knowledge; (3) the training model consisted of three training activities: (1) knowledge of safety; (2) basic statistical analysis, and (3) creating media using applications. Each activity had the following steps: (1) sparking interest; (2) learning planning; (3) learning according to plans; (4) knowledge presentation; (5) workplace preparation. The efficiency of the model was at the highest level; (4) the results of the study on the effectiveness of the model revealed overall digital literacy development at a very high level. Their skills were very high and the attitude was very high.

Keyword : Digital Literacy, Needs Assessment, Constructionism, Theory of Acceptance Model, User Experience  
Research

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์ ช่วยเหลือเป็นอย่างยิ่ง จากรองศาสตราจารย์ ดร. อธิสิทธิ์ สุธันพรกุล ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พนิดา ศกุนตนาค ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ ที่คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยและปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่างยิ่งผู้วิจัยกราบขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ ประธานกรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ มีชาญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข กรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำ ในการแก้ไขข้อบกพร่องของปริญญาานิพนธ์เล่มนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมถึงผู้เชี่ยวชาญที่สละเวลาในการช่วยเหลือให้คำแนะนำ ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะส่งผลให้เครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวัดผลและวิจัยการศึกษาทุกท่านที่เป็นผู้ประสิทธิ์ประสาทให้ความรู้ตลอดจนประสบการณ์อันมีค่ายิ่งให้กับผู้วิจัยตลอดระยะเวลาการศึกษาอย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสถานศึกษา ครูในสหวิทยาเขตวชิรบูรพา ครูโรงเรียนมัธยมวัดหนองจอกที่ให้ความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ รวมไปถึง พี่เพื่อน น้องทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา สมาชิกในครอบครัวทุกคน ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งตลอดมา ตลอดจนผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนามที่มีส่วนเกี่ยวข้องทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

กัญญาวีร์ วุฒิสิริพรรณ



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ .....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง .....	1
คำถามการวิจัย.....	5
ความมุ่งหมายของงานวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย .....	6
ขอบเขตของการวิจัย .....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
กรอบแนวคิดในงานวิจัย .....	14
สมมติฐานในงานวิจัย.....	17
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
ตอนที่ 1 การรู้ดิจิทัล .....	19
1.1 นิยามของการรู้ดิจิทัล .....	19
1.2 องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล .....	20
1.3 เนื้อหาการรู้ดิจิทัล .....	31
1.4 ความสำคัญของการรู้ดิจิทัล .....	41

1.5 ลักษณะเครื่องมือวัดการรู้ดิจิทัล .....	44
ตอนที่ 2 ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง.....	50
2.1 ความหมายของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง.....	50
2.2 แนวทางการจัดการเรียนรู้ .....	52
2.3 การจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้.....	54
2.4 บทบาทของผู้สอนในการสอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง .....	55
2.5 บทบาทของผู้เรียนในการเรียนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง .....	56
2.6 ผลลัพธ์ที่ได้จากทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง .....	56
ตอนที่ 3 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี.....	58
3.1 ทฤษฎีการกระทำที่มีเหตุผล .....	58
3.2 แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	58
ตอนที่ 4 การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ .....	61
4.1 ความหมายและลักษณะของการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้.....	61
4.2 ขั้นตอนการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้.....	63
4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ .....	63
ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	64
5.1 งานวิจัยภายในประเทศ .....	64
5.2 งานวิจัยต่างประเทศ.....	69
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	74
ระยะที่ 1 การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขต กรุงเทพมหานคร .....	76
ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล .....	82

<p>ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสาน แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครู มัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.....</p>	91
<p>ระยะที่ 4 การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.....</p>	100
<p>บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย .....</p>	110
<p>ตอนที่ 1 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครู มัธยมศึกษาใน เขตกรุงเทพมหานคร .....</p>	111
<p>ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล ..</p>	121
<p>ตอนที่ 3 ผลการพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสาน แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครู มัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.....</p>	128
<p>ตอนที่ 4 ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.....</p>	138
<p>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</p>	170
<p>สรุปผลการวิจัย.....</p>	173
<p>อภิปรายผลการวิจัย .....</p>	175
<p>ข้อเสนอแนะ .....</p>	182
<p>บรรณานุกรม .....</p>	185
<p>ภาคผนวก.....</p>	199
<p>ประวัติผู้เขียน.....</p>	264

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 สรุปองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล .....	29
ตาราง 2 สรุปเนื้อหาการรู้ดิจิทัล .....	39
ตาราง 3 ลักษณะของเครื่องมือวัดการรู้ดิจิทัล .....	44
ตาราง 4 วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ และผลลัพธ์จากการวิจัย .....	75
ตาราง 5 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล .....	78
ตาราง 6 แนวคำถามในการสัมภาษณ์ .....	89
ตาราง 7 กิจกรรมการอบรมตามรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครู มัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร .....	94
ตาราง 8 ตัวอย่างแบบประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้าง องค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ .....	97
ตาราง 9 ตัวอย่างแบบประเมินความเป็นไปได้ของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ .....	98
ตาราง 10 ตัวอย่างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ .....	98
ตาราง 11 ตัวอย่างแบบประเมินความถูกต้องของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้าง องค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ .....	99
ตาราง 12 ตัวอย่างแบบประเมินความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของรูปแบบการอบรมตามแนว ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ .....	99
ตาราง 13 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการเทียบระดับพัฒนาการ .....	109
ตาราง 14 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง .....	111

ตาราง 15 รายละเอียดการประเมินความต้องการจำเป็นการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร.....	117
ตาราง 16 สรุปผลการประเมินความต้องการจำเป็นการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครู มัธยมศึกษาใน เขตกรุงเทพมหานคร.....	121
ตาราง 17 ผู้ให้ข้อมูล .....	122
ตาราง 18 ประสิทธิภาพของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล .....	127
ตาราง 19 เนื้อหาการอบรม.....	129
ตาราง 20 รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการ ยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขต กรุงเทพมหานคร .....	134
ตาราง 21 ประสิทธิภาพของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	136
ตาราง 22 พัฒนาการการรู้ดิจิทัลด้านความรู้.....	139
ตาราง 23 พัฒนาการการรู้ดิจิทัลด้านทักษะ.....	140
ตาราง 24 พัฒนาการการรู้ดิจิทัลด้านเจตคติ.....	142
ตาราง 25 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.....	144
ตาราง 26 ผลการประเมินการรู้ดิจิทัล .....	146
ตาราง 27 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการใช้รูปแบบการอบรม ฯ .....	148
ตาราง 28 ผลการประเมินการรู้ดิจิทัล .....	156
ตาราง 29 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการใช้รูปแบบการอบรม ฯ .....	158
ตาราง 30 ผลการประเมินการรู้ดิจิทัล .....	165
ตาราง 31 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการใช้รูปแบบการอบรม ฯ .....	167

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิด .....	16
ภาพประกอบ 2 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน TRA .....	58
ภาพประกอบ 3 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) .....	59
ภาพประกอบ 4 การทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design .....	101
ภาพประกอบ 5 ระยะเวลาในการทดลองใช้รูปแบบการอบรมต่อกิจกรรม .....	101
ภาพประกอบ 6 ขั้นตอนดำเนินการทดลอง .....	103
ภาพประกอบ 7 ร่างรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสาน แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ .....	132
ภาพประกอบ 8 รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสาน แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ .....	133
ภาพประกอบ 9 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์การรู้ดิจิทัลด้านความรู้ .....	140
ภาพประกอบ 10 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์การรู้ดิจิทัลด้านทักษะ .....	141
ภาพประกอบ 11 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์การรู้ดิจิทัลด้านเจตคติ .....	143
ภาพประกอบ 12 คะแนนพัฒนาการการรู้ดิจิทัล .....	143
ภาพประกอบ 13 รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสาน แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ .....	169

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

ปัจจุบันโลกเริ่มเข้าสู่ยุคระบบเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลที่เทคโนโลยีดิจิทัลจะไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเฉกเช่นที่ผ่านมามากต่อไป หากแต่จะหลอมรวมเข้ากับชีวิตคนอย่างแท้จริง และจะเปลี่ยนโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจกระบวนการผลิต การค้า การบริการ และกระบวนการทางสังคมอื่น ๆ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลไปอย่างสิ้นเชิง ประเทศไทยจึงต้องเร่งนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559, น. 1) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ อาทิ ด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและการศึกษา นอกจากนี้รัฐบาลไทยได้มีการปรับเปลี่ยนวิสัยทัศน์ (สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2560, เอกสารจากเว็บไซต์) ประเทศไทยว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หรือเป็นคติพจน์ประจำชาติว่า “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศเพื่อให้คนไทยได้รับการพัฒนาให้เป็นคนดี เก่ง มีวินัย คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม และมีศักยภาพในการคิดวิเคราะห์ สามารถ “รู้รับ ปรับใช้” เทคโนโลยีใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง (ราชกิจจานุเบกษา, 2561, น. 5 -8 )

การศึกษาเป็นกลไกหลักของการขับเคลื่อนประเทศ ภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับใหม่ กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี และกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เพื่อให้สามารถนำพาประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนในอีก 20 ปีข้างหน้า จึงมีการจัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 -2579 โดยมีวิสัยทัศน์ “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, น. ก-ฉ) โดยการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและมาตรฐานระดับสากล สอดคล้องกับประเทศไทย 4.0และโลกในศตวรรษที่ 21 ที่ต้อง “ก้าวข้ามสสารวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21” ( 21st Century Skills) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมเป็นหัวใจสำหรับทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 แต่ทักษะนี้ยังต้องมีทักษะอื่นมาประกอบและส่งเสริม อันได้แก่ทักษะอีก 3 ด้าน คือ ด้านสารสนเทศ (information) ด้านสื่อ (media) และด้านดิจิทัล (digital literacy) ครูจึงต้องพัฒนาตนเองให้มีทักษะของการเรียนรู้ด้วยและในขณะเดียวกันก็ต้องมีทักษะในการทำหน้าที่ครูใน

ศตวรรษที่ 21 หลักสำคัญคือ ครูต้องเรียนรู้ฝึกฝนตนเองตลอดชีวิตการเป็นครู (วิจารณ์ พานิช, 2556, น. 18; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2560, น. คำนำ) เปลี่ยนโฉมบทบาท “ครู” ให้เป็นครูยุคใหม่ โดยการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์และความรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน (White, 2015, p. 3; สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ, มปป, น. 8; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, น. ๑)

การรู้ดิจิทัลเป็นทักษะหลักที่มีความสำคัญ มีความจำเป็นต่อการศึกษาและการดำรงชีวิต เนื่องจากการรู้ดิจิทัลเป็นการผนวกกันของทักษะ ความรู้และความเข้าใจรวมถึงประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับจริยธรรม สังคม ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้เพื่อที่จะมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่และมีความปลอดภัยในโลกยุคดิจิทัลมากขึ้น เป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานในโลกของความเป็นจริงให้มีความรู้ความเข้าใจประเมินวิเคราะห์จัดการใช้สารสนเทศสร้างองค์ความรู้ใหม่สื่อสารและทำงานร่วมกันด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมอย่างมีวิจารณญาณและมีคุณธรรม (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2553, น. 2; สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2558, เอกสารจากเว็บไซต์;ธิดา แซ่ซิ่น, และ ทศนีย์ หมอสอน, 2559, น. 116-145) การรู้ดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครู เพราะครูเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดเด็กเยาวชนมากที่สุด ที่จะสามารถสอดส่องดูแล แนะนำ และให้คำปรึกษาในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเข้าใจ ครูจำเป็นต้องสร้างเนื้อหาในสื่ออื่นๆ มากขึ้นเพื่อเป็นช่องทางช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้เกิดความเข้าใจ และแก้ปัญหาด้วย ผู้สอนจำเป็นต้องสร้างแหล่งข้อมูล สารสนเทศที่ถูกต้องให้มากขึ้นผ่านสื่อดิจิทัล และสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อประโยชน์ต่อผู้เรียนที่จะได้เข้าใจและทบทวน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา สำหรับการสร้างอนาคตของผู้เรียน (Yoany, 2006 , p. 139-153; นิตยา วงศ์ใหญ่, 2560, น.1640) นอกจากนี้ครูสภาได้กำหนดให้การขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูนั้น ครูต้องผ่านการทดสอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (Digital Literacy) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู พ.ศ. 2563 (ราชกิจจานุเบกษา, 2563, น. 18-19) การรู้ดิจิทัลของครูโรงเรียนมัธยมมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ดังนั้นการยกระดับการรู้ดิจิทัลของตนเองเป็นความรับผิดชอบส่วนบุคคลของครูทุกคน เพื่อประโยชน์ของนักเรียนในระบบดิจิทัล ทุกโรงเรียนจะต้องถือเป็นความรับผิดชอบเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะของครูในเรื่องนี้ เพราะการพัฒนาครูจะช่วยพัฒนาคุณภาพและวิธีการทำงานของครู ช่วยประหยัดเวลาและลดความสูญเปล่าทำให้รู้งานและทำงานได้รวดเร็วมี



ประสิทธิภาพ ทำให้ครูก้าวทันความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ อยู่เสมอ โดยเฉพาะในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ที่มีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน

การศึกษาฐานคติความเชื่อ แนวคิด ทฤษฎีเพื่อใช้ในการพัฒนาครูพบว่าทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) เป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับค่านิยมเนื่องจากเป็นทฤษฎีที่มีเอกลักษณ์ในด้านการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง (ทิตินา แคมมณี, 2562, น. 97) เน้นให้ผู้เรียนได้เลือกสรรสิ่งที่ตนเองต้องการเรียนรู้ และนำความรู้ใหม่หรือประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับเข้ามาปรับกับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมที่มีอยู่ โดยสาระความรู้ต่างๆ ที่ได้รับเข้ามาใหม่ไม่ได้มาจากการสอนของผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่มาจากการเรียนรู้และลงมือกระทำของผู้เรียน (Learning by Doing) จากนั้นผู้เรียนจึงสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาด้วยตัวของเขาเอง โดยความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นนี้ จะมีความหมายต่อผู้เรียนจะอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และจะสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้ จะยังเป็นฐานให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (สำนักงานโครงการพิเศษ สำนักงานการประถมศึกษา, 2542, น. 1-2; สุรศักดิ์ ปาเส, 2553, น. 2; มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558, เอกสารจากเว็บไซต์) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองพบว่าเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by Doing) ได้สร้างชิ้นงานที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้วัฏจักรการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดีเป็นพิเศษ และการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (Learning by Doing) จะได้ผลดีถ้าหากว่า ผู้เรียนเข้าใจในตนเอง มองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้ ซึ่งทั้งหมดจะอยู่ภายใต้ประสบการณ์และบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ (นงนุช ภัทรนคร, 2546)

แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology Acceptance Model : TAM) เป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูงสุดและยังเป็นหนึ่งในทฤษฎีที่นิยมใช้ในการอธิบายพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีของบุคคลอย่างแพร่หลาย การที่ผู้ใช้ (end-user) จะยอมรับระบบหรือเทคโนโลยีนั้นมาจากปัจจัยที่สำคัญคือ การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) เป็นระดับความเชื่อของคนว่าถ้าใช้ระบบหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceive ease of use: PEOU) เป็นสิ่งที่ผู้ใช้เชื่อว่าไม่ต้องใช้ความพยายามในการใช้งานระบบ เพราะหากระบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ผู้ใช้ก็จะมีทัศนคติที่ดีในการใช้งาน David, Bagozzi & Warshaw (1989, p. 982 - 1003) แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศถูกนำมาปรับใช้กับผู้ใช้ (end-user) ถูกประยุกต์ใช้ในหลากหลายสาขาที่แตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ โปรแกรมประยุกต์กระบวนการ

ทางธุรกิจ การสื่อสารและซอฟต์แวร์ระบบ โดยสาขาคอมพิวเตอร์ได้นำมาประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน เช่น อีเมล, ประมวลผลคำ (word processors), groupware, excel sheets และ www. (Mathieson, 1991, p. 173-101; Aggelidis & Chatzoglou, 2009, p. 116; Joo, Lim, & Kim, 2011, p. 1656;)

การพัฒนาครูควรเริ่มที่การประเมินบริบท เพื่อให้เข้าใจสภาพที่เป็นอยู่ของครูอย่างแท้จริงและรู้ความต้องการของครูว่าจำเป็นต้องได้รับการสนองตอบในด้านใด การดำเนินงานดังกล่าวจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ช่วยในการทำงาน การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น (Needs assessment research) เป็นกระบวนการที่เป็นระบบในการกำหนดความแตกต่างระหว่างสภาพที่มุ่งหวังกับสภาพที่เป็นอยู่จริง และนำข้อมูลมาจัดเรียงลำดับความสำคัญของความแตกต่างนั้น แล้วเลือกความต้องการจำเป็นที่สำคัญมาค้นหาสาเหตุและกำหนดแนวทางแก้ไข ผลที่ได้มาจากการประเมินความต้องการจำเป็นจะสะท้อนสภาพบริบทที่เกิดขึ้นของครู ข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่นำไปสู่การวางแผน การกำหนดแนวทางพัฒนาครูให้สอดคล้องกับสภาพที่เกิดขึ้น และช่วยกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาครูให้มีความชัดเจน (สุวิมล ว่องวานิช, 2562, น. 26-29) เมื่อทราบถึงความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาของครูแล้ว การเข้าใจ ความรู้สึกของครูต่อรูปแบบการพัฒนานั้นเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากผู้ใช้แต่ละคนมีความคาดหวังในบริการที่ตนเองได้รับแตกต่างกัน ประสบการณ์ในอดีตมีผลต่อการรับรู้ประสบการณ์ในปัจจุบัน การใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกันของผู้ใช้คนเดียวกันในสถานที่หรือสถานการณ์ที่แตกต่างกันสามารถสร้างอารมณ์ความรู้สึกที่แตกต่างได้ ประสบการณ์ตั้งแต่เริ่มจนเสร็จสิ้นการใช้ผลิตภัณฑ์จะกลายเป็นประสบการณ์สะสมทั้งหมดทำให้เกิดความรู้สึกโดยรวมทั้งหมดภายใต้ช่วงเวลาที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์หรือใช้บริการนั้น และผลิตภัณฑ์ บริการ ลักษณะของระบบ การออกแบบผลิตภัณฑ์เน้นการใช้งาน ความสวยงาม สุนทรียะ ประโยชน์ คุณค่าซึ่งมีผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 124 –125) ประสบการณ์ของผู้ใช้ (UX) เน้นในการปฏิบัติ การออกแบบปฏิสัมพันธ์ UX เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการโต้ตอบผลิตภัณฑ์ถูกใช้โดยผู้ใช้ปลายทางที่เป็นเป้าหมายจริงของสถานการณ์ (Sharp, Rogers and Preece, 200, p. 15) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา “การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร : การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้” ประเด็นวิจัยในการศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งตอบคำถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น (needs) ของครูในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล ตลอดจนการวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูหรือในทางวิชาการ เรียกว่า ประสบการณ์ของผู้ใช้

(user experience) เพื่อให้เข้าใจและเข้าถึงความรู้สึกของครู และเพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตอบสนองความต้องการของครูอย่างแท้จริง

### คำถามการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งคำถามการวิจัยไว้ดังนี้

1. ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นอย่างไร
2. ครูมีประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลในมิติด้าน บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรม อย่างไร
3. รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้ ควรมีลักษณะอย่างไร
4. รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้ เมื่อนำไปทดลองใช้แล้วมีประสิทธิผลอย่างไร

### ความมุ่งหมายของงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล
3. เพื่อพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้
4. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ด้านองค์ความรู้ การวิจัยนี้ทำให้ได้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้ โดยมีขั้นตอนที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาการรู้ดิจิทัลตามความต้องการของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

2. ด้านนโยบาย การวิจัยนี้ทำให้ได้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้ที่พัฒนาขึ้นสามารถให้กำหนดเป็นนโยบายการพัฒนาคณาจารย์ในสถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบสนองการเตรียมความพร้อมในการพัฒนารู้ดิจิทัลที่ตรงกับความต้องการของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและสอดคล้องกับนโยบายของประเทศ

3. ด้านการนำไปใช้ การวิจัยนี้ทำให้ได้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้ที่เหมาะสมให้สถานศึกษาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนาครูนำไปใช้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครู เพื่อให้ครูสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน การปฏิบัติงานและการพัฒนาวิทยฐานะ

## ขอบเขตของการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

### ระยะที่ 1 การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

#### ประเด็นที่ศึกษา

ประเด็นที่ศึกษาในขั้นตอนนี้ คือ ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 10,521 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2564, กลุ่มสาระสนเทศ)

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยคำนวณขนาดตัวอย่างโดยประมาณค่าสัดส่วนประชากรที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ยอมให้คลาดเคลื่อนได้ 5 % ได้ขนาดตัวอย่าง 385 คน (ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปี ตยานนท์, ดิเรก ศรีสุขโข, 2551 น.132) แต่เพื่อความสมบูรณ์ของงานวิจัยและป้องกันการขาดหายของการได้แบบสอบถามกลับคืน ผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 รวมตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 450 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน(Multi-Stage Random Sampling)

### ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้ในมิติด้าน บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรม

#### ประเด็นที่ศึกษา

ประเด็นที่ศึกษาในขั้นตอนนี้ คือ ประสบการณ์เกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลในมิติด้าน บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรม

#### กลุ่มผู้ใช้ (กลุ่มผู้ให้ข้อมูล)

ผู้ใช้ คือ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 คน จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย (purposeful sampling) จากครูทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 8 คนและงานสนับสนุนการสอน จำนวน 1 คน โดยครูมีประสบการณ์สอนอย่างน้อย 5 ปี และมีประสบการณ์ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ การอบรมออนไลน์ ด้านสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษา

**ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร**

#### **ประเด็นที่ศึกษา**

ประเด็นที่ศึกษาในขั้นตอนนี้ คือ รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพความเป็นประโยชน์ ด้านความเป็นไปได้ ด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง ด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้

#### **ผู้เชี่ยวชาญ**

ผู้วิจัยเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบมีจุดมุ่งหมาย (purposeful sampling) จำนวน 5 คน ด้วยการกำหนดคุณสมบัติ คือ ผู้ที่จบการศึกษาหรือมีความรู้ความสามารถทางด้านการวัดและประเมิน หลักสูตรและการสอน และผู้สำเร็จการศึกษา สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องของระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีประสบการณ์ในการเป็นวิทยากรให้ความรู้ทางด้านสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษา ระดับภาคหรือระดับชาติ

**ระยะที่ 4 การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร**

#### **กลุ่มเป้าหมาย**

การวิจัยระยะนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองจึงใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คนขึ้นไปที่จะทำให้การแจกแจงสุ่มของค่าเฉลี่ยเข้าใกล้โค้งปกติ (Kerlinger, 1986, p.119) กลุ่มเป้าหมายคือครูระดับมัธยมจำนวน 30 คน จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย (purposeful sampling) แบบเจาะจง จากครูที่มีผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลจากการวิจัยในระยะที่ 1 และมีความพร้อมอบรมตามรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. ตัวแปรทดลอง ได้แก่ การใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของรูปแบบการอบรมฯ ประกอบด้วย

1) ความรู้ 2) ทักษะ 3) เจตคติ 4) ความพึงพอใจ

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การรู้ดิจิทัล (Digital literacy) หมายถึง ความรู้ ทักษะ และเจตคติของบุคคลในการประยุกต์ใช้ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเข้าถึง ค้นหา วิเคราะห์และประเมิน สร้าง นำเสนอและแบ่งปันข้อมูลในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1.1 ความรู้ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจวิธีการ หลักการที่ถูกต้องในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

1.2 ทักษะ ได้แก่ ความสามารถ ความชำนาญในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

1.3 เจตคติ ได้แก่ ความคิด ความเชื่อที่มีต่อการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

2. เนื้อหาการรู้ดิจิทัล (Digital literacy content) หมายถึง องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการรู้ดิจิทัลประกอบไปด้วยเนื้อหา 8 เรื่อง ดังนี้

2.1 การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้แก่ การใช้งานฮาร์ดแวร์ การใช้งานระบบปฏิบัติการ การจัดการข้อมูล การสำรองข้อมูล การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ การใช้งานคลาวด์คอมพิวติ้ง

2.2 การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ได้แก่ การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ การสืบค้นข้อมูล การใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การดาวน์โหลด – อัปโหลดข้อมูล บนอินเทอร์เน็ต

2.3 การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ได้แก่ การใช้บัญชีรายชื่อบุคคล การกำหนดรหัสผ่าน การป้องกันภัยและจัดการภัยคุกคาม การป้องกันมัลแวร์ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง

2.4 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ได้แก่ การจัดการงานเอกสาร การจัดรูปแบบข้อความ การจัดการกับย่อหน้าในเอกสาร การแทรก-ลบ จัดการวัตถุในงานเอกสาร การแทรก-ลบ จัดการตารางในงานเอกสาร การจัดรูปแบบเอกสาร การพิมพ์เอกสาร การตรวจทานงานเอกสาร การบันทึกงานเอกสาร

2.5 การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ ได้แก่ การจัดการตารางคำนวณ การปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน การจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน การจัดการข้อมูลในแผ่นงาน การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ การสร้าง –ปรับแต่ง แผนภูมิในแผ่นงาน การแทรก-ลบและจัดการบนแผ่นงาน การป้องกันแผ่นงาน การพิมพ์แผ่นงาน การบันทึกแผ่นงาน

2.6 การใช้โปรแกรมนำเสนอ ได้แก่ การจัดการงานนำเสนอ การใช้งานข้อความบนสไลด์ การแทรก-ลบและจัดการบนงานนำเสนอ การกำหนดการเคลื่อนไหว การตั้งค่างานนำเสนอ การพิมพ์งานนำเสนอ การบันทึกงานนำเสนอ

2.7 การใช้สื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน การส่งเอกสาร-ภาพ ในสื่อสังคมออนไลน์ การสร้างกลุ่มในสื่อสังคมออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การนำเสนอผลงานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การใช้งานพื้นที่ทำงานแบบออนไลน์ การแบ่งปันพื้นที่ใช้งานข้อมูลออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ การใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ

2.8 การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล ได้แก่ การใช้โปรแกรมสร้างเว็บ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ การใช้โปรแกรมจับการทำงานของหน้าจอ การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว

3. การประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) หมายถึง การศึกษาความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นอยู่จริง และสภาพที่คาดหวังในการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมในเขตกรุงเทพมหานคร



4. การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ (user experience research: ux research) หมายถึง การสอบถามประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูในเขตกรุงเทพมหานคร โดยสอบถามใน 5 มิติ คือ

4.1 บทบาท (role) หมายถึง ภาระ หน้าที่ หรือภารกิจที่ครูได้รับมอบหมาย หรือต้องรับผิดชอบทำในโรงเรียน และการมีส่วนร่วมในการจัดการอบรมตามรูปแบบต่างๆ

4.2 อารมณ์ (emotion) หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของครู ในการอบรมตามรูปแบบต่าง ๆ ที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสิ่งกระตุ้นจากภายในและภายนอกการอบรม

4.3 การรับรู้ (perception) หมายถึง การประมวลและแปลความข้อมูลต่างๆ ผ่านทางการสัมผัสผัสของครูในการอบรมในรูปแบบต่าง ๆ

4.4 เจตคติ (attitude) หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้สึก ชอบ/ไม่ชอบ ต่อการอบรมในแบบต่าง ๆ จากประสบการณ์ในอดีตและปัจจุบัน

4.5 พฤติกรรม (behavior) หมายถึง การกระทำ หรือกิริยาอาการที่แสดงออกทางร่างกาย ความคิด หรือความรู้สึกเพื่อตอบสนองต่อรูปแบบการอบรมของครู

5. รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง โครงสร้างการอบรมที่เน้นให้ครูสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นรูปธรรม ภายใต้สภาพแวดล้อม สื่อ และเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยมีวิทยากรเป็นผู้อำนวยการควบคุม สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีและตอบสนองต่อความต้องการของครูโดยครูมีความเชื่อว่าการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลเป็นเรื่องง่าย และเมื่ออบรมแล้วสามารถนำการรู้ดิจิทัลมาช่วยให้งานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ประกอบไปด้วย 5 ชั้น คือ

5.1 ชั้นจุดประกายความสนใจ เป็นขั้นตอนที่วิทยากรทำให้ครูเกิดความกระหายใคร่รู้ เชื่อว่าการพัฒนาการรู้ดิจิทัลนั้นเป็นเรื่องง่าย และไม่ต้องใช้ความพยายามในการศึกษาหรือเรียนรู้วิธีการใช้งานมากนัก มีแหล่งเรียนรู้ในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลอย่างเพียงพอ เห็นคุณค่าความสำคัญของการพัฒนาการรู้ดิจิทัล และเชื่อว่าการพัฒนาการรู้ดิจิทัลนั้นมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยวิทยากรใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดตามลำดับขั้น และจัดกิจกรรมให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการคิดและอภิปรายอย่างกว้างขวาง เพื่อสรุปและตัดสินใจที่จะเรียนร่วมกันอย่างมีเหตุผล

5.2 **ขั้นวางแผนการเรียนรู้** เป็นการระดมความคิดเพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และแผนการเรียนรู้ของการพัฒนาการรู้ดิจิทัลที่เหมาะสมร่วมกัน โดยกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของตนเองให้ชัดเจนว่าต้องการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ เพื่ออะไร มีขอบเขตแค่ไหนและเสนอแนวทางการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่ต้องการตามความถนัดและความสนใจ โดยวางแผนทำให้การพัฒนาการรู้ดิจิทัลนั้นเป็นเรื่องง่าย และเมื่อการรู้ดิจิทัลได้รับการพัฒนาแล้วจะมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

5.3 **ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน** เป็นขั้นตอนการลงมือเรียนรู้ตามแผน ครูพัฒนาการรู้ดิจิทัลตามแผนที่วางไว้ ด้วยการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลหรือทดลองครูได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อโดยครูเชื่อว่าการพัฒนาการรู้ดิจิทัลนั้นเป็นเรื่องง่าย และไม่ต้องใช้ความพยายามในการศึกษาหรือเรียนรู้วิธีการใช้งานมากนัก มีแหล่งเรียนรู้ในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลอย่างเพียงพอ เห็นคุณค่าความสำคัญของการพัฒนาการรู้ดิจิทัล เชื่อว่าการพัฒนาการรู้ดิจิทัลนั้นมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น วิทยากรทำหน้าที่ช่วยเริ่มดำเนินกิจกรรม ประสานงาน เตรียมแหล่งเรียนรู้ สื่อ อำนวยความสะดวกและกระตุ้นให้ครูพัฒนาการรู้ดิจิทัลได้ครบถ้วนและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

5.4 **ขั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้** เป็นกิจกรรมที่ครูนำข้อมูล ข้อค้นพบที่ได้จากการพัฒนาการรู้ดิจิทัลมาตรวจสอบความถูกต้องและนำเสนอข้อมูลต่อสมาชิก ว่าการพัฒนาการรู้ดิจิทัลนั้นสามารถทำให้ง่ายได้อย่างไรถ้าพบปัญหาสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งรู้โดยรวมทั้งมีความสำคัญและมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นได้อย่างไร เพื่ออภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปเป็นความคิดรวบยอด

5.5 **ขั้นจัดทำชิ้นงาน** เป็นขั้นตอนของการเรียบเรียงนำเสนอผลงาน โดยนำการรู้ดิจิทัลที่ได้รับการพัฒนามาจัดทำชิ้นงาน ตามความสนใจ โดยเชื่อว่าหลังจากที่ได้รับการพัฒนาการรู้ดิจิทัลมาแล้ว สามารถสร้างชิ้นงานหรือผลงานได้ง่าย หากพบปัญหาในการจัดทำ มีแหล่งเรียนรู้ในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลอย่างเพียงพอ โดยการรู้ดิจิทัลนั้นมีส่วนช่วยในการสร้างชิ้นงานหรือผลงานที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

6. **ประสิทธิภาพของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง** ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง คุณภาพของรูปแบบการอบรมที่ตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานการประเมิน 5 ด้าน ดังนี้

6.1 ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) หมายถึง รูปแบบการอบรมที่พัฒนาขึ้น มีประโยชน์ต่อการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาการรู้ดิจิทัลให้ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ครูสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์กับโรงเรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครู

6.2 ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) หมายถึง รูปแบบการอบรมที่พัฒนาขึ้น มีวิธีการและกระบวนการที่สามารถปฏิบัติได้จริง เหมาะสม มีความคุ้มค่าและประหยัด ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้

6.3 ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) หมายถึง รูปแบบการอบรมที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมกับครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

6.4 ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards) หมายถึง รูปแบบการอบรมที่พัฒนาขึ้น มีความถูกต้อง มีรายละเอียดของแหล่งข้อมูลและการได้มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และครอบคลุมสิ่งที่ต้องการ

6.5 ด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ (Accountability standards) หมายถึง รูปแบบการอบรมที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบได้จากการดำเนินการทดลองใช้และประเมินประสิทธิผลของรูปแบบโดยการเชื่อมโยงของเอกสารและกระบวนการในการให้ได้มาตามมาตรฐานทางวิชาการ

7. ประสิทธิภาพของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ผลการใช้รูปแบบการอบรมฯ ซึ่งพิจารณา ดังนี้

7.1 การรู้ดิจิทัล คือ การทดสอบความรู้ การประเมินทักษะ และการวัดเจตคติการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ภายหลังจากการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

7.2 ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของครูที่มีต่อการจัดประกายความสนใจ การวางแผนการอบรม กิจกรรมการอบรม การนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้และการสร้างชิ้นงาน

### กรอบแนวคิดในงานวิจัย

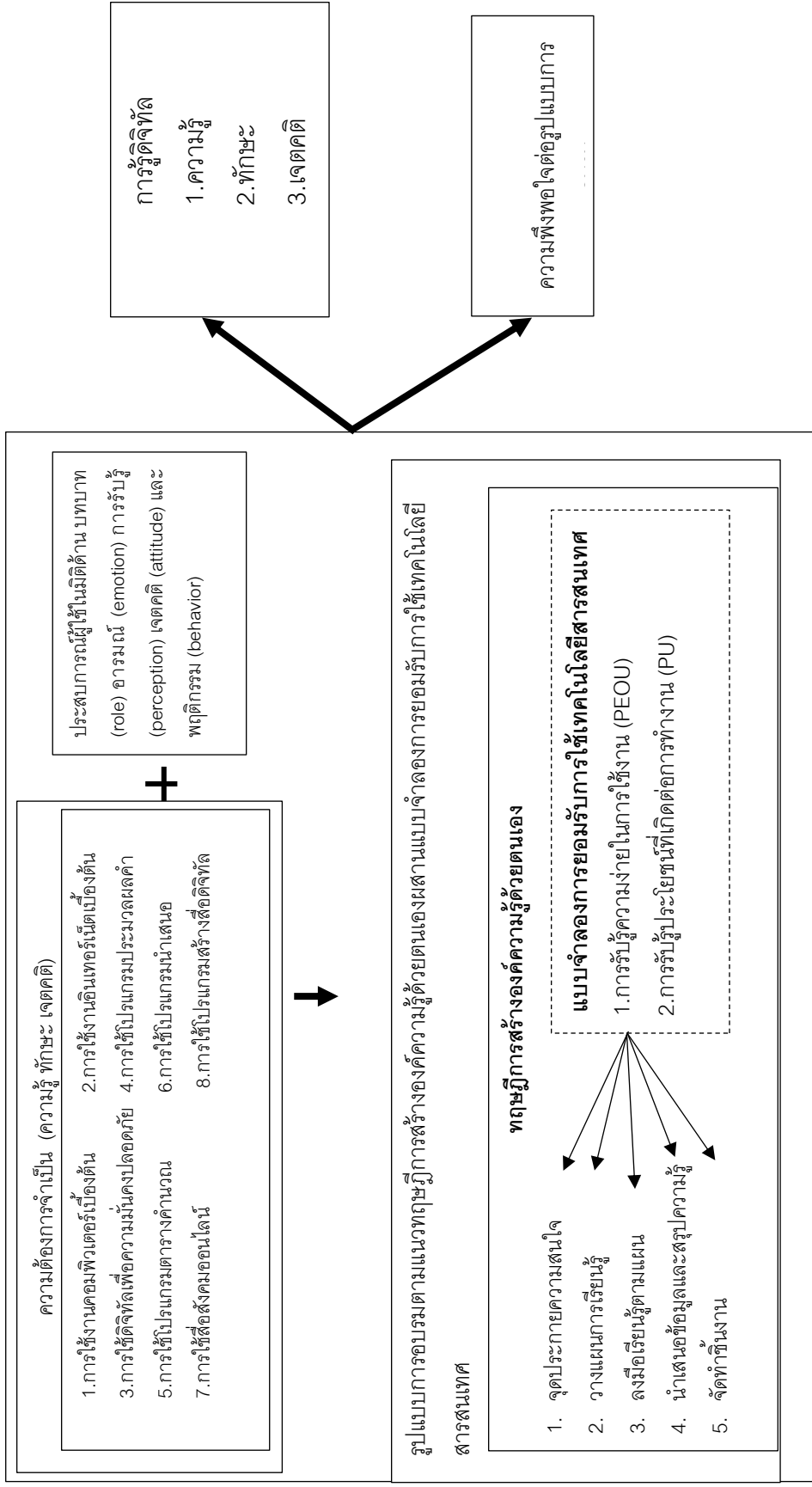
การวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษาการรู้ดิจิทัลซึ่งมี 3 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านความรู้ 2) ด้านทักษะ 3) ด้านเจตคติ (พรชนิตร์ ลีนาราช, 2560, น. 76-92; Aviram & Eshet-Alkalai, 2006, p. 93-106.) โดยมีเนื้อหาการรู้ดิจิทัล 8 เรื่อง คือ 1) การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 3) การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 4) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 5) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 6) การใช้โปรแกรมนำเสนอ 7) การใช้สื่อสังคมออนไลน์ 8) การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล (ศาลยุติธรรม, 2562, น.2-4; สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน, 2560, น. 4-6; เอกสารไอที, 2560, น. คำนำ; Ruchareka Wittayawuttikul, 2562) (เอกสารจากเว็บไซต์)

ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการอบรมโดยใช้ฐานคติความเชื่อจากแนวคิด ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Papert, 1999, p. 68) นำมาเป็นหลักพื้นฐานในการออกแบบการอบรม เนื่องจากเป็นทฤษฎีที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นรูปธรรม ภายใต้สภาพแวดล้อม สื่อและเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและใช้ขั้นตอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเองของพจนานุกรม (2550, น. 25-35) 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนประกายความสนใจ 2) ขั้นตอนวางแผนการเรียนรู้ 3) ขั้นตอนลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) ขั้นตอนนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ 5) ขั้นตอนจัดทำชิ้นงานและแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology Acceptance Model : TAM) ของ David, Bagozzi & Warshaw (1989, p. 982 -1003) เป็นทฤษฎีต้นตำรับที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในงานวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับและใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน โดยมีความสำคัญมุ่งไปที่การให้ความสนใจที่ปัจจัย การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับและการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงพฤติกรรมการยอมรับที่จะใช้เทคโนโลยีนั้น ๆ ของแต่ละบุคคล จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองพบว่าเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by Doing) ได้สร้างชิ้นงานที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้วัฏจักรการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดีเป็นพิเศษ และจะได้ผลดีถ้าหากว่า ผู้เรียนเข้าใจในตนเอง มองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้ ซึ่งทั้งหมดจะอยู่ภายใต้ประสบการณ์และบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ (นงนุช ภัทรนคร, 2546) จากการที่แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีเป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูงสุดและยังเป็นหนึ่งในทฤษฎีที่นิยมใช้ในการอธิบายพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีของบุคคลอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะในระบบสารสนเทศ และถูกประยุกต์ใช้ในหลากหลายสาขาวิชา เช่น คอมพิวเตอร์ โปรแกรมประยุกต์กระบวนการทางธุรกิจ การสื่อสาร

และซอฟต์แวร์ระบบ (Aggelidis & Chatzoglou, 2009, p. 116) จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการอบรมตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและนำแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาผสมผสานทุกขั้นตอนเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครู

การพัฒนารูปแบบการอบรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูนั้นนำข้อมูลสำคัญมาจากวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูในการอบรมโดยใช้แนวคิดการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ (user experience research: ux research) ข้อมูลที่จัดเก็บประกอบด้วย 5 มิติหลัก คือ 1) บทบาท (role) 2) อารมณ์ (emotion) 3) การรับรู้ (perception) 4) เจตคติ (attitude) 5) พฤติกรรม (behavior) (วัชรศักดิ์ สุดหล้า, 2560, น. 60; สุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 156; Law van Schaik, & Roto, 2014, p. 535-539; Partala & Saari, 2015, p. 382-383; Stern, 2014 ,เอกสารจากเว็บไซต์) ว่าครูต้องการรูปแบบการอบรมในการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลอย่างไร รวมทั้งประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูโดยศึกษาสภาพที่คาดหวัง สภาพที่เป็นจริงและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล จากนั้นมีการจัดเรียงลำดับความสำคัญ แล้วเลือกความต้องการจำเป็นที่สำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนา กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดแสดงดังภาพประกอบ 1

# ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิด

### สมมติฐานในงานวิจัย

การรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร หลังจากใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการอบรมฯ



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร: การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร หนังสือ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยมีหัวข้อที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

#### ตอนที่ 1 การรู้ดิจิทัล

- 1.1 นิยามของการรู้ดิจิทัล
- 1.2 องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล
- 1.3 ความสามารถการรู้ดิจิทัล
- 1.4 ความสำคัญของการรู้ดิจิทัล
- 1.5 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้วัดการรู้ดิจิทัล

#### ตอนที่ 2 ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

- 2.1 ความหมายของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 2.3 การจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้
- 2.4 บทบาทของผู้สอนในการสอนตามการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 2.5 บทบาทของผู้เรียนในการเรียนตามการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- 2.6 ผลลัพธ์ที่ได้จากทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

#### ตอนที่ 3 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี

- 3.1 ทฤษฎีการกระทำที่มีเหตุผล
- 3.2 แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### ตอนที่ 4 การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

- 4.1 ความหมายและลักษณะของการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้
- 4.2 ขั้นตอนการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้
- 4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้



## ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 งานวิจัยในประเทศ

### 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## ตอนที่ 1 การรู้ดิจิทัล

### 1.1 นิยามของการรู้ดิจิทัล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทบทวนและศึกษา ทฤษฎี แนวคิด จากเอกสาร หนังสือ ตำรา วารสารและบทความวิชาการ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศถึงการให้นิยามและความหมาย เกี่ยวกับการรู้ดิจิทัลหรือ Digital literacy พบว่า นิยามของการรู้ดิจิทัลได้เปลี่ยนแปลงไปตาม พัฒนาการของเทคโนโลยีในยุคต่าง ๆ โดยในยุคก่อนอุตสาหกรรมเป็นการเรียนรู้ด้วยวิธีการเขียน เป็นหลักบันทึกและคัดลอกจากคำพูดหรือจากคัดลอกจากต้นฉบับถัดมาในยุคอุตสาหกรรมจึงเกิด ที่มีการพิมพ์เป็นการรู้สิ่งพิมพ์ (Print literacy) จากนั้นเป็นการพัฒนาสื่อโทรทัศน์วิทยุโทรทัศน์ซึ่ง เป็นสื่อสารมวลชนจึงเกิดเป็นการเรียนรู้สื่อ (Media literacy) ในยุคอุตสาหกรรมเป็นยุคสารสนเทศ 1974 ได้กำเนิดคำว่าความรู้สารสนเทศ (Information literacy) ในช่วงระยะนี้มีการผลิตคอมพิวเตอร์ เครื่องแรกซึ่งมีขนาดใหญ่เท่ากับห้องหนึ่งและได้รับการพัฒนาจนเป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สำเร็จในปี ค.ศ. 1977 จึงเกิดคำว่าความรู้คอมพิวเตอร์ (Computer literacy) ถัดมาในช่วงปลาย ทศวรรษที่ 1980 กล่าวคือในปี ค.ศ. 1989 เวิลด์ ไวด์ เว็บ (WWW) ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย ทิม เบอร์นส์ลี ผ่านเว็บในรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งก็คือข้อความหรือกลุ่มข้อความที่ถูก เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยมีการนำเสนอแบบปฏิสัมพันธ์ ด้วยการนำข้อความที่ใช้มาเป็น จุดเชื่อมโยง ซึ่งจะปรากฏในลักษณะที่เด่นกว่าข้อความอื่น เช่น การขีดเส้นใต้ การเน้นสี ตัวหนา หรือตัวเอียง

อิทธิพลของ WWW ทำให้เกิดโปรแกรมค้นหาสารสนเทศผ่านเว็บ Google search ในปี ค.ศ. 1997 ขึ้นและการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเป็นแบบสื่อสารทางเดียว (One Way Communication) โดยผู้ส่งสารจะเป็นผู้กำหนดเนื้อหาเองทั้งหมด ผู้ใช้หรือผู้รับสารมีหน้าที่รับรู้ ข่าวสารเพียงอย่างเดียวไม่สามารถโต้ตอบได้ ทำให้การกำหนดนิยามการรู้ดิจิทัลในช่วงแรกของ Lanham (1995, p. 160-161), Glister (1997, p. 1-2) และ Bawden (2001, p. 218-259) ว่าเป็น ความสามารถในการอ่าน ทำความเข้าใจและใช้ ประมวลสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ จาก หลากหลายแหล่งสารสนเทศ เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง นำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) หรือ มัลติมีเดีย (Multimedia) นอกเหนือจาก นี้ New Zealand, Ministry of Education (2003, p.5) ได้กำหนดนิยามว่า คือ ความสามารถในการ

การเห็นคุณค่าศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาสนับสนุนนวัตกรรมในกระบวนการอุตสาหกรรมธุรกิจและความคิดสร้างสรรค์ จำเป็นต้องได้รับความมั่นใจในทักษะและการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ที่เหมาะสม

การรู้ดิจิทัลถือเป็นทักษะชีวิตเหมือนกับการคิดคำนวณต่อมาเทคโนโลยีสารสนเทศได้รับการพัฒนามากขึ้น การนำเสนอข้อมูลในเว็บไซต์มีรูปแบบของการสื่อสารเป็นแบบสองทาง โดยเว็บไซต์ในยุคนี้จะให้ความสำคัญกับผู้ใช้หรือผู้รับสารให้มีส่วนร่วมมากขึ้น โดยสามารถอ่านที่สามารถสร้างเนื้อหา เขียน จัดการ เพิ่มข้อมูลและนำเสนอข้อมูลต่างๆ เช่น เว็บบอร์ด เว็บบล็อก แชนจ์รูปภาพ ได้อย่างอิสระมากขึ้น รวมทั้งพัฒนาเว็บไซต์ให้สามารถรองรับการใช้งานบนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต ทำให้นิยามของการรู้ดิจิทัลเปลี่ยนไปมีนักวิชาทั้งประเทศไทยและต่างประเทศได้กำหนดนิยามดิจิทัลขึ้นมาใหม่ ที่มุ่งเน้นไปความสามารถของบุคคล โดยใช้คำที่แตกต่างกันแต่ความหมายสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน คือ ความสามารถของบุคคลในการใช้เครื่องมือดิจิทัลทั้งฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์และสื่อออนไลน์ ในการระบุ (Identify) เข้าถึง (Access) จัดการ (Manage) บูรณาการ (Integrate) ประเมิน (Evaluate) วิเคราะห์ (Analyze) และสังเคราะห์ (Synthesize) สร้าง (Create) เนื้อหาในหลากหลายรูปแบบ สะท้อน (Reflect) พฤติกรรมการสื่อสาร มีปฏิสัมพันธ์ (Interact) ร่วมกัน เพื่อแบ่งปันความรู้และแก้ปัญหาโดยมีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีหลักจริยธรรม (Ethic) และถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

จากนิยามดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การรู้ดิจิทัล คือ ความรู้ ทักษะ และเจตคติของบุคคลในการประยุกต์ใช้ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเข้าถึง ค้นหา วิเคราะห์และประเมิน สร้าง นำเสนอและแบ่งปันข้อมูลในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม

## 1.2 องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล

จากการศึกษาองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลมีผู้กำหนดองค์ประกอบไว้้อย่างหลากหลาย ซึ่งมีความเหมือนและความแตกต่าง โดยรายละเอียด ดังนี้

Bowden (2007, p.29-30) ได้กำหนดองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลไว้ 4 ประการ มีดังต่อไปนี้

1. สิ่งเกี่ยวหนุน (Underpinning) สะท้อนถึงทักษะเดิมที่จำเป็นต้องมีและการรู้คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต้องมีเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน รวมถึงความสามารถในการทำหน้าที่ในสังคม สิ่งเกี่ยวหนุนนี้ควรเป็นทักษะพื้นฐานที่ต้องมีก่อนจะไปสู่มาตรฐานการรู้ดิจิทัล ประกอบด้วย

2 ส่วนคือ การรู้หนังสือและทักษะการรู้ทางคอมพิวเตอร์หรือการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. ความรู้พื้นฐาน (Background knowledge) ทางสารสนเทศ เป็นความรู้ที่คนในวงการศึกษาคำเป็นต้องมีเนื่องจากเดิมนั้นมีการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบหนังสือ หนังสือพิมพ์และนิตยสาร วารสารวิชาการ รายงานรายบุคคลและอื่นๆ ที่ผู้ใช้สารสนเทศจำเป็นต้องมีความรู้เพื่อจะได้เข้าถึงสิ่งพิมพ์ในท้องสมุดได้ และก่อนหน้านี้นี้ห่วงโซ่การตีพิมพ์เผยแพร่เริ่มจากผู้แต่งไปสู่อุ้รวบรวมเอกสาร ส่งผ่านไปยังบรรณาธิการ สำนักพิมพ์ ร้านขายหนังสือ บรรณารักษ์และผู้ใช้ท้องสมุด แต่ในปัจจุบันยุคคอมพิวเตอร์ ห่วงโซ่นี้ได้เปลี่ยนไปแต่ยังไม่พบรูปแบบเข้ามาแทนอย่างชัดเจน ดังนั้น การมีความรู้ความเข้าใจในรูปแบบใหม่ของสารสนเทศในโลกของสารสนเทศดิจิทัลจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการเริ่มเข้าสู่การรู้ดิจิทัล ความรู้ดังกล่าวประกอบด้วยความรู้ 2 ด้านคือ โลกสารสนเทศ (The world of information) และธรรมชาติของทรัพยากรสารสนเทศ (Nature of information resources)

3. สมรรถนะกลาง (Central competencies) เป็นชุดทักษะและสมรรถนะพื้นฐานที่จำเป็นต้องมีประกอบด้วย 6 สมรรถนะ คือ การอ่านและความเข้าใจสารสนเทศรูปแบบดิจิทัลและที่ไม่ใช่รูปแบบดิจิทัล การสร้างและการสื่อสารสารสนเทศดิจิทัล การประเมินสารสนเทศเบื้องต้น การรวบรวมองค์ความรู้ การรู้สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ

4. ทศนคติและโลกทัศน์ (Attitudes and perspectives) เป็นการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดใหม่ของการรู้ดิจิทัลและแนวคิดเก่าของการอ่านออกเขียนได้เมื่อ 200 ปีที่ผ่านมา การมีเฉพาะทักษะและสมรรถนะการรู้ดิจิทัลนั้นไม่เพียงพอในการที่ดำรงจำเป็นต้องมีพื้นฐานในกรอบแนวคิดคุณธรรมจริยธรรมซึ่งใช้ร่วมกับการให้การศึกษา ประกอบด้วย 2 ประการคือ การเรียนรู้แบบอิสระ (Independent learning) และการรู้เรื่องคุณธรรมและสังคม (Moral/social literacy)

CETF (2008, p. 5) แบ่งองค์ประกอบของการรู้เท่าทันดิจิทัลออกเป็น 6 องค์ประกอบ (Six elements of digital literacy) ดังนี้

1. เข้าถึง (Access) คือ การรู้วิธีการสืบค้นหรือวิธี การจัดเก็บสารสนเทศภายใต้สิ่งแวดล้อมดิจิทัล
2. จัดการ (Manage) คือ การจำแนกข้อมูลที่มีอยู่หรือจำแนกหมวดหมู่สารสนเทศ

3. บูรณาการ (Integrate) คือการประยุกต์สารสนเทศ เพื่อการนำเสนอด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

4. ประเมิน (Evaluate) คือ การตัดสินคุณภาพหรือ ประสิทธิภาพของสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อแยกแยะข้อมูลที่ดีหรือไม่ดีได้อย่างถูกต้อง

5. สร้างสรรค์ (Create) คือ การสร้างสารสนเทศด้วยวิธีการออกแบบปรับปรุง ประยุกต์ ประดิษฐ์ หรือนำเสนอข่าวสารภายใต้สิ่งแวดล้อมทางดิจิทัล รวมทั้งสามารถอธิบายเหตุการณ์ แสดงความคิดเห็นโต้ตอบและเสนอมุมมองของผู้ใช้สารสนเทศ

6. สื่อสาร (Communicate) คือ การนำเสนอสารสนเทศ เพื่อการสื่อสารข้อมูลไปยังผู้รับสารกลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมรวมถึงมีการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Hobbs (2010, p. 18-19) ได้แบ่งสมรรถนะของการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล (Digital and media literacy competencies) ออกเป็น 5 สมรรถนะ ดังนี้

1. เข้าถึง (Access) คือ ความสามารถในการค้นหาและเลือกใช้เครื่องมือสารสนเทศได้อย่างชำนาญและเหมาะสม

2. วิเคราะห์และประเมิน (Analyze and evaluate) คือ ความสามารถในการเข้าใจเนื้อหาหรือคิดพิจารณาใน การวิเคราะห์คุณภาพของสารสนเทศว่ามีคุณภาพหรือมีความน่าเชื่อถือหรือไม่รวมไปถึงพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นหรือผลที่ตามมาของสารสนเทศได้

3. สร้างสรรค์ (Create) คือ ความสามารถในการเขียนหรือการสร้างสารสนเทศเชิงสร้างสรรค์ โดยสามารถบ่งบอกถึงวัตถุประสงค์และเทคนิคในการสร้างสรรค์ได้

4. สะท้อนกลับ (Reflect) คือ ความสามารถในการแสดง ความคิด ความรู้สึก หรือประสบการณ์ชีวิต เพื่อถ่ายทอดสู่สาธารณชน ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมและหลักจริยธรรม

5. ปฏิบัติ (Act) คือ ความสามารถในการแบ่งปัน ความรู้การให้ความร่วมมือหรือการแก้ไขปัญหาในระดับ ครอบครัว ที่ทำงานและชุมชน รวมถึงการมีส่วนร่วมในชุมชน สังคม ประเทศชาติและนานาชาติ

Media Awareness Network (2010, ออนไลน์) แบ่งสมรรถนะของการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล (Digital and media literacy competency) ออกเป็น 3 สมรรถนะ ดังนี้

1. ใช้ (Use) คือ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซึ่งต้องมีทักษะทางเทคนิคที่จำเป็นประกอบด้วยความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น

โปรแกรมค้นหา ทางอินเทอร์เน็ต (Internet search engines) โปรแกรมประมวลผลคำ เว็บเบราว์เซอร์ เป็นต้น เครื่องมือสื่อสารอื่น ๆ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) สื่อสังคม เป็นต้น ซึ่งทักษะนี้ต้องมีความสามารถในการเข้าถึง และมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ เช่น บริการบรอดแบนด์ (Broadband services) เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computers) ซอฟต์แวร์ (Software) ฐานข้อมูลออนไลน์ การประมวลผลแบบแบ่งปันทรัพยากรผ่านเครือข่าย (Cloud computing)

2. เข้าใจ (Understand) คือ ความสามารถในการรับรู้ และประมวลผลสารสนเทศ รวมถึงสามารถสะท้อนความคิด ความเชื่อและความรู้สึกต่อสื่อดิจิทัลเพื่อประเมินประโยชน์และลดความเสี่ยงในสังคมอย่างมีวิจารณญาณ โดยความสามารถของทักษะนี้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ สิทธิและความรับผิดชอบในการใช้งานสื่อดิจิทัลและการมีความรับผิดชอบต่อทรัพย์สินทางปัญญา

3. สร้างสรรค์ (Create) คือ ความสามารถในการสร้างเนื้อหาและใช้เครื่องมือสื่อดิจิทัลเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำเสนอเนื้อหาดิจิทัลที่หลากหลายไปยังผู้รับสารกลุ่มต่าง ๆ ผ่านสื่อดิจิทัลได้ เช่น บล็อก (Blogs) กระดานสนทนา (Discussion forums) การแบ่งปันภาพถ่ายและวิดีโอ (Video and photo sharing) เกมทางสังคม (Gaming social) และสื่อสังคม เป็นต้น

Belshaw (2011, p. 206-219) แบ่งความสามารถของการรู้เท่าทันดิจิทัลออกเป็น 8 องค์ประกอบ (The eight essential elements of digital literacy) ดังนี้

1. การเข้าใจวัฒนธรรมดิจิทัล (Cultural) คือ ความสามารถในการรับรู้สิ่งแวดล้อมดิจิทัลในรูปแบบ ที่หลากหลายและมองเห็นวัฒนธรรมทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

2. ความรู้จำ (Cognitive) คือ ความสามารถในการจดจำสารสนเทศภายใต้สิ่งแวดล้อมดิจิทัลและวัฒนธรรมทางเทคโนโลยีที่หลากหลาย

3. การสร้างความหมาย (Constructive) คือ ความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่การใช้หรือการนำเอาสารสนเทศต่าง ๆ มาประยุกต์เพื่อสารสนเทศรูปแบบใหม่

4. การสื่อสาร (Communicative) คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารภายใต้สิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลและเครือข่ายดิจิทัล

5. ความมั่นใจ (Confident) คือ ความสามารถของผู้ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในการเลือกใช้สื่อดิจิทัลประเภทต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

6. การสร้างสรรค์ (Creative) คือ ความสามารถในการสร้างสรรค์งานต่าง ๆ ด้วยวิธีการหรือรูปแบบใหม่โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์

7. การมีวิจารณญาณ (Critical) คือ ความสามารถในการสะท้อนกลับการรู้เท่าทันทั้ง 6 องค์ประกอบที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อการวิเคราะห์สารสนเทศต่าง ๆ ได้อย่างมีวิจารณญาณ

8. ความเป็นพลเมือง (Civic) คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อนำไปสู่ประเด็นการเคลื่อนไหวทางสังคมหรือความเป็นพลเมืองดิจิทัล

Ng (2012, p. 1067-1068) นำเสนอองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล มี 3 มิติ ดังนี้

1. มิติทางเทคนิค (Technical Dimension) คือ เป็นการนำเสนอในทิศทางของวิธีการ และการดำเนินงานในการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ และทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการเชื่อมต่อพวง ความสามารถปฏิบัติการกับเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีความรู้และความเข้าใจ

2. มิติทางพุทธิพิสัย (Cognitive Dimension) เป็นการนำเสนอในทิศทางของความรู้ความเข้าใจทางปัญญา ความสามารถในการสืบค้น ประเมิน การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้หรือการทำงานที่เฉพาะทาง รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรม และกฎหมาย

3. มิติทางสังคมและอารมณ์ (Socio-Emotional Dimension) เป็นการนำเสนอในทิศทางของความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีมารยาท มีความรับผิดชอบอย่างปลอดภัย สามารถจัดการความเป็นส่วนตัว ภัยคุกคาม

สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย (2553, น. 2)

1. ใช้ (Use) คือการแสดงถึงความคล่องแคล่วความชำนาญทางเทคนิคที่จำเป็นในการใช้กับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต รวมถึงความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสื่อสารอื่น ๆ เครื่องมือค้นหาและฐานข้อมูลออนไลน์

2. เข้าใจ (Understand) คือความสามารถในการทำความเข้าใจ และประเมินสื่อดิจิทัล และการประยุกต์สื่อดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิต อย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัย

3. สร้างสรรค์ (Create) ความสามารถในการสร้างเนื้อหา การติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ที่แตกต่างกันโดยใช้ความหลากหลายของสื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือ เช่น ติดต่อสื่อสาร

โดยใช้สื่อผสม เช่น ภาพ วีดิโอและเสียงประกอบอย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบโดยคำนึงคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมทางสังคม

ธิดา แซ่ซุ่น, และ ทศนีย์ หมอสอน (2559, น. 121) นำเสนอองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล มี 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ด้านพุทธิพิสัยในส่วนของกระบวนการเรียนรู้ทางปัญญา ได้แก่ การรู้ การจำ การเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมิน และการสร้างสรรค์สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพ เสียง วีดิโอ และเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย

2. ด้านการสื่อสาร (Communication) มีความเชื่อมโยงกับกระบวนการเรียนรู้ทางปัญญา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการสื่อสารที่มีปฏิสัมพันธ์กันและทำงานร่วมกัน

3. สังคมและวัฒนธรรมเกี่ยวข้องกับกฎ กติกา มารยาทสากลในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการเชื่อมโยงกับกระบวนการทางปัญญาและการสื่อสารด้วย

สร้อยญา จันทรัฐสกุล และคนอื่นๆ (2560, น. 119-120) ศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่ามีจำนวน 5 องค์ประกอบ 17 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 เข้าถึง (access) หมายถึง การที่บุคคลตระหนักรู้ว่าตนเองมีความต้องการใช้สารสนเทศใด โดยสามารถกำหนดนิยาม/ขอบเขตเนื้อหาของสารสนเทศที่ต้องการได้ เลือกใช้วิธีการ/เครื่องมือในการสืบค้นสารสนเทศจากสื่อต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ ทั้งในมิติของการใช้เวลา และค่าใช้จ่าย สามารถใช้สารสนเทศตามหลักจริยธรรม ค่านิยมถึงสิทธิส่วนบุคคลลิขสิทธิ์ ถูกกฎหมาย และปลอดภัย รวมถึงสามารถจัดเก็บสารสนเทศได้อย่างเป็นระบบ"

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 กำหนดขอบเขตและเลือกใช้วิธีการ/เครื่องมือในการสืบค้นสารสนเทศจากสื่อต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 เข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ

ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 เข้าถึงสารสนเทศตามหลักจริยธรรม ค่านิยมถึงสิทธิส่วนบุคคลลิขสิทธิ์ ถูกกฎหมาย และปลอดภัย

ตัวบ่งชี้ที่ 1.4 จัดเก็บสารสนเทศได้อย่างเป็นระบบ

องค์ประกอบที่ 2 วิเคราะห์ (analyze) หมายถึง ความสามารถในการระบุว่าใครเป็นผู้สร้างเนื้อหาของสื่อ เข้าใจวัตถุประสงค์ของสื่อ กลุ่มเป้าหมายของสื่อคือใคร สามารถตีความหมายของสื่อโดยแยกแยะข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น ระบุได้ว่าสื่อใช้เทคนิคอะไรในการดึงดูดความสนใจ วิเคราะห์เนื้อหาของสื่อที่แฝงอิทธิพลต่อความเชื่อและพฤติกรรมได้ สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมเพื่อทำนายผลกระทบจากสิ่งที่สื่อนำเสนอที่มีต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคมอย่างสมเหตุสมผลตามหลักจริยธรรมและกฎหมาย

ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ระบุองค์ประกอบของสื่อ ประกอบด้วย ผู้ผลิตสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อและกลุ่มเป้าหมายของสื่อ

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ตีความหมายของสื่อ โดยแยกแยะข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น และเทคนิคที่สื่อใช้ในการดึงดูดความสนใจ

ตัวบ่งชี้ที่ 2.3 วิเคราะห์เนื้อหาของสื่อที่แฝงอิทธิพลต่อความเชื่อและพฤติกรรมได้

ตัวบ่งชี้ที่ 2.4 ทำนายผลกระทบจากสิ่งที่สื่อนำเสนอที่มีต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคมอย่างสมเหตุสมผลตามหลักจริยธรรมและกฎหมาย

องค์ประกอบที่ 3 ประเมิน (evaluate) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินคุณค่าของสื่อที่ผ่าน กระบวนการวิเคราะห์ ประกอบด้วย การตัดสินคุณค่าและความน่าเชื่อถือของเนื้อหาสื่อและสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และผู้ให้บริการสื่อและสารสนเทศในสังคม ความทันสมัย/ทันเหตุการณ์ และความเหมาะสมของสื่อและสารสนเทศตามหลักจริยธรรมและกฎหมาย

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ตัดสินคุณค่า และความน่าเชื่อถือของสื่อและสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างมีวิจารณญาณ

ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 ตัดสินได้ว่าสื่อและสารสนเทศทันต่อเหตุการณ์และการนำไปใช้ประโยชน์

ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 ประเมินความเหมาะสมของสื่อและสารสนเทศตามหลักจริยธรรมและกฎหมาย

องค์ประกอบที่ 4 ใช้ (use) หมายถึง ความสามารถเลือกใช้สารสนเทศจากสื่อต่างๆ ไปใช้และ เผยแพร่ได้อย่างมีวิจารณญาณ ถูกต้อง และเหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ต้องการ โดยคำนึงถึงมารยาท การรุกร้าสิทธิส่วนบุคคล ลิขสิทธิ์ หลักจริยธรรม และกฎหมาย รวมถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม



ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 เลือกใช้สารสนเทศจากสื่อต่างๆ ได้อย่างมีวิจารณญาณ ถูกต้องและเหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ต้องการ

ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 เลือกใช้สารสนเทศจากสื่อต่างๆ โดยคำนึงถึงมารยาท การรुकล้าสิทธิส่วนบุคคล ลิขสิทธิ์ หลักจริยธรรมกฎหมาย และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม

ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 เผยแพร่สารสนเทศหรือแสดงความคิดเห็นอย่างมี วิจารณญาณโดยคำนึงถึงมารยาท การรुकล้าสิทธิส่วนบุคคล ลิขสิทธิ์ หลักจริยธรรม และกฎหมาย ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม

องค์ประกอบที่ 5 สร้างสรรค์ (create) หมายถึง ความสามารถในการ อนุรักษ์ความรู้เดิมและความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์นำไปสู่ผลิตและ เรียบเรียงเนื้อหาสารสนเทศ การออกแบบและสร้างสรรค์สื่อในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ เรียนหรือชีวิตประจำวัน โดยนำเสนอสื่อและสารสนเทศผ่านช่องทาง การเผยแพร่ได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงความถูกต้อง หลักจริยธรรม สิทธิส่วนบุคคล ลิขสิทธิ์ และกฎหมาย

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 เรียบเรียงเนื้อหาเพื่อใช้ในการเรียนหรือชีวิตประจำวันได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 การออกแบบสร้างสรรค์และนำเสนอสื่อและสารสนเทศได้ อย่างเหมาะสม

ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 สร้างสรรค์และนำเสนอสื่อโดยคำนึงถึงหลักความถูกต้อง จริยธรรม สิทธิส่วนบุคคล ลิขสิทธิ์ และกฎหมาย

พรชนิตร์ ลีนาราช (2560, น. 76 -92) นำเสนอการรู้ดิจิทัล ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ ทักษะในการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการรวบรวมจัดเก็บและ สร้างความรู้ ทักษะการสื่อสารและเผยแพร่สารสนเทศดิจิทัลและกระบวนการคิด ทักษะการคิด วิเคราะห์ ทักษะทางสังคม

2. ความรู้ที่จำเป็นในบริบทดิจิทัล ได้แก่ ความรู้เรื่องการเลือกใช้เทคโนโลยีที่ หลากหลายให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการสืบค้นและเข้าถึงสารสนเทศ ความรู้เรื่อง สารสนเทศที่นำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ในรูปแบบและจากแหล่งที่หลากหลาย การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้เรื่องการเมืองสารสนเทศดิจิทัล ความรู้เรื่องจริยธรรมทางวิชาการ

3. ทักษะที่เหมาะสม เนื่องจากการมีทักษะและความรู้ที่ดีอาจไม่สามารถบรรลุผลกำรเป็นบุคคลที่มีการรู้ดิจิทัลได้หากมีทัศนคติที่ไม่เหมาะสม ทักษะที่เหมาะสมได้แก่การมีสำนึกที่ดีในการใช้อินเทอร์เน็ต และมีความตระหนักถึงการป้องกันความเป็นส่วนตัวและสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาทั้งของตนเองและผู้อื่น การยึดมั่นในกฎระเบียบและบรรทัดฐานในการสื่อสาร การยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรมและการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เป็นต้น

บงกช ทองเยี่ยม (2561, น. 300-301) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบของตัวชี้วัดทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูในมหาวิทยาลัยแบบไม่จำกั้ดรับ พบว่ามี 3 องค์ประกอบ 11 ตัวชี้วัด ดังนี้

#### 1 ด้านการใช้ มี 4 ตัวชี้วัด คือ

- 1.1 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และสื่อดิจิทัลที่สามารถนำมาใช้ทางการศึกษา
- 1.2 มีความสามารถปฏิบัติการกับเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเข้าใจ
- 1.3 มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษโดยเฉพาะคำศัพท์ที่สามารถใช้งานในสื่อดิจิทัล
- 1.4 มีความสามารถเลือกสื่อดิจิทัลสำหรับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

#### 2. ด้านความเข้าใจ มี 3 ตัวชี้วัด คือ

- 2.1 มีความสามารถปฏิบัติการกับเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเข้าใจ
- 2.2 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แยกแยะ และประเมินสื่อดิจิทัลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษา
- 2.3 มีมารยาทและความรับผิดชอบในการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัล

#### 3. ด้านการสร้างสรรค์ มี 4 ตัวชี้วัด คือ

- 3.1 สร้างเครือข่ายและการแบ่งปันข้อมูลความรู้ผ่านสื่อสารสนเทศดิจิทัล
- 3.2 สร้างสารสนเทศดิจิทัลที่มีประโยชน์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางสังคมและชุมชน
- 3.3 สร้างสื่อดิจิทัลในการสื่อสารหรือการนำเสนอในรูปแบบของ “photographic”
- 3.4 ค้นหารูปแบบ วิธีการสื่อสารและการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจผ่านสื่อดิจิทัล

จากการศึกษาองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลสามารถสรุปได้ดังตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 สรุปองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล

ที่	องค์ประกอบ	เอกสารงานวิจัย										
		Bowden (2007 ,p. 29-30)	CETF (2008 , p. 5)	Hobbs (2010 , p. 18-19)	Media Awareness Network (2010 , เอกสารจากเว็บไซต์)	Belshaw (2011 ,p. 206-219)	Ng (2012, p. 1067-1068)	สำนักบริหารงานกรมรมยมีศึกษาตอนปลาย )2553)	ริดา แซ่ซุ่น, และ ทัศนีย์ หมอสดอน(2559 , น.121)	สร้อยญา จันทร์ ชูสกุล และคณะอื่นๆ (2560 .น.119-120).	พรชนิตร์ ลิ้นาราช (2560 .น.76 -92)	บงกช ทองเยี่ยม (301-300 .น.2561)
1	สิ่งเกื้อหนุน	✓										
2	ความรู้พื้นฐาน	✓										
3	สมรรถนะกลาง	✓										
4	ทัศนคติและโลกทัศน์	✓										
5	เข้าถึง		✓	✓					✓			
6	จัดการ		✓									
7	บูรณาการ		✓									
8	วิเคราะห์		✓	✓					✓			
9	ประเมิน		✓	✓					✓			
10	สร้างสรรค์		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	
11	สื่อสาร		✓			✓			✓			
12	สะท้อนกลับ			✓								

ตาราง 1 (ต่อ)

		เอกสารงานวิจัย										
ที่	องค์ประกอบ	Bowden (2007 ,p. 29-30)	CETF (2008 , p. 5)	Hobbs (2010 , p. 18-19)	Media Awareness Network (2010 , เอกสารจากเว็บไซต์)	Belshaw (2011 ,p. 206-219)	Ng (2012, p. 1067-1068)	สำนักบริหารงานกรมวิทยศึกษาดอนปลาย)2553)	ธิดา แซ่ซุ่น, และ ทัศนีย์ หมอสอน(2559 , น.121)	สรัญญา จันทร์ สุสกุล และคนอื่น ๆ (2560 .น. 119-120)	พรชนิตร์ ลิ้นราช (2560 .น. 76 -92)	บงกช ทองเยี่ยม (301-300 .น. 2561)
13	ปฏิบัติ		✓									
14	ใช้			✓			✓		✓			✓
15	เข้าใจ			✓			✓					✓
16	การเข้าใจวัฒนธรรมดิจิทัล					✓			✓			
17	การรู้จำ					✓						
18	การสร้างความหมาย					✓						
19	ความมั่นใจ					✓						
20	การมีวิจารณญาณ					✓						
21	สิ่งเกื้อหนุน	✓										
22	ความเป็นพลเมือง					✓						
23	ทักษะ						✓				✓	
24	ความรู้						✓	✓			✓	
25	ทัศนคติที่เหมาะสม										✓	
26	อารมณ์และสังคม						✓					

จากการศึกษาพบว่าองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลมีหลากหลาย ขึ้นอยู่กับภูมิหลังของผู้คิดค้น แต่สิ่งที่เป็นหลักขององค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล ที่ครอบคลุมถึงการระบุ การเข้าถึง การใช้ การจัดการ การวิเคราะห์การประเมิน การสร้าง การสื่อสาร การแบ่งปันความรู้และแก้ปัญหา โดยมีความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างมีหลักจริยธรรม และถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยขอนำเสนอองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลตามแนวคิดของ Ng (2012, p. 1067-1068) และ พรชนิตว์ ลีนาราช (2560, น. 76 -92) 3 องค์ประกอบ คือ

1. ด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ เรื่องการเลือกใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายให้เหมาะสม การสืบค้นและเข้าถึงสารสนเทศ การวิเคราะห์ การประเมิน กระบวนการผลิต การนำเสนอข้อมูล การเผยแพร่และแบ่งปันสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์ การรู้เท่าทันสื่อ เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน สิทธิของผู้อื่น มีความรู้ด้านกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความรู้เรื่องจริยธรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ

2. ด้านทักษะ ได้แก่ ทักษะในการใช้สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล เข้าถึงสารสนเทศ การรวบรวมจัดเก็บ การคิดวิเคราะห์ การผลิต การนำเสนอและแบ่งปัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ใช้สิทธิของผู้อื่นโดยชอบธรรม

3. ด้านเจตคติ ได้แก่ ความคิด ความเชื่อและการมีสำนึกที่ดีในการใช้สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การผลิต การนำเสนอ การเผยแพร่และแบ่งปัน และมีความตระหนักถึงการป้องกันความเป็นส่วนตัวและสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาทั้งของตนเองและผู้อื่น การยึดมั่นในกฎระเบียบและบรรทัดฐานในการสื่อสาร การยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรมและการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ยอมรับและเคารพในวัฒนธรรมที่แตกต่าง

### 1.3 เนื้อหาการรู้ดิจิทัล

จากการศึกษาเนื้อหาการรู้ดิจิทัล มีผู้เสนอความเห็นไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

Gilster (1997, p. 1-2) ได้เสนอความเห็นว่าการที่จะรู้ดิจิทัลนั้นควรมีความรู้ 4 ประการ คือ

1. การสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต (Internet searching)
2. การเข้าถึงและใช้สารสนเทศบนเว็บไซต์ (Hypertext navigation)
3. ความรู้เรื่องภาษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Knowledge assembly)
4. การประเมินเนื้อหาสารสนเทศ (Content evaluation)

สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน (2560, น. 4-6) กำหนดเนื้อหาการรู้ดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล จำนวน 7 หน่วย ดังนี้

### 1. เข้าถึงและตระหนักดิจิทัล

1.1 ใช้งานคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 1) ใช้งานฮาร์ดแวร์ 2) ใช้งานซอฟต์แวร์ 3) จัดการข้อมูล 4) สำรองข้อมูล 5) ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ 6) ใช้งานคลาวด์คอมพิวติ้ง

1.2 ใช้งานอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 1) ใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ 2) สืบค้นข้อมูล 3) ใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ 4) ใช้งานปฏิทิน 5) ใช้งานสื่อสังคม 6) ใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร 7) ใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

1.3 ใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ประกอบด้วย 1) ใช้บัญชีรายชื่อบุคคล 2) ป้องกันภัยคุกคาม 3) ป้องกันมัลแวร์ 4) ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย 5) ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง

### 2. ใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันขั้นต้นสำหรับการทำงาน

2.1 ใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ประกอบด้วย 1) จัดการงานเอกสาร 2) จัดรูปแบบข้อความ 3) จัดการกับย่อหน้าในเอกสาร 4) แทรกวัตถุลงในงานเอกสาร 5) จัดรูปแบบเอกสาร 6) พิมพ์เอกสาร 7) ตรวจสอบงานเอกสาร

2.2 ใช้โปรแกรมตารางคำนวณ ประกอบด้วย 1) จัดการตารางคำนวณ 2) ปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน 3) จัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน 4) พิมพ์แผ่นงาน 5) ใช้สูตร ฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ 6) แทรกวัตถุลงในแผ่นงาน 7) ป้องกันแผ่นงาน

2.3 ใช้โปรแกรมนำเสนอ 1) จัดการงานนำเสนอ 2) ใช้งานสไลด์ 3) แทรกวัตถุ 4) ตั้งค่าการเคลื่อนไหว 5) ตั้งค่างานนำเสนอ

### 3. ใช้ดิจิทัลเพื่อการทำงานร่วมกัน

3.1 ทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ ประกอบด้วย 1) ใช้พื้นที่ทำงานแบบออนไลน์ 2) แบ่งปันข้อมูลออนไลน์ 3) ใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ 4) ใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ

3.2 ใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล ประกอบด้วย 1) ใช้โปรแกรมสร้างเว็บ 2) สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน 3) โปรแกรมตกแต่งภาพ 4) ใช้โปรแกรมจัดการทำงานของหน้าจอ 5) ใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว

3.3 ใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ประกอบด้วย 1) จัดการภัยคุกคามเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกาเพื่อความปลอดภัย 3) ใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย 4) พิสูจน์ตัวตน

#### 4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการทำงาน

4.1 ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการทำงาน ประกอบด้วย 1) เลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ 2) ใช้โปรแกรมเครื่องมือดิจิทัลเพื่อการทำงานได้

4.2 กำหนดการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลอย่างถูกต้องประกอบด้วย 1) ระบุกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือดิจิทัล 2) กำหนดนโยบาย/แนวทางการใช้งานเครื่องมือดิจิทัล

#### 5. ผลิตชุดข้อมูลเพื่อการบริการสาธารณะ (Open Public Data)

5.1 ระบุข้อสนเทศที่เปิดเผยได้ และเป็นไปตามหลักการและกฎหมายที่กำหนด ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์ข้อสนเทศในองค์กร ที่เป็นประโยชน์ และสามารถเปิดเผยได้ 2) เลือกรูปแบบข้อมูลตามมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูล

5.2 จัดทำข้อสนเทศให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูล (Open Data) ประกอบด้วย 1) จัดรูปแบบตามมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูล (Government Open Data) 2) ตรวจสอบความถูกต้องและคุณภาพของข้อมูลก่อนการเผยแพร่ 3) เผยแพร่ชุดข้อมูลสู่สาธารณะในรูปแบบ Open Data ในช่องทางที่กำหนด

#### 6. ใช้ข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ประกอบด้วย

6.1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์ข้อมูลขององค์กรเปรียบเทียบกับหน่วยงานอื่น 2) จัดทำข้อเสนอโครงการ/แนวทางการดำเนินงานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง หน่วยงาน

6.2 กำหนดวิธีแปลงข้อมูลของหน่วยงานไปสู่รูปแบบมาตรฐาน ประกอบด้วย 1) กำหนดมาตรฐานในการใช้ข้อมูลร่วมกันได้ 2) กำหนดวิธีการมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูล

6.3 ควบคุมคุณภาพสารสนเทศ (Information Quality) ประกอบด้วย 1) กำหนดสาระสำคัญของโลจิสติกส์สารสนเทศ 2) ตรวจสอบความถูกต้องของโลจิสติกส์สารสนเทศ 3) ระบุวิธีการแก้ไขข้อมูลสารสนเทศที่ไม่ถูกต้อง

## 7. ใช้โปรแกรมดิจิทัลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานประจำ

7.1 นำเข้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่งและกำหนดเกณฑ์ในการตรวจสอบข้อมูลนำเข้าด้วยโปรแกรมดิจิทัล

7.2 กำหนดแนวทางวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน และจัดกลุ่มข้อมูล

7.3 วิเคราะห์การกระจายและความสัมพันธ์ของข้อมูล นำเสนอผลลัพธ์ในรูปแบบตาราง และแผนภูมิ

7.4 วิเคราะห์และตีความจากข้อมูลสารสนเทศ และเสนอแนะการนำสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน

ศาลยุติธรรม (2562, น. 2-4) กำหนดให้ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นทักษะที่ประกอบด้วย ความสามารถในเรื่องต่างๆ 3 เรื่อง คือ

1. การเข้าถึงและตระหนักดิจิทัล ประกอบด้วย ความรู้ ความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 3 ด้าน ซึ่งบุคลากรควรมีความสามารถในการปฏิบัติงาน ดังนี้

1.1 ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ คือ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการจัดการข้อมูล การสำรองข้อมูลในรูปแบบออนไลน์และออนไลน์

1.2 ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ต คือ การใช้อินเทอร์เน็ตในการปฏิบัติงาน เช่น การใช้เว็บเบราว์เซอร์ที่หลากหลาย การสืบค้นข้อมูลที่ตรงตามความต้องการ การใช้อีเมล การสื่อสารผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

1.3 ด้านการใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัย คือ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้องและปลอดภัย เช่น การป้องกันและจัดการภัยคุกคาม การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อป้องกันไวรัสและมัลแวร์

2. การใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันขั้นต้นสำหรับการทำงาน ประกอบด้วยความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 3 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ คือ การสร้างเอกสาร จัดการเอกสารต้นแบบ ปรับแต่งเอกสารให้สอดคล้องกับความต้องการ เช่น ข้อความ ตาราง ภาพ รูปร่าง รูปทรง การตรวจทานและพิมพ์เอกสาร

2.2 ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ คือ การสร้างแผ่นงาน การจัดการแผ่นงาน การใช้สูตร การแทรก-ลบ และปรับแต่งแผนภูมิ



2.3 ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ คือ การสร้างงานนำเสนอ การปรับแต่งงานนำเสนอให้สอดคล้องต่อการปฏิบัติงาน

3. การใช้ดิจิทัลเพื่อการทำงานร่วมกัน ประกอบด้วยความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 3 ด้าน ดังนี้

3.1 ด้านการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ คือ การปฏิบัติงานร่วมกันในระบบออนไลน์ เช่น การแบ่งปันข้อมูลออนไลน์ การประชุมออนไลน์

3.2 ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล คือ การใช้ในสื่อดิจิทัลมาช่วยในการปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การสร้างเว็บไซต์ การตัดต่อและตกแต่งภาพหรือวิดีโอ

3.3 ด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย คือ การใช้อินเทอร์เน็ตร่วมกันอย่างมั่นคงปลอดภัย เช่น การพิสูจน์อัตลักษณ์ การจัดการภัยคุกคาม

Ruchareka Wittayawuttikul (2019, เอกสารจากเว็บไซต์) ICDL (International Computer Driving License) เป็นวุฒิบัตรมาตรฐานสากลด้านทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ที่ได้รับการรับรองและรับรองจาก สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) หรือ TPQI ให้เป็นมาตรฐานคุณวุฒิด้านทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) ของประเทศไทย ตั้งแต่ปลายปี 2559 โดย TPQI จะกำหนดมาตรฐานสมรรถนะหลักในการทำงานด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐานในการรับรู้และเข้าถึงโลกดิจิทัล คือ ผู้ที่มีความสามารถในการเข้าถึงโลกดิจิทัล สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เทคโนโลยี และติดต่อสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต รวมถึงการใช้งานธุรกรรมออนไลน์ได้อย่างปลอดภัย โดยตระหนักถึงกฎหมายและจริยธรรม

ระดับที่ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน คือ ผู้ที่สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัยสำหรับการทำงานได้

ระดับที่ 3 ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน คือ ผู้ที่สามารถประยุกต์การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ร่วมกันได้อย่างหลากหลาย

เออาร์ไอที (2560 , น. คำนำ) บริษัท เออาร์ไอที จำกัด ได้รับมอบหมายจาก สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)ให้ดำเนินการจัดประเมินสมรรถนะด้าน Digital Literacy ด้วยเครื่องมือระดับมาตรฐานสากล ประเทศสหรัฐอเมริกา และได้รับรองมาตรฐานกลางจาก Global Digital Literacy Council International (GDLC), American Council on Education's College Credit Recommendation Service (ACE credit), The International Society for Technology in Education (ISTE) และรองรับโดยกระทรวงไอซีที กระทรวงวัฒนธรรม และสมาคมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทยให้กับข้าราชการ บุคลากรภาครัฐ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป เพื่อเป็นการสร้างโอกาสในการเข้าถึงเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานสากล สร้างความรู้ และทักษะด้าน Digital Literacy ด้วยชุดข้อสอบ IC3 Digital Literacy Certification โดย IC3 ประกอบด้วยโปรแกรมการสอบ 3 ด้าน ดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น การรับ – ส่งข้อมูล การใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ เรียนรู้การทำงานซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การสำรองและการเรียกคืนข้อมูล การแบ่งปันข้อมูล เรียนรู้ระบบ Cloud Computing การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

2. ความรู้ด้านการใช้งานโปรแกรมสำนักงาน ได้แก่ การเรียนรู้ฟังก์ชันพื้นฐานของโปรแกรมสำนักงาน การประมวลผลคำ การจัดรูปแบบเอกสาร การจัดรูปแบบข้อมูลพื้นฐาน การสร้างงานนำเสนอ เรียนรู้รูปแบบ App Culture การปรับเปลี่ยนกราฟิก

3. ความรู้ด้านการใช้อินเทอร์เน็ต ได้แก่ การใช้อินเทอร์เน็ต เว็บเบราว์เซอร์ การทำงานร่วมกันของระบบ การใช้งานและการจัดการอีเมล การสร้างและใช้งานปฏิทิน การกำหนดวันนัดหมาย และแจ้งเตือนกิจกรรม การใช้โปรแกรมสื่อสารการพูดคุย การใช้งานโปรแกรมประชุมออนไลน์ การดาวน์โหลด ไฟล์วิดีโอ ไฟล์เสียง หลักการใช้งานเทคโนโลยี ทักษะ และจริยธรรม

การรู้ดิจิทัล (Digital literacy) เป็นความที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของทักษะที่หลากหลาย ซึ่งทักษะเหล่านี้ได้อยู่ภายใต้ การรู้สื่อ (Media literacy) การรู้เทคโนโลยี (Technology literacy) การรู้สารสนเทศ (Information literacy) การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เห็น (Visual literacy) การรู้การสื่อสาร (Communication literacy) และการรู้สังคม (Social literacy) โดย Gilster (1997, p. 1-2) ได้เสนอความเห็นว่าการที่จะรู้ดิจิทัลนั้นควรมีเนื้อหาการรู้ดิจิทัล 4 ประการ คือ 1) การสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต (Internet searching) 2) การเข้าถึงและใช้สารสนเทศบนเว็บไซต์ (Hypertext navigation) 3) ความรู้เรื่องภาษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Knowledge assembly) 4)

การประเมินเนื้อหาสารสนเทศ (Content evaluation) สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน (2560, น. 4-6) กำหนดความสามารถด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) จำนวน 7 หน่วย คือ 1) เข้าถึงและตระหนักดิจิทัล 2) ใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันขั้นต้นสำหรับการทำงาน 3) ใช้ดิจิทัลเพื่อการทำงานร่วมกัน 4) ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการทำงาน 5) ผลิตชุดข้อมูลเพื่อการบริการสาธารณะ (Open Public Data) 6) ใช้ข้อมูลระหว่างหน่วยงาน 7) ใช้โปรแกรมดิจิทัลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานประจำ ศาลยุติธรรม (2562, น. 2-4) กำหนดให้การเรียนรู้ดิจิทัลประกอบด้วย 3 เรื่องคือ ความสามารถในการเข้าถึงและตระหนักดิจิทัล ความสามารถในการใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันขั้นต้นสำหรับการทำงาน ความสามารถในการใช้ดิจิทัลเพื่อการทำงานร่วมกัน Ruchareka Wittayawuttikul (2019, ออนไลน์) กำหนดเนื้อหาการเรียนรู้ดิจิทัลออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 1) ทักษะขั้นพื้นฐานในการรับรู้และเข้าถึงโลกดิจิทัล 2) ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน 3) ทักษะขั้นประยุกต์สำหรับการทำงาน การทำงานร่วมกันด้วยดิจิทัล จากการศึกษาข้างต้นผู้วิจัยสรุปได้ว่าการรู้ดิจิทัลจะเป็นตัวช่วยสำคัญในการปฏิบัติงาน การสื่อสาร และการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นในลักษณะ “ทำน้อย ได้มาก” หรือ “Work less but get more impact” และช่วยสร้างคุณค่า (Value Co-creation) และความคุ้มค่าในการดำเนินงาน (Economy of Scale) เพื่อการก้าวไปสู่การเป็นประเทศไทย 4.0 อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือช่วยให้บุคลากร สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองเพื่อให้ได้รับโอกาสการทำงานที่ดีและเติบโตก้าวหน้าในอาชีพ (Learn and Growth) ประกอบด้วยความสามารถที่หลากหลายและนักวิชาการจัดกลุ่มความสามารถที่แตกต่างกันออกไป งานวิจัยนี้ผู้วิจัยกำหนดเนื้อหาการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital literacy content) หมายถึงองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการรู้ดิจิทัล ประกอบไปด้วยเนื้อหา 8 เรื่อง (สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน, 2560, น. 4-6; ศาลยุติธรรม, 2562, น. 2-4; Ruchareka Wittayawuttiku, 2019, ออนไลน์) ดังนี้

1. การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้แก่ การใช้งานฮาร์ดแวร์ การใช้งานระบบปฏิบัติการ การจัดการข้อมูล การสำรองข้อมูล การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ การใช้งานคลาวด์คอมพิวติ้ง

2. การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ได้แก่ การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ การสืบค้นข้อมูล การใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานปฏิทิน การใช้งานสื่อสังคม การใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร การใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การดาวน์โหลด – อัปโหลดข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

3. การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ได้แก่ การใช้บัญชีรายชื่อบุคคล การกำหนดรหัสผ่าน การป้องกันภัยและจัดการภัยคุกคาม การป้องกันมัลแวร์ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง

4. การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ได้แก่ การจัดการงานเอกสาร การจัดรูปแบบข้อความ การจัดการกับย่อหน้าในเอกสาร การแทรก-ลบ จัดการวัตถุในงานเอกสาร การแทรก-ลบจัดการตารางในงานเอกสาร การจัดรูปแบบเอกสาร การพิมพ์เอกสาร การตรวจทานงานเอกสาร การบันทึกงานเอกสาร

5. การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ ได้แก่ การจัดการตารางคำนวณ การปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน การจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน การจัดการข้อมูลในแผ่นงาน การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ การสร้าง –ปรับแต่ง แผนภูมิในแผ่นงาน การแทรก-ลบและจัดการบนแผ่นงาน การป้องกันแผ่นงาน การพิมพ์แผ่นงาน การบันทึกแผ่นงาน

6. การใช้โปรแกรมนำเสนอ ได้แก่ การจัดการงานนำเสนอ การใช้งานข้อความบนสไลด์ การแทรก-ลบและจัดการบนงานนำเสนอ การกำหนดการเคลื่อนไหว การตั้งค่างานนำเสนอ การพิมพ์งานนำเสนอ การบันทึกงานนำเสนอ

7. การใช้สื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน การส่งเอกสาร-ภาพ ในสื่อสังคมออนไลน์ การสร้างกลุ่มในสื่อสังคมออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การนำเสนอผลงานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การใช้งานพื้นที่ทำงานแบบออนไลน์ การแบ่งปันพื้นที่ใช้งานข้อมูลออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ การใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ

8. การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล ได้แก่ การใช้โปรแกรมสร้างเว็บ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ การใช้โปรแกรมจับการทำงานของหน้าจอ การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว

ตาราง 2 สรุปเนื้อหาการรู้ดิจิทัล

ที่	เนื้อหาการรู้ดิจิทัล	เอกสารงานวิจัย/		
		Gilster (1997 ,p. 1-2 )	สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน (2560 .น. 4-6)	ศาลยุติธรรม (2562 .น. 2-4)
1	การสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต	✓		
2	การเข้าถึงและใช้สารสนเทศบนเว็บไซต์	✓		
3	ความรู้เรื่องภาษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	✓		
4	การประเมินเนื้อหาสารสนเทศ	✓		
5	การสื่อสารที่มีประสิทธิผล		✓	
6	ความปลอดภัยด้านอิเล็กทรอนิกส์		✓	✓
7	ให้ความหมาย		✓	
8	ค้นหา		✓	
9	ประเมิน		✓	
10	สร้างสรรค์		✓	
11	ใช้งานคอมพิวเตอร์		✓	✓
12	ใช้งานอินเทอร์เน็ต		✓	✓

## ตาราง 2 (ต่อ)

ที่	เนื้อหาการรู้ดิจิทัล	เอกสารงานวิจัย/			
		Gilster (1997)	สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน (2560, น. 4-6)	ศัลยศิริธรรม (2562, น. 2-4) Ruchareka	Wittayawuttikul (2019, น. ออนไลน์) เดอริไอที, 2560, น. คำนำ
13	ใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	✓	✓	✓	
14	ใช้โปรแกรมตารางคำนวณ	✓	✓	✓	
15	ใช้โปรแกรมนำเสนอ	✓	✓	✓	
16	ทำงานร่วมกันแบบออนไลน์	✓	✓	✓	
17	ใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล	✓	✓	✓	
18	ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการทำงาน	✓			
19	การใช้งานเครื่องมือดิจิทัลอย่างถูกต้อง	✓			
20	การใช้งานเครื่องมือดิจิทัลอย่างถูกต้อง	✓			
21	ระบุข้อสนเทศที่เปิดเผยได้ และเป็นไปตามหลักการและ กฎหมายที่กำหนด	✓			
22	จัดทำข้อสนเทศให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูล	✓			
23	วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง หน่วยงาน	✓			
24	กำหนดวิธีแปลงข้อมูลของหน่วยงานไปสู่รูปแบบมาตรฐาน	✓			
25	ควบคุมคุณภาพสารสนเทศ	✓			

ตาราง 2 (ต่อ)

		เอกสารงานวิจัย/	
ที่	เนื้อหาการรู้ดิจิทัล		
		Gilster (1997)	สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน (2560, น. 4-6) ศัลยศิริธรรม (2562, น. 2-4) Ruchareka Wittayawuttikul (2019, น. ออนไลน์) เออาร์ไอที, 2560, น. คำนำ
26	กำหนดข้อมูลนำเข้า	✓	
27	กำหนดรูปแบบสมการแนวทางวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรม/ ดิจิทัล	✓	
28	กำหนดรูปแบบการแสดงผลพีชของการวิเคราะห์ข้อมูล	✓	
29	จัดทำข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการทำงานของหน่วยงานจาก ข้อมูลสารสนเทศที่ได้	✓	

#### 1.4 ความสำคัญของการรู้ดิจิทัล

เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตของมนุษย์แทบทุกด้าน การติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ของผู้คนในสังคมดำเนินบนฐานของข้อมูลในอินเทอร์เน็ต หลายประเทศในโลกจึงจำเป็นต้องปรับตัวไปสู่ความเป็นดิจิทัล โดยภาครัฐในหลายประเทศเปลี่ยนแปลงจากระบบรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ไปสู่ระบบรัฐบาลดิจิทัล ภาครัฐไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาและการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาประเทศมาโดยตลอด และเมื่อโลกเริ่มก้าวเข้าสู่ยุคเทคโนโลยีดิจิทัลการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางความคิดในทุกภาคส่วนจึงเกิดขึ้น โดยเฉพาะภาครัฐไทยได้เริ่มให้ความสำคัญกับการพัฒนาและการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ รวมถึงการ

ปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารราชการแผ่นดิน ทั้งด้านการให้บริการแก่ประชาชน และการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนได้ในหลากหลายมิติไม่ว่าจะเป็นการสร้างโอกาสทางการเรียนรู้เพิ่มรายได้การเข้าถึงบริการของภาครัฐตั้งนั้น เพื่อให้ภาครัฐได้รับประโยชน์สูงสุดจากเทคโนโลยีดิจิทัล หน่วยงานภาครัฐจึงมีความจำเป็นที่จะต้องร่วมมือกันพัฒนาและยกระดับภาครัฐในภาพรวมให้ก้าวสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาได้อย่างยั่งยืน และก้าวทันความเปลี่ยนแปลงในเวทีโลก (สำนักวิชาการ, 2559, น. 1-2)

การพัฒนาความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล ( Digital Literacy) เป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มสมรรถนะในอาชีพที่มีผลให้บุคคลนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการประกอบอาชีพในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ และเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรภาครัฐ นักเรียน นักศึกษาและบุคคลทั่วไป มีความรู้ความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล รวมถึงการพัฒนาแรงงานของประเทศในการส่งเสริมให้ประเทศไทยเข้าสู่ไทยแลนด์ 4.0 (สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ, 2560,1) ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นทักษะที่บุคลากรภาครัฐทุกคนควรได้รับการพัฒนา ซึ่งทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นทักษะในการนำ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงาน ร่วมกัน หรือใช้เพื่อพัฒนากระบวนการทำงาน หรือระบบงานในองค์กรให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ (ศาลยุติธรรม, 2562, น. 2) สอดคล้องกับ Eshet-Alkalai (2004, p. 93-106 ) ที่กล่าวว่า ขณะนี้เทคโนโลยีที่ครอบคลุมทุกแง่มุมของชีวิตของเรา เทคโนโลยีสามารถนำทางเพื่อให้การทำงานประสบความสำเร็จเพิ่มมากขึ้น ไม่ว่าคุณจะเป็นอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษาหรือโรงเรียนมัธยมศึกษาและไม่ว่าคุณจะเป็นในวัยทำงานหรือเข้าสู่วัยเกษียณ ตอนนี้จำเป็นต้องมีทักษะด้านเทคโนโลยีบางอย่างทั้งในการสื่อสารกับโลกภายนอกและทำงานด้านการบริหาร การสร้างสรรค์และการศึกษา

การเรียนรู้ดิจิทัล คือการผนวกกันของทักษะความรู้และความเข้าใจที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้เพื่อที่จะมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่และมีความปลอดภัยในโลกยุคดิจิทัลมากขึ้น ทักษะความรู้และความเข้าใจนี้เป็นกุญแจสำคัญที่ควรเป็นองค์ประกอบของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา และควรจะมีแกนอยู่ในการเรียนการสอนของทุกรายวิชาทุกระดับชั้น หากผู้เรียนมีความสามารถในการตัดสินใจที่เหมาะสมและมีข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่จะส่งผลกระทบต่อการศึกษาตลอดชีวิต รวมถึงชีวิตการทำงานในอนาคต ผู้เรียนและครูผู้สอนจำเป็นต้องรู้สึกได้ว่าเทคโนโลยีสามารถนำมาใช้ในทุกระดับและเข้าใจว่าเทคโนโลยี



ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสิ่งที่รู้ในเรื่องต่างๆ เทคโนโลยีกำลังเปลี่ยนแปลงวิธีการที่เราศึกษาค้นคว้า เช่น ภูมิศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และวิทยาศาสตร์ ระบบ จีพีเอส เรื่องเล่าออนไลน์ แบบจำลองทางฟิสิกส์ และการใช้ทัศนภาพ โปรแกรมการทำแผนที่อาจส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ การศึกษาวิทยาศาสตร์อาจรับรู้วิธีการโต้ตอบด้วยภาพ (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2553, น. 2) คนที่รู้ดิจิทัล คือ คนที่มีความหลากหลายของทักษะ ความรู้ความเข้าใจและเทคนิคจำเป็นต้องค้นหาเข้าใจประเมินสร้างและสื่อสารข้อมูลดิจิทัลในหลากหลายรูปแบบสามารถใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการค้นหาและดึงข้อมูล ดีความการค้นหาและตัดสินคุณภาพของข้อมูล เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีการเรียนรู้ตลอดชีวิตความเป็นส่วนตัวและการดูแลข้อมูลที่เหมาะสม ใช้ทักษะเหล่านี้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสื่อสารและทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานครอบครัวและในโอกาสสาธารณะทั่วไป ใช้ทักษะเหล่านี้เพื่อมีส่วนร่วมในสังคมเมืองและมีส่วนร่วมในชุมชน (American Library Association, 2013, p. 2) สิ่งสำคัญของการพัฒนาการรู้ดิจิทัลคือกระบวนการการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะเฉพาะที่มีความจำเป็นสำหรับการรู้ดิจิทัลที่จะแตกต่างจากคนหนึ่งถึงอีกคนหนึ่งโดยขึ้นอยู่กับความต้องการและสถานการณ์ของผู้เรียน ซึ่งอาจครอบคลุมตั้งแต่การรับรู้ขั้นพื้นฐานและการฝึกอบรมสู่การประยุกต์ใช้งานที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนยิ่งขึ้น นอกจากนี้การรู้ดิจิทัลยังมีความหมายมากกว่าแค่การรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี แต่หมายถึงการครอบคลุมถึงประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม สังคม และการสะท้อนกลับซึ่งฝังอยู่ในการทำงาน การเรียนรู้ การพักผ่อน และการใช้ชีวิตประจำวัน (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2015, เอกสารจากเว็บไซต์) ความสำคัญของการรู้ดิจิทัลนั้นได้รับการพิสูจน์จากความพยายามระดับชาติและระดับภูมิภาคหลายประการในการพัฒนาและดำเนินการตามกรอบความรู้ดิจิทัลและแผนกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนการรู้ดิจิทัล อย่างไรก็ตามเหตุผลสำหรับประเทศที่จะนำมาใช้และพัฒนากรอบแตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่นสาธารณรัฐเกาหลีมุ่งมั่นที่จะยกระดับความรู้ทางดิจิทัลของเจ้าหน้าที่ของรัฐเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความโปร่งใสและการให้บริการแก่ประชาชนผ่านทางการบริหารสาธารณะ (Young, 2016) โอมานได้นำหลักสูตร Digital Literacy ของ Microsoft มาใช้ในการเชื่อมระบบดิจิทัลสนับสนุนอุตสาหกรรมไอซีทีและสร้างขีดความสามารถในการจ้างงานของเยาวชน (Sultanate of Oman Information Technology Authority, 2008)

ดังนั้นการรู้ดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับทุกคนในสังคมเป็นอย่างมาก เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลมีความทันสมัยและมีความหลากหลาย รวมถึงสามารถนำเสนอข้อมูลและข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว บางครั้งอาจเกิดความเสียหายหากผู้ใช้งานดิจิทัล

ขาดการกลั่นกรองหรือตรวจสอบข้อมูลที่ถูกต้องดังนั้น ผู้ใช้งานดิจิทัลควรมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลอย่างถ่องแท้ รวมทั้งควรตระหนักเห็นความสำคัญของการรู้ดิจิทัล

### 1.5 ลักษณะเครื่องมือวัดการรู้ดิจิทัล

หลังจากที่นักวิชาการได้มีการกำหนดนิยามของการรู้ดิจิทัลได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น ได้มีการพัฒนาเครื่องมือวัดหรือมาตรวัด เพื่อนำไปวัดและประเมินการรู้ดิจิทัลให้ได้ผลลัพธ์เป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือ ทั้งนี้ผู้วิจัยขอนำเสนอถึงลักษณะของเครื่องมือที่วัดการรู้ดิจิทัลที่ได้จากการทบทวน ศึกษาทฤษฎี แนวคิดจากเอกสาร หนังสือ วารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและต่างประเทศ โดยรายละเอียดแสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 ลักษณะของเครื่องมือวัดการรู้ดิจิทัล

ชื่องานวิจัย	สิ่งที่ต้องการวัด	กลุ่มเป้าหมาย	ลักษณะของเครื่องมือ
ศึกษาความรู้เท่าทันสื่อและพฤติกรรมการรู้เท่าทันสื่อเฟซบุ๊ก (สุภิษา มีนิต ) 2558)	ระดับความรู้เท่าทันสื่อของผู้ใช้เฟซบุ๊ก	นิสิต/นักศึกษาที่มีบัญชีผู้ใช้ เครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภทเฟซบุ๊ก	แบบวัดระดับความรู้เท่าทันสื่อ ให้ระบุว่าข้อความที่กำหนดให้ถูกหรือผิด ตอบถูกได้ 1 ตอบผิดได้ 0
การวิจัยและพัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปกกรณ์ ประจันบาน และอนุชา กอนพวง )2558)	การรู้เท่าทันสื่อ	นักเรียนระดับมัธยม	แบบวัดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และแบบทดสอบสถานการณ์แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว
การประเมินการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (2559)	การรู้ดิจิทัล	นักศึกษา	แบบวัดการรู้ดิจิทัลเป็นแบบมาตราประมาณค่าระดับ 5

ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	สิ่งที่ต้องการวัด	กลุ่มเป้าหมาย	ลักษณะของเครื่องมือ
การประเมินความต้องการ จำเป็นในการพัฒนาการรู้ เท่าทันสื่อดิจิทัลและ พฤติกรรมการใช้สื่อดิจิทัล ใน การจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ของนักศึกษาวิชาชีพครู พิศุทธิภา เมธิกุล (2559)	การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล และพฤติกรรมการใช้ สื่อดิจิทัล	นักศึกษาวิชาชีพครู	แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งใช้รูปแบบการ ตอบสนองคู่ (Dual- Response Format) ให้ เลือกตอบพร้อมกันใน สภาพที่เป็นอยู่จริงและ สภาพที่ควรจะเป็น
อนาคตภาพดิจิทัลเพื่อ การศึกษาสำหรับการศึกษ ขั้นพื้นฐาน อนันต์ วรดิพิงศ์ (2560)	สภาพการใช้งานใน ปัจจุบัน ปัญหาและ ความต้องการดิจิทัล เพื่อการศึกษาสำหรับ การศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน	นักเรียน ครู ผู้บริหาร และผู้ปกครอง	แบบสอบถามเป็นมาตรา ส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 5-1 คือ จาก มากที่สุดไปถึงน้อยที่สุด
รูปแบบการพัฒนากรดก ดิจิทัลด้วยกระบวนการเล่า เรื่องดิจิทัลแบบสืบสอบอย่าง มีวิจารณ์ญาณบนเว็บ 3.0 เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของ นิสิตนักศึกษาสารสนเทศ ศาสตร์ ปริญญาบัณฑิต สิริวิจนา แก้วผณี (2560)	การรู้ดิจิทัลของ นักศึกษาจากการใช้ รูปแบบการพัฒนา มรดกดิจิทัลด้วย กระบวนการเล่าเรื่อง ดิจิทัลแบบสืบสอบ อย่างมีวิจารณ์ญาณ บนเว็บ 3.0	นิสิต นักศึกษา	แบบทดสอบ การรู้ดิจิทัล แบบประเมินผลงานเรื่อง เล่าดิจิทัล โดยใช้เกณฑ์ รูบริค และแบบประเมิน แบบ 360 องศาจาก คะแนนการประเมิน ตนเอง เพื่อน และผู้สอน
การพัฒนามาตรวัดการรู้เท่า ทันสื่อและสารสนเทศสำหรับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา สรัญญา จันทร์ชูสกุล (2560)	การรู้เท่าทันสื่อและ สารสนเทศ	นักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษา	มาตราประมาณค่า 5 ระดับ
การพัฒนาตัววัดทักษะการ รู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพ ครูในมหาวิทยาลัยแบบไม่ จำกัดรับ บงกช ทองเยี่ยม (2561)	ทักษะการรู้ดิจิทัลของ นักศึกษาวิชาชีพครูใน มหาวิทยาลัยแบบไม่ จำกัดรับ	นักศึกษาวิชาชีพครูใน มหาวิทยาลัยแบบไม่ จำกัดรับ	แบบประเมินทักษะการรู้ ดิจิทัล มีลักษณะเป็นแบบ มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

## ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	สิ่งที่ต้องการวัด	กลุ่มเป้าหมาย	ลักษณะของเครื่องมือ
การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุวิภาค ปวีณา มะแซ (2561)	ทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	แบบวัดเชิงสถานการณ์ 4 ตัวเลือกที่มีค่าคะแนน 4 ระดับ ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง
ระบบคลาวด์เลิร์นนิ่งแบบอัจฉริยะเพื่อพัฒนาการรู้ดิจิทัลและทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน วันเพ็ญ ผลิตสร (2561)	การพัฒนาผู้เรียนด้าน การรู้ดิจิทัลและทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือกันของผู้เรียนผ่านระบบคลาวด์เลิร์นนิ่งแบบอัจฉริยะ	นิสิต นักศึกษา	การประเมินตามสภาพจริงจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้
พัฒนาตัวบ่งชี้การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล (MIDL) ระดับบุคคลช่วงวัยทำงานเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองประชาธิปไตย วิโรจน์ สุทธิสีมาและคนอื่นๆ (2562)	การเข้าถึง การใช้สื่อ สารสนเทศและดิจิทัล	บุคคลช่วงวัยทำงาน อายุระหว่าง 26-60 ปี	แบบสอบถามเป็นมาตรฐาน ส่วนประมาณค่า 4 ระดับ
Preparing for Life in a Digital Age: The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report Fraillon et al. (2018)	การรู้คอมพิวเตอร์และ การรู้สารสนเทศ	ครูและนักเรียน	แบบสอบถามด้านความพร้อมและการใช้งานคอมพิวเตอร์และแบบรายงานประเมินตนเอง ลักษณะเป็นมาตรฐานประมาณค่า 4 ระดับ

ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	สิ่งที่ต้องการวัด	กลุ่มเป้าหมาย	ลักษณะของเครื่องมือ
Secondary School Teachers' Digital Literacy and Use of ICT in Teaching and Learning Kumari (2016)	การรู้ดิจิทัลและการใช้ ICT ในการจัดการเรียนรู้	ครู	มาตรฐานประมาณค่า ระดับ 5
Digital Literacy, Digital Competence and Research Productivity of Educators Yazon et al.(2013)	การรู้ดิจิทัล สมรรถนะดิจิทัล อิทธิของการรู้ดิจิทัลและสมรรถนะดิจิทัลต่อ ผลงานวิจัย	อาจารย์ระดับ มหาวิทยาลัย	แบบรายงานประเมินตนเองของ DigCompEdu ลักษณะแบบข้อคำถาม ให้เลือกตอบ
Digital literacy of students and its improvement at the university Shopova (2014)	การรู้ดิจิทัล	นักศึกษา	แบบประเมินตนเอง เป็น มาตรฐานประมาณค่า 3 ระดับ
The Teachers' Digital Literacy Determining Digital Divide in Public Basic Schools in Ghana Quaicoe & Pata (2015)	การรู้ดิจิทัล	ครูโรงเรียนรัฐบาลของ กานา	แบบรายงานประเมินตนเองเป็นมาตรฐาน ประมาณค่า ระดับ 5
การพัฒนามาตรวัดการรู้เท่าทันสื่อ Koc & Barut (2016)	การรู้เท่าทันสื่อ	นักศึกษา	แบบวัดการรู้เท่าทันสื่อ เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ
Development and Validation of a Digital Literacy Scale for Teenagers de-Dios et al (2016)	การรู้ดิจิทัล	นักเรียนระดับมัธยม	แบบสอบถามประเมินตนเอง ที่มีลักษณะเป็น มาตรฐานประมาณ 5 ระดับ

ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	สิ่งที่ต้องการวัด	กลุ่มเป้าหมาย	ลักษณะของเครื่องมือ
Perceptions of Prospective Teachers on Digital Literacy Emre Çam (2017)	การรู้ดิจิทัล	ครู	มาตรฐานประมาณค่า ระดับ 5
Guidelines for Supporting Teachers in Teaching Digital Literacy Siero (2017)	การรู้ดิจิทัล และความต้องการ การสนับสนุน ของครู	ครู	แบบสัมภาษณ์กึ่ง โครงสร้างและ มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ
Turkish Adaptation of Digital Literacy Scale and Investigating Pre-service Science Teachers' Digital Literacy Ustundag (2017)	การรู้ดิจิทัล	ครูฝึกสอน	มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ
Guidelines for Supporting Teachers in Teaching Digital Literacy Siero (2017)	การรู้ดิจิทัล และความต้องการ การสนับสนุน ของครู	ครู	แบบสัมภาษณ์กึ่ง โครงสร้างและ มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ
Turkish Adaptation of Digital Literacy Scale and Investigating Pre-service Science Teachers' Digital Literacy Ustundag (2017)	การรู้ดิจิทัล	ครูฝึกสอน	มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ

ตาราง 3 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	สิ่งที่ต้องการวัด	กลุ่มเป้าหมาย	ลักษณะของเครื่องมือ
Rethinking digital literacy for teachers in open and participatory societies Nascimbeni (2018)	การรู้ดิจิทัล	ครู	ทบทวนวรรณกรรม
Digital Literacy in the Area of e-Safety among Teachers (Second Stage of the Primary School) in Poland Tomczyk (2019)	การรู้ดิจิทัลในด้านความปลอดภัย	ครู	แบบทดสอบความรู้และแบบสำรวจวินิจฉัย

จากตาราง 3 พบว่าลักษณะของเครื่องมือวัดการรู้ดิจิทัลทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ที่พัฒนาขึ้นใหม่หรือการปรับปรุงจากนักวิชาการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการรู้ดิจิทัล โดยมีจุดมุ่งหมายการวิจัยที่หลากหลายเช่น เพื่อมาตรวัดการรู้ดิจิทัล เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบการรู้ดิจิทัล หรือการพัฒนามาตรวัดของการรู้สื่อดิจิทัล การรู้สารสนเทศ การรู้คอมพิวเตอร์ การรู้ CT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรู้ดิจิทัล นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาเพื่อนำไปวัดการรู้ดิจิทัลของกลุ่มเป้าหมาย เช่น นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ระดับมหาวิทยาลัย คนวัยทำงาน มีลักษณะเป็นแบบสอบถามหรือแบบรายงานการประเมินตนเอง (self-report questionnaires) ที่มาตรประมาณค่า 3 ระดับ 4 ระดับ และ 5 ระดับ และแบบทดสอบสถานการณ์ที่มีลักษณะแบบข้อความหรือข้อคำถามให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียว โดยมีการให้คะแนน แบบ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน อย่างไรก็ตามเครื่องมือวัดการรู้ดิจิทัลทั้งสองลักษณะสามารถนำไปใช้ในการศึกษาได้ทั้งสิ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษาและคุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาแต่ยังไม่มีแบบประเมินความต้องการจำเป็นและแบบสัมภาษณ์ประสบการณ์ในการอบรมเพื่อพัฒนาการรู้ดิจิทัลโดยตรง ผู้วิจัยจึงนำเครื่องมือจากการศึกษาข้างต้นมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเครื่องมือสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้

ในการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของผู้วิจัยได้ศึกษาผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า การรู้ดิจิทัล เป็นความสามารถพื้นฐานในการใช้ในการทำงานกับเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายสารสนเทศ นิยามและองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลมีหลากหลายขึ้นอยู่กับภูมิหลังของผู้คิดค้น ได้มีผู้ที่ศึกษาองค์ประกอบ ตัวชี้วัดและพัฒนาแบบวัดการรู้ดิจิทัลจำนวนมากทั้งในและต่างประเทศ โดยพัฒนาและปรับเปลี่ยนแบบวัดแบบการรู้ดิจิทัลที่สอดคล้องกับบริบทของตนเอง ตามกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากการรู้ดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญในการใช้ชีวิตของมนุษย์ยุคปัจจุบันทั้งข้าราชการ บุคลากรภาครัฐ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป นักวิชาการได้ให้ความสำคัญในการวิจัยเพื่อศึกษาการรู้ดิจิทัลอย่างถ่องแท้รวมถึงการพัฒนาการรู้ดิจิทัลเป็นจำนวนมากโดยศึกษาตามอาชีพและช่วงวัย มีทั้งการวิจัยเชิงปริมาณโดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบวัด แบบทดสอบ มาตราประมาณค่า 5 ระดับ แบบสอบถาม และการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์และการเสวนา เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในพัฒนาการรู้ดิจิทัลที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตต่อไป โดยงานวิจัยนี้ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบประเมินความต้องการจำเป็นการพัฒนาการรู้ดิจิทัล แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบทดสอบ แบบประเมินทักษะและแบบวัดเจคติ

## ตอนที่ 2 ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism Theory) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้นมาจากกระบวนการเรียนรู้ สำหรับทฤษฎีนี้มีนักวิชาการได้ใช้ชื่อที่แตกต่างกันออกไป เช่น การจัดการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคชันนิสซึม ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีปัญญานิยม และการจัดการรู้ตามแนวคิดวิษณุกรรมนิยม การจัดการรู้ตามแนวคิดรังสรรค์นิยม การจัดการรู้ตามแนวคิดนิรมิตนิยม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะเรียกว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านดังนี้

### 2.1 ความหมายของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

Papert (1999, p. 68) แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ สหรัฐอเมริกา บิดาแห่งการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองกล่าวว่า ความรู้เกิดจากการสร้างขึ้นโดยตัวผู้เรียน การศึกษาบนพื้นฐานทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาจะประกอบด้วย การจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ซึ่งการเรียนรู้ที่ดีไม่ได้มาจากการหาวิธีสอนต่างๆ จากครู แต่มาจากการให้โอกาสตลอดจนการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีกว่าแก่ผู้เรียนในการสร้างความรู้



สุรางค์ โค้วตระกูล (2553, น. 44) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) แนวคิดของทฤษฎีนี้คือ การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้ความคิดเห็นนั้นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น หลักการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้คือ ครูจะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน เกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการประเมินผลนั้นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการซึ่งสามารถใช้วิธีการ

สุชิน เพ็ชรรักษ์ (2544, น. 16-17) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายสร้างความรู้ด้วยตนเอง มิใช่ได้มาจากครู และในการสร้างความรู้นั้น ผู้เรียนจะต้องลงมือสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมา โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยี ซึ่งการสร้างสิ่งที่จับต้องได้ คือสามารถมองเห็นได้จะมีผลทำให้ผู้เรียนต้องใช้ความคิด มีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตัวเองอย่างจริงจัง

พัชรพล ธรรมแสง (2555, น. 20) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีการศึกษาที่มีพื้นฐานแนวคิดให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ (Learning by Doing) ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมแก่ผู้เรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกและสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี ตลอดจนผู้เรียนสามารถใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงานออกมาเป็นรูปธรรมจึงจะเกิดการเรียนรู้ และเป็นความรู้ที่ติดตัวผู้เรียนไปตลอดชีวิต และสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

ประภัสสร ทิพย์สงเคราะห์ (2556, น. 6) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง คือ การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน สามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองจากสิ่งที่ตนสนใจ เป็นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ หรือการสร้างสิ่งต่างๆ เป็นการเรียนรู้จากกลุ่มและการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ คือการสร้างบรรยากาศ และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันเองหรือผู้เรียนกับครูผู้สอน

กนกวรรณ มณฑิรา (2559, น. 13) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเน้นให้ผู้เรียนได้เลือกสรรสิ่งที่ตนเองต้องการเรียนรู้ และนำความรู้ใหม่หรือประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับความประทับใจกับ ประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมที่มีอยู่ โดยสาระความรู้ต่างๆ ที่ได้รับเข้ามาใหม่ไม่ได้มาจากการสอน ของผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่มาจากการเรียนรู้ ประสบการณ์และการลงมือกระทำของผู้เรียน (Learning by Doing) จากนั้นผู้เรียนจึงสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาด้วยตัวของเขาเอง

สรุปได้ว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นรูปธรรม ภายใต้อสภาพแวดล้อม สื่อและเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยการความสะดวก สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน

## 2.2 แนวทางการจัดการเรียนรู้

การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง จะประสบความสำเร็จได้มากน้อยเพียงใด มักขึ้นอยู่กับบทบาทของครู ครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองให้สอดคล้องกับแนวคิด ครูต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ให้คำปรึกษา ชี้แนะแก่ผู้เรียน เกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในด้านการประเมินผลการเรียนรู้นั้นจำเป็นต้องมีการประเมินด้านผลงาน (Product) และกระบวนการ (Process) ซึ่งสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่นการประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยใช้แฟ้มผลงาน (ทศนา เขมมณี, 2562, น. 96-98) โดยพจนานุกรมศัพท์ (2550, น. 25-35) ได้สรุปขั้นตอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเองเอาไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นจุดประกายความสนใจ เป็นขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกตื่นตัว กระหายใคร่รู้ในสิ่งที่จะเรียนเห็นคุณค่า ความสำคัญและประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตหรือการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน โดยการใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิดวิเคราะห์เป็นขั้นตอน และจัดกิจกรรมให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนการเรียนรู้ เป็นการระดมความคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้และอภิปรายร่วมกันเพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ว่าเป้าหมายของการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ เพื่ออะไร มีขอบเขตในการเรียนรู้แค่ไหน รวมทั้งเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์

ขั้นที่ 3 ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน เป็นการเรียนรู้ร่วมกันตามแผนที่ได้วางไว้ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การศึกษาค้นคว้า การทดลอง การปฏิบัติ เพื่อให้สามารถสร้างชิ้นงานอย่างเป็นรูปธรรม ครูมีอำนาจการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นนำเสนอข้อมูล เป็นสรุปความรู้ข้อค้นพบที่ได้จากการเรียนรู้ของตนเอง และนำเสนอข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและอภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปเป็นความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 5 ขั้นจัดทำชิ้นงาน เป็นการนำความรู้จากการจัดการเรียนรู้มาสร้างชิ้นงานให้เป็นรูปธรรมตามความสนใจ นำเสนอชิ้นงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประเมินร่วมกันโดยมีผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวก

นอกจากนี้ กิ่งแก้ว อารีรักษ์ และคนอื่นๆ (2548, น. 188) ได้กล่าวถึงการจัดการกระบวนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนคือ

1. กำหนดสิ่งที่ต้องการสร้างหรือสิ่งที่ต้องการรู้
2. คิดวางแผนว่าจะทำอะไรผู้เรียนได้เป็นเจ้าของความคิดของตนเอง ได้ทำงานที่ตนเองเป็นเจ้าของและเป็นการคิดตั้งแต่เริ่มทำงานจนถึงการทำงานเสร็จสิ้น
3. ทำตามแนวคิดที่วางแผนไว้เป็นการลงมือปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้คิดไว้ด้วยการศึกษาค้นคว้าตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

4. สะท้อนความคิดเป็นการนำเอาสิ่งที่ได้คิด ได้ทำ มานำเสนอต่อเพื่อนๆ ด้วยการพูดหรือใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อประกอบการนำเสนอ ทั้งนี้จะมีการชี้แนะผลงานอย่างหลากหลายเพื่อนำไปปรับปรุงผลงานแก้ไขงานจนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ แต่กระบวนการนี้ไม่ใช่สิ้นสุดที่การนำเสนอผลงานเท่านั้น จะต้องมีการพัฒนาต่อไปได้ดียิ่งขึ้น ถ้าพบปัญหาให้คิดใหม่ หาวิธีการใหม่ ทำใหม่ และนำเสนอใหม่ไปเรื่อย ๆ โดยในทุกขั้นตอนต้องมีการจดบันทึกสิ่งที่ได้กระทำไว้ และมีการสะท้อนความคิดกับทุกขั้นตอน ว่าคิดอย่างไรทำอย่างไรโดยครูเป็นผู้ชี้แนะกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิดอย่างต่อเนื่องทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาในตัวเอง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการอบรมว่าตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ขั้นตอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นจุดประกายความสนใจ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดกระตือรือร้น สนใจในเรื่องที่จะอบรม เห็นคุณค่าความสำคัญและประโยชน์ในการปฏิบัติงาน โดยวิทยากรยกตัวอย่างความสำเร็จและใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกันอย่างกว้างขวาง

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนการเรียนรู้ เป็นการระดมความคิดและอภิปรายร่วมกันเพื่อกำหนดจุดประสงค์ของการอบรม โดยมีกิจกรรมให้ผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันกำหนดจุดประสงค์ในการอบรมของตนเองให้ชัดเจนว่าต้องการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ เพื่ออะไร มีขอบเขตแค่ไหนและเสนอแนวทางในการจัดการอบรมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่ต้องการตามความถนัดและความสนใจ

ขั้นที่ 3 ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน เป็นการดำเนินกิจกรรมการอบรมตามที่วางแผนที่วางไว้ ด้วยกระบวนการที่หลากหลาย เช่น การศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล การทดลองการปฏิบัติ การสาธิต เพื่อสร้างชิ้นงานตามที่ได้วางแผนเอาไว้ โดยมีวิทยากรทำหน้าที่ประสานและเตรียมแหล่งเรียนรู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม

ขั้นที่ 4 ชื่อนำเสนอข้อมูล เป็นการสรุปความรู้ ข้อค้นพบที่ได้จากการอบรมของตนเองมานำเสนอข้อมูลต่อสมาชิกและวิทยากรเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและอภิปรายร่วมกัน เพื่อสรุปเป็นความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 5 ขั้นจัดทำชิ้นงาน เป็นการทบทวนความรู้จากการอบรมโดยการสร้างชิ้นงานที่เป็นรูปธรรมในรูปแบบต่าง ๆ ตามความสนใจรวมทั้งประเมินด้วยการนำเสนอผลงาน โดยมีวิทยากรเป็นผู้อำนวยความสะดวกในเรื่อง สถานที่ อุปกรณ์ สถานที่ ให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะ

### 2.3 การจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้

การจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้การเรียนรู้ตามแนวทางตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีหลักสำคัญอย่างหนึ่งก็คือการเปิดโอกาสให้ผู้อื่นสัมผัสและแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่มบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดีจะเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้เกิดกระบวนการที่เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนซึ่งควรจะมีองค์ประกอบ 3 ประการดังนี้ (ทีศนา เขมมณี, 2562, น. 97-98)

1. เป็นบรรยากาศที่มีทางเลือกหลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความชอบและความสนใจไม่เหมือนกัน การมีทางเลือกที่หลากหลายหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำในสิ่งที่ตนสนใจจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิดการทำและการเรียนรู้ต่อไป

2. เป็นสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันอันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความรู้ เช่น มีกลุ่มคนที่มีวัย ความถนัด ความสามารถ และประสบการณ์แตกต่างกันซึ่งจะเอื้อให้มีการช่วยเหลือกัน การสร้างผลงานและความรู้รวมทั้งการพัฒนาทักษะทางสังคมด้วย

3. เป็นบรรยากาศที่มีความเป็นมิตร เป็นกันเอง บรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย สบายใจ จะเอื้อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความสุข

นอกจากนี้ ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2542, น. 78) ได้กล่าวถึงการจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้เอาไว้สอดคล้องกันว่าสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ควรประกอบด้วย 3 ประการดังนี้

1. การมีทางเลือก (choice) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในโครงการและการสร้างสิ่งที่ผู้เรียนสนใจจะทำให้ผู้เรียนเต็มใจที่ทำงานนั้น ๆ ตลอดจนทำให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้ที่มีอยู่เดิมทำให้การเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึกและยาวนาน

2. การมีความหลากหลาย (Diversity) ผู้เรียนแต่ละคนมีการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันนำความหลากหลายทางความคิดและทักษะต่าง ๆ ในการเรียนรู้ตลอดจนการทำงานมาได้

ถามกัน จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แนวทางต่าง ๆ ที่หลากหลายขึ้นด้วย นอกจากนี้การจัดชั้นเรียนตามแนวทางทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จึงจัดให้เรียนแบบคละชั้นเรียนคือผู้เรียนทุกระดับสามารถเรียนรู้ร่วมกันในโรงงานเดียวกันในชั้นเดียวกัน ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในมุมมองที่หลากหลาย

3. การมีความเป็นกันเอง (congeniality) การจัดสภาพและบรรยากาศให้ผู้เรียนอย่างเป็นมิตร เป็นกันเอง เช่น เปิดโอกาสให้พูดคุยกันกับเพื่อน การให้ผู้เรียนได้มีความสัมพันธ์กับผู้อื่นที่มีความสนใจในเรื่องคล้ายคลึงกันจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นไปอย่างอบอุ่น สนิทสนมเป็นผลให้ผู้เรียนรักที่จะเรียนและแสวงหาความรู้

สรุปได้ว่าการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วยลักษณะดังนี้

1. มีทางเลือกเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนตามความสนใจของตนเองทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้งและยาวนาน

2. มีความหลากหลาย การมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เชื้อต่อความแตกต่างกันของผู้เรียนในด้านวัย ความถนัด ความสามารถและประสบการณ์ เมื่อมีการเรียนรู้ร่วมกันมีการแบ่งปันความรู้ มีการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน การสร้างผลงานและความรู้รวมทั้งการพัฒนาทักษะทางสังคมจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แนวทางต่าง ๆ ที่หลากหลายขึ้น

3. มีความเป็นมิตร บรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย สบายใจ จะทำให้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความสุขและเป็นผลให้ผู้เรียนรักที่จะเรียนและแสวงหาความรู้

#### 2.4 บทบาทของผู้สอนในการสอนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญมากในการที่จะควบคุม กระบวนการให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสม โดยควบคุมกระบวนการการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย ตามที่กำหนดไว้และคอยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น

2. แสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนตามโอกาสที่เหมาะสม โดยการ สังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนและบรรยากาศการเรียนที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นผู้จุดประกายความคิดและกระตุ้นให้

ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนโดยทั่วถึงกัน ตลอดจนรับฟังและสนับสนุนส่งเสริมให้กำลังใจแก่ผู้เรียน

4. ทำหน้าที่เสริมหรือเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียนและสรุปผลการเรียนรู้ ตลอดจนส่งเสริม และนำทางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

## 2.5 บทบาทของผู้เรียนในการเรียนตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ ไปพร้อม ๆ กันด้วยตัวของเขาเอง ซึ่งหมายถึงการลงมือกระทำและเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน โดยบทบาทที่ คาดหวังจากผู้เรียนคือ

1. มีความยินดีหรือเต็มใจในการเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ
2. รู้จักเรียนรู้ และแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง
3. ตัดสินปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล
4. มีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง
5. วิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้
6. ให้ความช่วยเหลือกันและกัน รู้จักรับผิดชอบงานที่ตนเองทำอยู่และที่ได้รับ

มอบหมาย

7. นำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้

## 2.6 ผลลัพธ์ที่ได้จากทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง คือ

1. ผู้เรียนได้รู้จักและเข้าใจตนเองดีขึ้นโดยทราบข้อดีและข้อบกพร่องของตนเอง
2. ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีระบบมากขึ้น เพราะการเรียนรู้จากการทำงาน ทำให้ต้องพยายามคิด พิจารณาหาคำตอบและวิธีการแก้ปัญหา ทำให้รู้จักจัดระบบความคิดเพื่อแก้ปัญหา
3. ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น รู้ว่าจะแสวงหาความรู้ตามแนวทางที่ เหมาะสมกับตนเองได้อย่างไร และรู้ว่าคนเป็นแหล่งความรู้อีกแหล่งหนึ่งที่สำคัญ
4. ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหาและตัดสินปัญหาอย่างมีเหตุผลมากขึ้น จากการฝึกฝนการวิเคราะห์ ปัญหาและข้อมูลต่าง ๆ ที่พบในระหว่างการลงมือปฏิบัติ อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้
5. ผู้เรียนกล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผลมากขึ้นเป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี

6. ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จากการทางานที่มีโอกาสได้คิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ มีโอกาสได้ลอง ผิดลองถูก หรือการที่ได้พยายามแก้ปัญหาด้วยวิธีการคิดที่หลากหลาย พยายามแก้ปัญหาโดยไม่ตีกรอบความคิดตนเองมากเกินไป

7. ทำให้เป็นคนใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นมากขึ้น ไม่ปิดใจเชื่อตนเองอยู่ฝ่ายเดียว และรู้จักการเป็นผู้ให้โดยเรียนรู้ว่าการให้เป็นความสุขอย่างหนึ่ง

8. รู้จักการเคารพตนเองและผู้อื่น จากการทางานร่วมกันในบรรยากาศที่ทั้งตนเองมีความเป็นมิตร ทำให้ผู้เรียนรู้จักเคารพตนเองและปฏิบัติตนด้วยความเคารพต่อผู้อื่น มีระเบียบวินัยในตนเอง มากขึ้น รู้จักบังคับตนเอง

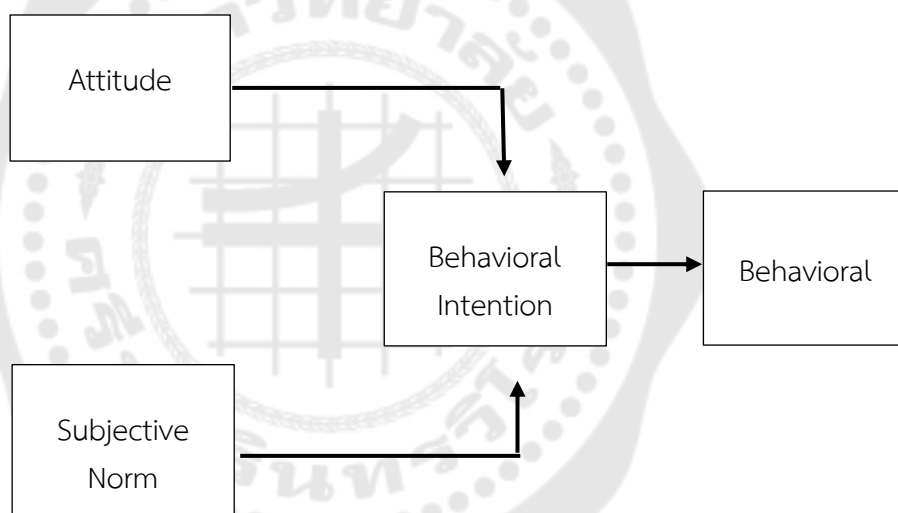
9. รู้จักการทำใจเป็นกลางและเลือกปฏิบัติตนตามทางสายกลาง รวมทั้งมีเป้าหมายชีวิตและมีแนวทางในการดำเนินชีวิตของตนเองที่ชัดเจนขึ้น

จากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นพบว่าทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยเชื่อว่าผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองโดยการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติหรือการสร้างชิ้นงานต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ความรู้ไม่ใช่มาจากการสอนของครูหรือผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่ความรู้จะเกิดขึ้นและถูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียนเอง ผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญมากในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนดำเนินงานไปได้อย่างรวดเร็ว สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนเป็นผู้จุดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนโดยทั่วถึงกันตลอดจนรับฟังและสนับสนุนส่งเสริมให้กำลังใจแก่ผู้เรียนทำหน้าที่เสริมหรือเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียนและสรุปผลการเรียนรู้ ตลอดจนส่งเสริม และนำทางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิถีวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ภายใต้สภาพแวดล้อม สื่อและเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ สามารถนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี เหมาะสมกับกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ ฝึกปฏิบัติ สร้างชิ้นงาน การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการอบรมโดยใช้ฐานคติความเชื่อจากแนวคิด ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมาเป็นหลักพื้นฐานในการออกแบบการอบรมและใช้ขั้นตอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง 5 ขั้นตอน คือ 1) จุดประกายความสนใจ 2) ขั้ววางแผนการเรียนรู้ 3) ขั้วลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) ขั้วนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ 5) ขั้วจัดทำชิ้นงาน

### ตอนที่ 3 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี

#### 3.1 ทฤษฎีการกระทำที่มีเหตุผล

ทฤษฎีการกระทำที่มีเหตุผล (Theory of reasoned action: TRA) เป็นทฤษฎีด้านพฤติกรรมศาสตร์คิดค้นโดย Martin Fishbein และ Icek Ajzen ในปี 1975 เป็นทฤษฎีที่อธิบายสาเหตุของการกระทำพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งเชื่อว่าการกระทำทุกอย่างของมนุษย์เกิดจากการใช้เหตุผลและข้อมูลประกอบการตัดสินใจว่าจะทำหรือไม่ทำสิ่งใดนั้น ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล (Individual Behavior) มีปัจจัยมาจากความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (Behavioral intention) ซึ่งได้ผลกระทบบหรือแรงผลักดันมาจากทัศนคติ (Attitude) และบรรทัดฐานทางสังคม (Subjective norm) แสดงดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน TRA

ที่มา: Ajzen, 1975, p. 15

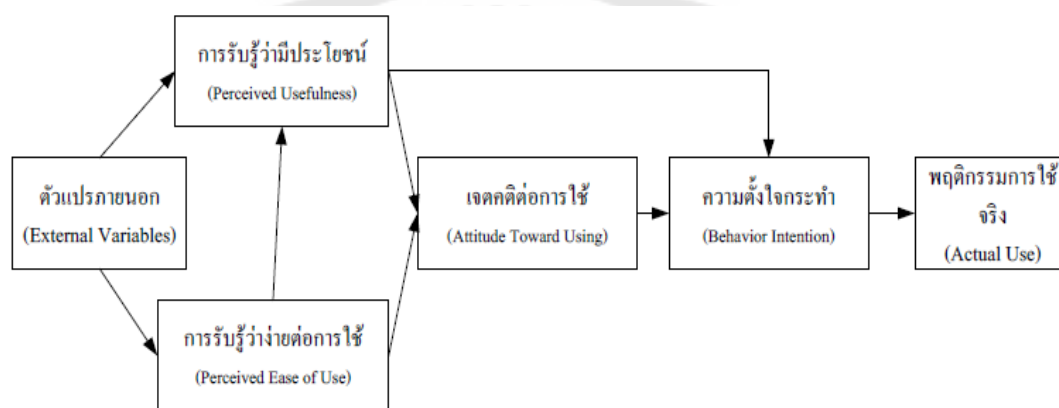
#### 3.2 แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

David, Bagozzi & Warshaw (1989, p. 982 -1003) ได้นำเสนอโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ขยายองค์ความรู้ที่ต่อยอดมาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) ของ Fishbein & Ajzen ที่อธิบายพฤติกรรมของบุคคลไว้ว่าการที่บุคคลจะลงมือประกอบพฤติกรรมใดนั้น สามารถอธิบายได้จากการวัดความเชื่อ (Beliefs) เจตคติ (Attitudes) และความตั้งใจกระทำ (Intention)



ซึ่งผลของความตั้งใจกระทำก่อให้เกิดการกระทำนั้นขึ้น แม้ TRA จะเป็นการอธิบายพฤติกรรมโดยทั่ว ๆ ไป แต่ก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้อธิบายพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีได้เช่นเดียวกัน ซึ่ง David ได้นำทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลมาผนวกกับแนวคิดพื้นฐานของแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี สร้างเป็นแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายพฤติกรรมของผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยประเมินจากระดับการรับรู้ของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ

เมื่อพิจารณาถึงตัวแปรภายนอก (External Variables) ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมกรรับรู้ของผู้ใช้เทคโนโลยี คือ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (Perceived Usefulness) การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้ (Perceived Ease of Use) รายละเอียดความสัมพันธ์ แสดงดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

ที่มา: David, Bagozzi & Warshaw, 1989, p. 985

การรับรู้ถึงควมมีประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) หมายถึง ระดับการรับรู้และความเชื่อของผู้ใช้งานในแต่ละบุคคลว่าเทคโนโลยีสารสนเทศหรือนวัตกรรมนั้น มีส่วนช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use: PEOU) หมายถึง ระดับการรับรู้และความเชื่อของผู้ใช้งานว่าการใช้งานเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมนั้นเป็นเรื่องง่ายสามารถทำได้

ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude toward using) ได้รับอิทธิพลการรับรู้ถึงควมมีประโยชน์ (PU)และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (PEOU) โดยทัศนคติที่มีต่อการใช้

งานได้ส่งผลต่อความตั้งใจในการแสดงพฤติกรรมการใช้ (Behavioral intention to use) และในที่สุดก็จะส่งผลให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมมาใช้งาน

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีเป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูงสุดและยังเป็นที่ยอมรับใช้ในการอธิบายพฤติกรรมกรยอมรับเทคโนโลยีของบุคคลอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะในระบบสารสนเทศและถูกประยุกต์ใช้ในหลากหลายสาขาวิชา เช่น คอมพิวเตอร์ โปรแกรมประยุกต์กระบวนการทางธุรกิจ การสื่อสาร และซอฟต์แวร์ระบบ (Aggelidis & Chatzoglou, 2009, p. 116)

จากการศึกษางานวิจัยของ (กรณษา แสนละเอียด, 2560, น. 3-12; ญัฐนันท์ พิธิวัตโชติกุล, 2560, น.106-107; ศรุตสา สายบัวต่อ และ กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุต, 2562, น. 78-89; สุกฤตา ศิริรัตน์รุ่งเรือง, 2559, น. 58; อรวรรณ สุขยานี , 2558, น. 63-77) ที่ได้ทำการศึกษา ตัวแปรด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ และตัวแปรด้านความง่ายต่อการใช้งานของแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี พบว่า ทั้งสองตัวแปรนี้ เป็นตัวบ่งชี้ถึงพฤติกรรมกรยอมรับที่จะใช้เทคโนโลยีนั้น ๆ ของแต่ละบุคคล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (TAM) เนื่องจาก แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี เป็นแนวคิดหนึ่งที่ได้รับการยอมรับซึ่งปัจจัยที่ได้ยกมาใช้ คือ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับและการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้

จากการศึกษาข้างต้นพบว่าแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นทฤษฎีที่ยอมรับใช้ในปัจจุบันเพื่ออธิบายพฤติกรรมกรยอมรับของบุคคลต่อระบบเทคโนโลยีหรือสารสนเทศใหม่มาใช้ ในการศึกษาส่วนใหญ่ นำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจที่เกี่ยวกับการดำเนินทางธุรกิจในการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้พัฒนาขึ้นเป็นอย่างมาก เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความก้าวหน้า ความรวดเร็ว แม่นยำในการรับและส่งต่อสารหรือข้อมูลต่างๆ อันจะทำให้เกิดความได้เปรียบทางธุรกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นก็เพื่อรองรับความต้องการของผู้บริโภค เมื่อเกิดเทคโนโลยีขึ้น เป็นจำนวนมาก บางเทคโนโลยีอาจถูกยอมรับใช้กันอย่างกว้างขวาง เพราะสามารถทำได้ง่าย สะดวก และไม่ยุ่งยาก แต่ในทางกลับกันบางเทคโนโลยีอาจไม่เป็นที่ยอมรับ เนื่องด้วยความยากในการใช้งาน กระบวนการทำงานที่ซับซ้อนหรือเหตุผลอื่นๆ โดยปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคือ การรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน และด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน จึงจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลและเพื่อทดสอบว่าเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน และเป็นที่ยอมรับหรือไม่ ผู้บริโภคพร้อมที่จะการทำความเข้าใจในเทคโนโลยีและการตัดสินใจที่จะยอมรับเทคโนโลยี แล้วนำ

เทคโนโลยีนั้นมาใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้นเรื่อยๆ ผู้ผลิตต้องนำข้อมูลมาตัดสินใจว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุนหรือพัฒนาเทคโนโลยีนั้นต่อไปมากน้อยเพียงใด

#### ตอนที่ 4 การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ เป็นกระบวนการที่พยายามวิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้หลังมีปฏิสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ มีเป้าหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะช่วยในการออกแบบ พัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมให้สามารถใช้งานได้อย่างเหมาะสมและตอบสนองประสบการณ์ทางบวกแก่ผู้ใช้ ผู้วิจัยขอเสนอสาระสำคัญของการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้อย่างต่อไปนี้

##### 4.1 ความหมายและลักษณะของการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เป็นวิธีวิทยาแบบหนึ่งที่พบบ่อยในการศึกษาด้านการออกแบบ และด้านเทคโนโลยี รวมทั้งยังมีการนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาด้านอื่น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจผู้ใช้เพื่อให้ออกแบบและแก้ปัญหาได้ตรงจุด การนำเสนอประเด็นเรื่องการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

###### 4.1.1 ผู้ใช้ (user)

ผู้ใช้ ในที่นี้มีความหมายถึง บุคคลที่เข้าไปมีส่วนร่วม เกี่ยวข้อง หรือมีปฏิสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ สิ่งประดิษฐ์ หรือการบริการรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจมีประสบการณ์ความรู้สึก หรือเจตคติด้านบวก หรือลบกับผลิตภัณฑ์นั้นก็ได้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 117-118; Arhippainen & Tahti, 2003, p. 27-28; Hassenzahl & Tractinsky, 2006, p. 91-93)

###### 4.1.2 ประสบการณ์ผู้ใช้ (user experience: ux)

การศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์ผู้ใช้เกิดขึ้นครั้งแรกในการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยี ( the human – computer interaction: HCI) หรือระหว่างมนุษย์และเทคโนโลยี (Hassenzahl & Tractinsky, 2006, Jokinen, 2015 อ้างอิงในสุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 120) นิยามของประสบการณ์ผู้ใช่มักขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการนำข้อมูลประสบการณ์ผู้ใช้ไปใช้ในบริบทของการออกแบบผลิตภัณฑ์ว่าอยู่ในวงการหรือสาขาวิชาใด รวมทั้งขึ้นอยู่กับของนักวิชาการที่นำเสนอแนวคิด (สุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 121) นักวิจัยต้องเข้าใจปัจจัยและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ผู้ใช้เพื่อเป็นกรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบการวิจัยให้เหมาะสมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และเพื่อให้สามารถตัดสินใจเลือกใช้วิธีการเก็บข้อมูลได้อย่างเหมาะสม โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อประสบการณ์ผู้ใช้มี 4 ปัจจัยได้แก่ (สุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 124 - 125)

1. ปัจจัยด้านผู้ใช้ ผู้ใช้แต่ละคนจะมีความคาดหวังในบริการที่ตัวเองได้รับแตกต่างกัน ประสบการณ์ในอดีตของผู้ใช้มีผลต่อการรับรู้ประสบการณ์ในปัจจุบัน นักออกแบบต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ผลิตภัณฑ์และกำหนดลักษณะของการออกแบบที่มีความสำคัญต่อกลุ่มผู้ใช้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงควรมีการทำซ้ำหลายรอบ โดยให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมในกระบวนการและมีการเก็บข้อมูลหลักฐานต่าง ๆ เกี่ยวกับผู้ใช้เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับประเมินการออกแบบ

2. ปัจจัยด้านบริบท ประสบการณ์ผู้ใช้จะเปลี่ยนแปลงหากบริบทของการใช้ผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงการใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกันของผู้ใช้คนเดียวกันในสถานที่หรือสถานการณ์ต่างกัน สามารถสร้างอารมณ์ความรู้สึกที่ต่างกันได้

3. ปัจจัยด้านเวลาในการเก็บข้อมูลของการใช้ผลิตภัณฑ์ ประสบการณ์ผู้ใช้มีความเป็นพลวัตช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลจึงมีผลต่อการวิเคราะห์ข้อมูลเนื่องจากผู้ใช้มีโอกาสสัมผัสผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ก่อนใช้ระหว่างการใช้ และหลังการใช้ ก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ใช้อาจคาดหวังหรือจินตนาการล่วงหน้าในสิ่งที่ตัวเองจะได้รับ ระหว่างการใช้ผลิตภัณฑ์ผู้ใช้จะเริ่มรับรู้อารมณ์ความรู้สึกที่ได้สัมผัสสิ่งนั้นจริง หลังการใช้ผลิตภัณฑ์ผู้ใช้จะประเมินและสะท้อนคิดในสิ่งที่ได้รับ ดังนั้นประสบการณ์ตั้งแต่เริ่มต้นจนเช่นเสร็จสิ้นการใช้ผลิตภัณฑ์จะกลายเป็นประสบการณ์สะสมทั้งหมดทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกโดยรวมทั้งหมดภายใต้ช่วงเวลาที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์หรือใช้บริการนั้น

4. ปัจจัยด้านระบบ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ บริการ ลักษณะของระบบ การออกแบบผลิตภัณฑ์เน้นการใช้งาน ความสวยงาม สุนทรียะ ประโยชน์ คุณค่าซึ่งมีผลต่ออารมณ์ของผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้

#### 4.1.3 การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ (user experience research: ux research)

เป็นการวิจัยที่มีเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจในผลกระทบของการออกแบบที่มีต่อผู้ใช้โดยการศึกษาข้อมูลเชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรม ผลที่ได้จากการวิจัยจะทำให้เข้าใจพฤติกรรม ความต้องการจำเป็น เจตคติและแรงจูงใจของผู้ใช้ ข้อมูลจากการศึกษาประสบการณ์ผู้ใช้จะช่วยให้การปรับปรุงให้นวัตกรรมสามารถใช้งานได้สามารถเข้าถึงได้และที่สำคัญทำให้ผู้ใช้มีอารมณ์ความรู้สึกทางบวกกับการใช้ผลิตภัณฑ์ นักวิจัยควรกำหนดขอบเขตและตัวแปรของการศึกษาประสบการณ์ผู้ใช้ โดยเฉพาะการกำหนดมิติของการวัดประสบการณ์ผู้ใช้ เช่น การรับรู้การรับรู้ผลิตภัณฑ์ อารมณ์ความรู้สึก ความพึงพอใจ เจตคติ ความคิด ความเชื่อที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ในการเก็บข้อมูลนักวิจัยมักจำแนกการเก็บข้อมูลเป็น 2

ประเภท คือ ข้อมูลประสบการณ์เชิงคุณภาพ ซึ่งมักเป็นข้อมูลในมิติด้านความรู้สึกทางจิตใจ เช่น อารมณ์ ความรู้สึก ความคิดเห็น ส่วนประสบการณ์ที่เป็นมิติด้านพฤติกรรม เช่น การกระทำ การแสดงออก การปฏิบัติงาน มักเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ความถี่ ปริมาณ สถิติ (สุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 135 – 137)

#### 4.2 ขั้นตอนการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

Veal (2016 อ้างอิงใน สุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 139-146) อธิบายขั้นตอนการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ มี 5 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดคำถามวิจัย 2) การกำหนดสมมติฐานการวิจัย 3) การอธิบายวิธีการวิจัย 4) การเก็บข้อมูล และ 5) การสังเคราะห์ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัย สองขั้นตอนแรกเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ เป็นความรู้ที่จำเป็นต้องเติมเต็มและเป็นเป้าหมายของการวิจัยโดยมีการคาดเดาคำตอบจากผลการศึกษาเอกสาร ส่วนสามขั้นตอนหลังเกี่ยวข้องกับหลังเกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลตามวิธีการที่ออกแบบ

#### 4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้มีวิธีการที่หลากหลาย เช่น การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (ธนาภา จิวทอง, 2560, น. 87-89) วิจัยเรื่องการพัฒนาเครื่องมือวัดและส่งเสริมบรรยากาศโรงเรียนเพื่อสุขภาวะและความยืดหยุ่นผูกพันกับงานของครู มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์แบบ กึ่งมีโครงสร้างโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว และการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ประกอบด้วยข้อคำถามที่ครอบคลุมทุกมิติของการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ ได้แก่ 1. บทบาท (role) 2. อารมณ์ (emotion) 3. การรับรู้ (perception) 4. เจตคติ (attitude) 5. พฤติกรรม (behavior) การสังเกต (วัชรศักดิ์ สุดหุล้ำ, 2560, น. 60) การศึกษาประสบการณ์ผู้ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือวัดบรรยากาศ โรงเรียน โดยกลุ่มผู้ใช้ ได้แก่ ครู นักเรียนและผู้บริหาร มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์และการสังเกต จากนั้นจึงนำผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้มาพัฒนาข้อรายการในเครื่องมือวัดบรรยากาศโรงเรียน นอกจากนี้ ข้อมูลประสบการณ์ผู้ใช้บางส่วนจะนำไปใช้ประกอบการพัฒนาเครื่องมือส่งเสริมบรรยากาศโรงเรียน โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

การศึกษาข้างต้นสรุปได้ว่า การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบประสบการณ์ของผู้ใช้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เช่น แบบวัด รูปแบบการพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์ในการให้บริการ ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ เนื่องจากผู้ใช้แต่ละคนมีความคาดหวังในบริการที่ตนเองได้รับแตกต่างกัน ประสบการณ์ในอดีตมีผลต่อการรับรู้ประสบการณ์ในปัจจุบัน การใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกันของผู้ใช้คนเดียวกันในสถานที่หรือสถานการณ์ที่แตกต่างกันสามารถสร้างอารมณ์ความรู้สึกที่แตกต่างได้ เครื่องมือในการเก็บ

รวบรวมข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ได้ข้อมูลจากผู้ใช้ที่แท้จริงไม่ว่าจะเป็น แบบสัมภาษณ์หรือแบบสอบถาม ข้อคำถามต้องมีความชัดเจนผู้ใช้ทุกคนต้องเข้าใจไปในแนวทางเดียวกันจึงจะทำให้ผู้ใช้สามารถตอบความรู้สึก พฤติกรรมหรือความต้องการที่แท้จริง เพราะถ้าหากผู้ใช้ตีความในข้อคำถามไม่ตรงกัน คำตอบที่ได้รับอาจจะข้อมูลที่ได้จะไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง หรือถ้าผู้ใช้ตอบไม่ทราบ ไม่รู้ จะทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบได้ งานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลประสบการณ์ผู้ใช้ในการอบรม โดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง ประกอบด้วยข้อคำถามที่ครอบคลุม 5 มิติของการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ ได้แก่ 1. บทบาท (role) 2. อารมณ์ (emotion) 3. การรับรู้ (perception) 4. เจตคติ (attitude) 5. พฤติกรรม (behavior) (วัชรศักดิ์ สุธงษ์, 2560, น. 60; สุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 156; Law van Schaik, & Roto, 2014, p. 535-539; Partala & Saari, 2015, p. 382-383; Stern, 2014, เอกสารจากเว็บไซต์)

## ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้ดิจิทัล การประเมินความต้องการจำเป็น วิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ มีงานวิจัยดังต่อไปนี้

### 5.1 งานวิจัยภายในประเทศ

สิริวัจนา แก้วพณี (2560, น. 306-314) รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลด้วยกระบวนการเล่าเรื่องดิจิทัลแบบสืบสอบอย่างมีวิจารณญาณบนเว็บ 3.0 เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาสารสนเทศศาสตร์ปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลด้วยกระบวนการเล่าเรื่องดิจิทัลแบบสืบสอบอย่างมีวิจารณญาณบนเว็บ 3.0 เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) แหล่งสารสนเทศ 2) เนื้อหา 3) ผู้สอน 4) ระบบมรดกดิจิทัล 5) การประเมินผล และมีขั้นตอนการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ 10 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1. กำหนดแนวคิด 2. วางโครงเรื่อง 3. ค้นคว้าเรื่องราว 4. บอกเล่าเรื่องราว 5. วิเคราะห์องค์ประกอบ 6. รวบรวมสื่อ 7. สร้างสรรค์เรื่องราว 8. ปรับปรุงเรื่องราว 9. แบ่งปันเรื่องราว และ 10. สะท้อนคิด ผลการทดลองใช้ รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลฯ พบว่า นักศึกษามีคะแนนการทดสอบการรู้ดิจิทัลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินเรื่องเล่ามรดกดิจิทัล พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถ ในการสร้างผลงานเรื่องเล่ามรดกดิจิทัลอยู่ในระดับดีขึ้นไปทุกคน และจากการวิเคราะห์ความแตกต่างของการ

ให้คะแนนประเมินรูปรีดจาก 3 กลุ่ม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนจากเพื่อน มีความแตกต่างในการให้คะแนนมากกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บงกช ทองเยี่ยม (2561, น. 294) การพัฒนาตัวชี้วัดทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูในมหาวิทยาลัยแบบไม่จำกัดรับ ผลการสร้างตัวชี้วัดทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูในมหาวิทยาลัยแบบไม่จำกัดรับจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ และได้ 11 ตัวชี้วัด จึง สรุปดังต่อไปนี้ องค์ประกอบที่ 1 ด้านการใช้ (Use) ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสื่อดิจิทัลที่สามารถนำมาใช้ทางการศึกษา 2) มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษโดยเฉพาะคำศัพท์ที่สามารถใช้งานในสื่อดิจิทัล 3) มีความสามารถเลือกสื่อดิจิทัลสำหรับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 4) มีความสามารถปฏิบัติกรกับเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเข้าใจ องค์ประกอบที่ 2 ด้านการเข้าใจ (Understand) ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1) คิดวิเคราะห์ แยกแยะ ประเมินสื่อดิจิทัลว่าสิ่งใดเป็นประโยชน์สามารถนำมาใช้ในการศึกษา 2) มารยาทและความรับผิดชอบต่อการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัล 3) รู้และเข้าใจเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศดิจิทัล องค์ประกอบที่ 3 ด้านสร้างสรรค์ (Create) ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ดังนี้ 1) ค้นหาวีธีการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจผ่านสื่อดิจิทัล 2) สร้างสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยลดตัวอักษรดัดแปลงใช้ภาพในการสร้างการเรียนรู้แทนที่เรียกว่า “photographic” 3) สร้างเครือข่ายแบ่งปันข้อมูลความรู้ผ่านสารสนเทศดิจิทัล 4) สร้างสารสนเทศดิจิทัลที่สามารถสะท้อนกลับเพื่อแก้ปัญหาทางสังคมและชุมชน

กัมพล เกศสาลี (2561, น. 503 -514) การรู้ดิจิทัลในการปฏิบัติงานของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพการรู้ดิจิทัลในการปฏิบัติงานโดย ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความปลอดภัยในการทำงานกับสารสนเทศดิจิทัล รองลงมา คือ ด้านความตระหนักในวัฒนธรรมและสังคม ด้านการสื่อสารกับเพื่อนร่วมงาน ด้านการวิเคราะห์และการประเมินผลสารสนเทศดิจิทัล ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การค้นหาและจัดเก็บสารสนเทศดิจิทัล ตามลำดับ 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรู้ดิจิทัลในการปฏิบัติงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน รองลงมา คือ ปัจจัยด้านนโยบายของมหาวิทยาลัย ปัจจัยด้านบุคลากร และปัจจัยด้านกระบวนการพัฒนา ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมภายนอก ตามลำดับ

ศิริพร อาจปักษา (2557, น. 136-138) การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองของครูสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนจังหวัดราชบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองของครูสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนจังหวัดราชบุรี ระดับสมรรถนะที่เป็นอยู่โดยภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.156$ , S.D. = 0.625) ส่วนสมรรถนะที่ควรจะเป็นโดยภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.742$ , S.D. = 0.452) ซึ่งเมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ( $PNI_{\text{modified}}$ ) มีค่าเท่ากับ 0.141 โดยสมรรถนะด้านการสื่อสารและการใช้ภาษาที่มีความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุดเป็นลำดับแรก รองลงมาเป็นสมรรถนะด้านการวัดผลและการประเมินผล 2) การเปรียบเทียบการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองของครูสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนจังหวัดราชบุรีในสภาพที่เป็นอยู่กับสภาพที่ควรจะเป็น พบว่า 1. ครูเพศหญิงมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองสูงกว่าเพศชาย 2. ครูที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไปมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองมากที่สุด 3. ครูที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองมากที่สุด 4. ครูที่มีประสบการณ์ในการทำงาน 25 ปี ขึ้นไป มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองมากที่สุด 3) ครูขาดความรู้และความชำนาญในการปฏิบัติหน้าที่ขาดทักษะ ขาดประสบการณ์ในการสอน ขาดความรู้ด้านภาษา เทคโนโลยีและในวิชาที่เกี่ยวข้อง ปัญหาด้านงบประมาณที่ไม่เพียงพอหรือมีจำกัด การแข่งขันทางการศึกษาทำให้ครูเกิดความเครียด รวมไปถึงความไม่พร้อมของผู้เรียน มีภาระงานอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากภาระงานสอนและการดูแลผู้เรียน ผู้ปกครองไม่สนับสนุนการทำงานของครู การบริหารจัดการหรือการทำงานไม่มีความเป็นระบบ และขาดการวางแผน

จิรพันธ์ นุ่นชูคัน (2557, น. 89-91) การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูผู้สอนด้านการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า 1) ความต้องการจำเป็นสำหรับการพัฒนาครูผู้สอนด้านการจัดการเรียนรู้มีดังต่อไปนี้ ด้านความรู้และพฤติกรรม ครูผู้สอนมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัย การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการบูรณาการ และการประเมินผล การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ด้านเจตคติ ครูผู้สอนเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 49.88) มีเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับค่อนข้างดี 2) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูผู้สอนด้านการจัดการเรียนรู้เรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านพฤติกรรม ด้านความรู้และด้านเจตคติ ตามลำดับ และ (3) แนวทางการพัฒนาครูผู้สอนจากผลการประเมินความต้องการจำเป็น มีประเด็นการ



พัฒนา คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัย การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการบูรณาการ และการประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง โดยครูผู้สอนเรียนรู้ด้วยการศึกษาดูด้วยตนเอง ศึกษาจากเพื่อนครู และวิทยากรร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครู ผู้บริหารควรให้การสนับสนุน ส่งเสริมให้ครูพัฒนาตนเอง โดยจัดให้มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ศึกษาดูงาน จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มโรงเรียน นิเทศและประเมินผลการพัฒนาครู

มรกต พิเชฐไพศาล (2557, น. 81 – 82) ประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ครูมีสภาพการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตมากเป็นอันดับ 1 เฉลี่ย ( $\bar{X}=3.71$ ,  $S=0.78$ ) รองลงมาคือด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตเฉลี่ย ( $\bar{X}=3.28$ ,  $S=0.63$ ) และด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต ( $\bar{X}=2.95$ ,  $S=0.83$ ) ตามลำดับ ครูมีความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม (PNI modified) ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ตมากเป็นอันดับ 1 (PNI modified = 0.30) รองลงมาคือ ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต (PNI modified = 0.14) ส่วนด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต ครูไม่มีความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม (PNI modified = -0.14)

ธนาภา จิวทอง (2560, น. 87-89) การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้และการวิจัยเชิงการออกแบบเพื่อพัฒนาต้นแบบการ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยแบบร่วมมือของครู ผลการวิจัยพบว่า มิติของประสบการณ์ผู้ใช้ (ครู) ด้านการทำวิจัยแบบร่วมมือ 5 ด้าน ได้แก่ บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรม พบว่ามีมิติด้านอารมณ์และการรับรู้เป็นมิติสำคัญที่สะท้อนประสบการณ์ของครูในการทำวิจัยแบบร่วมมือของครู และครูมีความต้องการการส่งเสริมจากโรงเรียนด้านการสนับสนุนจากโรงเรียน การมีพี่เลี้ยงให้คำปรึกษา และวิธีการทำงานของครู

กนกวรรณ มณฑิราช (2559, น. 162-166) การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมโดยใช้ ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การสร้างผลผลิต และการมีความรับผิดชอบ (ซีซีพีอาร์) ของนักศึกษาสาขาานิตศาสตร์ สถาบันอุดมศึกษาเอกชน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีระดับการรับรู้ด้านทักษะซีซีพีอาร์ในระดับเพิ่มขึ้นในทุกๆ ด้าน ได้แก่ การคิด วิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การสร้างผลผลิต และการมีความรับผิดชอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการผลิตผลงาน และการมีความรับผิดชอบ ผลการวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงระดับการรับรู้ใน ความสำคัญของทักษะซีซีพีอาร์ และทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนา คุณลักษณะด้านทักษะซี ซีพีอาร์ของนักศึกษาสาขาานิตศาสตร์ สถาบันการศึกษาเอกชน และโปรแกรมการฝึกอบรมที่ได้ สามารถนำมา เป็นแนวทางส่วนหนึ่งในการพัฒนาภาพรวมการจัดการเรียนการสอนที่จะส่งผลต่อ

การพัฒนาทักษะซีซีพีอาร์ อันได้แก่ ความคิด วิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างผลผลิต และการมีความรับผิดชอบของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ สถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย โดยพบว่านักศึกษามีระดับการรับรู้และความตระหนักในทักษะซีซีพีอาร์เพิ่มมากขึ้นหลังจากได้รับการอบรม และมีการพัฒนาทักษะด้านการสร้างผลผลิตและการมีความรับผิดชอบเพิ่มขึ้น ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรม ด้านการพัฒนาทักษะความคิดต่อไป

จิรัฐ สวัสดิพิชกรกุล (2559, น. 170-248) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาอาชีวะเกษตร การผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาอาชีวะเกษตรที่พัฒนาขึ้นมา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด บทเรียนบนเว็บตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาทั้ง 4 ภาคของไทยมีประสิทธิภาพ 80.70/81.47 การพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาแต่ละภาคของไทยมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เมื่อเปรียบเทียบค่าความต่างของคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดสร้างสรรค์พบว่า นักศึกษาอาชีวะเกษตรทั้ง 4 ภาคของไทยมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักศึกษาอาชีวะเกษตรทั้ง 4 ภาคของไทยมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับมาก

ณัฐพร ผ่องแผ้ว (2559, น. 155-156) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการใช้งาน แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีและการตอบสนองทางอารมณ์ภายใต้การใช้งานระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า ปัจจัยที่สำคัญต่อความพึงพอใจในการใช้งานและการนำระบบไปใช้งานจริงเมื่อผู้ใช้ยังไม่เคยมีประสบการณ์การใช้งานมาก่อนคือ การตอบสนองทาง อารมณ์เชิงบวก – ลบ และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการออกแบบผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีให้มีความใช้งานง่ายอย่างเดียวน่าจะไม่เพียงพอให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการ ออกแบบเพื่อให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ในเชิงบวกจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ และนำไปสู่การตัดสินใจใช้งานผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มากขึ้น

อรวรรณ สุขยานี (2558, น. 63-77) ศึกษาความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคล ของบุคลากรสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์: การประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี ผลการศึกษาพบว่า บุคลากรสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ที่ใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคล มีความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคล ในปีงบประมาณ 2558 อยู่ในระดับมากและมากที่สุดใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ

41.1 และร้อยละ 38.5 ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วจะได้มากกว่าครึ่งของกลุ่มตัวอย่าง โดยความสนใจในการใช้งานระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคล จากการสำรวจด้านความสนใจและทัศนคติพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.92 โดยปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบพบว่า ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในภาพรวมอยู่ในระดับมากโดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.91 ด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ระบบ ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.50 ด้านความเชื่อมั่นในระบบ ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.39 ด้านความคาดหวังในผลสัมฤทธิ์ ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.89 ด้านความเข้าใจในเทคโนโลยี ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.54 ผลจากการวิเคราะห์เส้นทางพบว่าโมเดลที่ปรับแล้วมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในระดับดี การรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบมากกว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ (0.188 และ 0.098 ตามลำดับ) และถ้าพิจารณาในรายละเอียดยังพบอีกว่าอิทธิพลของการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งาน ที่มีต่อความตั้งใจในการใช้ระบบนั้นส่วนใหญ่เป็นอิทธิพลทางตรง (0.159) ส่วนน้อย (0.029) ที่เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความตั้งใจในการใช้ระบบ โดยผ่านการรับรู้ถึงความยากง่ายในการใช้งาน มากที่สุดคือ ความเข้าใจในเทคโนโลยีใหม่ (0.071)

## 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Ustundag (2017, p. 19-29) การปรับตัวชีวิตการรู้ดิจิทัลและการตรวจสอบการรู้ดิจิทัลของครูวิทยาศาสตร์ในตุรกี ในการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัล วันนี้ประเทศต่างๆตระหนักถึงความจริงที่ว่าคุณภาพการศึกษามีบทบาทสำคัญในการกำหนดอนาคตของพวกเขา ดังนั้นพวกเขาจึงทบทวนนโยบายการศึกษาของตน ในเรื่องนี้พวกเขาก้าวไปสู่ประโยชน์จากเทคโนโลยีในด้านการศึกษา ในตุรกีเป้าหมายหลักของโครงการ FATİH (การเคลื่อนไหวของการส่งเสริมโอกาสและการปรับปรุงเทคโนโลยี) ดำเนินการโดยกระทรวงการศึกษาแห่งชาติของตุรกีตั้งตั้งแต่ปี 2553 คือการเพิ่มโอกาสทางเทคโนโลยีในโรงเรียนและบูรณาการเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมทางการศึกษา มีงานวิจัยมากมายที่เน้นย้ำว่าโครงการนี้จะเพิ่มโอกาสทางเทคโนโลยีอย่างไรก็ตามมีข้อบกพร่องในการใช้งานในสภาพแวดล้อมการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้มีส่วนได้เสียที่สำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโครงการคือครูและนักเรียน การกำหนดทักษะการรู้ดิจิทัลของครูผู้สอน และครูเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาโปรแกรมการศึกษาที่จำเป็นสำหรับครู ดังนั้นหนึ่งในเป้าหมายของการวิจัยนี้ก็คือปรับระดับการรู้ดิจิทัลที่พัฒนาโดย Ng (2012) เป็นภาษาตุรกีและอีกรายการหนึ่งคือการตรวจสอบการรู้ดิจิทัลของครู

ประจำการวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างจำนวน 979 คน จากมหาวิทยาลัยของรัฐ 13 แห่งเข้าร่วมการวิจัย ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจพบว่า 10 องค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.46 และ 0.74

Tomczyk (2019, p. 129-135) การรู้ดิจิทัลในเรื่องความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ของครูประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในโปแลนด์ การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับชาติในสาขาความปลอดภัยดิจิทัลในโรงเรียนและสภาพแวดล้อมของครอบครัว การวิเคราะห์ได้ดำเนินการในนามของกระทรวงแห่งชาติการศึกษาได้รับหน้าที่จากสมาคมอินเทอร์เน็ตในเมือง (Stowarzyszenie Miastaw Internecie) เครื่องมือวิจัย การทดสอบความรู้และทักษะด้านจริยธรรมและการสำรวจวินิจัย (การวัดทัศนคติที่มีต่อสื่อใหม่และการรวบรวมข้อมูลทางสังคมวิทยา) การวัดการรู้ดิจิทัลนั้นดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้: การใช้เครื่องมือดิจิทัล, ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต, การโต้ตอบที่ปลอดภัยกับผู้ใช้รายอื่น, การเข้าสู่ระบบและรหัสผ่านที่ปลอดภัย, การป้องกันภาพออนไลน์, ลิขสิทธิ์ แต่ละด้านวัดโดยใช้ 3 คำถาม จำนวนคำถามทดสอบทั้งหมด 18 คำถาม ผลพบว่าครูมีคะแนนสูงสุดด้านการใช้ ICT เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการพัฒนานิสัยการใช้ ICT ในหมู่นักเรียน อีกด้านที่มีคะแนนสูงคือการคุ้มครองภาพส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต โดยเด็กและผู้ใหญ่ ส่วนด้านที่มีคะแนนต่ำสุดกลายเป็นการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เชื่อมโยงกับปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ ค่าเฉลี่ยที่ได้รับนั้นถูกนำมาเปรียบเทียบกับตัวแปรอิสระด้านสังคมและด้านประชากรที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติต่อการดำเนินงานสื่อดิจิทัล การวิเคราะห์เราคาดว่ากลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามต่อไปนี้จะได้รับการทดสอบสูงสุด: ครูที่มีการเลื่อนตำแหน่งระดับสูงของการส่งเสริมอาชีพ  $F(3, 275) = 3.9621, p = .00865$  และครูที่ประเมินทักษะ ICT สูง  $F(6, 272) = 2.3959, p = .02843$  อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์นี้ไม่สามารถยืนยันด้วย DL ของพวกเขา เพราะหลายครั้งครูมีระดับ DL น้อย แต่ได้รับผลลัพธ์ที่ดีกว่ามากในการทดสอบความสามารถ ปัจจัยต่อไปนี้มีผลกับผลลัพธ์: เพศ  $F(1, 277) = .00296, p = .95664$ ; ที่ตั้งของโรงเรียน (ประชากร)  $F(4, 274) = 1.5253, p = .19500$ ; ความถี่ของการใช้ ICT ในกระบวนการสอน  $F(4, 274) = .10219, p = .98166$ ; กำหนดขั้นตอนความปลอดภัยในโรงเรียน  $F(2, 276) = 2.3731, p = .09509$ ; เหตุการณ์การละเมิดความปลอดภัยแบบดิจิทัลในโรงเรียน  $F(2, 276) = .86069, p = .42400$

Yazon & Ang-Manaig (2019, p. 1734-1743) การวิจัยครั้งนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรู้ดิจิทัล สมรรถนะดิจิทัลและผลผลิตการวิจัยของนักการศึกษา การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบสหสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างคืออาจารย์ชาวฟิลิปปินส์อายุ 30 ปี ถึง 50 ปี เป็นอาจารย์ประจำที่ Laguna State Polytechnic University, Los Banos Campus การศึกษาครั้งนี้ปฏิบัติตามขั้นตอนแบบตัดขวางในการรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นมาตราส่วนมาตรฐานของการรู้ดิจิทัล: รายการตรวจสอบการรู้ดิจิทัลของมหาวิทยาลัยเปิดของสหราชอาณาจักร 2012 , วัดการรู้ดิจิทัลของผู้ตอบแบบสอบถาม และสมรรถนะดิจิทัลได้รับการประเมินผ่านเครื่องมือประเมินตนเองของกรอบความสามารถด้านดิจิทัลของยุโรปสำหรับนักการศึกษา (DigComEdu) เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่าการรู้ดิจิทัล มีความสัมพันธ์กับผลผลิตการวิจัยของอาจารย์ อย่างมีนัยทางสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ( $X^2$  (df = 8), 50.938) ซึ่งหมายความว่า การเพิ่มความเข้าใจ การค้นหา การใช้ และการสร้างข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลนั้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถของอาจารย์ในการดำเนินการวิจัย การนำเสนอและเผยแพร่บทความวิจัย และสมรรถนะดิจิทัลมีความสัมพันธ์กับผลผลิตการวิจัยของอาจารย์ อย่างมีนัยทางสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ( $X^2$  (df =), 45.214) ซึ่งระบุอย่างชัดเจนว่าเป็นความรู้ทักษะและทัศนคติของพวกเขาสำหรับการทำงาน การใช้ชีวิตและการเรียนรู้ในสังคมความรู้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างมากในการสร้างผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์

Cam (2017, p. 29-44) ศึกษาการรับรู้การรู้ดิจิทัลของคนี่คาดหวังจะเป็นครู ผลการวิจัยพบว่าการรู้ดิจิทัล มี 5 องค์ประกอบ คือ การรู้สารสนเทศ การรู้ภาพ การรู้ซอฟต์แวร์ การรู้เทคโนโลยีและการรู้คอมพิวเตอร์ โดยองค์ประกอบ ทั้ง 5 อธิบายการรู้ดิจิทัล ได้ร้อยละ 61.30 แม้ว่าในการเก็บข้อมูลมีตัวบ่งชี้จำนวน 41 รายการ หลังจากการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจมีตัวบ่งชี้ที่มีความน่าเชื่อถือถึงจำนวน 30 รายการ ในแง่ของระดับการรู้ดิจิทัลที่แปรผันทางเพศของครูเพศชาย ในอนาคตและในส่วนของระดับความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่แปรปรวนของแผนการสอนคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการเรียนการสอนพบว่าอยู่ในระดับสูง นอกจากนี้ระดับความรู้ทางดิจิทัลของคนี่คาดหวังจะเป็นครูมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่องหรือคอมพิวเตอร์ที่พวกเขาสามารถใช้ได้อย่างต่อเนื่องพบว่าสูง นอกจากนี้การวิจัยพบว่าระดับรายได้ส่วนบุคคลของคนี่คาดหวังจะเป็นครูไม่มีผลต่อระดับการรู้ดิจิทัล

Nascimbeni (2018, เอกสารจากเว็บไซต์) ทบทวนการรู้ดิจิทัลสำหรับครูในสังคมที่เปิดกว้างและมีส่วนร่วม บทความระบุว่ารูปแบบการบูรณาการ ICT ในการฝึกอบรมครูอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจแบบองค์รวมของการรู้ดิจิทัลที่พิจารณาการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องในการผลิตความรู้ การจัดการและการบริโภคที่เชื่อมโยงกับการยกระดับทั่วไปของสังคมที่เปิดกว้างและมีส่วนร่วม โดย DigCompEdu วางความสามารถด้านการสอนแบบดิจิทัลของครูในบริบทที่กว้างขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับการพัฒนาวิชาชีพของครูเองและการพัฒนาตนเองของผู้เรียน กรอบการดำเนินงานวิธีการนี้ผ่านหกด้านความสามารถ ได้แก่ 1) ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมแบบมืออาชีพที่มี ICT สูง 2) ค้นหา สร้างและแบ่งปันทรัพยากรดิจิทัล 3) การใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับการเรียนการสอน 4) ประเมินการเรียนรู้ผ่าน ICT เพื่อยกระดับการประเมิน 5) การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อเสริมพลังผู้เรียนและส่งเสริมผู้เรียนเป็นสำคัญ 6) เพื่อสร้างความรู้ทางดิจิทัลในหมู่ผู้เรียนในแง่ของการใช้งานการเป็นพลเมืองและการรู้เท่าทันสื่อ พื้นที่เหล่านี้จะถูกจัดโครงสร้างตาม 23 ความสามารถซึ่งมีการอธิบายในแง่ของกิจกรรมย่อยและตัวบ่งชี้ความสามารถ โดยดูจากความสามารถเหล่านี้ เราอธิบายว่าการทำงานร่วมกัน (ระหว่างครูกับนักเรียนกับผู้ปกครองและผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ ) เป็นแรงบันดาลใจให้เกิดกรอบการทำงานทั้งหมด นี่เป็นข้อกำหนดเบื้องต้นพื้นฐานสำหรับกรอบดังกล่าว สามารถยกระดับวัฒนธรรมการมีส่วนร่วมในหมู่ครูและท้ายที่สุดเพื่อให้พวกเขาถ่ายทอดทัศนคตินี้ให้กับผู้เรียน เกี่ยวกับความเปิดกว้างเราสามารถหาคำตอบได้ทั้งในเรื่องเนื้อหาเปิด (โดยทั่วไปอยู่ในรูปแบบของแหล่งข้อมูลการศึกษาแบบเปิด) และเป็นลักษณะทั่วไปของการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียและความร่วมมือ (คณะกรรมการการยุโรป 2017) โดยการดำเนินการเช่นนี้ DigCompEdu ต้องการที่จะผลักดันให้ห่างจากกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้วิธีการใช้ ICT ไปสู่กิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายที่จะเข้าใจว่าการสอนเชิงนวัตกรรมประเภทใดที่สามารถส่งเสริมโดยการใช้ ICT และสิ่งนี้มีความหมายสำหรับทั้งครูและผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ เช่นนักเรียนและผู้ปกครองในแง่ของความเป็นเจ้าของความรู้การทำงานร่วมกันที่โปร่งใสและการจัดการข้อมูลดิจิทัล ถ้าเราต้องการให้นักเรียนของเราพัฒนาความอยากรู้อยากเห็นและความคิดเชิงวิพากษ์และเป็นผู้เรียนที่มีความยืดหยุ่นและควบคุมตนเองเราต้องการครูที่สามารถสนทนากับพวกเขาในประเด็นสำคัญของสังคมดิจิทัลที่มากขึ้น นำพวกเขาหาแนวทางแก้ปัญหาาร่วมกัน ทั้งหมดนี้ควรได้รับการพิจารณาโดยความคิดริเริ่มในการฝึกอบรมครูในทุกๆระดับ โดยมีจุดประสงค์เพื่อเปลี่ยนนักศึกษาให้เป็นนักแสดงที่มีความรู้ขั้นสูงไม่เพียงแต่สามารถมีส่วนร่วมในการฝึกฝนดิจิทัลเท่านั้น แต่ยังสามารถเปลี่ยนแนวทางปฏิบัติเหล่านี้ได้

Kumari & Souza (2016, p. 2456 - 3137) ศึกษาการรู้ดิจิทัลของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาและการใช้ ICT ผลการวิจัยพบว่าระดับการรู้ดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาและระดับการใช้ ICT ของครูในโรงเรียนมัศึกษานั้นอยู่ในระดับปานกลาง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างทั้งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ ICT ของครูในโรงเรียนในชนบทและในเมือง นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการรู้ดิจิทัลและการใช้ ICT ของครู การค้นพบให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับสถานะปัจจุบันของการรู้ดิจิทัลและการใช้ ICT ของครู นอกจากนี้บทความยังให้ความหมายด้านการศึกษาซึ่งจะช่วยในการริเริ่มที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการซึมซับไอซีทีต่อการเรียนการสอนในรูปแบบที่เป็นนวัตกรรมมากขึ้น



### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร: การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ การศึกษาค้นคว้านี้มีจุดมุ่งหมายของการวิจัย 1) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร 2) เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล 3) เพื่อพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้ 4) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล

ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

ระยะที่ 4 การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยการพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนการดำเนินการ แสดงดังตาราง 4



ตาราง 4 วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ และผลลัพธ์จากการวิจัย

ระยะ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	ผลลัพธ์
<b>ระยะที่ 1 การประเมินความต้องการจำเป็น ในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร</b>			
	เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร	ศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณโดยการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร	ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร
<b>ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล</b>			
	เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้ในมิติด้าน บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรม	ศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้ด้าน บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร	ผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้ในมิติด้าน บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรม
<b>ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร</b>			
	เพื่อพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้	1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2. นำข้อมูลที่ได้ค่าดัชนีลำดับความสำคัญในระยะที่ 1 มากำหนดเนื้อหา 3. นำผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้ในระยะ 2 มาใช้ในการพัฒนารูปแบบการอบรมฯ 4. ตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการอบรม	รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีประสิทธิภาพ

## ตาราง 4 (ต่อ)

**ระยะที่ 4 การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร**

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร	1. วัดผลก่อนการทดลอง 2. ทดลองการใช้รูปแบบทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร	ประสิทธิผล การใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร
---	---	---

**ระยะที่ 1 การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร**

การดำเนินการวิจัยในระยะนี้เป็นการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐาน สภาพที่คาดหวัง สภาพที่เป็นจริงและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**ความมุ่งหมายของงานวิจัย**

เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

**วิธีดำเนินงาน**

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานโดยการวิเคราะห์จากเอกสาร งานวิจัย วิเคราะห์หลักการแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวกับการรู้ดิจิทัล นำข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาเอกสารเพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อเป็นตัวกำหนดในการสร้างกรอบแนวคิดสำหรับสร้างรูปแบบการส่งเสริมการรู้ดิจิทัล พบว่าการรู้ดิจิทัล (Digital literacy) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านความรู้ 2) ด้านทักษะ 3) ด้านเจตคติ โดยมีเนื้อหาการรู้ดิจิทัล 8 ด้าน คือ 1) การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ประกอบด้วยความสามารถในการ

ปฏิบัติงาน 3) การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 4) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 5) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 6) การใช้โปรแกรมนำเสนอ 7) การใช้สื่อสังคมออนไลน์ 8) การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล (ศาลยุติธรรม, 2562, น. 2-4; สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน, 2560, น. 4-6; เฮอร์ไอที, 2560, น. คำนำ; Ruchareka Wittayawuttikul, 2562.เอกสารจากเว็บไซต์)

2. นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสารมาสร้างแบบประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร รูปแบบมาตรประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ อยู่ในรูปแบบของการตอบสนองคู่ (dual-response format) กล่าวคือ ใน 1 ข้อคำถาม ผู้ตอบแบบสอบถาม ต้องตอบข้อมูล 2 ชุด คือ ระดับของสภาพที่เป็นอยู่จริงและสภาพที่คาดหวัง ศึกษาวิเคราะห์ประเด็นที่ต้องนำมาดำเนินการพัฒนาด้วยการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap) ระหว่างสิ่งที่คาดหวัง (Target) กับสภาพที่เป็นจริง (Actual) โดยใช้การวิเคราะห์ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI Modified) โดยตั้งเกณฑ์การประเมินไว้ว่า ค่าดัชนีที่มีค่า 0.3 ขึ้นไป ถือเป็นความต้องการจำเป็น ควรได้รับการพัฒนา ส่วนการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นใช้การเรียงดัชนีจากมากไปน้อย ดัชนีที่มีค่ามากแปลว่ามีความต้องการจำเป็นสูงที่ต้องได้รับการพัฒนามากกว่าดัชนีที่มีค่าน้อย

**ประชากร** ที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 10,521คน (ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2564, กลุ่มสาระสนเทศ)

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยคำนวณขนาดตัวอย่างโดยประมาณค่าสัดส่วนประชากรที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ยอมให้คลาดเคลื่อนได้ 5 % ได้ขนาดตัวอย่าง 385 คน (ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิ ตยานนท์, ดิเรก ศรีสุข, 2551,น.132) แต่เพื่อความสมบูรณ์ของงานวิจัยและป้องกันการขาดหายของการได้แบบสอบถามกลับคืน ผู้วิจัยจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 รวมตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 450 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน(Multi-Stage Random Sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยสุ่มได้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานครเขต 2

ขั้นที่ 2 สุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้สหวิทยาเขตตามเกณฑ์การแบ่งสหวิทยาเขตของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานครเขต 2 เป็นหน่วยในการสุ่มโดยสหวิทยาเขตประกอบด้วย สหวิทยาเขตวชิรบูรพา สหวิทยาเขต

นวมินทร์ สหวิทยาเขตศรีวิภา สหวิทยาเขตภาคีค้นพวัฒน์ สหวิทยาเขตเบญจวิโรฒ สหวิทยาเขต  
นวลสิรินครินทร์ โดยสุ่มได้สหวิทยาเขตวชิรบูรพา

ขั้นที่ 3 สุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยสุ่มตัวอย่าง  
จากทุกโรงเรียนตามสัดส่วนจากประชากรในแต่ละโรงเรียน จำนวน 450 คน แสดงดังตาราง 5

ตาราง 5 กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวนครู	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสุวรรณภูมิ	100	39
2	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า	178	69
3	โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า	145	58
4	โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า	157	63
5	โรงเรียนพรตพิทยพยัต	160	64
6	โรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก	132	53
7	โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชลาดกระบัง	105	41
8	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) 4	85	34
9	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์	74	29
	รวมทั้งสิ้น	1,159	450

### เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบประเมินความต้องการจำเป็น  
การพัฒนารัฐวิจิตรของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้าง  
และพัฒนาขึ้น โดยแบบประเมินแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน** สอบถามข้อมูล  
เกี่ยวกับ เพศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประสบการณ์สอน ข้อคำถามในตอนนี้เป็นรูปแบบตรวจสอบ  
รายการ (check list)

**ตอนที่ 2 สภาพการรัฐวิจิตร** แบบประเมินในตอนนี้เป็น รูปแบบมาตร  
ประมาณค่า 5 ระดับ อยู่ในรูปแบบของการตอบสองคู่ (dual-response format) กล่าวคือ ใน 1  
ข้อคำถาม ผู้ตอบแบบประเมินการรัฐวิจิตร ต้องตอบข้อมูล 2 ชุด คือ ระดับของสภาพที่เป็นอยู่จริง  
และสภาพที่คาดหวัง รูปแบบนี้สร้างขึ้นโดยมีพื้นฐานแนวคิดของการนิยามความต้องการจำเป็น

ตามโมเดลความแตกต่าง (discrepancy model) แบ่งตามเนื้อหาการรู้ดิจิทัล 8 เรื่อง ได้แก่ 1) ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 3) ด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 4) ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 5) ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 6) ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ 7) ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ 8) ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

### ตัวอย่างการตอบประเมิน

ข้อที่	รายการ	สภาพที่คาดหวัง					สภาพที่เป็นจริง					
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
0.	การปรับแต่งเว็บเบราว์เซอร์ให้มีความปลอดภัย		✓								✓	

ตามตัวอย่าง ข้อ 0. หมายความว่า ท่านคาดหวังว่า ท่านควรมีความสามารถในการปรับแต่งเว็บเบราว์เซอร์ให้มีความปลอดภัยอยู่ในระดับสูง แต่ความเป็นจริงท่านมีความสามารถในการปรับแต่งเว็บเบราว์เซอร์ให้มีความปลอดภัย อยู่ในระดับน้อย

#### ขั้นตอนการสร้างการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบสอบถามเพื่อเป็นแนวทางในการรวบรวมข้อมูลในการศึกษา ความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังของการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและหาคุณภาพของแบบสอบถาม ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น

2. การสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการรู้ดิจิทัล โดยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการรู้ดิจิทัล จากนั้นสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการรู้ดิจิทัล พบว่าการรู้ดิจิทัลประกอบ 3 องค์ประกอบคือ ความรู้ ทักษะ เจตคติ โดยแต่ละองค์ประกอบมีเนื้อหาการรู้ดิจิทัล 8 ด้าน คือ 1) การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 3) การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 4) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 5) ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 6) การใช้โปรแกรมนำเสนอ 7) การใช้สื่อสังคมออนไลน์ 8) การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

3. กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาใช้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการและโครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด

4. กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถามการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยนำนิยามปฏิบัติการที่กำหนดขึ้น มากำหนดโครงสร้างและจำนวนข้อคำถาม

5. จัดทำร่างแบบสอบถามการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีจำนวนข้อตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ตามโครงสร้างที่ต้องการวัดการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาเขตกรุงเทพมหานคร ในตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่มี ลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 62 ข้อ โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

5 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงในระดับมากที่สุดหรือสภาพที่คาดหวังในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงในระดับมากหรือสภาพที่คาดหวังในระดับมาก

3 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงในระดับปานกลางหรือสภาพที่คาดหวังในระดับปานกลาง

2 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงในระดับน้อยหรือสภาพที่คาดหวังในระดับน้อย

1 หมายถึง สภาพที่เป็นจริงในระดับน้อยที่สุดหรือสภาพที่คาดหวังในระดับน้อยที่สุด

6. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item Objective Congruence: IOC) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ต้องการวัด

0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ต้องการวัด

-1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ต้องการวัด

เกณฑ์การพิจารณาจากค่าดัชนี IOC โดยถือเกณฑ์ 0.5 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (พรอณี ลีกิจวัฒน์. 2559, น. 195) ปราบกฏว่า ข้อคำถามในแบบประเมินความต้องการจำเป็นการรู้ดิจิทัล จำนวน 62 ข้อ ผ่านเกณฑ์การพิจารณา จำนวน 54 ข้อ และปรับปรุงภาษาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7. ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามจนได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์และนำแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเพื่อนำมาวิเคราะห์ลำดับความต้องการจำเป็นในลำดับต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้บังคับบัญชาอนุญาตให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้

2. นำหนังสือรับรองจากมหาวิทยาลัย เสนอต่อผู้บังคับบัญชาของกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เดือนมิถุนายน-เดือนกรกฎาคม 2564 โดยใช้แบบประเมินความต้องการจำเป็นในรูปแบบออนไลน์ ผู้วิจัยกำกับ ติดตามการตอบแบบสอบถามในระบบออนไลน์และตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ได้ข้อมูลจำนวน 450 คน แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่

1. การวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่ออธิบายลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรู้ดิจิทัลเป็นรายข้อและรายด้าน ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดการแปลผลระดับสภาพที่คาดหวังและสภาพเป็นจริงการรู้ดิจิทัลของครู โดยมีเกณฑ์ ดังนี้ (ธานินทร์ ศิลปจารุ, 2555, น. 112)

4.50 – 5.00	หมายความว่า	อยู่ในระดับสูงมาก
3.50 – 4.49	หมายความว่า	อยู่ในระดับสูง
2.50 – 3.49	หมายความว่า	อยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายความว่า	อยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.49	หมายความว่า	อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. การประเมินความต้องการจำเป็นการรู้ดิจิทัลของครู โดยใช้การจัดลำดับความต้องการจำเป็นด้วยการวิเคราะห์ Modified Priority Needs Index (PNI<sub>Modified</sub>) (สุวิมล ว่องวานิช 2562, น. 279) โดยมีสูตร ดังนี้

$$(PNI_{Modified}) = (I - D)/D$$

โดย I (importance) หมายถึง ระดับความคาดหวังที่ต้องการให้เกิด

D (Degree of Success) หมายถึง ระดับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน

ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์การประเมินไว้ว่า ค่าดัชนีที่มีค่า 0.3 ขึ้นไป ถือเป็นความต้องการจำเป็นควรได้รับการพัฒนา ส่วนการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นใช้การเรียงดัชนีจากมากไปน้อย ดัชนีที่มีค่ามากแปลว่ามีความต้องการจำเป็นสูงที่ต้องได้รับการพัฒนา มากกว่าดัชนีที่มีค่าน้อย

## ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล

การดำเนินการวิจัยในขั้นตอนนี้เพื่อให้เข้าถึงหรือการเข้าใจ ความรู้สึกของผู้ใช้ ซึ่งในที่นี้หมายถึง ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยจะดำเนินการโดยใช้แนวคิดการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ (user experience research: ux research) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญนำมาสู่การวิเคราะห์เพื่อนำไปออกแบบ และพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### ความมุ่งหมายของงานวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล

### กลุ่มผู้ใช้ (กลุ่มผู้ให้ข้อมูล)

ผู้ใช้ คือ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 คน จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย (purposeful sampling) จากครูทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 8 คนและงานสนับสนุนการสอน จำนวน 1 คน โดยครูมีประสบการณ์สอนอย่างน้อย 5 ปี และมีประสบการณ์ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ การอบรมออนไลน์ ด้านสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษา



## วิธีดำเนินงาน

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานโดยการวิเคราะห์จากเอกสาร งานวิจัย วิเคราะห์หลักการแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ (user experience research: ux research) เพื่อนำข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาเอกสารเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อเป็นตัวกำหนดในการสร้างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้การระบอบองค์ประกอบประสบการณ์ผู้ใช้ที่คัดสรรเฉพาะจากแนวคิดของ วัชรศักดิ์ สุธหล้า, 2560, น. 60; สุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 156; Law van Schaik, & Roto, 2014, p. 535-539; Partala & Saari, 2015, p. 382-383; Stern, 2014, online ที่พิจารณาแล้วว่าจะมีความเหมาะสมในสำหรับการวิจัยครั้งนี้ มิติของการศึกษาประสบการณ์ผู้ใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ 1) บทบาท (role) 2) อารมณ์ (emotion) 3) การรับรู้ (perception) 4) ทักษะคติ (attitude) 5) พฤติกรรม (behavior)

2. สร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง สืบเนื่องจากที่ผ่านมายังไม่มีกรอบเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลให้กับครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครโดยตรง ในการสัมภาษณ์ของการวิจัยครั้งนี้จึงใช้ประสบการณ์ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ การอบรมออนไลน์ ด้านสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาของครู เนื่องจากการอบรมด้านสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นการอบรมในเรื่องของการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์เครือข่ายและเทคโนโลยีโทรคมนาคมมาใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนใหม่ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer presentation) การใช้ Intranet และ Internet เพื่อการสื่อสาร (Electronic mail: E-mail) และ การใช้ WWW (World Wide Web) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรู้ดิจิทัล แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างมีคำถามในลักษณะยืดหยุ่นได้ ตามแนวคิดการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ ข้อมูลที่จัดเก็บประกอบด้วย 5 มิติหลัก ได้แก่

1. บทบาท (role) หมายถึง ภาระ หน้าที่ หรือภารกิจที่ครูได้รับมอบหมาย หรือการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการอบรมต่าง ๆ

2. อารมณ์ (emotion) หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของครูในการอบรมด้านสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาตามรูปแบบต่าง ๆ ที่เคยเข้าร่วม อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสิ่งกระตุ้นจากภายในและภายนอกการอบรม

3. การรับรู้ (perception) หมายถึง การประมวลและแปลความข้อมูลต่างๆ ผ่านทางการสัมผัสผัสของครูในการอบรมด้าน สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

4. เจตคติ (attitude) หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้สึก ชอบ/ไม่ชอบต่อการอบรมด้าน สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาจากประสบการณ์ในอดีตและปัจจุบัน

5. พฤติกรรม (behavior) หมายถึง การกระทำ หรือกิริยาอาการที่แสดงออกทางร่างกาย ความคิด หรือความรู้สึกเพื่อตอบสนองต่อรูปแบบการอบรมของคุณ

ผู้วิจัยกำหนดประเด็นในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประสบการณ์ในการอบรม การอบรมเชิงปฏิบัติการ การอบรมออนไลน์ ด้านสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาของคุณ ตามแนวการจัดกิจกรรมการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 5 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นจุดประกายความสนใจ 2) ขั้นวางแผนการเรียนรู้ 3) ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) ขั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ 5) ขั้นจัดทำชิ้นงาน ที่ผสมกับแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ 1) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน 2) การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

### **ขั้นที่ 1 ขั้นจุดประกายความสนใจ**

เป็นขั้นตอนที่วิทยากรทำให้ผู้อบรมเกิดความกระหายใคร่รู้ เชื่อว่าการพัฒนาความรู้ดิจิทัลนั้นเป็นเรื่องง่าย และไม่ต้องใช้ความพยายามในการศึกษาหรือเรียนรู้วิธีการใช้งานมากนัก มีแหล่งเรียนรู้ในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลอย่างเพียงพอ เห็นคุณค่าความสำคัญของการพัฒนาความรู้ดิจิทัล และเชื่อว่าการพัฒนาความรู้ดิจิทัลนั้นมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยวิทยากรใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้อบรมมีกระบวนการคิดตามลำดับขั้น และจัดกิจกรรมให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการคิดและอภิปรายอย่างกว้างขวาง เพื่อสรุปและตัดสินใจที่จะเรียนร่วมกันอย่างมีเหตุผล

### **ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนการเรียนรู้**

เป็นการระดมความคิดเพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และแผนการเรียนรู้ของการพัฒนาความรู้ดิจิทัลที่เหมาะสมร่วมกัน โดยมีกิจกรรมให้ผู้อบรมร่วมกันกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของตนเองให้ชัดเจนว่าต้องการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ เพื่ออะไร มีขอบเขตแค่ไหน และเสนอแนวทางการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่ต้องการตามความถนัดและความสนใจ โดยวางแผนทำให้การพัฒนาความรู้ดิจิทัลนั้นเป็นเรื่องง่าย และเมื่อการเรียนรู้ได้รับการพัฒนาแล้วจะมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

### ขั้นที่ 3 ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน

เป็นขั้นตอนการลงมืออบรมตามแผน ผู้เรียนพัฒนาการรู้ดิจิทัลตามแผนที่วางไว้ ด้วยการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลหรือทดลอง ผู้อบรมได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยเชื่อว่าการพัฒนาการรู้ดิจิทัลนั้นเป็นเรื่องง่าย และไม่ต้องใช้ความพยายามในการศึกษาหรือเรียนรู้ วิธีการใช้งานมากนัก มีแหล่งเรียนรู้ในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลอย่างเพียงพอ เห็นคุณค่าความสำคัญของการพัฒนาการรู้ดิจิทัล เชื่อว่าการพัฒนาการรู้ดิจิทัลนั้นมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น วิทยากรทำหน้าที่ช่วยเริ่มดำเนินกิจกรรม ประสานงาน เตรียมแหล่งเรียนรู้ สื่อ อำนวยความสะดวกและกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาการรู้ดิจิทัลได้ครบถ้วนและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

### ขั้นที่ 4 ขั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้

เป็นกิจกรรมที่ผู้อบรมนำข้อมูล ข้อค้นพบที่ได้จากการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของตนเองมาตรวจสอบความถูกต้องและนำเสนอข้อมูลต่อเพื่อนสมาชิกว่าการพัฒนาการรู้ดิจิทัลนั้นสามารถทำให้ง่ายได้อย่างไร ถ้าพบปัญหาสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งรู้ใด รวมทั้งมีความสำคัญและมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นได้อย่างไร เพื่ออภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปเป็นความคิดรวบยอด

### ขั้นที่ 5 ขั้นจัดทำชิ้นงาน

เป็นขั้นตอนของการเรียบเรียงนำเสนอผลงาน โดยนำการรู้ดิจิทัลที่ได้รับพัฒนา มาจัดทำผลงานหรือชิ้นงาน ตามความสนใจ โดยเชื่อว่าหลังจากที่ได้รับการพัฒนาการรู้ดิจิทัลมาแล้ว สามารถสร้างชิ้นงานหรือผลงานได้ หากพบปัญหาในการจัดทำมีแหล่งเรียนรู้ในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลอย่างเพียงพอ โดยการรู้ดิจิทัลนั้นมีส่วนช่วยในการสร้างชิ้นงานหรือผลงานที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น วิทยากรอำนวยความสะดวกเรื่องสื่อ อุปกรณ์ สถานที่ และคอยให้คำปรึกษาเมื่อผู้อบรมเกิดปัญหา

3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data analysis) โดยการลดทอนข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล จากนั้นใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่โดยการลงรหัสข้อมูล (coding) และตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการลงรหัส อีกครั้งเพื่อจับประเด็น (theme) ที่จะป็นประเด็นในการนำไปใช้พัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของคุรุมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ต่อไป

### เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview 1 ฉบับ โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองสำหรับสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) คำถามหลักมีการสร้างโดยอิงจากมิติของ การศึกษาประสบการณ์ผู้ใช้ 5 มิติหลัก โดยมีประเด็นในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประสบการณ์ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ การอบรมออนไลน์ ด้านสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาของครู 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนประกายความสนใจ 2) ขั้นตอนวางแผนการเรียนรู้ 3) ขั้นตอนลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) ขั้นตอนนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ 5) ขั้นตอนจัดทำชิ้นงาน และตามแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ 1) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน 2) การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการทำงาน ทั้งนี้เมื่อนำไปถามในบริบทจริงอาจจะมีการปรับลักษณะคำถามให้เข้ากับลักษณะภูมิหลังของครูด้วย มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบสัมภาษณ์เพื่อเป็นแนวทางในการรวบรวมข้อมูลการศึกษาประสบการณ์ผู้ใช้ในการร่างรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

2. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้การจัดกิจกรรมการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบในการสร้างแบบสัมภาษณ์ ตามคำถามวิจัยที่ต้องการค้นหาคำตอบ

3. กำหนดกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาใช้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ กำหนดมิติในการสัมภาษณ์

4. กำหนดโครงสร้างของแบบสัมภาษณ์ สำหรับสัมภาษณ์ผู้ใช้ โดยนำนิยามปฏิบัติการที่กำหนดขึ้น มากำหนดโครงสร้างแบบสัมภาษณ์และจำนวนข้อในการสัมภาษณ์

5. ร่างแบบสัมภาษณ์โดยคำถามหลักมีการสร้างโดยอิงจากมิติของการศึกษาประสบการณ์ผู้ใช้ 5 มิติหลัก โดยมีประเด็นในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประสบการณ์ในการอบรม 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนประกายความสนใจ 2) ขั้นตอนวางแผนการเรียนรู้ 3) ขั้นตอนลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) ขั้นตอนนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ 5) ขั้นตอนจัดทำชิ้นงาน และตามแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ 1) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน 2) การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการทำงาน จำนวน 20 ข้อ

6. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item Objective Congruence: IOC) ปรากฏว่าข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์จำนวน 20 ข้อ ผ่านเกณฑ์การพิจารณา จำนวน 17 ข้อ และปรับปรุงภาษาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7. ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์จนได้แบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ และนำไปใช้สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ใช้ผลการวิเคราะห์ ในการยกร่างรูปแบบการส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัลตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของคุรุมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ต่อไป

### ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์

แนวคำถามในการรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัยซึ่งได้สร้างประเด็นคำถามของการสัมภาษณ์ตาม Creswell (2011, p. 174-175) ได้เสนอข้อคำถามในการสัมภาษณ์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพประกอบด้วยคำถาม 4 ประเภท โดยมีรายละเอียด คือ

1. คำถามนำ (Introduction question) เป็นคำถามที่เริ่มประเด็นการสนทนาอย่างกว้าง ๆ เพื่อทราบถึงตัวผู้ถูกสัมภาษณ์ การชี้แจงเหตุผล และวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์การสนทนาสร้างความคุ้นเคย

2. คำถามเริ่มต้น (Ice-breaker question) เป็นคำถามที่จะทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปสู่คำถามสำคัญต่อไป เพื่อเป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลข้อมูลเกี่ยวกับหน้าที่ ความรับผิดชอบในการทำงาน ประสบการณ์ในการอบรมด้าน สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

3. คำถามหลัก (Sub-questions) เป็นคำถามที่จะทำให้ได้ข้อมูลในการวิจัยเพื่อรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบคำถามวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการอบรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัลสืบเนื่องจากที่ผ่านมายังไม่มีกรอบรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัลให้กับคุรุมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครโดยตรง ในการสัมภาษณ์ของการวิจัยครั้งนี้จึงใช้การอบรมด้าน สื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษาของคุรุ คำถามอิงจากมิติของการศึกษาประสบการณ์ผู้ใช้ 5 มิติหลัก ได้แก่ 1) บทบาท 2) อารมณ์ 3) การรับรู้ 4) เจตคติ 5) พฤติกรรม โดยมีเนื้อหาในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 5 ชั้น ได้แก่ 1) ขั้นตอนประกายความสนใจ 2) ขั้นวางแผนการเรียนรู้ 3) ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) ขั้นนำเสนอ

ข้อมูลสรุปความรู้ 5) ขึ้นจัดทำชิ้นงาน และตามแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ 1) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน 2) การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการทำงาน จากประสบการณ์ผู้ใช้งานว่าการยอมรับตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสวนแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ควรมีรูปแบบเป็นอย่างไรตามทัศนะของผู้ถูกสัมภาษณ์

4. คำถามปิด (Closing question) เป็นคำถามชวนสรุปประเด็นที่ได้สัมภาษณ์ไปแล้ว เพื่อตรวจสอบยืนยันความถูกต้องของกรอบแนวคิดที่สามารถอธิบายรูปแบบการยอมรับที่ผู้ใช้งานต้องการ

แนวทางการสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนาขึ้นเองโดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ศึกษาประสบการณ์ผู้ใช้งานในการยอมรับ ผู้ให้ข้อมูลคือ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 คน แนวคำถามในการสัมภาษณ์แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคำถามในการสัมภาษณ์อย่างกว้าง ๆ เพื่อทราบถึงตัวผู้ถูกสัมภาษณ์ การชี้แจงเหตุผล และวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ ด้วยการสนทนาเพื่อสร้างความคุ้นเคย

ตอนที่ 2 แนวคำถามในการสัมภาษณ์การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล หน้าที่ความรับผิดชอบ และประสบการณ์ในการทำงานตำแหน่งนี้ ประสบการณ์ในการยอมรับด้านสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา

ตอนที่ 3 แนวคำถามในการสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ผู้ใช้งานในการยอมรับ เนื่องจากที่ผ่านมายังไม่มีประสบการณ์เพื่อส่งเสริมรู้ดิจิทัลให้กับครูมัธยมศึกษากรุงเทพมหานครโดยตรง ในการสัมภาษณ์ของการวิจัยครั้งนี้จึงใช้ประสบการณ์ในการยอมรับด้านสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาของครู คำถามอยู่ใน 5 มิติหลัก โดยมีเนื้อหาในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนประกายความสนใจ 2) ขั้นวางแผนการเรียนรู้ 3) ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) ขั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ 5) ขึ้นจัดทำชิ้นงาน และตามแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ 1) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน 2) การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการทำงานจากประสบการณ์ผู้ใช้งานว่าการยอมรับเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลควรมีรูปแบบเป็นอย่างไรตามทัศนะของผู้ถูกสัมภาษณ์

ตอนที่ 4 แนวคำถามในการสัมภาษณ์ชวนสรุปประเด็นที่ได้สัมภาษณ์ไปแล้วตรวจสอบยืนยันความถูกต้องกรอบแนวคิดรูปแบบการพัฒนาการรู้ดิจิทัลที่ผู้ใช้งานต้องการ

ตาราง 6 แนวคำถามในการสัมภาษณ์

รายการ	รายการในการสัมภาษณ์	มิติของ UX
คำถามนำ	ขอให้ครูแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ด้วยความคิดเห็นที่แท้จริงเพราะความคิดเห็นของครูจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการหาแนวทางเพื่อพัฒนารูปแบบการอบรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร	
คำถามเริ่มต้น	- ประสบการณ์ในการทำงาน/กลุ่มสาระการเรียนรู้/ระดับชั้นที่สอน	บทบาท
	- หน้าที่อื่นที่ได้มอบหมายในโรงเรียน	บทบาท
จุดประกาย ความสนใจ	- ความสามารถในการใช้หรือพัฒนา สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาในการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานของผู้ถูกสัมภาษณ์	การรับรู้
	- สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษามีความสำคัญและความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนและการทำงานที่ท่านได้รับมอบหมายมากน้อยเพียงใด อย่างไร	การรับรู้/เจตคติ
จุดประกาย ความสนใจ	- โรงเรียนมีการส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาตนเองทางด้านการใช้หรือพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาของครูอย่างไร	พฤติกรรม/เจตคติ
	- เคยศึกษาด้านการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาด้วยตนเองหรือไม่ ถ้าเคย ท่านชอบการจัดกิจกรรมแบบใด	พฤติกรรม/อารมณ์
	- ท่านคิดว่าควรใช้วิธีการใดในการจุดประกายความสนใจในการพัฒนาตนเองด้านดิจิทัล	พฤติกรรม
จุดประกาย ความสนใจ	- ในการอบรมที่ผ่านมาท่านมีส่วนร่วมในการวางแผนมากน้อยแค่ไหน หากมีส่วนร่วม มีส่วนร่วมอย่างไร	บทบาท
	- ท่านมีประสบการณ์ในการอบรมทางด้านการใช้หรือพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา	พฤติกรรม / การรับรู้
คำถาม วิจัย	มากน้อยเพียงใด ในรูปแบบใดบ้าง โปรดอธิบาย	

ตาราง 6 (ต่อ)

รายการ	รายการในการสัมภาษณ์	มิติของ UX
	- ท่านคิดว่าควรทำอะไรที่ทำให้การอบรมทางด้าน สื่อนวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษาง่ายต่อการเรียนรู้และสามารถนำความรู้มาใช้ประโยชน์ได้สอดคล้องกับต้องการ	อารมณ์/การรับรู้
	- การอบรมรูปแบบใดที่ท่านสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้และทำงานได้เป็นอย่างดี	พฤติกรรม / การรับรู้
ชั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน	- ปัจจัยที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้การอบรมประสบความสำเร็จ มีอะไรบ้าง	การรับรู้
	- กิจกรรมใดในการอบรมที่ทำให้ท่านรู้สึกที่ท่านได้รับการพัฒนา	พฤติกรรม/เจตคติ
	- ท่านเคยนำความรู้ที่ได้จากการอบรม การใช้ พัฒนา สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ของตนเองมาแลกเปลี่ยนและเผยแพร่ต่อเพื่อนครูหรือไม่ อย่างไร	พฤติกรรม
ชั้นเสนอข้อมูลสรุปความรู้	- ท่านคิดว่าหลังการอบรมควรมีกิจกรรมนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่ อย่างไร	พฤติกรรม
ชั้นจัดทำชิ้นงาน	- ในการอบรมที่ผ่านมาท่านต้องทำชิ้นงานส่งหรือไม่ ถ้าทำ ทำในลักษณะใด ทำแล้วรู้สึกอย่างไร การอบรมควรมีขั้นตอนนี้หรือไม่	พฤติกรรม/เจตคติ/ อารมณ์
	- ถ้าต้องมีการทำชิ้นงานส่งหลังการอบรม ท่านคิดว่าควรมีวิธีการอย่างไรให้เกิดประโยชน์ต่อครูและนักเรียน	พฤติกรรม/เจตคติ
ประเด็นในการถามสรุป	- ทบทวนประเด็นสัมภาษณ์และความถูกต้องของข้อมูลที่กลุ่มผู้ใช้ได้ให้สัมภาษณ์	การรับรู้
	- ความคาดหวังสั้น ๆ ที่อยากให้เกิดขึ้นในการจัดการอบรม	เจตคติ



### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้บังคับบัญชาอนุญาตให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้
2. นำหนังสือรับรองจากมหาวิทยาลัย เสนอต่อผู้บังคับบัญชาของผู้ให้ข้อมูล เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ดำเนินการสัมภาษณ์ช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 ผ่านระบบออนไลน์ ผู้วิจัยขออนุญาตบันทึกเสียงระหว่างการสัมภาษณ์ และจดบันทึกการสัมภาษณ์ ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data analysis) โดย การลดทอนข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล จากนั้นใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่โดยการลงรหัสข้อมูล (coding) และตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการลงรหัส อีกครั้งเพื่อจับประเด็น (theme) ที่จะเป็นประเด็นในการนำไปใช้พัฒนาแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ขึ้นขั้นตอนต่อไป

### ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

การดำเนินการในขั้นตอนนี้ นำผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลในระยะที่ 1 ที่ได้วิเคราะห์ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI<sup>Modified</sup>) มากำหนดเป็นเนื้อหาในการอบรม โดยให้ความสำคัญกับเรื่องที่มีค่าดัชนีสูงสุด 3 อันดับแรกคือ เรื่องการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณมากที่สุด ส่วนเนื้อหาที่มีความสำคัญรองลงมาคือ เรื่องที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไปซึ่งถือเป็นความต้องการจำเป็นควรได้รับการพัฒนาการรู้ดิจิทัล คือ เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้สื่อสังคมออนไลน์ ส่วนเรื่องการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น มีค่าดัชนีน้อยกว่า 0.3 แต่เป็นเรื่องที่เป็นพื้นฐานของเรื่องอื่นๆ จึงนำมาบูรณาการเนื้อหากับเนื้อหาหลักในการอบรม เนื้อหาการอบรมประกอบไปด้วยเนื้อหา

การรู้ดิจิทัล 8 เรื่องส่วนความสำคัญของเนื้อหาจากผลการประเมินความต้องการจำเป็นและ นำผลการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ในระยะที่ 2 มาพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้าง องค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ ดิจิทัลของครูในเขตมัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### ความมุ่งหมายของงานวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครู มัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้

### ขั้นตอนการพัฒนาแบบการอบรมฯ

1. นำผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลที่ได้ วิเคราะห์ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI<sub>Modified</sub>) มากำหนดเป็นเนื้อหาใน การอบรม โดยให้ความสำคัญเรื่องที่มีค่าดัชนีสูงสุด 3 อันดับแรกคือเรื่องการใช้โปรแกรมสร้างสื่อ ดิจิทัล การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณมากที่สุด ส่วนเนื้อหาที่มีความ สำคัญรองลงมาคือ เรื่องที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไปซึ่งถือเป็นความต้องการจำเป็นควรได้รับการ พัฒนาการรู้ดิจิทัล คือ เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคง ปลอดภัย การใช้สื่อสังคมออนไลน์ มากำหนดเนื้อหาหลักในการอบรม ส่วนเรื่องการใช้งาน คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น มีค่าดัชนีน้อยกว่า 0.3 แต่เป็นเรื่องที่เป็น พื้นฐานของเรื่องอื่นๆ จึงนำมาบูรณาการเพื่อเป็นกรณีศึกษาในการอบรม โดยผู้วิจัยได้บูรณาการ เนื้อหาการอบรมเข้าด้วยกันจัดเป็นกิจกรรมการอบรมจำนวน 3 กิจกรรมได้แก่ 1) รู้เท่าทันฉ้อ ปลอดภัย 2) สร้างสรรค์สื่อสวดด้วยแอปพลิเคชัน 3) การวิเคราะห์สถิติเบื้องต้น และนำผลการวิจัย ประสบการณ์ผู้ใช้ในขั้นตอนที่ 2 มาออกแบบรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ต่อไป

2. จัดทำโครงร่างรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยวิเคราะห์ข้อมูล ทฤษฎี แนวคิด มาสังเคราะห์ประเด็นหลักเพื่อบูรณาการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการฝึกอบรมตาม แนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 5 ชั้น ได้แก่ 1) ชั้นจุดประกายความสนใจ 2) ชั้น วางแผนการเรียนรู้ 3) ชั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) ชั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ 5) ชั้นจัดทำ ชิ้นงาน ผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ 1) การรับรู้ความง่ายใน การใช้งาน 2) การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการทำงาน

ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

### **ขั้นที่ 1 ขั้นจุดประกายความสนใจ**

เป็นขั้นตอนที่วิทยากรนำเสนอผลความสำเร็จ แสดงให้เห็นว่าความสำเร็จนั้นไม่เกินความสามารถของคุณ เพื่อกระตุ้นให้คุณเกิดความกระหายใคร่รู้ในเรื่องที่จะอบรม เพื่อลดความตึงเครียดและความกังวลในการอบรม เห็นคุณค่าความสำคัญและประโยชน์ว่ามีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

### **ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนการเรียนรู้**

เป็นขั้นตอนที่วิทยากรจัดกิจกรรมให้คุณร่วมกันระดมความคิดเพื่อกำหนดจุดประสงค์ของการอบรมให้ชัดเจนว่าต้องการเรียนรู้เรื่องนั้น ๆ เพื่ออะไร มีขอบเขตแค่ไหน วัดและประเมินผลอย่างไร รวมทั้งแนวทางการจัดกิจกรรมการอบรมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่ต้องการตามความถนัดและความสนใจ โดยวางแผนทำให้การพัฒนาวิธีคิดนั้นเป็นเรื่องง่าย และเมื่อการเรียนรู้ได้ได้รับการพัฒนาแล้วจะมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

### **ขั้นที่ 3 ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน**

เป็นขั้นตอนที่คุณอบรมตามแผนที่วางไว้ โดยวิทยากรที่มีความรู้ประสบการณ์ ทักษะในสื่อสาร เข้าใจบริบทของคุณ มุ่งเน้นให้คุณเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติมากกว่าการบรรยาย

### **ขั้นที่ 4 ขั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้**

เป็นขั้นตอนที่คุณสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการอบรมและนำเสนอข้อมูลต่อวิทยากรและเพื่อนครู ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ การอภิปรายร่วมกันว่าถ้าพบปัญหาสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งรู้ใด

### **ขั้นที่ 5 ขั้นจัดทำชิ้นงาน**

เป็นขั้นตอนที่วิทยากรให้คุณนำความรู้จากการอบรมจัดทำผลงานหรือชิ้นงาน ตามความสนใจ เพื่อเป็นการทบทวนความรู้และประเมินผลการเรียนรู้จากการอบรม โดยเป็นภาระงานที่คุณต้องทำอยู่แล้วในการจัดการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติหน้าที่ ไม่ใช่งานที่เพิ่มภาระผูกพันหรือเพิ่มความเครียดให้คุณมากยิ่งขึ้น

3. ร่างรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัลของคุณ

มัธยมศึกษาในเขตมัธยมศึกษากรุงเทพมหานครและเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ปรับปรุงรูปแบบตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

4. ตรวจสอบประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน 5 ด้าน คือ ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards) และด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ (Accountability standards) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถบูรณาการเนื้อหาการรู้ดิจิทัลจำนวน 8 เรื่อง เป็นกิจกรรมอบรม จำนวน 3 กิจกรรม ดังตาราง 7

ตาราง 7 กิจกรรมการอบรมตามรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

เนื้อหาการรู้ดิจิทัล กิจกรรมอบรม	กิจกรรมอบรม								
	รู้เท่าทันอันตรายปลอดภัย			วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น			สร้างสรรค์สื่อสวยด้วยแอปพลิเคชัน		
	K	S	A	K	S	A	K	S	A
1. การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
2. การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย	✓	✓	✓						
4. การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ							✓	✓	✓
5. การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ				✓	✓	✓			
6. การใช้โปรแกรมนำเสนอ							✓	✓	✓
7. การใช้สื่อสังคมออนไลน์							✓	✓	✓
8. การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล							✓	✓	✓

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายแบบประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

2. ศึกษารายละเอียดและเกณฑ์การประเมินของคณะกรรมการร่วมมาตรฐานการประเมินการศึกษา (Joint committee on standards for educational evaluation: JCSEE) ซึ่งได้รับการปรับปรุงโดยสมาคมการประเมินแคนาดา (Canadian evaluation society)(Yarbrough; et al., 2011) ประกอบด้วยเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards) และด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ (Accountability standards)

3. กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาใช้กำหนดกรอบในการประเมิน กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของการประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครไว้ 5 ด้าน คือ ความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม ความถูกต้อง และความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้

4. กำหนดโครงสร้างของแบบประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครโดยน่านิยามปฏิบัติการที่กำหนดขึ้น มากำหนดโครงสร้างแบบประเมินและจำนวนรายการประเมิน

5. จัดทำแบบประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

โดยมีจำนวนข้อตามโครงสร้างที่ต้องการวัด เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ในระดับมาก

3 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ในระดับน้อย

1 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับความเหมาะสมในการวิจัยครั้งนี้ คือ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ระดับ 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าเหมาะสม ผลการตรวจสอบพิจารณาจากค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์โดยใช้เกณฑ์การแปลค่าคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ (ธานินทร์ ศิลปจารุ. 2555, น. 112)

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง รายการประเมินนั้น ความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ในระดับน้อยที่สุด

6. นำแบบประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ความเหมาะสมของข้อคำถาม ภาษาที่ใช้รูปแบบการพิมพ์ และขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อปรับปรุงแก้ไขและจัดทำแบบประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมฉบับร่าง จากนั้นนำแบบประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมที่สร้างขึ้น พร้อมกับนิยามเชิงปฏิบัติการ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item Objective Congruence: IOC) ปรากฏว่าข้อคำถามในแบบประเมิน มีดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 และปรับปรุงภาษาที่ใช้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

**ตัวอย่างแบบประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร**

ตาราง 8 ตัวอย่างแบบประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	ระดับความเป็นประโยชน์					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1.หลักการ แนวคิดที่นำมาใช้พัฒนารูปแบบการอบรม มีประโยชน์ในการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร						
2.รูปแบบการอบรมฯสามารถส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครได้						
3.รูปแบบการอบรมฯสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูได้						

ตาราง 9 ตัวอย่างแบบประเมินความเป็นไปได้ของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	ระดับความเป็นไปได้					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. หลักการ แนวคิดที่นำมาใช้พัฒนารูปแบบการอบรมฯ มีความสมเหตุสมผลสามารถนำมาใช้ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ได้จริง						
2. รูปแบบการอบรมฯ สามารถปฏิบัติไปพร้อมๆ กับการปฏิบัติงานในหน้าที่ประจำ						
3. รูปแบบการอบรมฯ สามารถปฏิบัติได้จริงและมีความเหมาะสมกับภาระงานของครู						

ตาราง 10 ตัวอย่างแบบประเมินความความเหมาะสมของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. วัตถุประสงค์ในการอบรมฯ มีความเหมาะสม						
2. กิจกรรมการอบรมฯ มีความเหมาะสม						
3. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม						
4. การประเมินผลมีความเหมาะสม						



ตาราง 11 ตัวอย่างแบบประเมินความถูกต้องของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	ระดับความถูกต้อง					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. เนื้อหาของเอกสารประกอบการอบรม ฯ มีความถูกต้อง เที่ยงตรงตามหลักการ ทฤษฎี						
2. กิจกรรมการฝึกอบรมมีความถูกต้อง ตรงตามหลักการ ทฤษฎีและวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม						
3. การวัดประเมินผล มีเครื่องมือและเกณฑ์ที่สอดคล้องกับ มาตรฐาน						

ตาราง 12 ตัวอย่างแบบประเมินความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	ระดับความรับผิดชอบ ที่ตรวจสอบได้					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. กระบวนการในการจัดกิจกรรมทำให้ได้มาซึ่งผลการวิจัยที่ได้ มาตรฐานทางวิชาการ						
2. กิจกรรมไม่ขัดต่อข้อปฏิบัติในหน้าที่ของครู						

#### ระยะที่ 4 การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

การดำเนินการในขั้นตอนนี้ เป็นการนำรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครที่มีประสิทธิภาพ มาทดลองใช้กับครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### ความมุ่งหมายของงานวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้

##### ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

การวิจัยระยะนี้เป็นวิจัยเชิงทดลองจึงใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คนขึ้นไปที่จะทำให้การแจกแจงสุ่มของค่าเฉลี่ยเข้าใกล้โค้งปกติ (Kerlinger, 1986, p.119) กลุ่มเป้าหมายคือครูระดับมัธยมจำนวน 30 คน จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย (purposeful sampling) จากครูที่มีผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลจากการวิจัยในระยะที่ 1 และมีความพร้อมอบรมตามรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

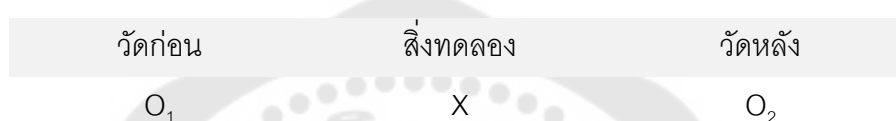
1. **ตัวแปรทดลอง** ได้แก่ การใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. **ตัวแปรตาม** ได้แก่ ประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 1) ความรู้ 2) ทักษะ 3) เจตคติ 4) ความพึงพอใจ

##### การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยนำรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่พัฒนาขึ้นมาทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายแล้วศึกษาผลการพัฒนาโดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อขออนุญาตดำเนินการทดลองรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

2. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการ ทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design ดังแสดงในภาพประกอบ 4

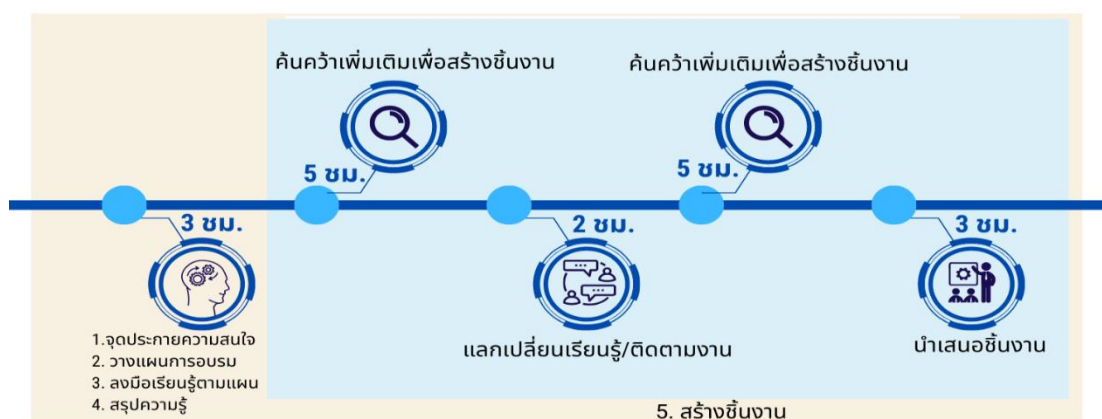


ภาพประกอบ 4 การทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design

ความหมายของสัญลักษณ์ ดังนี้

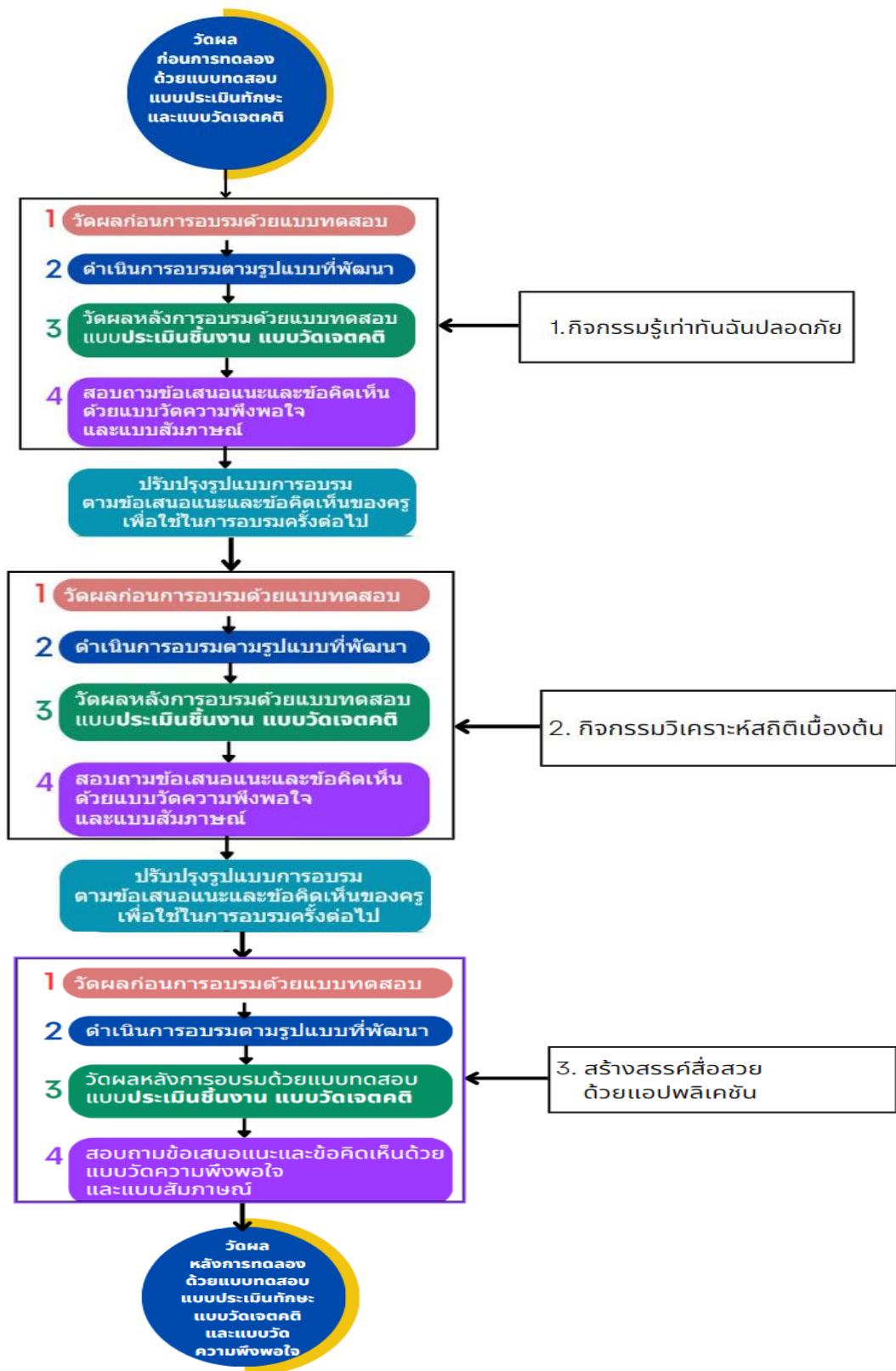
$O_1$	คือ	การวัดก่อนการทดลองใช้รูปแบบการอบรม (Pretest)
X	คือ	การใช้รูปแบบการอบรมฯ
$O_2$	คือ	การวัดหลังการทดลองใช้รูปแบบการอบรมฯ

3. การทดลองใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ใช้ระยะเวลา จำนวน 18 ชั่วโมงต่อการทดลอง 1 ครั้ง รายละเอียดการอบรม ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ระยะเวลาในการทดลองใช้รูปแบบการอบรมต่อกิจกรรม

4. การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนมกราคม- เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 โดยวัดความรู้ ทักษะและเจตคติการรู้ดิจิทัลก่อนการทดลองจากนั้นดำเนินการทดลองและปรับปรุงจากการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ครั้ง ซึ่งก่อนการใช้รูปแบบการอบรมแต่ละครั้งจะการวัดผลก่อนการอบรมด้วยแบบทดสอบแล้วเมื่อดำเนินการอบรมโดยใช้รูปแบบการอบรมเสร็จสิ้นแต่ละครั้ง จะมีการวัดผลโดยใช้แบบทดสอบ แบบประเมินชิ้นงาน แบบวัดเจตคติ และวิเคราะห์ประสิทธิภาพของครูในการอบรมโดยการสัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครให้สอดคล้องกับความต้องการครู ภายหลังเสร็จสิ้นการทดลองวัดความรู้ ทักษะ เจตคติการรู้ดิจิทัล และวัดความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร รายละเอียดแสดงในภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 4 ฉบับ ประกอบด้วย แบบทดสอบ แบบประเมินทักษะ แบบวัดเจตคติและแบบวัดความพึงพอใจ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบการรู้ดิจิทัล เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ใช้วัดก่อนและหลังการทดลอง จำนวน 30 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการรู้ดิจิทัลตามด้านที่มีการจัดการอบรมจากเอกสารหนังสือ และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องนำมากำหนดแบบทดสอบ ประเด็นที่ต้องการวัดและนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.2 สร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมและตรงตามเนื้อหา ความรู้เกี่ยวกับการรู้ดิจิทัลและนำแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับกรู้ดิจิทัลเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item Objective Congruence: IOC) โดยข้อสอบจำนวน 40 ข้อผ่านเกณฑ์การพิจารณา จำนวน 35 ข้อ และปรับปรุงภาษาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว พิมพ์เป็นฉบับร่างจำนวน 35 ข้อ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับ ครูจำนวน 30 คนแล้วหาความยากของข้อสอบแบบอิงกลุ่ม โดยทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ในช่วงระหว่าง 0.20 – 0.80 มาใช้ ได้ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ทั้งหมด 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ 0.26 - 0.69

1.4 หาค่าอำนาจจำแนก การหาอำนาจจำแนกของข้อสอบในครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบของแบบทดสอบอิงกลุ่มเนื่องจากจำนวนครูที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้มีจำนวนต่ำกว่า 100 คน จึงใช้เทคนิค 50% ของจำนวนครูทั้งหมดในการแบ่งกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ (Cureton 1957, อังโนลัน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2543 :186) และเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ไว้ใช้ ได้ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ทั้งหมด ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.74

1.5 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบทดสอบทั้งฉบับนี้ค่าความยากง่ายในลักษณะกระจายและคะแนนของข้อสอบแต่ละข้อเป็นคะแนน 2 ค่า ได้แก่ ถ้าถูกจะได้ค่า 1 และถ้าผิดจะได้ค่า 0 จึงเลือกการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยสูตร KR-20 แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นอยู่เท่ากับ 0.90

1.6 นำแบบทดสอบฉบับจริง ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2. แบบประเมินทักษะการรู้ดิจิทัล เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ใช้ประเมินความสามารถ ความชำนาญที่ครอบคลุมเนื้อหาการรู้ดิจิทัลจำนวน 8 เรื่อง จำนวน 30 ข้อ ประเมินก่อนและหลังการทดลอง ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบประเมินทักษะการรู้ดิจิทัล ศึกษาเอกสาร แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสร้างแบบประเมินทักษะการรู้ดิจิทัลที่ครอบคลุมเนื้อหาการรู้ดิจิทัลจำนวน 8 เรื่อง ได้แก่ 1)การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2)การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 3)การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 4)การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 5)การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 6)การใช้โปรแกรมนำเสนอ 7)การใช้สื่อสังคมออนไลน์ 8)การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

2.2 สร้างแบบประเมินวัดทักษะการรู้ดิจิทัล ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ประกอบด้วย 5 ระดับ ได้แก่ มีทักษะมากที่สุด มีทักษะมาก มีทักษะปานกลาง มีทักษะน้อย มีทักษะน้อยที่สุด เป็นรายข้อ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งถือเกณฑ์ในการแปลความหมาย ของค่าเฉลี่ยดังนี้ (ธานินทร์ ศิลปจารุ. 2555 : 112)

4.50 – 5.00 หมายความว่า มีทักษะการรู้ดิจิทัลระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายความว่า ทักษะการรู้ดิจิทัลระดับมาก

2.50 – 3.49 หมายความว่า ทักษะการรู้ดิจิทัลระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายความว่า มีทักษะการรู้ดิจิทัลระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายความว่า มีทักษะการรู้ดิจิทัลระดับน้อยที่สุด

2.3 นำแบบประเมินทักษะการรู้ดิจิทัลที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของภาษา พิจารณาความสอดคล้องในข้อคำถามและความครอบคลุมในเรื่องที่ต้องการวัด (Item Objective Congruence: IOC) ผลการวิเคราะห์ข้อคำถามที่ค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ทุกข้อ

2.4 นำแบบประเมินทักษะที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับครูจำนวน 30 คน และวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามเป็นรายข้อ โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .31-.71แล้วนำมาหา

ความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.92

2.5 นำแบบประเมินทักษะการรู้ดิจิทัลที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

3. แบบวัดเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล เป็นการสอบถามความคิด ความเชื่อที่มีต่อการรู้ดิจิทัล แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ วัดก่อนและหลังการทดลองขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัดเจตคติการรู้ดิจิทัล ศึกษาเอกสารแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสร้างแบบวัดเจตคติต่อการรู้ดิจิทัลที่ครอบคลุมเนื้อหาการรู้ดิจิทัลจำนวน 8 เรื่อง ได้แก่ 1)การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2)การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 3)การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 4)การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 5)การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 6)การใช้โปรแกรมนำเสนอ 7)การใช้สื่อสังคมออนไลน์ 8)การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

3.2 สร้างแบบวัดเจตคติการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ประกอบด้วย 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ฉบับที่ 1 จำนวน 30 ข้อ ซึ่งถือเกณฑ์ในการแปลความหมาย ของค่าเฉลี่ยดังนี้ (ธานินทร์ ศิลปจารุ. 2555 : 112)

4.50 – 5.00 หมายความว่า มีเจตคติอยู่ในระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายความว่า มีเจตคติอยู่ในระดับมาก

2.50 – 3.49 หมายความว่า มีเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายความว่า มีเจตคติอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายความว่า มีเจตคติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.3 นำแบบวัดเจตคติการรู้ดิจิทัลที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของภาษา พิจารณาความสอดคล้องในข้อคำถามและความครอบคลุมในเรื่องที่ต้องการวัด (Item Objective Congruence: IOC) ผลการวิเคราะห์ข้อคำถามที่ค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ทุกข้อ

3.4 นำแบบวัดเจตคติที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับครู จำนวน 30 คน และวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามเป็นรายข้อ โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อที่มี



อำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .32-.69 แล้วนำมาหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.90

3.5 นำแบบวัดเจตคติ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

4. แบบวัดความพึงพอใจ เป็นการสอบถามความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการอบรมอยู่ในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ วัดหลังการทดลอง มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

4. 1 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัดความพึงพอใจ ศึกษาเอกสารแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสร้างแบบวัดความพึงพอใจและการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

4. 2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อยและพึงพอใจน้อยมาก เป็นรายข้อ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งถือเกณฑ์ในการแปลความหมาย ของค่าเฉลี่ยดังนี้ (ธานินทร์ ศิลปจารุ. 2555: 112)

4.50 – 5.00 หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.50 – 3.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของภาษา พิจารณาความสอดคล้องในข้อคำถามและความครอบคลุมในเรื่องที่ต้องการวัด (Item Objective Congruence: IOC) ผลการวิเคราะห์ข้อคำถามที่ค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ทุกข้อ

4.5 นำแบบวัดความพึงพอใจ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้บังคับบัญชาอนุญาตให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้
2. นำหนังสือรับรองจากมหาวิทยาลัย เสนอต่อผู้บังคับบัญชาของผู้ให้ข้อมูลเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม- เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย และ ลักษณะการแจกแจงของข้อมูล ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาคะแนนพัฒนาการการรู้ดิจิทัลของครูโดยคำนวณคะแนนพัฒนาการการรู้ดิจิทัล 3 ด้าน คือด้านความรู้จากแบบทดสอบ ด้านทักษะจากแบบประเมินทักษะ ด้านเจตคติจากแบบวัดเจตคติ ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครุมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และแปลคะแนนตามเกณฑ์ระดับพัฒนาการ โดยใช้สูตรของศิริชัย กาญจนวาสี (2552: 266-268) สูตรดังนี้

$$DS = \frac{Y - X}{F - X} \times 100$$

เมื่อ DS (%) หมายถึง คะแนนร้อยละของพัฒนาการของครู (คิดเป็นร้อยละ)

- F หมายถึง คะแนนเต็มของการวัดทั้งครั้ง<sup>๑</sup>แรกและครั้ง<sup>๒</sup>หลัง
- X หมายถึง คะแนนการวัดครั้ง<sup>๑</sup>แรก
- Y หมายถึง คะแนนการวัดครั้ง<sup>๒</sup>หลัง

ตาราง 13 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการเทียบระดับพัฒนาการ

คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
76 –100	พัฒนาการระดับสูงมาก
51 –75	พัฒนาการระดับสูง
26 –50	พัฒนาการระดับกลาง
0 -25	พัฒนาการระดับต้น

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data analysis) โดยการลดทอนข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล จากนั้นใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่โดยการลงรหัสข้อมูล (coding) และตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการลงรหัส อีกครั้งเพื่อจับประเด็น (theme) ที่จะเป็นประเด็นในการนำไปใช้ปรับปรุงรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### จริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

ผู้วิจัยนำเสนอโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมเพื่อพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รหัสโครงการวิจัย SWUEC-G-012/2564X โดยได้รับผลการพิจารณาว่าเป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้น (Research with Exemption from SWUEC) เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2564

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร: การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ การศึกษาค้นคว้านี้มีจุดมุ่งหมายของการวิจัย 1) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร 2) เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล 3) เพื่อพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้ 4) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

## ตอนที่ 1 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลของการดำเนินการวิจัยในระยนี้เป็นการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐาน สภาพที่คาดหวัง สภาพที่เป็นจริงและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล โดยมีรายละเอียดดังนี้

### ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยครูระดับมัธยมศึกษา จำนวน 450 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 349 คน (ร้อยละ 77.56) เพศชายจำนวน 101 คน (ร้อยละ 22.44) โดยเป็นครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 89 คน (ร้อยละ 19.78) รองลงกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา จำนวน 84 คน (18.67) กลุ่มสาระภาษาไทย จำนวน 78 คน (ร้อยละ 17.33) ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีอายุราชการอยู่ในช่วง 11-15 ปี จำนวน 113 คน (ร้อยละ 25.11) รองลงมาอายุราชการอยู่ในช่วง 6-10 ปี จำนวน 108 คน (ร้อยละ 24.00) และ อายุราชการอยู่ในช่วง 16- 20 ปี จำนวน 76 คน (ร้อยละ 16.89) ตามลำดับ แสดงดังตาราง 14

ตาราง 14 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	หญิง	349	77.56
	ชาย	101	22.44
	รวม	450	100.00
กลุ่มสาระการเรียนรู้	การงานอาชีพ	34	7.56
	คณิตศาสตร์	56	12.44
	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	89	19.78

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มสาระการเรียนรู้	ภาษาไทย	78	17.33
	สังคมศึกษาฯ	84	18.67
	ภาษาต่างประเทศ	47	10.44
	สุขศึกษาและพลศึกษา	23	5.11
	ศิลปะ	21	4.67
	สนับสนุน	18	4.00
	รวม	450	100
อายุราชการ	ไม่เกิน 5 ปี	67	14.89
	6-10 ปี	108	24.00
	11-15 ปี	113	25.11
	16-20 ปี	76	16.89
	21-25 ปี	54	12.00
	มากกว่า 25 ปี	32	7.11
	รวม	450	100

## ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าสภาพที่คาดหวัง สภาพที่เป็นจริงความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อพิจารณาตามความสามารถการรู้ดิจิทัล รายละเอียดดังนี้

ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เบื้องต้น สภาพที่คาดหวังการรู้ดิจิทัลด้านการใช้งาน คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เบื้องต้นของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.595-4.785 โดยมีค่าเฉลี่ย ภาพรวมอยู่ในระดับสูงมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และอยู่ในระดับสูงมากคือการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต (M = 4.785, S.D.= 0.523) สภาพที่เป็นจริงด้านการใช้งาน คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เบื้องต้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.405-3.892 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวม อยู่ใน ระดับสูงเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อ ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับสูงคือ การเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต (M = 3.892, S.D.= 0.864) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนา ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เบื้องต้น มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การตั้งค่าซอฟต์แวร์/ แอปพลิเคชัน  $PNI_{Modified} = 0.349$  2) การสำรองข้อมูล  $PNI_{Modified} = 0.279$  3) การติดตั้ง-ถอดถอน ซอฟต์แวร์/ แอปพลิเคชัน  $PNI_{Modified} = 0.276$

ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น สภาพที่คาดหวังการรู้ดิจิทัลด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.730-4.838 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวม อยู่ในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณา เป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับสูงมากคือ การใช้คีย์เวิร์ดในการสืบค้นข้อมูล (M = 4.838, S.D.= 0.436) สภาพที่เป็นจริง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.405-3.892 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวม อยู่ใน ระดับสูงเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และอยู่ในระดับสูงคือ การใช้งานอีเมล (M = 4.216, S.D.= 0.811) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล  $PNI_{Modified} = 0.287$  2) การใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์  $PNI_{Modified} = 0.248$  3) การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ที่หลากหลาย  $PNI_{Modified} = 0.239$

ด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย สภาพที่คาดหวังการรู้ดิจิทัลด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.469-4.757 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับสูงมากคือ การจัดการ ข้อมูลส่วนตัว (M = 4.757, S.D= 0.489) สภาพที่เป็นจริงการรู้ดิจิทัลด้านการใช้งาน อินเทอร์เน็ตเบื้องต้นของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.324-3.370 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และอยู่ในระดับสูงคือ การจัดการข้อมูลส่วนตัว (M = 3.370, S.D.= 0.828) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัยของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การป้องกัน-จัดการไวรัส  $PNI_{Modified} = 0.423$  2) การปรับแต่งเว็บ บราวเซอร์ ให้มีความปลอดภัย  $PNI_{Modified} = 0.398$  3) การป้องกันและจัดการกับการระรานบนโลกออนไลน์  $PNI_{Modified} = 0.357$

ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สภาพที่คาดหวังการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.703-4.784 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับสูงมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับสูงมากคือ การสร้าง-ใส่ QR Code ในเอกสาร (M = 4.784, S.D= 0.473) สภาพที่เป็นจริงการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.324-3.370 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และอยู่ในระดับสูงคือ การสร้าง-ใส่ QR Code ในเอกสาร (M = 3.811, S.D.= 0.866) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การการสร้างงานนำเสนอ เช่น Infographic แผ่นพับ  $PNI_{Modified} = 0.487$  2) การสร้างจดหมายเวียน  $PNI_{Modified} = 0.438$  3) การสร้างสไลด์และเทมเพลต  $PNI_{Modified} = 0.400$

ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณสภาพที่คาดหวังการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.779-4.865 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับสูงมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับสูงมากคือ การสร้างเส้นแนวโน้มข้อมูล (M = 4.865, S.D= 0.793) สภาพที่เป็นจริงการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ ของครูมัธยมศึกษาในเขต



กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.135-3.973 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับสูงคือ การสร้างเส้นแนวโน้ม ข้อมูล ( $M = 3.973$ ,  $S.D. = 0.800$ ) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การสร้างสูตรฟังก์ชัน ในการคำนวณ  $PNI_{Modified} = 0.535$  2) การวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัย  $PNI_{Modified} = 0.513$  3) การรายงานข้อมูลด้วย Pivot Table และ Pivot Chart  $PNI_{Modified} = 0.429$

ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ สภาพที่คาดหวังการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.433-4.714 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับสูงมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และอยู่ในระดับสูงมากคือ การสร้างวิดีโอแบบเห็นหน้าผู้บรรยาย ( $M = 4.714$ ,  $S.D. = 0.625$ ) สภาพที่เป็นจริงการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ ของครู มัธยมศึกษาในเขต กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.733-3.320 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวม อยู่ใน ระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับสูงคือ การสร้างวิดีโอแบบเห็นหน้าผู้บรรยาย ( $M = 3.270$ ,  $S.D. = 0.950$ ) ความต้องการจำเป็น ในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรม นำเสนอของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การสร้างสื่อ Animation หรือ Motion Graphic หรือ Motion Infographic  $PNI_{Modified} = 0.656$  2) การสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน  $PNI_{Modified} = 0.541$  3) การสร้างสื่อ Infographic  $PNI_{Modified} = 0.458$

ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ สภาพที่คาดหวังการรู้ดิจิทัลด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.514-4.946 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับสูงมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และอยู่ในระดับสูงมากคือ การส่งเอกสาร-ภาพในสื่อสังคมออนไลน์ และการสร้างห้อง และเข้าร่วมประชุมออนไลน์ ( $M = 4.946$ ,  $S.D. = 0.226$ ) สภาพที่เป็นจริงการรู้ดิจิทัลด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของครูมัธยมศึกษา ในเขต กรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.568-4.197 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวม อยู่ในระดับสูงเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และอยู่ในระดับสูงคือ การใช้งาน สื่อ สังคม ออนไลน์ อย่างมีกาลเทศะและจริยธรรม ( $M = 4.197$ ,  $S.D. = 0.867$ ) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่

1) การใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน(Virtual Reality: VR)  $PNI_{Modified} = 0.758$  2) การจัดการรอยเท้าดิจิทัล (Digital Footprint)  $PNI_{Modified} = 0.606$  3) การสร้าง แก้ไขและจัดการเอกสารผ่าน Cloud  $PNI_{Modified} = 0.285$

ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล สภาพที่คาดหวังการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.794-4.897 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวม อยู่ในระดับสูงมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับสูงมากคือ การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพและสร้างสื่อ Infographic เช่น Canva, Piktochart ( $M = 4.897$ ,  $S.D = 0.342$ ) สภาพที่เป็นจริงการรู้ดิจิทัล ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 2.568-4.197 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับปานกลางคือ การสร้างสื่อออนไลน์ โดยใช้ เช่น Google Site, Microsoft Sway ( $M = 4.330$ ,  $S.D = 0.858$ ) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพและสร้างสื่อ Infographic เช่น Canva, Piktochart  $PNI_{Modified} = 0.748$  2) การใช้โปรแกรมบันทึกภาพหน้าจอ และการบรรยายของผู้สอน เช่น Loom, Obs  $PNI_{Modified} = 0.688$  3) การตัดต่อคลิปวิดีโอโดยใช้สมาร์ทโฟน/แท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์  $PNI_{Modified} = 0.678$  แสดงดังตาราง 15

ตาราง 15 รายละเอียดการประเมินความต้องการจำเป็นการพัฒนาการู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษา  
ในเขตกรุงเทพมหานคร

รายการ	สภาพที่คาดหวัง			สภาพที่เป็นจริง			PNI <sub>modified</sub>	ลำดับ
	M	S.D.	ระดับ	M	S.D.	ระดับ		
<b>1. การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</b>	<b>4.705</b>	<b>0.592</b>	<b>สูงมาก</b>	<b>3.739</b>	<b>0.893</b>	<b>สูง</b>	<b>0.258</b>	<b>-</b>
1.การเชื่อมต่อ เซิร์ฟเวอร์กับอุปกรณ์ต่าง ๆ	4.784	0.473	สูงมาก	3.838	0.755	สูง	0.246	5
2.การติดตั้ง-ถอดถอน ซอฟต์แวร์/ แอปพลิเคชัน	4.622	0.712	สูงมาก	3.622	0.970	สูง	0.276	3
3.การตั้งค่าซอฟต์แวร์/แอปพลิเคชัน	4.595	0.753	สูงมาก	3.405	0.878	ปานกลาง	0.349	1
4.การเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	4.785	0.513	สูงมาก	3.892	0.864	สูง	0.229	7
5.การใส่รหัสข้อมูลที่สำคัญ	4.676	0.661	สูงมาก	3.838	0.946	สูง	0.218	8
6.การสำรองข้อมูล	4.703	0.513	สูงมาก	3.676	0.873	สูง	0.279	2
7.การเก็บข้อมูล File, Folder, File Type	4.757	0.489	สูงมาก	3.865	0.936	สูง	0.231	6
8.การแปลงรูปแบบไฟล์	4.722	0.559	สูงมาก	3.778	0.886	สูง	0.250	4
<b>2. การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น</b>	<b>4.753</b>	<b>0.513</b>	<b>สูงมาก</b>	<b>3.900</b>	<b>0.851</b>	<b>สูง</b>	<b>0.218</b>	<b>-</b>
9.การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ที่หลากหลาย	4.757	0.541	สูงมาก	3.838	0.790	สูง	0.239	3
10.การใช้คีย์เวิร์ดในการสืบค้นข้อมูล	4.838	0.436	สูงมาก	3.946	0.837	สูง	0.226	4
11.การลงทะเบียนระบบสมัครสมาชิก	4.676	0.523	สูงมาก	3.892	0.832	สูง	0.201	6
12.การใช้งานอีเมล	4.784	0.473	สูงมาก	4.216	0.811	สูง	0.135	7
13.การใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์	4.757	0.489	สูงมาก	3.811	0.897	สูง	0.248	2
14.การดาวน์โหลด - อัปโหลดข้อมูล	4.730	0.553	สูงมาก	3.919	0.785	สูง	0.207	5
15.การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล	4.730	0.553	สูงมาก	3.676	0.903	สูง	0.287	1
<b>3.การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย</b>	<b>4.707</b>	<b>0.582</b>	<b>สูงมาก</b>	<b>3.514</b>	<b>0.792</b>	<b>สูง</b>	<b>0.340</b>	<b>-</b>
16.การปรับแต่งเว็บเบราว์เซอร์ให้มีความปลอดภัย	4.649	0.580	สูงมาก	3.324	0.873	ปานกลาง	0.398	2
17.การจัดการข้อมูลส่วนตัว	4.757	0.489	สูงมาก	3.730	0.828	สูง	0.275	7
18.การกำหนดรหัสผ่านที่ซับซ้อน	4.703	0.564	สูงมาก	3.541	0.948	สูง	0.328	4
19.การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล	4.676	0.618	สูงมาก	3.568	0.888	สูง	0.311	5
20.การพิสูจน์ตัวตนในการเข้าถึงระบบ	4.703	0.610	สูงมาก	3.622	0.912	สูง	0.299	6
21.การป้องกัน-จัดการไวรัส	4.730	0.600	สูงมาก	3.324	0.933	ปานกลาง	0.423	1
22.การป้องกันและจัดการกับการฉ้อโกงบนโลกออนไลน์	4.730	0.600	สูงมาก	3.486	0.800	ปานกลาง	0.357	3

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการ	สภาพที่คาดหวัง			สภาพที่เป็นจริง			PNI <sub>modified</sub>	ลำดับ
	M	S.D.	ระดับ	M	S.D.	ระดับ		
<b>4. การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ</b>	4.735	0.550	สูงมาก	3.443	0.735	ปานกลาง	0.375	
23.การสร้างสไลด์และเทมเพลต	4.730	0.553	สูงมาก	3.378	0.941	ปานกลาง	0.400	3
24.การสร้างจดหมายเวียน	4.703	0.610	สูงมาก	3.270	0.828	ปานกลาง	0.438	2
25.การสร้างงานนำเสนอ Infographic แผ่นพับ	4.703	0.610	สูงมาก	3.162	0.917	ปานกลาง	0.487	1
26.การสร้างเอกสารประกอบการเรียน/คู่มือ	4.757	0.489	สูงมาก	3.595	0.716	สูง	0.323	4
27.การสร้าง-ใส่ QR Code ในเอกสาร	4.784	0.473	สูงมาก	3.811	0.866	สูง	0.255	5
<b>5. การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ</b>	4.811	0.632	สูงมาก	3.488	0.759	ปานกลาง	0.379	-
28.การนำเข้าข้อมูล เช่น google form, microsoft form	4.857	0.473	สูงมาก	3.811	0.983	สูง	0.274	7
29.การสร้างรหัสป้องกันแผ่นงาน	4.750	0.824	สูงมาก	3.558	0.845	สูง	0.335	6
30.การสร้างสูตรฟังก์ชันในการคำนวณ	4.812	0.677	สูงมาก	3.135	0.906	ปานกลาง	0.535	1
31.การสร้างสูตรคำนวณเชื่อมโยงไฟล์	4.784	0.636	สูงมาก	3.383	0.751	ปานกลาง	0.414	4
32.การวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัย	4.855	0.719	สูงมาก	3.208	0.812	ปานกลาง	0.513	2
33.การรายงานข้อมูลด้วย Pivot Table และ Pivot Chart	4.784	0.793	สูงมาก	3.349	0.912	ปานกลาง	0.429	3
34.การสร้างเส้นแนวโน้มข้อมูล (Trend Line)	4.865	0.793	สูงมาก	3.973	0.800	สูง	0.224	8
35.การแปลงข้อมูลในตารางให้เป็นเว็บเพจ	4.779	0.826	สูงมาก	3.486	0.756	ปานกลาง	0.371	5
<b>6. การใช้โปรแกรมนำเสนอ</b>	4.551	0.677	สูงมาก	2.997	0.803	ปานกลาง	0.519	-
36.การสร้างวิดีโอแบบเห็นหน้าผู้บรรยาย	4.714	0.625	สูงมาก	3.270	0.950	ปานกลาง	0.441	4
37.การสร้างสื่อ Infographic	4.532	0.502	สูงมาก	3.108	0.982	ปานกลาง	0.458	3
38.การสร้างสื่อ Animation หรือ Motion Graphic หรือ Motion Infographic	4.525	0.631	สูงมาก	2.733	0.814	ปานกลาง	0.656	1
39.การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.433	0.625	สูง	2.877	0.768	ปานกลาง	0.541	2

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการ	สภาพที่คาดหวัง			สภาพที่เป็นจริง			PNI <sub>modified</sub>	ลำดับ
	M	S.D.	ระดับ	M	S.D.	ระดับ		
<b>7. การใช้สื่อสังคมออนไลน์</b>	<b>4.784</b>	<b>0.520</b>	<b>สูงมาก</b>	<b>3.657</b>	<b>0.598</b>	<b>สูง</b>	<b>0.300</b>	<b>-</b>
40.การส่งเอกสาร-ภาพในสื่อสังคมออนไลน์	4.946	0.226	สูงมาก	4.124	0.661	สูง	0.199	7
41.การสร้างกลุ่มในสื่อสังคมออนไลน์	4.919	0.273	สูงมาก	4.024	0.618	สูง	0.222	5
42.การสร้าง แก๊ซและจัดการเอกสารผ่าน Cloud	4.757	0.541	สูงมาก	3.703	0.897	สูง	0.285	3
43.การสร้างห้องและเข้าร่วมประชุมออนไลน์	4.946	0.226	สูงมาก	4.097	0.731	สูง	0.207	6
44.การตั้งค่าการเข้าถึงบนบัญชีออนไลน์และอุปกรณ์ดิจิทัล	4.757	0.489	สูงมาก	3.730	0.950	สูง	0.275	4
45.การจัดการรอยเท้าดิจิทัล (Digital Footprint)	4.514	0.793	สูงมาก	2.811	0.903	ปานกลาง	0.606	2
46.การใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality: VR)	4.514	0.722	สูงมาก	2.568	0.900	ปานกลาง	0.758	1
47.การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีกาลเทศะจรรยาบรรณ	4.919	0.310	สูงมาก	4.197	0.867	สูง	0.172	8
<b>8. การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล</b>	<b>4.662</b>	<b>0.581</b>	<b>สูงมาก</b>	<b>3.000</b>	<b>0.894</b>	<b>ปานกลาง</b>	<b>0.554</b>	<b>-</b>
48.การสร้างสื่อออนไลน์โดยใช้ เช่น Google Site, Microsoft Sway	4.771	0.430	สูงมาก	3.300	0.858	ปานกลาง	0.446	6
49.การสร้างห้องเรียนออนไลน์ เช่น Google Classroom, Microsoft Teams	4.782	0.311	สูงมาก	3.273	0.839	ปานกลาง	0.461	5
50.การสร้างแบบทดสอบออนไลน์	4.745	0.342	สูงมาก	3.024	0.906	ปานกลาง	0.569	4
51.การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพและสร้างสื่อ Infographic เช่น Canva, Piktochart	4.897	0.342	สูงมาก	2.801	0.878	ปานกลาง	0.748	1
52.การใช้โปรแกรมบันทึกภาพหน้าจอและการบรรยายของผู้สอน เช่น Loom, Obs	4.809	0.473	สูงมาก	2.849	0.754	ปานกลาง	0.688	2
53.การตัดต่อคลิปวิดีโอโดยใช้สมาร์ทโฟน/แท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์	4.834	0.412	สูงมาก	2.880	0.767	ปานกลาง	0.678	3
54.การสร้างสื่อเทคโนโลยีเสมือนผสานโลกจริง	3.794	0.553	สูง	2.872	0.843	ปานกลาง	0.321	7

หมายเหตุ PNI<sub>modified</sub>  $\geq 0.3$  หมายถึง มีความต้องการจำเป็น ควรได้รับการพัฒนา

สภาพที่คาดหวังการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.551-4.811 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาตามความสามารถการรู้ดิจิทัล 3 อันดับพบว่าความสามารถที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และอยู่ในระดับสูงมาก คือ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ ( $M = 4.811$ ,  $S.D = 0.332$ ) รองลงมา คือการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ( $M = 4.784$ ,  $S.D. = 0.325$ ) และการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ( $M = 4.753$ ,  $S.D. = 0.456$ ) ตามลำดับ

สภาพที่เป็นจริงการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.997-3.900 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาตามความสามารถการรู้ดิจิทัล 3 อันดับ พบว่าความสามารถที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับสูงคือ การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ( $M = 3.900$ ,  $S.D.= 0.709$ ) รองลงมาคือการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ( $M = 3.738$ ,  $S.D. = 0.780$ ) และ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ ( $M 3.657$  ,  $S.D.=0.325$ ) ตามลำดับ

ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครมีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล  $PNI_{Modified} = 0.554$  2) การใช้โปรแกรมนำเสนอ  $PNI_{Modified} = 0.518$  3)การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ  $PNI_{Modified} = 0.379$  4) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ  $PNI_{Modified} = 0.375$  5) การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 6) การใช้สื่อสังคมออนไลน์  $PNI_{Modified} = 0.300$  7)การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น  $PNI_{Modified} = 0.258$  8) การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น  $PNI_{Modified} = 0.218$  รายละเอียดแสดงดังตาราง 16

ตาราง 16 สรุปผลการประเมินความต้องการจำเป็นการพัฒนารัฐดิจิทัลของครู  
มัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

รายการ	สภาพที่คาดหวัง			สภาพที่เป็นจริง			PNI <sub>modified</sub>	ลำดับ
	M	S.D.	ระดับ	M	S.D.	ระดับ		
1.การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	4.705	0.592	สูงมาก	3.739	0.893	สูง	0.258	7
2.การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	4.753	0.513	สูงมาก	3.900	0.851	สูง	0.218	8
3.การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย	4.707	0.582	สูงมาก	3.514	0.792	สูง	0.340	5
4.การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	4.735	0.550	สูงมาก	3.443	0.735	ปานกลาง	0.375	4
5.การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ	4.811	0.632	สูงมาก	3.488	0.759	ปานกลาง	0.379	3
6.การใช้โปรแกรมนำเสนอ	4.551	0.677	สูงมาก	2.997	0.803	ปานกลาง	0.519	2
7.การใช้สื่อสังคมออนไลน์	4.784	0.520	สูงมาก	3.657	0.598	สูง	0.300	6
8. การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล	4.662	0.581	สูงมาก	3.000	0.894	ปานกลาง	0.554	1
ภาพรวม	4.713	0.497	สูงมาก	3.467	0.759	ปานกลาง	0.369	

หมายเหตุ PNI<sub>modified</sub>  $\geq 0.3$  หมายถึง มีความต้องการจำเป็น ควรได้รับการพัฒนา

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนารัฐดิจิทัล

ผลการวิจัยในระยาะนี้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่ได้จากการสัมภาษณ์ประสบการณ์เกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนารัฐดิจิทัลของครูจากกลุ่มสาระการเรียนรู้จำนวน 8 กลุ่มสาระ และฝ่ายสนับสนุน การสอน จำนวน 1 คนรวมจำนวนทั้งสิ้น 9 คน สืบเนื่องจากที่ผ่านมายังไม่มี การอบรมเพื่อส่งเสริมการรัฐดิจิทัลให้กับครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครโดยตรง ในการสัมภาษณ์ของการวิจัยครั้งนี้จึงใช้ประสบการณ์ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ การอบรมออนไลน์ ด้านสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาของครู เนื่องจากการอบรมด้านสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นการอบรมในเรื่องของการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครือข่ายและเทคโนโลยีโทรคมนาคมมาใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนใหม่ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน (CAI) การนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer presentation) การใช้ Intranet และ Internet เพื่อการสื่อสาร (Electronic mail: E-mail) และ การใช้ WWW (World Wide Web) ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการรัฐดิจิทัล สัมภาษณ์ใน 5 มิติ ได้แก่ บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และ พฤติกรรม โดยขอนำเสนอข้อมูลการสัมภาษณ์ และยกตัวอย่างคำพูด ของผู้ใช้ประกอบการ บรรยาย ข้อมูลเชิงพรรณนา มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 17 ผู้ให้ข้อมูล

ครูคนที่	ข้อมูลส่วนบุคคล	
คนที่ 1	เพศหญิง	งานสนับสนุนการสอน ประสบการณ์สอน 5 ปี
คนที่ 2	เพศหญิง	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ประสบการณ์สอน 25 ปี
คนที่ 3	เพศชาย	กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา ประสบการณ์สอน 13 ปี
คนที่ 4	เพศหญิง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ประสบการณ์สอน 18 ปี
คนที่ 5	เพศชาย	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประสบการณ์สอน 10 ปี
คนที่ 6	เพศชาย	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ประสบการณ์สอน 18 ปี
คนที่ 7	เพศหญิง	กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปศึกษา ประสบการณ์สอน 12 ปี
คนที่ 8	เพศหญิง	กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ประสบการณ์สอน 9 ปี
คนที่ 9	เพศชาย	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประสบการณ์สอน 27 ปี

ผลการวิเคราะห์ประสบการณ์เกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูใน 5 มิติ ได้แก่ บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรม สรุปดังนี้

#### ด้านบทบาท (role)

ครูต้องการมีบทบาทในการจัดการอบรมเพิ่มมากขึ้น โดยการมีส่วนร่วม ในการกำหนดจุดประสงค์การอบรมว่า ต้องอบรมเรื่องนั้น ๆ เพื่ออะไร มีขอบเขตแค่ไหน และเสนอ แนวทางการจัดกิจกรรมอบรมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่ต้องการตามความถนัดและความสนใจ เพื่อนำความรู้ที่ได้ มาช่วยให้การจัดการเรียนการสอน หรือการทำงานที่รับผิดชอบ มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“ยังไม่มีค่อยเห็นการให้มีส่วนร่วม ส่วนใหญ่ที่อบรมมาคือ ทีมจัด  
อบรมเค้าวางกำหนดการอบรม กิจกรรมอบรมไว้หมดแล้ว เราก็มีหน้าที่อบรมตามที่เค้ากำหนดไว้

(ครูคนที่ 3. 2565: สัมภาษณ์)

“ต้องถามคนที่เข้ารับการอบรมว่าเขาอยากรู้เรื่องอะไร ต้องการ แค่  
ไหนในการอบรมครั้งนี้ แล้วจัดให้ตรงความต้องการเหมือนอยากกินส้มตำก็ต้องเสิร์ฟส้มตำ อย่า  
เสิร์ฟข้าวผัดเพราะเค้าจะไม่กิน หรือจำเป็นต้องกินอย่างอื่น?”

(ครูคนที่ 5. 2565: สัมภาษณ์)



### ด้านอารมณ์ (emotion)

ครูมีความรู้สึกว่าการจัดการอบรมควรอบรมในเรื่องที่ครูสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงการจัดการจัดกิจกรรมอบรมควรให้ผู้เข้ารับการอบรมฝึกปฏิบัติไปด้วยเพื่อให้เห็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเพื่อกระตุ้นให้ครูต้องการอบรม ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“ควรยกตัวอย่างสิ่งใกล้ตัว และนำผลความสำเร็จมาแสดงให้ดู เพื่อกระตุ้น ดึงดูดความสนใจ แล้วแสดงให้เห็นว่าทำได้ไม่ยาก ไม่เกินความสามารถ ของผู้เข้ารับการอบรม ให้ผู้อบรมทำได้จริงให้เห็น ทำได้ง่าย”

(ครูคนที่ 1. 2565: สัมภาษณ์)

“ชอบอบรมแบบที่มีกิจกรรมให้ลงมือทำ ไม่ใช่แค่การนั่งฟังบรรยาย เพราะถ้าได้ปฏิบัติจริงทำให้ไม่เบื่อ เพราะถ้ามีกิจกรรม ให้ทำตลอดจะทำให้ตื่นตัว และเป็นกิจกรรมที่สามารถนำไปใช้สอนนักเรียนได้จริง ใกล้ตัวครูผู้สอน”

(ครูคนที่ 3. 2565: สัมภาษณ์)

“เน้นการลงมือทำ ปฏิบัติจริง เพราะคนที่อบรม เป็นครูสามารถอ่านเอกสารได้ ไม่ควรเน้นการอ่านการบรรยายเพราะถ้าแค่ฟังจบการอบรมแล้วไม่สามารถเอาไปใช้อะไรได้ เน้นโปรแกรมง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน สามารถใช้งานได้สะดวกและเอาไปใช้งานได้จริง”

(ครูคนที่ 7. 2565: สัมภาษณ์)

### ด้านการรับรู้ (perception)

ครูรับรู้ว่าการรู้ดิจิทัลมีความสำคัญและจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างมากเพราะมีส่วนช่วยช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนได้จริง และสามารถช่วยให้การทำงานมีความถูกต้อง สะดวกรวดเร็ว ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“มีความสำคัญ เพราะปัจจุบัน เป็นการจัดการเรียนการสอน แบบใหม่ ถ้าทำให้นักเรียนเข้าถึงได้ง่าย ก็จะทำให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยดี หรือถ้าระบบเอื้อทำให้ครูทำงานง่าย ส่งผลให้การทำงานของเราง่ายขึ้น สะดวกขึ้น”

(ครูคนที่ 4. 2565: สัมภาษณ์)

“มีความสำคัญ เพราะปัจจุบันการเรียนการสอน ต้องใช้เทคโนโลยี เข้ามาเป็นตัวช่วยเป็นอย่างมากทำให้นักเรียน มีความสนใจ ในการเรียนการสอน รวมทั้งการ รายงานข้อมูลในระบบต่างๆ ของโรงเรียนและของหน่วยงานต้นสังกัดที่ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบ ออนไลน์หมดแล้ว”

(ครูคนที่ 1. 2565: สัมภาษณ์)

### ด้านเจตคติ (attitude)

ครูคิดว่าการรู้ดิจิทัลมีความจำเป็นมากเนื่องจากมีส่วนสำคัญ ที่ช่วย ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ยิ่งในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่จำเป็นต้อง จัดการเรียนการสอนในรูปแบบของออนไลน์ สามารถกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการ จัดการเรียนรู้ ประเมินผลได้ทันที่ และมีความถูกต้อง รวดเร็ว สะดวก ง่ายแต่การพัฒนาการรู้ ดิจิทัลนั้นต้องใช้เวลาเนื่องจากหลังจากอบรมเสร็จแล้วผู้อบรมต้องทบทวนความรู้หรือพัฒนาด้วย ตนเองอย่างต่อเนื่องไม่เช่นนั้นก็ไม่สามารถนำไปช่วยใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้และต้อง อบรมหลายโปรแกรมเพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายสนองต่อความ ต้องการของผู้เรียน ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“มีความจำเป็นมาก ยิ่งในช่วงสถานการณ์โควิด ที่จำเป็นต้องสอน ออนไลน์ที่ต้องใช้รูปแบบออนไลน์เต็มรูปแบบทั้งการเรียนการสอน และต้องรายงานข้อมูลต่างๆ เป็นออนไลน์ทั้งหมดรวมถึงการจ่ายค่าเงินเรียนฟรี 15 ปีที่ต้องจ่ายค่าเครื่องแบบและค่าอุปกรณ์ การเรียนที่ต้องโอนผ่านบัญชีธนาคารจากมือถือ”

(ครูคนที่ 6. 2565: สัมภาษณ์)

“ต้องมีเวลาและความพยายามมากเพราะไม่สามารถใช้รูปแบบ เดียวกันทุกคาบได้เพราะนักเรียนจะเบื่อ ทำให้นักเรียนต้องเรียนรู้หลายๆโปรแกรมเพื่อนำมาใช้สอนและ การเรียนรู้แต่ละโปรแกรมก็ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้นาน เพราะต้องฝึกนานกว่าจะทำได้กว่าจะ ใช้คล่อง”

(ครูคนที่ 4. 2565: สัมภาษณ์)

“ต้องลองฝึกลองทำบ่อยๆ ไม่งั้นก็ทำไม่เป็น และถ้าอบรมไปแล้วไม่ได้ใช้มันก็ลืม และถ้าจะให้ดีจริงๆ ต้องมีเวลาที่จะหัดใช้หลายโปรแกรมเพราะแต่ละโปรแกรมมันทำงานได้ไม่เหมือนกันถ้าใช้เป็นแค่โปรแกรมเดียวทำงานไม่ได้ทั้งหมด”

(ครูคนที่ 9. 2565: สัมภาษณ์)

### ด้านพฤติกรรม (behavior)

ครูต้องการมีในการจัดการอบรมครูต้องการให้กระตุ้นความสนใจ ด้วยการแสดงผลงานสำเร็จ ในการอบรมวิทยากรควรมีความรู้ความสามารถ เข้าใจบริบท ของผู้อบรมสามารถ ดูแลและแก้ไขปัญหาได้อย่างทั่วถึง ควรมีการสรุปความรู้และทำชิ้นงานส่ง เพื่อเป็นการทบทวน ความรู้ ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“ควรยกตัวอย่างสิ่งใกล้ตัว และนำผลความสำเร็จมาแสดงให้ดู เพื่อกระตุ้นดึงดูด ความสนใจ แล้วแสดงให้เห็นว่าทำได้ไม่ยาก ไม่เกินความสามารถ ของผู้เข้ารับการอบรม ทำให้ผู้อบรมทำได้จริงให้เห็นว่าทำได้ง่าย”

(ครูคนที่ 2. 2565: สัมภาษณ์)

“ควรยกตัวอย่างถ้าอบรมแล้วจะทำอะไรได้บ้าง นำไปใช้ยังจับต่อ เพราะถ้าอบรมเฉยๆ ไม่บอกว่าทำอะไรได้ นำไปใช้ยังจับต่อบางทีก็นึกไม่ออกเพราะบางโปรแกรมไม่เคยใช้มาก่อน วิทยากรควรหาวิธีที่ทำให้ครูเข้าใจง่ายที่สุด เพราะถ้ายากก็จะมีผู้รู้สึกเครียด”

(ครูคนที่ 9. 2565: สัมภาษณ์)

)  
“วิทยากรต้องทความรู้ มีประสบการณ์ มีทักษะในสื่อสาร เข้าใจบริบทของผู้เข้ารับ การอบรมถ่ายทอดให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจได้ง่ายและสามารถจัดกิจกรรมที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการจัด หากถ่ายทอดไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ก็ทำให้การอบรมน่าเบื่อ ไม่ตรงตามความต้องการบางที่ชื่อหัวข้อในการอบรมเป็นเรื่องหนึ่ง เป็นเรื่องที่น่าสนใจอยาการู้จึงไปอบรม พอไปอบรมจริงวิทยากรพูดอีกเรื่องและเน้นแต่บรรยาย พูดแต่ทฤษฎีบรรยายตามสไลด์จนอบรมเสร็จก็ไม่ได้อะไร”

(ครูคนที่ 5. 2565: สัมภาษณ์)

“ชอบแบบมีวิทยากรสาธิตและให้คนอบรมเรียนรู้ไปพร้อมกัน สอนเป็นขั้นตอนบรรยายไป ให้ปฏิบัติไปด้วยเพราะถ้าได้ลงมือทำแล้วมันจะทำให้กลับไปโรงเรียนสามารถฝึกทำเองได้ เพราะถ้าให้ดูอย่างเดียวก็นึกภาพไม่ออก ตอนดูเข้าใจพอจะลงมือทำเองทำไม่ได้ ถ้าติดปัญหาวิทยากรต้องแก้สามารถช่วยเหลือ ดูแลได้ทั่วถึงถ้ามีข้อสงสัยวิทยากรต้องสามารถตอบคำถามหรือเสนอแนะได้อย่างถูกต้อง”

(ครูคนที่ 8. 2565: สัมภาษณ์)

“หลังอบรมน่าจะมีการให้เรียบเรียงว่าจากการอบรมได้อะไรบ้าง เข้าใจมากขึ้นแค่ไหน เข้าใจถูกต้องไหมเพื่อให้วิทยากรช่วยแนะนำเพราะถ้าเข้าใจผิดก็จะนำไปใช้ผิดๆ ส่วนใหญ่ที่อบรมมายังไม่มือบรมเสร็จแยกย้าย ไม่รู้ว่าจะเอาไปใช้ยังไง”

(ครูคนที่ 6. 2565: สัมภาษณ์)

“การนำความรู้จากการอบรมมาสร้างสื่อ นวัตกรรม เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน หรืองานพิเศษเป็นการทบทวนที่ดีแต่ต้องเป็นงานที่ครูต้องทำ อยู่แล้วไม่ใช่งานที่เพิ่มภาระหรือเพิ่มความเครียดมากกว่าเดิม ถ้าอบรมไม่ได้ฝึกทำก็จะทำไม่ได้บางที่ตอนอบรมทำตามวิทยากรทำได้ พอไปทำเองติดขัดก็ต้องหัดทำบ่อยๆ เพื่อฝึกทบทวนความรู้แต่ต้องเป็นงานที่ต้องทำอยู่แล้ว ถ้าต้องทำชิ้นงานเพื่อแข่งวิทยากรไม่ได้เอาไปใช้จริงก็เสียเวลาเปล่าเพิ่มภาระและความเครียดให้มากกว่าเดิม เพราะงานที่ต้องทำในโรงเรียนก็มีเยอะอยู่แล้ว”

(ครูคนที่ 4. 2565: สัมภาษณ์)

ตาราง 18 ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล

มิติ	ประสบการณ์ของครู	ความต้องการของครูในการอบรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล
บทบาท	ขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม การดำเนินกิจกรรมอบรมเป็นไปตามหน่วยงานที่จัดเป็นผู้กำหนด	มีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรมเพิ่มมากขึ้น เช่น วางแผนการอบรม กำหนดจุดประสงค์ การอบรม ขอตีความการอบรม แนวทางการจัดกิจกรรมอบรม การวัดและประเมินผล การอบรม
อารมณ์	ความเครียดและความกดดันในการอบรม	ควรยกตัวอย่างสิ่งใกล้ตัว และแสดงให้เห็นว่าทำได้ไม่ยาก ไม่เกินความสามารถของครูเพื่อลดความตึงเครียดและความกดดัน
การรับรู้	หลักสูตรการอบรมส่วนใหญ่จัดขึ้นตามความต้องการของผู้จัด ไม่สอดคล้องปฏิบัติงานจริงและความต้องการที่แท้จริงของครู	การจัดการอบรมควรสอดคล้องกับการปฏิบัติหน้าที่และความต้องการของครู เพื่อให้ครูสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้
เจตคติ	ขาดการนำความรู้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน	ควรจัดการอบรมในเรื่องที่ครูสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริงในการพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ รวมทั้งพัฒนาทางด้านวิชาการและวิชาชีพอื่นที่จะก่อให้เกิดการปฏิบัติหน้าที่ครูเกิดประสิทธิภาพและความก้าวหน้า
พฤติกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นหลักการทฤษฎีโดยใช้การบรรยายมากกว่าการปฏิบัติ</li> <li>- วิทยากรขาดความเข้าใจบริบทของครู</li> <li>- วิทยากรเป็นผู้สรุปความรู้</li> <li>- ขาดความชัดเจนเรื่องการติดตามหลังการอบรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระตุ้นความสนใจด้วยการแสดงผลงานสำเร็จ</li> <li>- เน้นเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ</li> <li>- วิทยากรมีความสามารถรอบด้านเข้าใจบริบทของครู</li> <li>- สรุปความรู้จากการอบรม</li> <li>- สร้างชิ้นงานเพื่อทบทวนความรู้</li> <li>- ติดตามหลังการอบรม</li> </ul>

ผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลโดยใช้การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้จากการวิจัยระยะที่ 2 สามารถสรุปประเด็นประสบการณ์ในการอบรมได้หลายประการ ได้แก่ หลักสูตรการอบรมส่วนใหญ่จัดขึ้นตามความต้องการของผู้จัด ไม่สอดคล้องปฏิบัติงานจริงและความต้องการที่แท้จริงของครู ครูขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรมเนื่องจากการดำเนินกิจกรรมอบรมเป็นไปตามหน่วยงานที่จัดเป็นผู้กำหนด ทำให้ครูมีความเครียดและความกดดันในการอบรมและขาดการนำความรู้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน วิทยากรเน้นหลักการทฤษฎีโดยใช้การบรรยายมากกว่าการปฏิบัติ ขาดความเข้าใจบริบทของครู วิทยากรเป็นผู้สรุปความรู้ ขาดความชัดเจนเรื่องการเดินทางติดตามหลังการอบรม ความต้องการของครูในการอบรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ได้แก่ 1) กระตุ้นความสนใจ 2) มีส่วนร่วมในการวางแผน 3) ดำเนินการอบรมโดยวิทยากรมีความสามารถรอบด้านเข้าใจบริบทครู มุ่งเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ 4) นำเสนอสรุปองค์ความรู้เพื่อตรวจสอบความรู้ 5) สร้างชิ้นงานเพื่อทบทวนความรู้

### **ตอนที่ 3 ผลการพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร**

ผลการวิจัยในระบายนี้นี้ คือ รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยนำผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลในระยะที่ 1 ที่ได้วิเคราะห์ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI<sup>Modified</sup>) มากำหนดเป็นเนื้อหาในการอบรม โดยให้ความสำคัญกับเรื่องที่มีค่าดัชนีสูงสุด 3 อันดับแรกที่สุด ส่วนเนื้อหาที่มีความสำคัญรองลงมาคือ เรื่องที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไปซึ่งถือเป็นความต้องการจำเป็นควรได้รับการพัฒนาการรู้ดิจิทัล แต่เรื่องที่มีค่าดัชนีน้อยกว่า 0.3 ก็นำมาบูรณาการเนื้อหา กับเนื้อหาหลักในการอบรม และนำผลการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ในขั้นตอนที่ 2 มาพัฒนารูปแบบการอบรมฯ โดยขอเสนอผลการพัฒนารูปแบบการอบรม รายละเอียด ดังนี้

#### **1. การกำหนดเนื้อหาในการอบรม**

ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลในระยะที่ 1 ที่ได้วิเคราะห์ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI<sup>Modified</sup>) มา กำหนดเป็นเนื้อหาในการอบรม โดยให้ความสำคัญเรื่องที่มีค่าดัชนีสูงสุด 3 อันดับแรกคือเรื่องการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ มากที่สุด

เรื่องที่ทำให้ความสำคัญรองลงมาคือ เรื่องที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไปซึ่งถือเป็นความต้องการจำเป็น ควรได้รับการพัฒนาการรู้ดิจิทัล คือ เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้สื่อสังคมออนไลน์ มากำหนดเป็นเนื้อหาในการอบรมด้วย ส่วนเรื่องการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น มีค่าดัชนีน้อยกว่า 0.3 แต่เป็นเรื่องที่เป็นพื้นฐานของเรื่องอื่นๆ จึงนำมาบูรณาการเนื้อหาในการอบรม ซึ่งสามารถกำหนดเนื้อหาการอบรมในกิจกรรมอบรมจำนวน 3 กิจกรรม ดังตาราง 19

ตาราง 19 เนื้อหาการอบรม

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เนื้อหา
รู้เท่าทันอันตรายปลอดภัย	เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ 1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบและปฏิบัติตามกฎหมาย 2. ป้องกันและรับมือจากการใช้สื่อข้อมูลข่าวสาร และดิจิทัล 3. รู้เท่าทันข้อมูลข่าวสารบนโลกออนไลน์ 4. สร้างและกำหนดสิทธิความเป็นเจ้าของผลงาน	1. การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2. การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 3. การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย
วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น	เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ 1. สร้างแบบสอบถามและเผยแพร่แบบสอบถามออนไลน์ 2. นำเข้าข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 3. ใช้สูตรและฟังก์ชันในการวิเคราะห์ แปลผลผลลัพธ์ และนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	1. การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2. การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 3. การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ

## ตาราง 19 (ต่อ)

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เนื้อหา
สร้างสรรค์สื่อด้วยแอปพลิเคชัน	เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ 1. เลือกใช้เทมเพลตในการสร้างสื่อ 2. เพิ่มข้อความ ภาพ เสียง คลิป วิดีโอ Effect animation 3. แชรสื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้งานร่วมกัน 4. บันทึกวิดีโอการสอน 5. สร้างสรรค์สื่อด้วยแอปพลิเคชันอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม	1. การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 2. การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 3. การใช้โปรแกรมนำเสนอ 4. การใช้สื่อสังคมออนไลน์ 5. การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

## 2. การออกแบบรูปแบบการอบรม

การออกแบบรูปแบบการอบรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครนั้น ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครที่มีความต้องการจำเป็นครูควรได้รับการพัฒนา กำหนดเนื้อหาในการอบรมโดยบูรณาการเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้อง สามารถอบรมไปพร้อมกันได้ ซึ่งสามารถกำหนดเนื้อหาการอบรมในกิจกรรมอบรมจำนวน 3 กิจกรรม ผลการประสพการณ์ผู้ใช้ในระยะที่ 2 และฐานคติความเชื่อจากแนวคิด ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผสานและแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบรูปแบบการอบรม ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ประสพการณ์เกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครู จะเห็นได้ว่าครูต้องการมีบทบาทในการอบรมเพิ่มมาก ในการอบรมควรกระตุ้นและดึงดูดความสนใจด้วยการยกตัวอย่างสิ่งที่ใกล้ตัวรวมทั้งแสดงให้เห็นว่าความสำเร็จนั้นไม่เกินความสามารถเพื่อลดความตึงเครียดและความกังวลที่สำคัญอบรมในเรื่องที่ครูสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง เพื่อให้ครูสามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ รวมทั้งพัฒนาทางด้านวิชาการและวิชาชีพอื่นที่จะก่อให้เกิดการปฏิบัติหน้าที่ครูเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น มุ่งเน้นให้ครูเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ ด้วยวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถ เข้าใจบริบทของครูเป็นอย่างดี มีการนำเสนอสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการอบรมและสร้างชิ้นงานเพื่อเป็นการทบทวน ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ รวมถึงแนวทางหรือวิธีการที่จะนำความรู้ไปต่อยอด



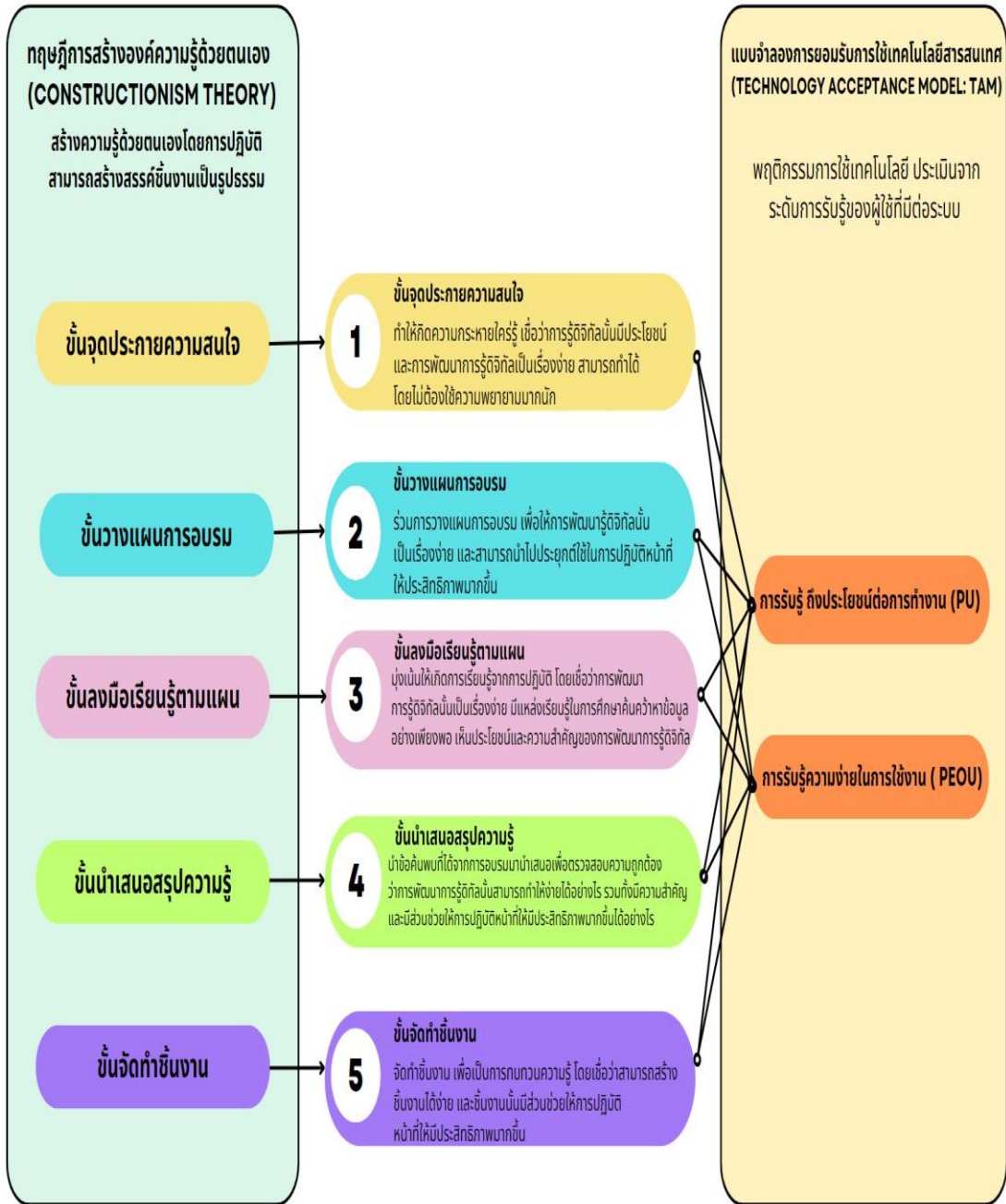
2.2 แนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (constructionism) ของ เพเพิร์ต Papert (1999, p. 68) นำมาเป็นหลักพื้นฐานในการออกแบบการอบรมเนื่องจากเป็น ทฤษฎีที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นรูปธรรม ภายใต้อสภาพแวดล้อม สื่อและเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและใช้ ขั้นตอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเองของพจนาน พทรัพย์สมาน (2550, น. 25-35) 5 ขั้นตอน คือ 1) จุดประกายความสนใจ 2) ขั้ววางแผนการเรียนรู้ 3) ขั้วลงมือเรียนรู้ ตามแผน 4) ขั้วนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ 5) ขั้วจัดทำชิ้นงาน

2.3 แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Theory of Acceptance Model: TAM) ของ David, Bagozzi & Warshaw (1989, p. 982 -1003) เป็น ทฤษฎีต้นตำรับที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในงานวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับ และใช้งาน เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน โดยมีความสำคัญมุ่งไปที่การให้ความสนใจที่ปัจจัย ความง่ายในการใช้งานและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและจากการ ศึกษางานวิจัยของ (กรณษา แสนละเอียด, 2560, น. 3-12; ณัฐนันท์ พิธิวัตโชติกุล, 2560, น.106-107; ศรุตา สายบัวต่อ และ กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุต, 2562, น. 78-89; สุกฤตา ศิริรัตน์รุ่งเรือง, 2559, น. 58; อรวรรณ สุขยานี , 2558, น. 63-77) พบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับและการรับรู้ถึงความ ง่ายในการใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงพฤติกรรมการยอมรับที่จะใช้เทคโนโลยีนั้นๆ ของแต่ละบุคคล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับและการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ มาผสานในขั้นตอน พื้นฐานของรูปแบบการอบรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลทุกขั้นตอน

รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสาน แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครุมัธยมศึกษาใน เขตกรุงเทพมหานคร ที่พัฒนาขึ้นรายละเอียดภาพประกอบ 7- ภาพประกอบ 8 และตาราง 21

หลักการ	
<p>รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นรูปแบบการอบรมที่เน้นให้ครูสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นรูปธรรมภายใต้สภาพแวดล้อม สื่อและเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยมีวิทยากรเป็นผู้อำนวยความสะดวก สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีและตอบสนองต่อความต้องการของครูโดยครูมีความเชื่อว่าการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลเป็นเรื่องง่าย และเมื่ออบรมแล้วสามารถนำการรู้ดิจิทัลมาช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น</p>	
จุดมุ่งหมาย	โครงสร้างเนื้อหา
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อส่งเสริมให้ครูมีการรู้ดิจิทัลจากรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>2. เพื่อให้ครูเกิดความสนใจ การวางแผนการอบรม การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ การนำเสนอสรุปความรู้ การสร้างชิ้นงานอย่างเป็นรูปธรรม</li> <li>3. เพื่อให้ครูสามารถนำความรู้ ทักษะและเจตคติการรู้ดิจิทัลที่ได้รับจากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น</li> </ol>	<p>ประกอบด้วยกิจกรรมการอบรม จำนวน 3 กิจกรรม คือ 1) รู้เท่าทันฉันทันปลอดภัย 2) วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น 3) สร้างสรรค์สื่อสวดด้วยแอปพลิเคชัน แต่ละกิจกรรมประกอบด้วยการบูรณาการเนื้อหาการรู้ดิจิทัล ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รู้เท่าทันฉันทันปลอดภัย ประกอบด้วยเนื้อหาการรู้ดิจิทัล เรื่อง การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย</li> <li>2. วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น ประกอบด้วยเนื้อหาการรู้ดิจิทัล เรื่อง การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ</li> <li>3. สร้างสรรค์สื่อสวดด้วยแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยเนื้อหาการรู้ดิจิทัล เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล</li> </ol>
<p><b>การวัด และ ประเมิน ผล</b></p> <p>ประเมินการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครก่อนและหลังการใช้รูปแบบการอบรมด้วยแบบทดสอบ แบบประเมินทักษะแบบวัดเจตคติและแบบวัดความพึงพอใจ</p>	<p><b>กระบวนการจัดการอบรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร</b></p> <p>ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) จุดประกายความสนใจ 2) วางแผนการอบรม 3) ลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) สรุปความรู้ 5) จัดทำชิ้นงาน</p>

ภาพประกอบ 7 ร่างรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ



ภาพประกอบ 8 รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครประกอบด้วยกิจกรรมการอบรมจำนวน 3 กิจกรรมคือ รู้เท่าทันฉันทปลอดภัย วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น สร้างสรรค์สื่อสวดยด้วยแอปพลิเคชัน โดยกิจกรรมการอบรมเป็นอิสระจากกัน สามารถนำรูปแบบการอบรมไปใช้ในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลแค่บางส่วนได้โดยการเลือกกิจกรรมที่ตรงกับเนื้อหาการรู้ดิจิทัลที่ต้องการพัฒนาซึ่งควรคำนึงถึงความต้องการของครู ถ้านำรูปแบบการอบรมไปใช้ในการพัฒนาครูครบทั้ง 3 กิจกรรม ควรเริ่มการอบรมด้วยกิจกรรมรู้เท่าทันฉันทปลอดภัย เพราะเป็นการอบรมเนื้อหา เรื่อง การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งเป็นพื้นฐานของการรู้ดิจิทัลเรื่องอื่น ๆ รายละเอียดดังตาราง 20

ตาราง 20 รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	ขั้นตอนการอบรม	ระยะเวลา
รู้เท่าทันฉันทปลอดภัย	เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ 1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบและปฏิบัติตามกฎหมาย 2. ป้องกันและรับมือจากการใช้สื่อ ข้อมูลข่าวสาร และดิจิทัล 3. รู้เท่าทันข้อมูลข่าวสารบนโลกออนไลน์ 4. สร้างและกำหนดสิทธิ์ความเป็นเจ้าของผลงาน	1. จุดประกายความสนใจ 2. วางแผนการอบรม 3. ลงมือเรียนรู้ตามแผน 4. สรุปความรู้ 5. จัดทำชิ้นงาน - ค้นคว้าเพิ่มเติม - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ - นำเสนอชิ้นงาน	3 ช.ม.    10 ช.ม. 2 ช.ม. 3 ช.ม.

ตาราง 20 (ต่อ)

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	ขั้นตอนการอบรม	ระยะเวลา
วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น	เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ 1.สร้างแบบสอบถามและเผยแพร่แบบสอบถามออนไลน์ 2. นำเข้าข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 3.ใช้สูตรและฟังก์ชันในการวิเคราะห์ แปลผลลัพธ์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	1.จุดประกายความสนใจ 2.วางแผนการอบรม 3.ลงมือเรียนรู้ตามแผน 4.สรุปความรู้ 5. จัดทำชิ้นงาน - ค้นคว้าเพิ่มเติม - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ - เสนอชิ้นงาน	3 ช.ม. 10 ช.ม. 2 ช.ม. 3 ช.ม.
สร้างสรรค์สื่อช่วยด้วยแอปพลิเคชัน	เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ 1.เลือกใช้เทมเพลตในการสร้างสื่อ 2. เพิ่มข้อความ ภาพ เสียง คลิปวิดีโอ Effect animation 3.แชร์สื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้งานร่วมกัน 4.บันทึกวิดีโอการสอน 5.สร้างสรรค์สื่อด้วยแอปพลิเคชันอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม	1.จุดประกายความสนใจ 2.วางแผนการอบรม 3.ลงมือเรียนรู้ตามแผน 4.สรุปความรู้ 5. จัดทำชิ้นงาน - ค้นคว้าเพิ่มเติม - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ - เสนอชิ้นงาน	3 ช.ม. 10 ช.ม. 2 ช.ม. 3 ช.ม.
รวมระยะเวลาทั้งสิ้น			54 ช.ม.

### 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร: การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ การประเมินในครั้งนี้ยึดตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน 5 มาตรฐานของคณะกรรมการร่วมมาตรฐานการประเมินการศึกษา (Joint committee on standards for educational evaluation: JCSEE) ซึ่งได้รับการปรับปรุงโดยสมาคมการประเมิน แคนาดา (Canadian evaluation society)(Yarbrough; et al., 2011) ประกอบด้วยเกณฑ์การประเมิน 5 ด้าน คือ ด้านความเป็นประโยชน์ ด้านความเป็นไปได้ ด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง ด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ แสดงดังตาราง 21

ตาราง 21 ประสิทธิภาพของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล		
	M	S.D.	แปลผล
<b>ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards)</b>	<b>4.80</b>	<b>0.41</b>	<b>มากที่สุด</b>
1.หลักการ แนวคิดที่นำมาใช้พัฒนารูปแบบ มีประโยชน์ในการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร	4.80	0.45	มากที่สุด
2.กิจกรรมสามารถส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครได้	4.60	0.55	มากที่สุด
3.กิจกรรมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูได้	5.00	0.00	มากที่สุด
4.ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์กับสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการร่วมกันพัฒนา	4.80	0.45	มากที่สุด
<b>ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)</b>	<b>4.75</b>	<b>0.44</b>	<b>มากที่สุด</b>
5.หลักการ แนวคิดที่นำมาใช้พัฒนารูปแบบ มีความสมเหตุสมผลสามารถนำมาใช้ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด
6.กิจกรรมส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครสามารถปฏิบัติไปพร้อมๆกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ประจำ	4.60	0.55	มากที่สุด
7. กิจกรรมส่งเสริมการรู้ดิจิทัล สามารถนำไปใช้กับครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครได้	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 21 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล		
	M	S.D.	แปลผล
8.กิจกรรมของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครสามารถปฏิบัติได้จริงและมีความเหมาะสมกับภาระงานของครู	4.40	0.55	มาก
<b>ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards)</b>	<b>4.40</b>	<b>0.50</b>	<b>มาก</b>
9.วัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครมีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
10.สาระสำคัญ มีความเหมาะสม (เนื้อหา)	4.20	0.45	มาก
11.กิจกรรมการส่งเสริมการรู้ดิจิทัล มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
12. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
13.การวัดประเมินผลมีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
<b>ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards)</b>	<b>4.35</b>	<b>0.59</b>	<b>มาก</b>
14. เนื้อหาของเอกสารประกอบการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลมีความถูกต้องเพียงตรงตามหลักการ ทฤษฎี	4.40	0.55	มาก
15. กิจกรรมมีความถูกต้องเพียงตรงตามหลักการ และวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรม	4.40	0.55	มาก
16.การจัดกิจกรรม ระบุลำดับขั้นตอนของกิจกรรมได้อย่างถูกต้องครบคลุม	4.40	0.55	มาก
17.การวัดประเมินผล มีเครื่องมือและเกณฑ์ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน	4.20	0.84	มาก
<b>ด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ )Accountability standards (</b>	<b>4.20</b>	<b>0.41</b>	<b>มาก</b>
18.เอกสารที่ใช้ประกอบในกาจัดกิจกรรมทำให้ได้มาซึ่งผลการวิจัยที่ได้มาตรฐานทางวิชาการ	4.20	0.45	มาก
19.กระบวนการในการจัดกิจกรรมอบรมทำให้ได้มาซึ่งผลการวิจัยที่ได้มาตรฐานทางวิชาการ	4.00	0.00	มาก
20.กิจกรรมการอบรมไม่ขัดต่อข้อปฏิบัติในหน้าที่ของครู	4.40	0.55	มาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.51</b>	<b>0.52</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 21 การดำเนินการตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพ รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลอง การยอมรับ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวัด ประเมิน หลักสูตรและการสอน วิทยาการคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศพบว่า รูปแบบการอบรมฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้อง เหมาะสมและครอบคลุมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $M=4.51$ ,  $S.D.= 0.52$ ) โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านความเป็นประโยชน์ ในระดับมากที่สุด ( $M=4.80$ ,  $S.D.= 0.41$ ) รองลงมา คือ ด้านความเป็นไปได้ ( $M=4.75$ ,  $S.D.= 0.44$ ) ด้านความเหมาะสม ( $M=4.40$ ,  $S.D.= 0.50$ ) ด้านความถูกต้อง ( $M=4.35$ ,  $S.D.= 0.59$ ) ด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ ( $M=4.20$ ,  $S.D.= 0.41$ ) ตามลำดับ

#### **ตอนที่ 4 ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร**

ผลการวิจัยในระยนี้ คือ ประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มาจากการทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยขอเสนอผลการทดลอง รายละเอียด ดังนี้

##### **4.1 ผลการวัดการรู้ดิจิทัล**

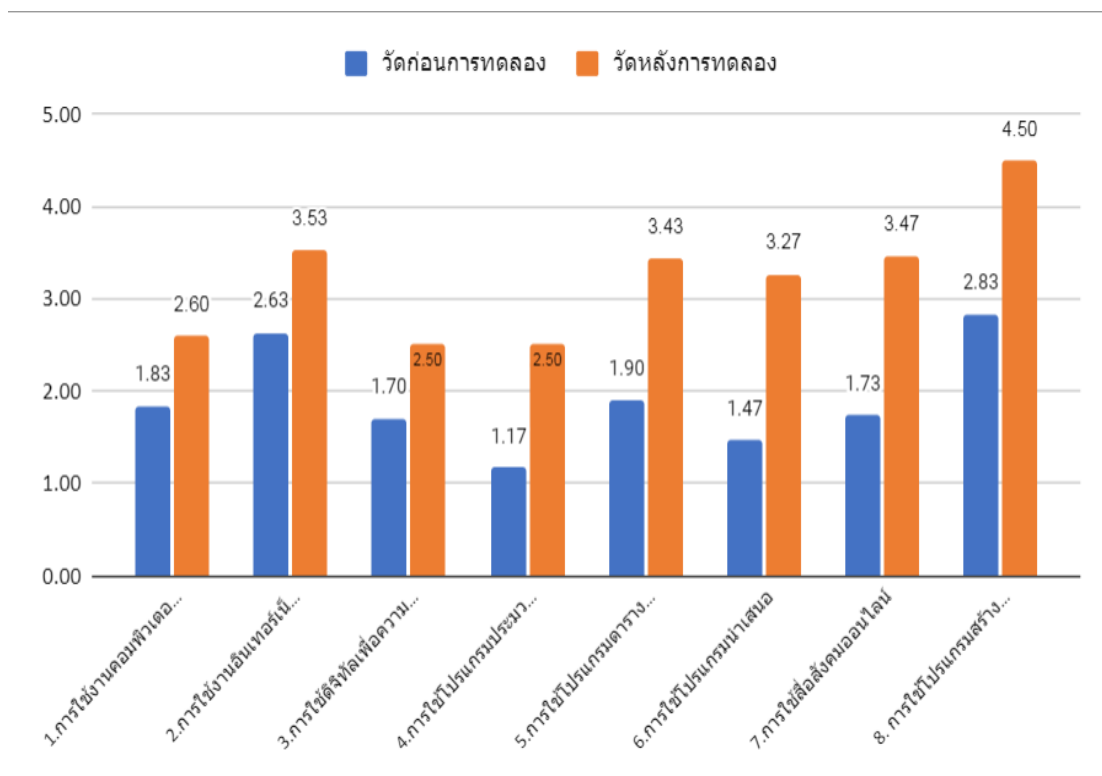
ผลการวัดการรู้ดิจิทัลในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ โดยวัดก่อนการทดลองและวัดหลังการทดลองใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการคำนวณคะแนนพัฒนาการ รายละเอียดดังตาราง 22



ตาราง 22 พัฒนาการการรู้ดิจิทัลด้านความรู้

รายการ (คะแนนเต็ม)	คะแนน เต็ม	วัดก่อนการ ทดลอง		วัดหลังการ ทดลอง		เกณฑ์ คะแนน พัฒนาการ สัมพัทธ์	ระดับ พัฒนาการ
		M	S.D.	M	S.D.		
1.การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	2.60	0.49	1.83	0.34	65.71	สูง
2.การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	4	3.53	0.48	2.63	0.34	65.85	สูง
3.การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย	3	2.50	0.50	1.70	0.37	61.54	สูง
4.การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	3	2.50	0.49	1.17	0.37	72.73	สูง
5.การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ	4	3.43	0.50	1.90	0.35	73.02	สูง
6.การใช้โปรแกรมนำเสนอ	4	3.27	0.48	1.47	0.39	71.05	สูง
7.การใช้สื่อสังคมออนไลน์	4	3.47	0.50	1.73	0.34	76.47	สูงมาก
8. การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล	5	4.50	0.50	2.83	0.30	76.92	สูงมาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>30</b>	<b>25.80</b>	<b>0.50</b>	<b>15.26</b>	<b>0.35</b>	<b>71.51</b>	<b>สูง</b>

จากตาราง 22 พบว่า ครูมีระดับพัฒนาการการรู้ดิจิทัลด้านความรู้ภาพรวม ในระดับสูง คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 71.51 มีเกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ ระหว่าง 61.54 - 76.92 เมื่อพิจารณาตามเนื้อหาการรู้ดิจิทัลพบว่า ครูมีพัฒนาการความรู้ เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลมากที่สุด โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก มีคะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 76.92 รองลงมาคือความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ โดยมี ระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 76.47 และความรู้เกี่ยวกับ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูง มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 73.02 ตามลำดับ ดังภาพประกอบ 9

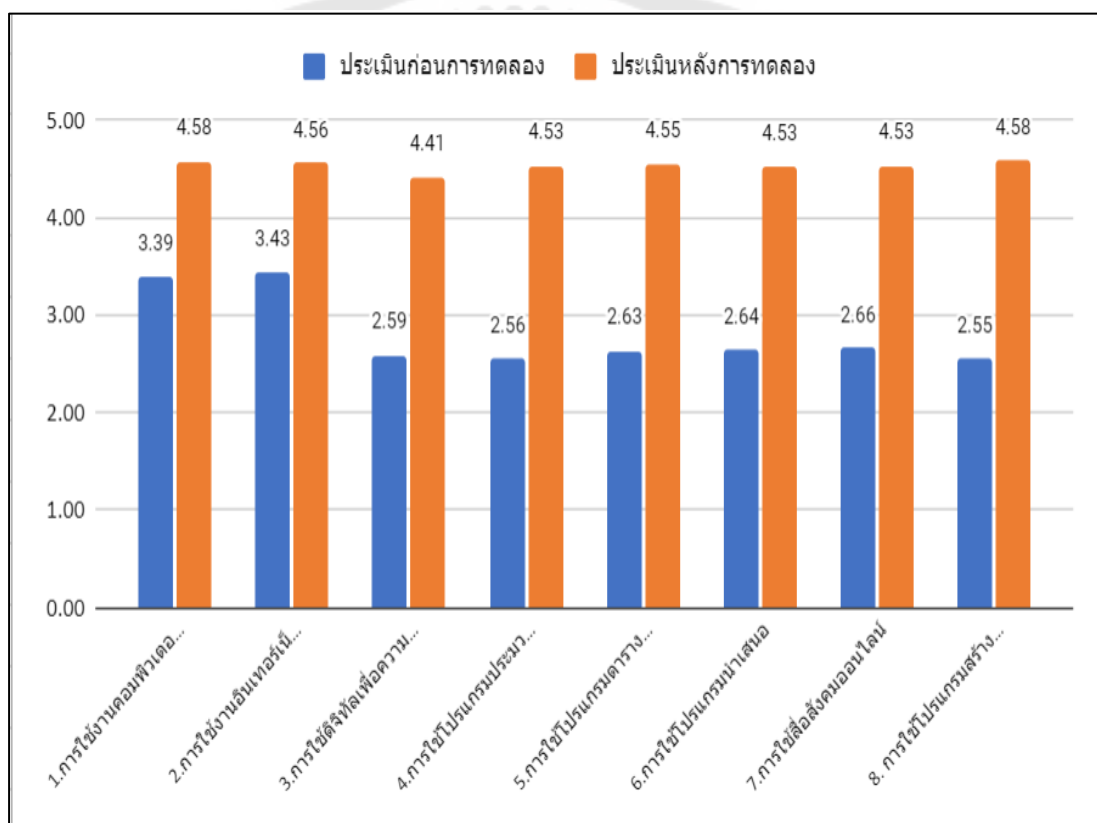


ภาพประกอบ 9 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์การรู้ดิจิทัลด้านความรู้

ตาราง 23 พัฒนาการการรู้ดิจิทัลด้านทักษะ

รายการ	วัดก่อนการทดลอง		วัดหลังการทดลอง		เกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
	M	S.D.	M	S.D.		
1.การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3.39	0.49	4.58	0.50	73.79	สูง
2.การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	3.43	0.50	4.56	0.90	71.81	สูง
3.การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย	2.59	0.49	4.41	0.52	75.58	สูงมาก
4.การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	2.56	0.54	4.53	0.58	80.91	สูงมาก
5.การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ	2.63	0.48	4.55	0.52	80.99	สูงมาก
6.การใช้โปรแกรมนำเสนอ	2.64	0.53	4.53	0.66	79.86	สูงมาก
7.การใช้สื่อสังคมออนไลน์	2.66	0.49	4.53	0.55	80.07	สูงมาก
8. การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล	2.50	0.56	4.58	0.50	83.20	สูงมาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>2.80</b>	<b>0.62</b>	<b>4.53</b>	<b>0.55</b>	<b>78.28</b>	<b>สูงมาก</b>

จากตาราง 23 พบว่า ครูมีระดับพัฒนาการรู้ดิจิทัลด้านทักษะภาพรวมในระดับสูงมาก คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 78.28 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 71.81-83.20 เมื่อพิจารณาตามเนื้อหาการรู้ดิจิทัลพบว่า ครูมีพัฒนาการทักษะในการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลมากที่สุด โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 83.20 รองลงมาคือทักษะการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 80.99 และทักษะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 80.91 ตามลำดับ ดังภาพประกอบ 10

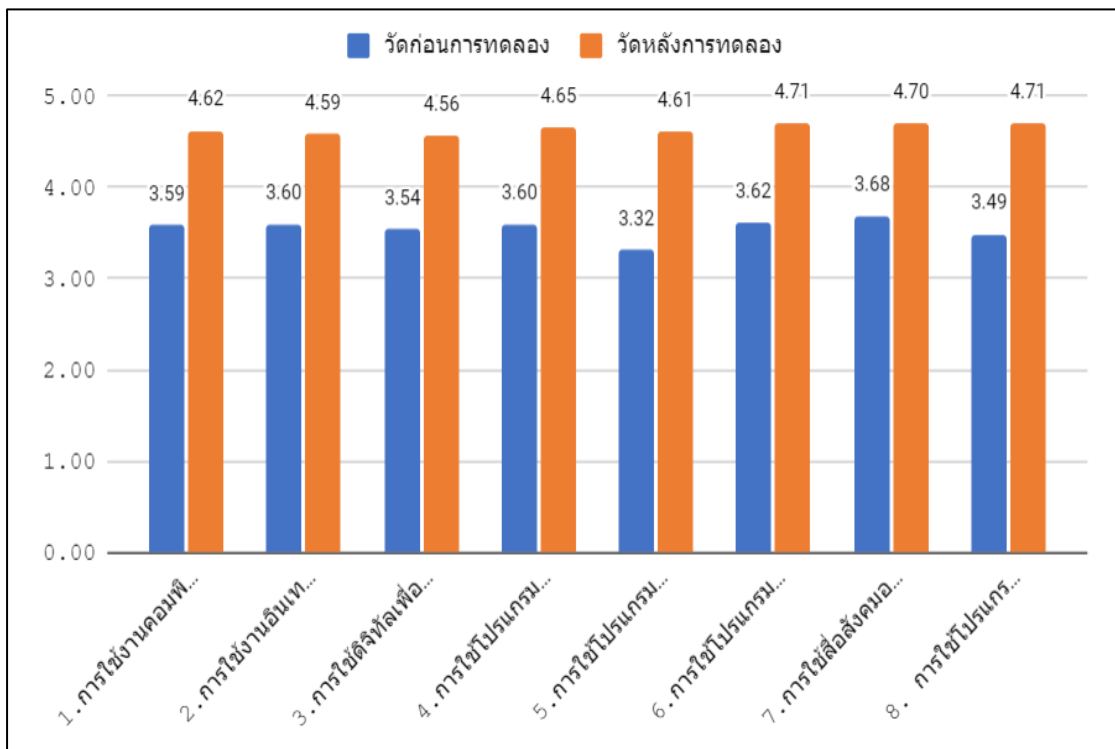


ภาพประกอบ 10 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์การรู้ดิจิทัลด้านทักษะ

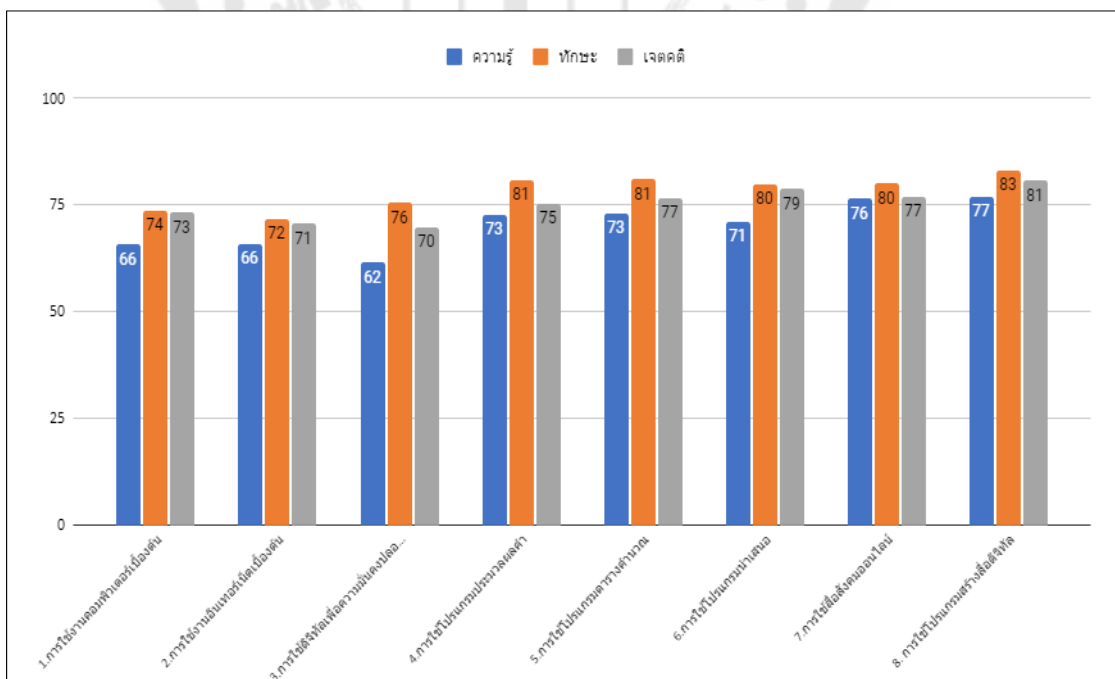
ตาราง 24 พัฒนาการการรู้ดิจิทัลด้านเจตคติ

รายการ	วัดก่อนการทดลอง		วัดหลังการทดลอง		เกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
	M	S.D.	M	S.D.		
1.การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3.59	0.49	4.62	0.49	73.23	สูง
2.การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	3.60	0.49	4.59	0.49	70.66	สูง
3.การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย	3.54	0.50	4.56	0.50	69.74	สูง
4.การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	3.60	0.49	4.65	0.48	75.34	สูงมาก
5.การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ	3.32	0.47	4.61	0.49	76.66	สูงมาก
6.การใช้โปรแกรมนำเสนอ	3.62	0.49	4.71	0.48	78.70	สูงมาก
7.การใช้สื่อสังคมออนไลน์	3.68	0.47	4.70	0.46	76.94	สูงมาก
8. การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล	3.49	0.50	4.71	0.46	80.65	สูงมาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>3.55</b>	<b>0.50</b>	<b>4.64</b>	<b>0.48</b>	<b>75.24</b>	<b>สูงมาก</b>

จากตาราง 24 พบว่า ครูมีระดับพัฒนาการการรู้ดิจิทัลด้านเจตคติภาพรวมในระดับสูงมาก คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 75.24 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เจตคติต่อการรู้ดิจิทัลอยู่ระหว่าง 69.74-80.65 เมื่อพิจารณาตามเนื้อหาของรู้ดิจิทัลพบว่า ครูมีพัฒนาการเจตคติต่อการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลมากที่สุด โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 80.65 รองลงมาคือเจตคติต่อการใช้โปรแกรมตารางนำเสนอ โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 78.70 และเจตคติต่อการใช้สื่อสังคมออนไลน์ โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 76.94 ตามลำดับ ดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์การรู้ดิจิทัลด้านเจตคติ



ภาพประกอบ 12 คะแนนพัฒนาการการรู้ดิจิทัล

จากภาพประกอบ 12 พบว่า ครูที่ได้รับการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลโดยใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีคะแนนพัฒนาการการรู้ดิจิทัลอยู่ระหว่าง 62-83 จากคะแนนพัฒนาการดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ครูมีความรู้ ทักษะ และเจตคติเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้หลังการทดลองวัดความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร รายละเอียดดังตาราง 25

ตาราง 25 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

รายการ	M	S.D.	แปลผล
<b>ขั้นจุดประกายความสนใจ</b>	4.53	0.50	มากที่สุด
1.การนำเสนอผลความสำเร็จ กระตุ้นให้เกิดความกระหายใคร่รู้ในเรื่องที่อบรม	4.53	0.51	มากที่สุด
2.การยกตัวอย่างในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนางาน ทำให้เห็นประโยชน์ของการอบรม	4.53	0.51	มากที่สุด
3.การแสดงให้เห็นว่าทุกคนสามารถทำได้ และไม่ยากเกินความสามารถ ช่วยลดความตึงเครียดในการอบรม	4.53	0.51	มากที่สุด
<b>ขั้นวางแผนการเรียนรู้</b>	4.53	0.50	มากที่สุด
4.การมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.53	0.51	มากที่สุด
5.การมีส่วนร่วมในการกำหนดขอบเขตเนื้อหาและการประเมินผล	4.57	0.50	มากที่สุด
6.การมีส่วนร่วมในการเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการอบรม	4.50	0.51	มากที่สุด
<b>ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน</b>	4.72	0.45	มากที่สุด
7.กิจกรรมในการฝึกอบรมมีความน่าสนใจส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	4.73	0.45	มากที่สุด
8.วิทยากรมีประสบการณ์และความรู้ความสามารถในเรื่องที่อบรม	4.70	0.47	มากที่สุด
9.วิทยากรสามารถตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจนและช่วยเหลือได้อย่างทัน่วงทีเมื่อเกิดปัญหา	4.83	0.38	มากที่สุด
10.วิทยากรเข้าใจบริบท ภาระหน้าที่ในการปฏิบัติงานของครู	4.63	0.49	มากที่สุด
11.บรรยากาศในการอบรมเอื้อต่อการเรียนรู้ ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ไม่เคร่งเครียด	4.77	0.43	มากที่สุด

ตาราง 25 (ต่อ)

รายการ	M	S.D.	แปลผล
12. สิ่งอำนวยความสะดวก มีความพร้อมเอื้อต่อการจัดการอบรม	4.73	0.45	มากที่สุด
13. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรมสอดคล้องกับเนื้อหาที่อบรม	4.63	0.49	มากที่สุด
<b>ชั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้</b>	4.59	0.49	มากที่สุด
14. การสรุปความรู้ นำเสนอและอภิปรายร่วมกันมีส่วนช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่อบรม	4.60	0.50	มากที่สุด
15. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมีส่วนช่วยให้เห็นแนวทางในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	4.60	0.50	มากที่สุด
16. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้ทราบแนวทางแก้ปัญหาและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม	4.57	0.50	มากที่สุด
<b>ขั้นจัดทำชิ้นงาน</b>	4.60	0.49	มากที่สุด
17. ภาระงานชิ้นงานที่มอบหมายสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้/หรือการปฏิบัติหน้าที่	4.73	0.45	มากที่สุด
18. การนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้เห็นผลงานที่หลากหลาย	4.50	0.51	มากที่สุด
19. การกำหนดเวลาในการติดตามชิ้นงานหลังการอบรม มีความเหมาะสม	4.67	0.48	มากที่สุด
20. การประเมินผลการทำงานมีความเหมาะสมและสอดคล้องที่วางแผนไว้	4.50	0.51	มากที่สุด
<b>ภาพรวม</b>	4.59	0.49	มากที่สุด

จากตาราง 25 พบว่าครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครุมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.62, S.D. =0.49) เมื่อพิจารณาพบว่า ขั้นที่ครูพึงพอใจสูงสุด คือ ขั้นลงมือการเรียนรู้ตามแผน (M=4.72, S.D. =0.45) รองลงมาคือขั้นการจัดทำชิ้นงาน (M=4.60, S.D. =0.49) และขั้นการนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ (M=4.59, S.D. =0.49) ตามลำดับ

## 4.2 ผลการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 4.2.1 ผลการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 1

การทดลองใช้รูปแบบการอบรมรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีประสิทธิภาพผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจากระยะที่ 3 นั้น โดยนำกิจกรรมการอบรม เรื่อง “รู้เท่าทันฉันทัดภัย” ที่เป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลทางด้าน ความรู้ ทักษะ และเจตคติในเรื่องของการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย มาทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย ขอเสนอผลการวิจัยดังนี้

#### 4.2.1.1 ผลการประเมินการรู้ดิจิทัล ด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ

เป็นการประเมินการรู้ดิจิทัลด้าน ความรู้ ทักษะ และเจตคติในเรื่องของการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย โดยการวัดความรู้ด้วยแบบทดสอบ ก่อน-หลังการอบรม วัดทักษะด้วยแบบประเมินชิ้นงานระหว่างจัดการอบรม และวัดเจตคติด้วยแบบวัดเจตคติหลังการอบรม ดังตาราง 26

ตาราง 26 ผลการประเมินการรู้ดิจิทัล

คนที่ การ ประเมิน	ผลการประเมิน							
	ความรู้				ทักษะ		เจตคติ	
	วัดก่อน (10 คะแนน)	วัดหลัง (10 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการ สัมพัทธ์	ระดับ พัฒนาการ	คะแนนชิ้นงาน (9 คะแนน)	การแปลผล	M	การแปลผล
ครูคนที่ 1	4	8	67	ระดับสูง	7	มาก	4.20	มาก
ครูคนที่ 2	4	9	83	ระดับสูงมาก	8	มาก	4.40	มาก
ครูคนที่ 3	3	7	57	ระดับสูง	9	มากที่สุด	4.30	มาก
ครูคนที่ 4	5	9	80	ระดับสูงมาก	7	มากที่สุด	4.10	มาก
ครูคนที่ 5	4	8	67	ระดับสูง	7	มาก	4.30	มาก
ครูคนที่ 6	5	9	80	ระดับสูงมาก	7	มาก	4.40	มาก
ครูคนที่ 7	4	8	67	ระดับสูง	7	มาก	4.00	มาก
ครูคนที่ 8	4	9	83	ระดับสูงมาก	6	มาก	4.10	มาก



ตาราง 26 (ต่อ)

คนที่ การ ประเมิน	ผลการประเมิน							
	ความรู้				ทักษะ		เจตคติ	
	วัดก่อน (10 คะแนน)	วัดหลัง (10 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการ สัมพัทธ์	ระดับ พัฒนาการ	คะแนนชิ้นงาน (9 คะแนน)	การแปลผล	M	การแปลผล
ครูคนที่ 9	3	9	86	ระดับสูงมาก	7	มาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 10	4	8	67	ระดับสูง	8	มาก	4.40	มาก
ครูคนที่ 11	5	8	60	ระดับสูง	7	มากที่สุด	4.30	มาก
ครูคนที่ 12	4	7	50	ระดับกลาง	7	มาก	4.30	มาก
ครูคนที่ 13	4	8	67	ระดับสูง	7	มาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 14	3	8	71	ระดับสูง	9	มาก	4.30	มาก
ครูคนที่ 15	4	7	50	ระดับกลาง	7	มากที่สุด	4.40	มาก
ครูคนที่ 16	4	8	67	ระดับสูง	8	มาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 17	4	8	67	ระดับสูง	9	มากที่สุด	4.40	มาก
ครูคนที่ 18	3	7	57	ระดับสูง	7	มากที่สุด	4.30	มาก
ครูคนที่ 19	3	9	86	ระดับสูงมาก	8	มาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 20	4	9	83	ระดับสูงมาก	8	มากที่สุด	4.30	มาก
ครูคนที่ 21	3	8	71	ระดับสูง	8	มากที่สุด	4.20	มาก
ครูคนที่ 22	3	9	86	ระดับสูงมาก	8	มากที่สุด	4.30	มาก
ครูคนที่ 23	3	7	57	ระดับสูง	8	มากที่สุด	4.00	มาก
ครูคนที่ 24	4	8	67	ระดับสูง	8	มากที่สุด	4.30	มาก
ครูคนที่ 25	5	9	80	ระดับสูงมาก	9	มากที่สุด	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 26	5	9	80	ระดับสูงมาก	9	มากที่สุด	4.10	มาก
ครูคนที่ 27	4	9	83	ระดับสูงมาก	9	มากที่สุด	4.20	มาก
ครูคนที่ 28	5	8	60	ระดับสูง	8	มากที่สุด	4.20	มาก
ครูคนที่ 29	5	8	60	ระดับสูง	7	มากที่สุด	4.40	มาก
ครูคนที่ 30	4	9	83	ระดับสูงมาก	8	ดี	4.20	มาก
M	3.97	8.2	70	ระดับสูง	8	มากที่สุด	4.30	มาก

จากตาราง 26 พบว่าหลังจากการใช้รูปแบบการอบรมฯ ครูมีระดับพัฒนาการ การรู้ดิจิทัลด้านความรู้ในเรื่องของการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย อยู่ระหว่าง 57-86 คะแนนภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 70 ครูมีทักษะการรู้ดิจิทัลเรื่องของการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย อยู่ระหว่าง 7-9 คะแนน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (M = 8 ) ครูมีเจตคติการรู้ดิจิทัลเรื่องของการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย อยู่ระหว่าง 4.00-4.60 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (M=4.30,S.D.=0.48)

#### 4.2.1.2 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น

ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นจากการใช้รูปแบบการอบรม เรื่อง “รู้เท่าทันฉ้อโกง” มาจากการวัดความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมจำนวน 30 คนและจากการสัมภาษณ์ครูจำนวน 3 คนเพื่อนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการอบรมฯ ให้สอดคล้องต่อความต้องการของครูและใช้รูปแบบการอบรม ที่ปรับปรุงแล้วนำไปใช้อบรมพัฒนาการรู้ดิจิทัลในครั้งต่อไป ขอเสนอผลดังนี้

##### 1) การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยสำรวจความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการอบรมฯ โดยใช้แบบวัดความพึงใจจำนวน 20 ข้อ โดยเก็บข้อมูลหลังการใช้รูปแบบการอบรมฯ กับครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน ดังตาราง 27

ตาราง 27 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการใช้รูปแบบการอบรมฯ

รายการ	M	S.D.	แปลผล
<b>ขั้นจุดประกายความสนใจ</b>	4.10	0.77	มาก
1.การนำเสนอผลความสำเร็จ กระตุ้นให้เกิดความกระหายใคร่รู้ในเรื่องที่อบรม	4.10	0.76	มาก
2.การยกตัวอย่างในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนางาน ทำให้เห็นประโยชน์ของการอบรม	4.13	0.82	มาก
3.การแสดงให้เห็นว่าทุกคนสามารถทำได้ และไม่ยากเกินความสามารถ ช่วยลดความตึงเครียดในการอบรม	4.07	0.74	มาก
<b>ขั้นวางแผนการเรียนรู้</b>	4.09	0.68	มาก
4.การมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.07	0.69	มาก

ตาราง 27 (ต่อ)

รายการ	M	S.D.	แปลผล
<b>ชั้นวางแผนการเรียนรู้</b>	4.09	0.68	มาก
5.การมีส่วนร่วมในการกำหนดขอบเขตเนื้อหาและการประเมินผล	4.20	0.66	มาก
6.การมีส่วนร่วมในการเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการอบรม	4.00	0.69	มาก
<b>ชั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน</b>	4.47	0.53	มาก
7.กิจกรรมในการฝึกอบรมมีความน่าสนใจส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	4.33	0.66	มาก
8.วิทยากรมีประสบการณ์และความรู้ความสามารถในเรื่องที่อบรม	4.40	0.50	มาก
9.วิทยากรสามารถตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจนและช่วยเหลือได้อย่างทันที่เมื่อเกิดปัญหา	4.37	0.49	มาก
10.วิทยากรเข้าใจบริบท ภาระหน้าที่ในการปฏิบัติงานของครู	4.47	0.51	มาก
11.บรรยากาศในการอบรมเอื้อต่อการเรียนรู้ ทำให้รู้สึกผ่อนคลายไม่เคร่งเครียด	4.60	0.50	มากที่สุด
12.สิ่งอำนวยความสะดวก มีความพร้อมเอื้อต่อการจัดการอบรม	4.60	0.50	มากที่สุด
13.ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรมสอดคล้องกับเนื้อหาที่อบรม	4.53	0.51	มากที่สุด
<b>ชั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้</b>	4.17	0.81	มาก
14.การสรุปความรู้ นำเสนอและอภิปรายร่วมกันมีส่วนช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่อบรม	4.17	0.75	มาก
15.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมีส่วนช่วยให้เห็นแนวทางในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	4.23	0.82	มาก
16.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้ทราบแนวทางแก้ปัญหาและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม	4.10	0.88	มาก
<b>ชั้นจัดทำชิ้นงาน</b>	4.34	0.49	มาก
17.ภาระงานชิ้นงานที่มอบหมายสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้/หรือการปฏิบัติหน้าที่	4.33	0.48	มาก
18.การนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้เห็นผลงานที่หลากหลาย	4.17	0.46	มาก
19.การกำหนดเวลาในการติดตามชิ้นงานหลังการอบรม มีความเหมาะสม	4.60	0.50	มากที่สุด
20.การประเมินผลการฝึกอบรมมีความเหมาะสมและสอดคล้องที่วางแผนไว้	4.27	0.45	มาก
<b>ภาพรวม</b>	4.29	0.65	มาก

จากตารางที่ 27 พบว่าครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรมฯ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $M=4.29$ ,  $S.D.=0.65$ ) เมื่อพิจารณาพบว่า ชั้นที่ครูพึงพอใจสูงสุด คือ ชั้นลงมือการเรียนรู้ตามแผน ( $M=4.47$ ,  $S.D.=0.53$ ) รองลงมาคือชั้นการจัดทำชิ้นงาน ( $M=4.34$ ,  $S.D.=0.49$ ) และ ชั้นการนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ ( $M=4.17$ ,  $S.D.=0.81$ ) ตามลำดับ

## 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยได้สรุปและสังเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ที่ได้จากการสัมภาษณ์ครู โดยสรุปตามขั้นตอนของรูปแบบการอบรม ฯ และยกตัวอย่างคำพูดของครูประกอบการบรรยายข้อมูลเชิงพรรณนา โดยขอนำเสนอดังต่อไปนี้

### 2.1 ชั้นจุดประกายความสนใจ

ก่อนเริ่มต้นการอบรมวิทยากรควรถามภูมิหลังของครูว่ามีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์เดิมในเรื่องที่อบรมมากน้อยแค่ไหน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดการอบรม และกระตุ้นความสนใจของครูด้วยการยกตัวอย่างผลลัพธ์หรือผลงานที่สร้างขึ้นจากสิ่งที่จะอบรมในวันนี้เพื่อเป็นการเปิดมุมมองใหม่ ๆ ให้ครูได้เห็นความสามารถในการสร้างผลงานและการนำไปใช้ประโยชน์ที่หลากหลายทั้งด้านการจัดการเรียนการสอน การทำงานในหน้าที่พิเศษที่ได้รับมอบหมายจากโรงเรียน การขอมือหรือเลื่อนวิทยฐานะ รวมทั้งใช้คำพูดจูงใจให้ครูเห็นว่าเป็นเรื่องที่สามารถทำได้ ไม่เกินความสามารถ ไม่เพิ่มภาระ รวมทั้งยกตัวอย่างสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่จะค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อลดความตึงเครียด เพื่อกระตุ้นความสนใจทำให้ครูอยากอบรมดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“การที่เห็นตัวอย่างและบอกได้เอาไปใช้ในการสอน การทำงานและการทำผลงานยังจ้ำจมนช่วยให้มองภาพออก ทำให้เห็นแนวทางของตัวเองว่าจะเอาไปใช้ยังจ้ำจี้ได้บ้าง วิทยากรช่วยให้กระจ่างขึ้นเยอะเลย”

(ครูคนที่ 3. 2565: สัมภาษณ์)

“อยากอบรม อยากพัฒนาความรู้แต่บางทีก็เครียด เพราะกลัวจะทำไม่ได้แล้วจะถ่วงน้องๆ ที่อบรมด้วยกัน แต่พอวิทยากรบอกว่าทำได้สบายไม่ต้องห่วง ก็ลดความเครียดลงไปได้เยอะเลย เพราะบางเรื่องเป็นเรื่องใหม่ที่เราไม่เคยรู้หรือเคยอบรมมาก่อน”

(ครูคนที่ 9.2565: สัมภาษณ์)

“สิ่งที่ทำให้อยากอบรมคือ มันไม่ยากจนเกินไป และเอาไปช่วยในเรื่องของการทำ SAR ทำวPA หรือการขอเลื่อนวิทยฐานะได้เพราะตอนนี้โรงเรียนเอา วPA มาใช้ประเมินขั้นเงินเดือน SAR ก็ต้องทำส่งทุกปีถ้าเรื่องที่ยอบรมมาช่วยเรื่องพวกนี้ได้จริงมันก็ดี มากเลยช่วยลดภาระและเวลาในการทำงานได้เยอะ”

(ครูคนที่ 4. 2565: สัมภาษณ์)

## 2.2 ชั้นวางแผนการเรียนรู้

ครูมีปฏิริยาที่ดีที่ได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการอบรม ขอบเขตด้านเนื้อหาและระยะเวลาในการอบรม โดยครูต้องการอบรมเนื้อหาเฉพาะส่วนที่มีความจำเป็นและเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน การทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งการขอมีหรือเลื่อนวิทยฐานะแต่ขอให้ลงรายละเอียดแต่ละกระบวนการจนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง การจัดกิจกรรมขอให้วิทยากรเน้นการลงมือปฏิบัติ อาจมีรูปแบบเดี่ยวหรือกลุ่มบ้างเพื่อได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือเกื้อกูลกัน การวัดและประเมินผลการอบรมควรประเมินจากการทำขึ้นเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ แต่ควรเป็นงานที่สามารถไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ เพื่อไม่เป็นการเพิ่มภาระและความตึงเครียดของครูในการอบรม ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“รู้สึกดีที่ได้มีโอกาสพูดบ้าง ว่าอยากอบรมแคไหน เรื่องอะไร เพราะบางที่เค้าก็เตรียมมาหมดแล้ว เราก็มีหน้าที่อบรมตามที่เค้าเตรียม ตามที่เค้าสั่งให้มา มันก็เหมือนนั่งให้หมดเวลา อยากอบรมแบบที่วิทยากรบรรยายไปด้วย พาทำไปด้วยเป็นขั้นตอนเพื่อให้สามารถทำได้ด้วยตนเอง เพราะบางที่ถ้าแค่ดูวิทยากรทำแล้วไม่ได้ลงมือทำ เวลาจะเอาไปใช้งานจริงก็ทำไม่ได้”

(ครูคนที่ 4. 2565: สัมภาษณ์)

“ต้องการเอาไปใช้แคไหน ก็อบรมเท่าที่จำเป็นและเอาไปใช้จริงก็พอ เพราะบางที่รายละเอียดมันเยอะมาก แต่ไม่ได้เอาไปใช้ประโยชน์มันก็เสียเวลา เสียทั้งคนฟัง เสียทั้งคนพูด เสียงบประมาณในการจัด”

(ครูคนที่ 9.2565: สัมภาษณ์)

## 2.3 ชั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน

วิทยาการมีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากที่ทำบรรยากาศในการอบรมเป็นไปด้วยดี นอกเหนือจากการความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องที่อบรมเป็นอย่างดีแล้ว วิทยาการต้องเข้าใจรูปแบบการปฏิบัติงาน ภาระหน้าที่ของครูส่งเสริมให้ครูเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ สื่อสารด้วยภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่ายด้วยความเป็นกัลยาณมิตรจะช่วยให้บรรยากาศในการอบรมจะดูสนุกสนาน ลดความตึงเครียดในการอบรม จะทำให้การอบรมราบรื่น บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการอบรมที่ตั้งไว้ ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“ได้รู้ในเรื่องที่ไม่รู้มาก่อน เช่น การกำหนดสิทธิการเป็นเจ้าของ ผลงาน วิทยาการอธิบายได้ละเอียดดีมาก พูดจาชัดถ้อยชัดคำมีความเป็นกันเอง ทำให้การอบรมไม่เครียด และเมื่อมีข้อสงสัย วิทยาการสามารถอธิบายได้เลย ได้ฟังไปทำได้ทำให้การอบรมไม่น่าเบื่อ ที่ดีเลยคือได้นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันนอกเหนือจากการสอนด้วย”

(ครูคนที่ 3.2565: สัมภาษณ์)

“วิทยาการสอนดีเข้าใจง่ายไม่เร็วเกินไป อธิบายอย่างชัดเจน ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายไม่ใช่แต่ศัพท์วิชาการมากเกินไป อธิบายและสาธิตวิธีการทำทุกขั้นตอนทำให้เราทำพร้อมไปด้วยได้ ทำให้ไม่ยากอย่างที่คิด

(ครูคนที่ 9.2565: สัมภาษณ์)

#### 2.4 ชี้นำเสนอข้อมูลสรุปความรู้

ครูรู้สึกตื่นเต้นในการที่จะต้องสรุปความรู้จากการอบรม นำเสนอต่อเพื่อนครูและวิทยาการเพราะถือเป็นสิ่งใหม่สำหรับครูในการอบรมในครั้งนี้ แต่ครูก็มองว่าเป็นสิ่งที่ดีเพราะได้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเองว่าถูกต้องหรือไม่ ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“หลังจากที่วิทยาฯ สุ่มแล้วรู้ว่าตัวเองได้เป็นตัวแทนสรุปความรู้และพูดต่อหน้าพี่น้องในห้องอบรมรู้สึกตื่นเต้น และกลัวจะอายเค้าว่าเราเข้าใจผิด สรุปผิด แต่พอได้พูดจริงๆ ก็ดีนะ มันทำให้รู้ว่าที่เราเข้าใจนะมันถูกจริงไหม ไม่งั้นเราก็จะจำแบบที่ผิดๆนะไปใช้”

(ครูคนที่ 9.2565: สัมภาษณ์)

“ปกติวิทยาการสรุปประเด็นสำคัญในการอบรม แต่วันนี้ได้ให้ครูสรุปสิ่งที่เข้าใจจากการอบรม พอพูดหลายๆ คน ช่วยกันเสริมเติมเรื่องที่ยังขาด อภิปรายกันในเรื่องพูดกันในเรื่องที่เราเข้าใจผิด ก็ทำให้เข้าใจและมองภาพออกมากขึ้น”

(ครูคนที่ 4.2565: สัมภาษณ์)

“บางทีคิดคนเดียว เข้าใจคนเดียวก็ไม่รู้ว่ามันถูกไหม แต่พอได้คุยกันหลายคน คนนั้นเสริมคนนี่เสริมหน่อยทำให้ได้เห็นภาพหลายๆ มุม ทำให้ได้แนวทางในการจะเอาความรู้จากการอบรมไปต่อยอดในการทำงาน รวมทั้งรู้ว่าจะมีปัญหาจะถามใคร จะหาข้อมูลจากที่ไหน”

(ครูคนที่ 3.2565: สัมภาษณ์)

## 2.5 ชั้นจัดทำชิ้นงาน

ครูมองว่าการได้ทำชิ้นงานส่งเป็นที่ดีเนื่องจากเป็นการทบทวนความรู้จากการอบรม รวมทั้งชิ้นงานที่ทำนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่ได้ ทำให้ครูไม่ได้มีภาระเพิ่มมากขึ้น ที่สำคัญคือ ช่วงที่นัดติดตามงานและการนำเสนอผลงานได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และทำให้เห็นตัวอย่างผลงานที่หลากหลาย ดังความคิดเห็นของครูที่กล่าวไว้ว่า

“อบรม ถ้าไม่ได้ทำเดี๋ยวก็น่าจะ อย่างน้อยได้ทำก็ได้ทบทวนความจำบ้าง แต่ขอเป็นงานที่เอาไปใช้ได้ ถ้างานยากมากก็ไม่ไหว เพราะทั้งงานสอน งานที่ต้องทำก็เยอะอยู่แล้ว ถ้ามาเพิ่มงานจากการอบรมที่ยากๆ อีกรึเปล่า”

(ครูคนที่ 9. 2565: สัมภาษณ์)

ช่วงที่ประชุมเพื่อติดตามงานและนำเสนอ นอกเวลาคืออยู่นะ เพราะประชุมออนไลน์นอกเวลาราชการ ไม่เสียเวลาในการสอน ทำให้เห็นตัวอย่างผลงานของคนอื่น ได้รู้เทคนิคดี ๆ ที่พี่น้องเอามาแชร์มาบอกกัน

(ครูคนที่ 4. 2565: สัมภาษณ์)

#### 4.2.1.3 การปรับปรุงรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

จากผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของครูที่มีต่อรูปแบบการอบรมฯ ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงรูปแบบการอบรมฯ เพื่อใช้ในกิจกรรมการอบรม เรื่อง “วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น” ให้สอดคล้องต่อความต้องการของครูมากขึ้น ดังนี้

##### 1) ชั้นจุดประกายความสนใจ

มุ่งเน้นการยกตัวอย่างในการนำความรู้จากการอบรมไปใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ โดยวิทยากรนำเสนอตัวอย่างผลการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นจากงานวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นภาระหน้าที่ที่ครูทุกคนต้องทำวิจัยในชั้นเรียนปีการศึกษาละ 1 เรื่อง รวมทั้งยกตัวอย่างเก็บคะแนนผลการเรียน การประเมินผลการเรียน การนับจำนวนผลการเรียนและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิ รวมทั้งการให้ผู้เรียนประเมินผู้สอนในรูปแบบสอบถาม การแปลผลแบบสอบถามเพื่อใช้ในการรายงานผลการประเมินตนเอง (SAR) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ครูต้องทำทุกภาคเรียน เพื่อให้ครูเกิดความกระหายใคร่รู้ เชื่อว่าการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นนั้นเป็นเรื่องง่าย เห็นคุณค่า ความสำคัญ และเชื่อว่ามีส่วนช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการเรียนการสอน การทำวิจัย หรือการทำงานที่รับผิดชอบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

##### 2) ชั้นวางแผนการเรียนรู้

วิทยากรสอบถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้อบรมช่วยกันระดมความคิดเพื่อกำหนด จุดประสงค์ในการอบรมว่าต้องการเรียนรู้เรื่อง การวิเคราะห์สถิติเบื้องต้น เพื่ออะไร ขอบเขตในการอบรมว่าต้องการแค่ไหน แนวทางการอบรมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ตามความถนัดและความต้องการของผู้อบรม แนวทางการประเมินการอบรมและสรุปเป็นข้อตกลงร่วมกันในการอบรม

##### 3) ชั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน

มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมเพื่อให้ครูเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน เช่น การสร้างแบบทดสอบหรือแบบสอบถามออนไลน์ การดูการตอบกลับแบบสอบถามใน Google Sheet การทำความสะอาดข้อมูล การนับจำนวน เช่น เพศหญิง และชาย ในการตอบแบบสอบถามโดยใช้ฟังก์ชัน COUNTIF และการหาค่าร้อยละ การหาค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามโดยใช้ฟังก์ชัน Average การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามโดยใช้ฟังก์ชัน STDEVP การแปลผลแบบสอบถามตามเงื่อนไขด้วยคำสั่ง IF การสร้างและแก้ไขแผนภูมิ การทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยตั้งค่าการแชร์ Spreadsheet



#### 4) ชี้นำเสนอข้อมูลสรุปความรู้

วิทยากรกระตุ้นให้ครูเพื่อให้ครูสรุปความรู้ นำเสนอข้อมูลต่อเพื่อนครูและวิทยากร เพื่ออภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปเป็นความคิดรวบยอดในเรื่องของ การสร้างแบบสอบถามและเผยแพร่แบบสอบถามออนไลน์ ด้วย Google Form นำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานและงานวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างไร การวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นด้วย Google Spreadsheet และ Microsoft Excel นำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานและงานวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมอย่างไร

#### 5) ชี้นำจัดทำชิ้นงาน

มุ่งเน้นการให้ครูนำความรู้จากการอบรมไปสร้างชิ้นงาน โดยเป็นชิ้นงานที่ครูสามารถนำไปใช้ได้ในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อไม่เป็นการเพิ่มภาระงานให้ครูมากยิ่งขึ้น รวมทั้งลดความตึงเครียดในการอบรมของครู โดยให้ครูสร้างแบบสอบถามในการประเมินการจัดการเรียนการสอนของตนเองอย่างน้อย 1 วิชาในรูปแบบออนไลน์ด้วย Google Form การดูการตอบกลับแบบสอบถามใน Google Sheet การใช้สูตรและฟังก์ชันเพื่อการคำนวณใน Google sheet เพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลผลแบบสอบถาม รวมทั้งการประเมินผลการเรียนวิชาที่สอนอย่างน้อย 1 วิชา รวมทั้งการนับจำนวนผลการเรียนและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิ

#### 4.2.2 ผลการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 2

การทดลองใช้รูปแบบการอบรมครั้งนี้ เป็นการนำผลจากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นจากการใช้รูปแบบการอบรมฯ ครั้งที่ 1 มาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องต่อความต้องการของครู การใช้รูปแบบการอบรมฯครั้งนี้ เป็นกิจกรรมการอบรม เรื่อง “วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น” ที่เป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลทางด้าน ความรู้ ทักษะ และเจตคติในเรื่องของการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ

##### 4.2.2.1 ผลการประเมินการรู้ดิจิทัล ด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ

การประเมินการรู้ดิจิทัลด้าน ความรู้ ทักษะ และเจตคติในเรื่องของการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ โดยการวัดความรู้ด้วยแบบทดสอบ ก่อน-หลังการอบรม วัดทักษะด้วยแบบประเมินชิ้นงานระหว่างจัดการอบรม และวัดเจตคติด้วยแบบวัดเจตคติหลังการอบรม ดังตาราง 28

ตาราง 28 ผลการประเมินการรู้ดิจิทัล

คนที่ การ ประเมิน	ผลการประเมิน							
	ความรู้				ทักษะ		เจตคติ	
	วัดก่อน (10 คะแนน)	วัดหลัง (10 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการ สัมพัทธ์	ระดับ พัฒนาการ	คะแนนชิ้นงาน (16 คะแนน)	การแปลผล	M	การแปลผล
ครูคนที่ 1	5	8	60	ระดับสูง	15	มากที่สุด	4.30	มาก
ครูคนที่ 2	4	9	83	ระดับสูงมาก	15	มากที่สุด	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 3	4	8	67	ระดับสูง	13	มาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 4	3	8	71	ระดับสูง	13	มาก	4.20	มาก
ครูคนที่ 5	3	7	57	ระดับสูง	12	มาก	4.40	มาก
ครูคนที่ 6	5	9	80	ระดับสูงมาก	15	มากที่สุด	4.40	มาก
ครูคนที่ 7	3	8	71	ระดับสูง	14	มากที่สุด	4.10	มาก
ครูคนที่ 8	4	8	67	ระดับสูง	13	มาก	4.20	มาก
ครูคนที่ 9	3	9	86	ระดับสูงมาก	15	มากที่สุด	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 10	3	8	71	ระดับสูง	14	มากที่สุด	4.40	มาก
ครูคนที่ 11	3	9	86	ระดับสูงมาก	16	มากที่สุด	4.40	มาก
ครูคนที่ 12	4	8	67	ระดับสูง	14	มากที่สุด	4.40	มาก
ครูคนที่ 13	4	8	67	ระดับสูง	14	มากที่สุด	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 14	4	8	67	ระดับสูง	14	มากที่สุด	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 15	5	8	60	ระดับสูง	13	มาก	4.40	มาก
ครูคนที่ 16	4	8	67	ระดับสูง	13	มาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 17	5	9	80	ระดับสูงมาก	16	มากที่สุด	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 18	4	9	83	ระดับสูงมาก	16	มากที่สุด	4.40	มาก
ครูคนที่ 19	5	8	60	ระดับสูง	13	มาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 20	4	9	83	ระดับสูงมาก	15	มากที่สุด	4.40	มาก

ตาราง 28 (ต่อ)

คนที่ การ ประเมิน	ผลการประเมิน							
	ความรู้				ทักษะ		เจตคติ	
	วัดก่อน (10 คะแนน)	วัดหลัง (10 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการ สัมพัทธ์	ระดับ พัฒนาการ	คะแนน ชิ้นงาน (16 คะแนน)	การแปลผล	M	การแปลผล
ครูคนที่ 21	3	8	71	ระดับสูง	14	มากที่สุด	4.30	มาก
ครูคนที่ 22	3	8	71	ระดับสูง	16	มากที่สุด	4.40	มาก
ครูคนที่ 23	3	9	86	ระดับสูงมาก	16	มากที่สุด	4.10	มาก
ครูคนที่ 24	3	9	86	ระดับสูงมาก	15	มากที่สุด	4.30	มาก
ครูคนที่ 25	5	8	60	ระดับสูง	15	มากที่สุด	4.70	มากที่สุด
ครูคนที่ 26	4	9	83	ระดับสูงมาก	15	มากที่สุด	4.10	มาก
ครูคนที่ 27	4	9	83	ระดับสูงมาก	16	มากที่สุด	4.30	มาก
ครูคนที่ 28	4	9	83	ระดับสูงมาก	13	มาก	4.30	มาก
ครูคนที่ 29	4	8	67	ระดับสูง	13	มาก	4.40	มาก
ครูคนที่ 30	5	8	60	ระดับสูง	15	มากที่สุด	4.20	มาก
M	3.87	8.40	74	ระดับสูง	14	มากที่สุด	4.37	มาก
S.D.	0.73	0.56					0.54	

จากตาราง 28 พบว่าหลังจากการการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครุมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ครูมีระดับพัฒนาการ การรู้ดิจิทัลด้านความรู้ในเรื่องการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ อยู่ระหว่าง 60-86 คะแนน ภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 74 ครูมีทักษะการรู้ดิจิทัลเรื่องการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ อยู่ระหว่าง 12-16 คะแนน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (M = 11) ครูมีเจตคติการรู้ดิจิทัลเรื่องการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ อยู่ระหว่าง 4.10-4.60 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (M=4.37, S.D.=0.54)

#### 4.2.2.2 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น

ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นจากการใช้รูปแบบการอบรม เรื่อง “วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น” มาจากการวัดความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมจำนวน 30 คนและจากการสัมภาษณ์ครูจำนวน 3 คนโดยเป็นครูที่ไม่เข้ากับการสัมภาษณ์ครั้งก่อน เพื่อนำผลการ

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ให้สอดคล้องต่อความต้องการของครูและใช้รูปแบบการอบรมที่ปรับปรุงแล้วนำไปใช้อบรมพัฒนาการรู้ดิจิทัลในครั้งต่อไป ขอเสนอผลดังนี้

### 1) การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยวัดความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการอบรมฯ โดยใช้แบบวัดความพึงใจจำนวน 20 ข้อ โดยเก็บข้อมูลหลังการใช้รูปแบบการอบรมฯ กับครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน ดังตาราง 29

ตาราง 29 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการใช้รูปแบบการอบรม ฯ

รายการ	M	S.D.	แปลผล
<b>ขั้นจุดประกายความสนใจ</b>	<b>4.23</b>	<b>0.65</b>	<b>มาก</b>
1.การนำเสนอผลความสำเร็จ กระตุ้นให้เกิดความกระหายใคร่รู้ในเรื่องที่อบรม	4.27	0.64	มาก
2.การยกตัวอย่างในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนางาน ทำให้เห็นประโยชน์ของการอบรม	4.30	0.65	มาก
3.การแสดงให้เห็นว่าทุกคนสามารถทำได้ และไม่ยากเกินความสามารถ ช่วยลดความตึงเครียดในการอบรม	4.13	0.68	มาก
<b>ขั้นวางแผนการเรียนรู้</b>	<b>4.19</b>	<b>0.62</b>	<b>มาก</b>
4.การมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.17	0.65	มาก
5.การมีส่วนร่วมในการกำหนดขอบเขตเนื้อหาและการประเมินผล	4.20	0.66	มาก
6.การมีส่วนร่วมในการเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการอบรม	4.20	0.55	มาก
<b>ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน</b>	<b>4.57</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
7.กิจกรรมในการฝึกอบรมมีความน่าสนใจส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	4.50	0.51	มากที่สุด
8.วิทยากรมีประสบการณ์และความรู้ความสามารถในเรื่องที่อบรม	4.57	0.50	มากที่สุด
9.วิทยากรสามารถตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจนและช่วยเหลือได้อย่างทัน่วงที่เมื่อเกิดปัญหา	4.53	0.51	มากที่สุด
10.วิทยากรเข้าใจบริบท ภาระหน้าที่ในการปฏิบัติงานของครู	4.57	0.50	มากที่สุด
11.บรรยากาศในการอบรมเอื้อต่อการเรียนรู้ ทำให้รู้สึกผ่อนคลายไม่เคร่งเครียด	4.63	0.49	มากที่สุด

ตาราง 29 (ต่อ)

รายการ	M	S.D.	แปลผล
12. สิ่งอำนวยความสะดวก มีความพร้อมเอื้อต่อการจัดการอบรม	4.67	0.48	มากที่สุด
13. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรมสอดคล้องกับเนื้อหาที่อบรม	4.53	0.51	มากที่สุด
<b>ชั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้</b>	<b>4.31</b>	<b>0.66</b>	<b>มาก</b>
14. การสรุปความรู้ นำเสนอและอภิปรายร่วมกันมีส่วนช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่อบรม	4.30	0.60	มาก
15. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมีส่วนช่วยให้เห็นแนวทางในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	4.37	0.67	มาก
16. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้ทราบแนวทางแก้ปัญหาและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม	4.27	0.74	มาก
<b>ชั้นจัดทำชิ้นงาน</b>	<b>4.45</b>	<b>0.50</b>	<b>มาก</b>
17. ภาระงานชิ้นงานที่มอบหมายสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้/หรือการปฏิบัติหน้าที่	4.40	0.50	มาก
18. การนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้เห็นผลงานที่หลากหลาย	4.37	0.49	มาก
19. การกำหนดเวลาในการติดตามชิ้นงานหลังการอบรม มีความเหมาะสม	4.63	0.49	มากที่สุด
20. การประเมินผลการฝึกอบรมมีความเหมาะสมและสอดคล้องที่วางแผนไว้	4.40	0.50	มาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.40</b>	<b>0.59</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 29 พบว่าครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรมฯ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $M=4.40$ ,  $S.D. =0.59$ ) เมื่อพิจารณาพบว่า ชั้นที่ครูพึงพอใจสูงที่สุด คือ ชั้นลงมือการเรียนรู้ตามแผน ( $M=4.57$ ,  $S.D. =0.50$ ) รองลงมาคือชั้นการจัดทำชิ้นงาน ( $M=4.45$ ,  $S.D. =0.50$ ) และ ชั้นการนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ ( $M=4.31$ ,  $S.D. =0.66$ ) ตามลำดับ

## 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยได้สรุปและสังเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ที่ได้จากการสัมภาษณ์ครู โดยสรุปตามขั้นตอนของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและยกตัวอย่างคำพูดของครูประกอบการบรรยายข้อมูลเชิงพรรณนา โดยขอนำเสนอต่อไปนี้

## 2.1 จุดประกายความสนใจ

การที่วิทยากรนำเสนอตัวอย่างการนำความรู้จากการอบรมไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน การปฏิบัติหน้าที่รวมทั้งการขอมีหรือเลื่อนวิทยฐานะ โดยการยกตัวอย่างละเอียดว่านำไปใช้อย่างไร ในรูปใดนั้นเป็นสิ่งที่กระตุ้นความสนใจของครูได้เป็นอย่างดี เพราะทำให้ครูมองเห็นถึงประโยชน์ของการอบรมอย่างแท้จริง ที่สำคัญการใช้คำพูดโน้มน้าวใจให้ครูเชื่อว่าครูสามารถทำได้ไม่เกินความสามารถ ช่วยลดความกังวลของครูได้ ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“หลังจากที่ดูวิทยากรแสดงตัวอย่างการรวมคะแนน ตัดเกรด และทำกราฟจากโปรแกรม แล้วเขาผลกับกราฟมาใส่เล่มรายงานที่ต้องส่งวิชาการและใส่เล่ม SAR ดูแล้วช่วยลดเวลาทำงานได้เยอะเลย เพราะปกติใส่กระดาษเวลาจะรวมคะแนนก็คิดเลข คิดเลข ตัดเกรดเองด้วยมือ บางทีมันก็มีผิดพลาดเพราะสอนเด็กเยอะตั้ง 12 ห้องเวลาโรงเรียนให้ส่ง SAR ก็ให้น้องๆช่วยทำใช้เค้าบ่อยๆก็เกรงใจ ได้อบรมเรื่องนี้ก็ดีเลยจะได้ช่วยลดตัวเองได้”

(ครูคนที่ 6. 2565: สัมภาษณ์)

“รู้ว่า Google form สร้างแบบสอบถามและแบบทดสอบได้ และGoogle คำนวณได้ เคยตอบแบบสอบถามออนไลน์ แต่ยังไม่เคยสร้างใช้เอง พอเห็นตัวอย่างที่สร้างครั้งเดียวเอาไปใช้ได้ตลอด สามารถแก้ไขออนไลน์ได้ ให้นักเรียนประเมินออนไลน์ได้แล้วเราสามารถเอาแบบประเมินของนักเรียนมาใส่รายงานได้ ดูแล้วง่ายดีน่าอบรม”

(ครูคนที่ 7. 2565: สัมภาษณ์)

## 2.2 ขั้ววางแผนการเรียนรู้

ครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการอบรมว่าต้องการให้เพื่อสร้างแบบสอบถามและเผยแพร่แบบสอบถามออนไลน์ ด้วย Google Form วิเคราะห์ แปลผลผลลัพธ์ และนำเสนอข้อมูลด้วย Google Sheet ส่วนขอบเขตด้านเนื้อหาครูต้องการให้อบรมในเรื่องของสร้างแบบทดสอบและแบบสอบถามด้วย Google Form ใช้สูตรและฟังก์ชันในการวิเคราะห์ด้วย Google sheet รวมทั้งการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นเพื่องานวิจัย เนื่องจาก Google Sheet สามารถทำงานได้เช่นเดียวกับ Microsoft Excel ดังนั้นครูจึงขออบรมแค่ Google Sheet ส่วนระยะเวลาในการอบรมครูเห็นด้วยกับการจัดกิจกรรมในห้องอบรมจำนวน 3 ชั่วโมงให้เวลาครูเพื่อสืบค้นพัฒนาชิ้นงานและนัดหมายเพื่อติดตามงานเมื่อผ่านการอบรมไป 1 สัปดาห์และหลังจากการติดตามงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน 1 สัปดาห์ให้ครูนำผลงานที่

สร้างมานำเสนอร่วมกัน โดยครูส่วนใหญ่เสนอว่าเมื่อเสร็จสิ้นการอบรมแล้วควรมีการประกวดผลงานเพื่อคัดเลือกผลงานที่ดีที่สุด 3 ลำดับรับรางวัล เพื่อเป็นการสร้างขวัญกำลังใจและกระตุ้นให้ครูตั้งใจสร้างผลงาน ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“เมื่อต้องทำชิ้นงานอยู่แล้ว และเป็นงานที่นำไปใช้งานอยู่แล้ว ถ้ามีการแข่งขันหรือประกวดแล้วมีรางวัลให้กับครูที่สร้างผลงานที่ดีเป็นที่ยอมรับก็ถือว่าดีนะ เกณฑ์การประเมินก็ให้คนที่เข้าอบรมด้วยกันแหละโหวตเลยผลงานใครได้รับคะแนนสูงสุดก็ได้รับรางวัล มันช่วยสร้างขวัญและกำลังใจให้กับครูที่เค้ามีความตั้งใจสร้างชิ้นงาน และช่วยกระตุ้นครูให้สร้างชิ้นงานมาแข่งกันก็สนุกดี ทำให้การอบรมไม่เครียดโฆษณาการอบรมได้เลย ความรู้ดี มีรางวัล”

(ครูคนที่ 8. 2565: สัมภาษณ์)

“เมื่อถามว่าเราต้องการอบรมอะไรบ้าง อะไรที่มันซ้ำซ้อนกันก็ตัดออกไปได้ไม่เสียเวลา เมื่อ Google Sheet ทำงานได้เหมือน Excel แล้วมันดีตรงนี้สามารถใช้บนอินเทอร์เน็ตได้มันก็สะดวก ทำงานที่ไหนก็ได้ เพราะเวลาใช้ Excel ถ้าลืม save ไฟล์แล้วย้ายเครื่องทำงานนี้ ทำงานต่อไม่ได้เลย”

(ครูคนที่ 6. 2565: สัมภาษณ์)

### 2.3 ชั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน

วิทยากรมีความรู้และประสบการณ์ เข้าใจบริบทของครูเป็นอย่างดี อธิบายได้ชัดเจนเข้าใจง่าย ทีมวิทยากรใส่ใจและคอยช่วยเหลือ แก้ปัญหาให้ครูได้อย่างทันท่วงที ทำให้ครูได้รับความรู้แบบตรงตามวัตถุประสงค์และนำไปใช้ได้จริง ด้วยน้ำเสียงและกิริยาของวิทยากร รวมทั้งการช่วยเหลือของทีมวิทยากรทำให้บรรยากาศในการอบรมเป็นไปด้วยดี ครูได้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“วิทยากรเป็นกันเอง เสียงดังฟังชัดอธิบายเข้าใจง่าย มีทีมวิทยากรคอยช่วยเหลือตลอดการอบรม ทำให้บรรยากาศการอบรมดีไม่ตึงเครียด ไม่กดดัน รู้สึกอบรมแล้วสนุก เพราะได้ทำตลอดไม่ได้นั่งฟังเฉยๆ ไม่มีเวลาให้ง่วงเลย ”

(ครูคนที่ 6. 2565: สัมภาษณ์)

“วิทยากรและทีมวิทยากรช่วยเหลือเป็นอย่างดี เมื่อติดตรงไหนแค่ยกมือเค้าจะเดินมาช่วยอธิบายและช่วยทำให้เราสามารถทำไปด้วยได้ตลอดการอบรม ทำให้บรรยากาศในการอบรมมันดี เพราะถ้าเราทำตามวิทยากรไม่ได้ แล้วเค้าไปต่อเรื่อยๆ เราคนที่ทำไม่ได้ก็จะอึดอัดและพาให้ไม่อยากอบรม”

(ครูคนที่ 7.2565: สัมภาษณ์)

## 2.4 ชี้นำเสนอข้อมูลสรุปความรู้

ครูมีความคิดเห็นว่าการได้สรุปข้อค้นพบที่ได้จากการอบรมที่ได้จากการอบรมเป็นสิ่งที่ดี เพราะเป็นการช่วยตรวจสอบความรู้รวมทั้งได้ข้อค้นพบหรือเทคนิคใหม่ๆ จากเพื่อนที่มานำเสนอ นอกจากนี้ความเข้าใจที่ผิดๆ หรือคลาดเคลื่อนได้รับการแก้ไขให้มีความถูกต้อง เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“ตอนแรกก็เข้าใจว่าถ้าคะแนนเก็บมีจุดศนียมและเราเลือกแบบไม่ให้มีทศนียมให้แสดงคะแนนเป็นจำนวนเต็มเท่านั้น คะแนนนั้นจะเป็นจำนวนเต็มเลย จนเพื่อนมาพูดถึงข้อที่พึงระวังในการใช้สูตร จึงทำให้รู้ว่าเข้าใจผิดมาตลอด มันเพียงแค่ปรับรูปแบบการแสดงผลแต่ค่าของมันจริงๆก็ยังไม่เท่าเดิม จะให้เปลี่ยนเป็นจำนวนเต็มต้องใช้สูตรปรับคะแนน”

(ครูคนที่ 8. 2565: สัมภาษณ์)

## 2.5 จัดทำชิ้นงาน

ครูมองว่าการได้ทำชิ้นงานส่งเป็นเรื่องที่ดี เพราะบางที่ตอนอบรมเป็นการทำตามที่วิทยากรทำให้ทำได้ ช่วงทำผลงานเป็นการทบทวนความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองและฝึกให้เกิดความชำนาญด้วยการทำซ้ำ ๆ อีกทั้งชิ้นงานที่วิทยากรมอบหมายคือการนำภาระงานที่ต้องทำในการปฏิบัติการสอนมาสร้างเพื่อลดภาระงาน ดังความคิดเห็นของครู ที่กล่าวไว้ว่า

“ช่วงอบรมทำตามวิทยากรไปเรื่อยๆ ทำไม่ได้ที่วิทยากรก็มาช่วยตอนทำชิ้นงานส่งนี่เป็นการทำด้วยตัวเอง ทบทวนความรู้จากการอบรมแล้วลองทำ ถ้าทำไม่ได้ก็ลองใหม่ ลองผิดลองถูก จนทำได้ แล้วเมื่อทำได้ด้วยตัวเองมันจะจำได้ดี”

(ครูคนที่ 7. 2565: สัมภาษณ์)



“ปกติก็ต้องทำคะแนนเพื่อกรอกเกรดในระบบ GSG อยู่แล้ว แต่ปกติทำในรูปแบบกระดาษ ใช้เครื่องคิดเลขในการรวมคะแนน เมื่อวิทยากรให้ชิ้นงานส่งด้วยการรวมคะแนน ตัดเกรด ทำกราฟโดยใช้โปรแกรม เท่ากับช่วยทำให้งานเดิมเสร็จไวและมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น”

(ครูคนที่ 6.2565: สัมภาษณ์)

#### 4.2.2.3 การปรับปรุงรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

จากผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของครูที่มีต่อรูปแบบการอบรมฯ ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงรูปแบบการอบรมฯ เพื่อใช้ในกิจกรรมการอบรม เรื่อง “สร้างสื่อสวยด้วยแอปพลิเคชัน” ให้สอดคล้องต่อความต้องการของครูมากขึ้น ดังนี้

##### 1) ชั้นจุดประกายความสนใจ

มุ่งเน้นการยกตัวอย่างในการนำความรู้จากการอบรมไปใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ โดยวิทยากรนำเสนอตัวอย่างผลงานที่สร้างจาก Canva for education อย่างหลากหลายที่ครูสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติหน้าที่ เช่น เว็บไซต์ สื่อประกอบการสอน สื่อนำเสนอผลงาน การบันทึกหน้าจอการสอน Infographic โปสเตอร์ ปกรายงาน รวมทั้งแสดงตัวอย่างวิธีการสร้างเล็กน้อย เพื่อให้ครูเห็นว่าสิ่งเหล่านั้นสร้างได้ไม่ยากหลังจากอบรมเรื่องแล้ว ครูทุกคนสามารถทำได้ เพื่อให้ครูกระตุ้นให้ครูมีความสนใจอยากรู้ในเรื่องที่อบรมเพราะเชื่อว่าการอบรมในครั้งนี้มีประโยชน์และไม่เกินความสามารถของตัวเอง

##### 2) ชั้นวางแผนการเรียนรู้

วิทยากรสอบถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้อบรมช่วยกันระดมความคิดเพื่อกำหนดจุดประสงค์ในการอบรม ขอบเขตในการอบรมว่าต้องการอบรมแค่ไหน แนวทางการอบรมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ตามความถนัดและความต้องการของผู้อบรม แนวทางการประเมินการอบรม แนวทางการประกวดผลงานและสรุปเป็นข้อตกลงร่วมกันในการอบรม

##### 3) ชั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน

วิทยากรอธิบายพร้อมสาธิตแล้วให้ครูเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการสร้างสื่อประกอบการสอนใน Canva for education ในเรื่องของการเลือกใช้เทมเพลต เทคนิคการเลือกสไลด์หน้าแรก เพิ่ม ลบ สลับสไลด์ เพิ่มข้อความ

เสียง รูปภาพ วิดีโอ Effect animation แครีเพื่อใช้งานร่วมกัน บันทึกวิดีโอการสอน ดาวโหลด Canva ฝูง Power point เพิ่ม วิดีโอ Effect animation บันทึกวิดีโอการสอนใน Power point มีกิจกรรมให้ครูฝึกปฏิบัติและอภิปรายร่วมกันโดยการแบ่งกลุ่มครู กลุ่มละ 5-6 คน โดยให้แต่ละกลุ่ม ดำเนินการเลือกตัวแทนกลุ่มในการแชร์สไลด์เพื่อทำงานร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มช่วยกันสร้างสื่อนำเสนอ 5 สไลด์ สไลด์ชื่อสมาชิกสไลด์สุดท้าย กลุ่มที่เป็นตัวแทนนำเสนอสื่อที่สร้างสรรค์ร่วมกัน

#### 4) ชี้นำเสนอข้อมูลสรุปความรู้

วิทยากรกระตุ้นให้ครูเพื่อให้ครูสรุปความรู้ข้อค้นพบที่ได้จากการอบรม นำเสนอข้อมูลต่อเพื่อนครูและวิทยากร เพื่ออภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปเป็นความคิดรวบยอดในเรื่องของ การสร้างสรรค์สื่อด้วยแอปพลิเคชันนั้นสามารถทำให้ง่ายได้อย่างไร มีความสำคัญและมีส่วนช่วยให้การจัดการเรียนการสอนหรือการทำงานที่รับผิดชอบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นได้อย่างไร ถ้าพบปัญหาสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ใด

#### 5) ชี้นำจัดทำชิ้นงาน

มุ่งเน้นการให้ครูนำความรู้จากการอบรมไปสร้างชิ้นงาน โดยเป็นชิ้นงานที่ครูสามารถนำไปใช้ได้ในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อไม่เป็นการเพิ่มภาระงานให้ครูมากยิ่งขึ้นรวมทั้งลดความตึงเครียดในการอบรมของครู โดยให้ครูประยุกต์ความรู้จากการสร้างสื่อด้วยแอปพลิเคชันนำไปสร้างสื่อประกอบการสอนหรือสื่อนำเสนอผลงานอย่างน้อย 1 เรื่อง แจกกำหนดการติดตามและนำเสนองาน ตามที่ได้กำหนดร่วมกันในชั้นวางแผนการเรียนรู้ รวมทั้งเน้นย้ำเรื่องการติดตามผลหลังการอบรม ตามที่ครูแสดงความคิดเห็นและได้ข้อตกลงร่วมกันคือ ครูจะนำความรู้จากการอบรมที่ได้รับไปพัฒนาเว็บไซต์ประจำรายวิชาของตนเองโดยมีเนื้อหาอย่างน้อย 1 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งจะมีการคัดเลือกผลงานเพื่อรับรางวัลจำนวน 3 รางวัล

### 4.2.3 ผลการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ครั้งที่ 3

การทดลองใช้รูปแบบการอบรมครั้งนี้ เป็นการนำผลจากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นจากการใช้รูปแบบการอบรมครั้งที่ 2 มาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องต่อความต้องการของครู การใช้รูปแบบการอบรมครั้งนี้ เป็นกิจกรรมการอบรม เรื่อง “สร้างสรรค์สื่อด้วยแอปพลิเคชัน” ที่เป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลทางด้าน ความรู้ ทักษะ และเจตคติในเรื่องของการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

#### 4.2.3.1 ผลการประเมินการรู้ดิจิทัล ด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ

เป็นการประเมินการรู้ดิจิทัลด้าน ความรู้ ทักษะ และเจตคติในเรื่องการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล โดยการวัดความรู้ด้วยแบบทดสอบ ก่อน-หลังการอบรม วัดทักษะด้วยแบบประเมินชิ้นงานระหว่างจัดการอบรม และวัดเจตคติด้วยแบบวัดเจตคติหลังการอบรม ดังตาราง 30

ตาราง 30 ผลการประเมินการรู้ดิจิทัล

คนที่ การ ประเมิน	ผลการประเมิน							
	ความรู้				ทักษะ		เจตคติ	
	วัดก่อน (10 คะแนน)	วัดหลัง (10 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการ สัมพัทธ์	ระดับ พัฒนาการ	คะแนน ชิ้นงาน (16 คะแนน)	การแปลผล	M	การแปลผล
ครูคนที่ 1	4	9	83	ระดับสูงมาก	16	ดีมาก	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 2	5	9	80	ระดับสูงมาก	16	ดีมาก	4.80	มากที่สุด
ครูคนที่ 3	5	9	80	ระดับสูงมาก	15	ดีมาก	4.70	มากที่สุด
ครูคนที่ 4	4	8	67	ระดับสูง	13	ดี	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 5	4	9	83	ระดับสูงมาก	14	ดีมาก	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 6	5	9	80	ระดับสูงมาก	15	ดีมาก	4.90	มากที่สุด
ครูคนที่ 7	5	10	100	ระดับสูงมาก	14	ดีมาก	4.80	มากที่สุด
ครูคนที่ 8	5	10	100	ระดับสูงมาก	14	ดีมาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 9	5	9	80	ระดับสูงมาก	15	ดีมาก	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 10	4	8	67	ระดับสูง	13	ดี	4.40	มาก
ครูคนที่ 11	5	9	80	ระดับสูงมาก	15	ดีมาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 12	4	10	100	ระดับสูงมาก	14	ดีมาก	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 13	5	10	100	ระดับสูงมาก	14	ดีมาก	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 14	4	8	67	ระดับสูง	14	ดีมาก	4.80	มากที่สุด
ครูคนที่ 15	5	8	60	ระดับสูง	14	ดีมาก	4.40	มาก
ครูคนที่ 16	4	8	67	ระดับสูง	14	ดีมาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 17	5	9	80	ระดับสูงมาก	13	ดี	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 18	4	8	67	ระดับสูง	13	ดี	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 19	3	9	86	ระดับสูงมาก	16	ดีมาก	4.50	มากที่สุด
ครูคนที่ 20	4	8	67	ระดับสูง	16	ดีมาก	4.60	มากที่สุด

ตาราง 30 (ต่อ)

คนที่ การ ประเมิน	ผลการประเมิน							
	ความรู้				ทักษะ		เจตคติ	
	วัดก่อน (10 คะแนน)	วัดหลัง (10 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการ สัมพัทธ์	ระดับ พัฒนาการ	คะแนน ชิ้นงาน (16 คะแนน)	การแปลผล	M	การแปลผล
ครูคนที่ 21	5	9	80	ระดับสูงมาก	14	ดีมาก	4.30	มาก
ครูคนที่ 22	4	8	67	ระดับสูง	14	ดีมาก	4.70	มากที่สุด
ครูคนที่ 23	4	9	83	ระดับสูงมาก	14	ดีมาก	4.40	มาก
ครูคนที่ 24	5	9	80	ระดับสูงมาก	14	ดีมาก	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 25	4	9	83	ระดับสูงมาก	16	ดีมาก	4.70	มากที่สุด
ครูคนที่ 26	5	9	80	ระดับสูงมาก	15	ดีมาก	4.40	มาก
ครูคนที่ 27	4	9	83	ระดับสูงมาก	15	ดีมาก	4.70	มากที่สุด
ครูคนที่ 28	4	10	100	ระดับสูงมาก	15	ดีมาก	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 29	4	9	83	ระดับสูงมาก	16	ดีมาก	4.60	มากที่สุด
ครูคนที่ 30	4	9	83	ระดับสูงมาก	16	ดีมาก	4.60	มากที่สุด
M	4.4	8.9	81	ระดับสูงมาก	14	ดีมาก	4.59	มากที่สุด

จากตาราง 30 พบว่าหลังจากการการใช้รูปแบบการอบรมฯ ครูมีระดับพัฒนาการ การรู้ดิจิทัลด้านความรู้ในเรื่องการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล อยู่ระหว่าง 60-100 คะแนน ภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 81 ครูมีทักษะการรู้ดิจิทัลเรื่องการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล อยู่ระหว่าง 13-16 คะแนน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (M = 14) ครูมีเจตคติการรู้ดิจิทัลเรื่องการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล อยู่ระหว่าง 4.30 - 4.90 ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (M=4.59,S.D.=0.50)

#### 4.2.3.2 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น

ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นจากการใช้รูปแบบการอบรมฯ เรื่อง “เรื่อง “สร้างสรรคส์สื่อสวดยด้วยแอปพลิเคชัน”” มาจากการวัดความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมจำนวน 30 คนและจากการสัมภาษณ์ครูจำนวน 3 คนโดยเป็นครูที่ไม่เข้ากับการสัมภาษณ์ครั้งก่อนเพื่อนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการอบรมฯ ให้สอดคล้องต่อความต้องการของครูและใช้รูปแบบการอบรมฯ ที่ปรับปรุงแล้วนำไปใช้อบรมพัฒนาการรู้ดิจิทัลในครั้งต่อไป ขอเสนอผลดังนี้

##### 1) การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยสำรวจความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบการอบรมฯ โดยใช้แบบวัดความพึงพอใจจำนวน 20 ข้อ โดยเก็บข้อมูลหลังการใช้รูปแบบการอบรมฯ กับครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน ดังตาราง 31

ตาราง 31 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการใช้รูปแบบการอบรมฯ

รายการ	M	S.D.	แปลผล
<b>ขั้นจุดประกายความสนใจ</b>	<b>4.51</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
1.การนำเสนอผลความสำเร็จ กระตุ้นให้เกิดความกระหายใคร่รู้ในเรื่องที่อบรม	4.50	0.51	มากที่สุด
2.การยกตัวอย่างในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนางาน ทำให้เห็นประโยชน์ของการอบรม	4.53	0.51	มากที่สุด
3.การแสดงให้เห็นว่าทุกคนสามารถทำได้ และไม่ยากเกินความสามารถ ช่วยลดความตึงเครียดในการอบรม	4.50	0.51	มากที่สุด
<b>ขั้นวางแผนการเรียนรู้</b>	<b>4.47</b>	<b>0.50</b>	<b>มาก</b>
4.การมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.43	0.50	มาก
5.การมีส่วนร่วมในการกำหนดขอบเขตเนื้อหาและการประเมินผล	4.57	0.50	มากที่สุด
6.การมีส่วนร่วมในการเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการอบรม	4.40	0.50	มาก
<b>ขั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน</b>	<b>4.70</b>	<b>0.46</b>	<b>มากที่สุด</b>
7.กิจกรรมในการฝึกอบรมมีความน่าสนใจส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	4.67	0.48	มากที่สุด
8.วิทยากรมีประสบการณ์และมีความรู้ความสามารถในเรื่องที่อบรม	4.70	0.47	มากที่สุด
9.วิทยากรสามารถตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจนและช่วยเหลือได้อย่างทันเวลาที่เมื่อเกิดปัญหา	4.77	0.43	มากที่สุด
10.วิทยากรเข้าใจบริบท ภาระหน้าที่ในการปฏิบัติงานของครู	4.63	0.49	มากที่สุด

ตาราง 31 (ต่อ)

รายการ	M	S.D.	แปลผล
11.บรรยากาศในการอบรมเอื้อต่อการเรียนรู้ ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ไม่เคร่งเครียด	4.77	0.43	มากที่สุด
12.สิ่งอำนวยความสะดวก มีความพร้อมเอื้อต่อการจัดการอบรม	4.73	0.45	มากที่สุด
13.ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมสอดคล้องกับเนื้อหาที่อบรม	4.60	0.50	มากที่สุด
<b>ชั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้</b>	<b>4.54</b>	<b>0.52</b>	<b>มากที่สุด</b>
14.การสรุปความรู้ นำเสนอและอภิปรายร่วมกันมีส่วนช่วยให้เข้าใจ ในเรื่องที่อบรม	4.47	0.57	มาก
15.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมีส่วนช่วยให้เห็นแนวทางในการนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์	4.60	0.50	มากที่สุด
16.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้ทราบแนวทางแก้ปัญหาและแหล่ง ค้นคว้าเพิ่มเติม	4.57	0.50	มากที่สุด
<b>ชั้นจัดทำชิ้นงาน</b>	<b>4.56</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
17.ภาระงานชิ้นงานที่มอบหมายสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้/ หรือการปฏิบัติหน้าที่	4.60	0.50	มากที่สุด
18.การนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้เห็นผลงาน ที่หลากหลาย	4.50	0.51	มากที่สุด
19.การกำหนดเวลาในการติดตามชิ้นงานหลังการอบรม มีความ เหมาะสม	4.63	0.49	มากที่สุด
20.การประเมินผลการฝึกอบรมมีความเหมาะสมและสอดคล้องที่วางแผนไว้	4.50	0.51	มากที่สุด
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.58</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 31 พบว่าครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรมตามแนว  
ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด  
( $M=4.58$ ,  $S.D.=0.50$ ) เมื่อพิจารณาพบว่า ชั้นที่ครูพึงพอใจสูงที่สุด คือ ชั้นลงมือการเรียนรู้ตาม  
แผน ( $M=4.70$ ,  $S.D.=0.46$ ) รองลงมา คือ ชั้น การจัดทำชิ้นงาน ( $M=4.56$   
,  $S.D.=0.50$ ) และ ชั้นการนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ ( $M=4.54$ ,  $S.D.=0.52$ ) ตามลำดับ

รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสาน  
แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาใน  
เขตกรุงเทพมหานครที่สอดคล้องต่อความต้องการของครู รายละเอียดดังภาพประกอบ 13



### หลักการ

เป็นรูปแบบการอบรมเพื่อส่งเสริม ความรู้ ทักษะและเจตคติ การรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดกิจกรรมการอบรมให้ครูสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติและสามารถสร้างชิ้นงานเป็นรูปธรรม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อส่งเสริมให้ครูมีการรู้ดิจิทัลจากรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
2. ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ครูเกิดความสนใจ การวางแผนการอบรม การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ การนำเสนอสรุปความรู้ การสร้างชิ้นงานอย่างเป็นรูปธรรม
3. เพื่อให้ครูสามารถนำความรู้ ทักษะและเจตคติ การรู้ดิจิทัลที่ได้รับจากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

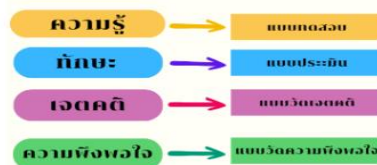
### โครงสร้างและเนื้อหาสาระ

1. กิจกรรมรู้เท่าทันฉ้อโกงภัย ประกอบด้วยเนื้อหา
  - การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
  - การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
  - การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย
2. กิจกรรมวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ประกอบด้วยเนื้อหา
  - การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
  - การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
  - การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ
3. กิจกรรมสร้างสรรค์สื่อด้วยแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยเนื้อหา
  - การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
  - การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ
  - การใช้โปรแกรมนำเสนอ
  - การใช้สื่อสังคมออนไลน์
  - การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

### กระบวนการอบรม



### การวัดและประเมินผล



ภาพประกอบ 13 รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ มีกระบวนการวิจัยสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายของการวิจัย 1) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร 2) เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล 3) เพื่อพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและประสบการณ์ผู้ใช้ 4) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีการดำเนินการวิจัย 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐาน สภาพที่คาดหวัง สภาพที่เป็นจริง และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 10,521 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 450 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นแบบประเมินรูปแบบมาตราส่วนค่า 5 ระดับ อยู่ในรูปแบบของการตอบสนองคู่ แบ่งตามเนื้อหาการรู้ดิจิทัล 8 เรื่อง ได้แก่ 1) ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 3) ด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 4) ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 5) ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 6) ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ 7) ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ 8) ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล จำนวน 57 ข้อวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่ออธิบายลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรู้ดิจิทัลเป็นรายข้อและรายด้านด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและประเมินความต้องการ



จำเป็นการรู้ดิจิทัลของครู โดยใช้การจัดลำดับความต้องการจำเป็นด้วยการวิเคราะห์ Modified Priority Needs Index (PNI<sub>Modified</sub>)

ระยะที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล เพื่อให้เข้าถึงหรือการเข้าใจ ความรู้สึกของผู้ใช้ ซึ่งในที่นี้หมายถึง ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยจะดำเนินการโดยใช้แนวคิดการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญนำมาสู่การวิเคราะห์เพื่อนำไปออกแบบ และพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด ผู้ใช้ คือ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 คน จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย จากครูทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 8 คนและงานสนับสนุนการสอน จำนวน 1 คน โดยครูมีประสบการณ์สอนอย่างน้อย 5 ปี และมีประสบการณ์ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ การอบรมออนไลน์ ด้านสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 1 ฉบับ โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองสำหรับสัมภาษณ์เชิงลึก คำถามหลักมีการสร้างโดยอิงจากมิติของ การศึกษา ประสบการณ์ผู้ใช้ 5 มิติหลัก โดยมีเนื้อหาในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 5 ชั้น ได้แก่ 1) ชั้นจุดประกายความสนใจ 2) ชั้นวางแผนการเรียนรู้ 3) ชั้นลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) ชั้นนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ 5) ชั้นจัดทำชิ้นงาน และตามแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ 1) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน 2) การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการทำงาน ทั้งนี้เมื่อนำไปถามในบริบทจริงอาจจะมีการปรับลักษณะคำถามให้เข้ากับลักษณะภูมิหลังของครู วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร นำผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลที่ได้วิเคราะห์ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (PNI<sub>Modified</sub>) มากำหนดเป็นเนื้อหาในการอบรม โดยให้ความสำคัญกับเรื่องที่มีค่าดัชนีสูงสุด 3 อันดับแรกคือเรื่องการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณมากที่สุด ให้ความสำคัญรองลงมากับเรื่องที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไปซึ่งถือเป็นความต้องการจำเป็นควรได้รับการพัฒนาการรู้ดิจิทัล คือ เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคง

ปลอดภัย การใช้สื่อสังคมออนไลน์ มากำหนดเนื้อหาหลักในการอบรม ส่วนเรื่องการใช้งาน คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น มีค่าดัชนีน้อยกว่า 0.3 แต่เป็นเรื่องที่เป็น พื้นฐานของเรื่องอื่นๆ จึงนำมาบูรณาการเพื่อเป็นการกำหนดเนื้อหาในการอบรม โดยผู้วิจัยได้ บูรณาการเนื้อหาการอบรมเข้าด้วยกันจัดเป็นกิจกรรมการอบรมจำนวน 3 กิจกรรมได้แก่ 1) รู้เท่า ทันฉันทปลอดภัย 2) สร้างสรรค์สื่อสวดด้วยแอปพลิเคชัน 3) การวิเคราะห์สถิติเบื้องต้น และนำ ผลการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ในขั้นตอนที่ 2 มาออกแบบรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริม การรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการอบรม ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศด้วยเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน 5 ด้านประกอบด้วย ด้านความเป็นประโยชน์ ด้าน ความเป็นไปได้ ด้าน ความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง และด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้

ระยะที่ 4 ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นการนำรูปแบบการอบรมฯ มาทดลองใช้กับ ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบมี จุดมุ่งหมายจากครูที่มีผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลจากการวิจัยใน ระยะที่ 1 และมีความพร้อมอบรมตามรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้ระยะเวลาสำหรับการทดลอง รูปแบบการอบรม จำนวน 18 ชั่วโมงต่อการทดลอง 1 ครั้ง การวิจัยนี้ทดลองใช้รูปแบบการอบรม จำนวน 3 ครั้ง รวมระยะเวลาการทดลองทั้งสิ้นจำนวน 54 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 4 ฉบับ ประกอบด้วย แบบทดสอบ แบบประเมินทักษะ แบบวัดเจตคติและแบบวัดความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย และ ลักษณะการแจกแจงของ ข้อมูล ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาคะแนนพัฒนาการการรู้ดิจิทัลของครู

## สรุปผลการวิจัย

### 1. ผลการประเมินความต้องการจำเป็นการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐาน สภาพที่คาดหวัง สภาพที่เป็นจริง และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล พบว่าครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล  $PNI_{Modified} = 0.554$  2) การใช้โปรแกรมนำเสนอ  $PNI_{Modified} = 0.518$  3) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ  $PNI_{Modified} = 0.379$  4) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ  $PNI_{Modified} = 0.375$  5) การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 6) การใช้สื่อสังคมออนไลน์  $PNI_{Modified} = 0.300$  7) การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น  $PNI_{Modified} = 0.258$  8) การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น  $PNI_{Modified} = 0.218$

### 2. ผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล

การวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล โดยใช้การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ 5 มิติหลักในมิติด้าน บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรม เมื่อพิจารณาด้านบทบาทพบว่าควรจัดการอบรมโดยให้ครูมีบทบาทในการอบรมเพิ่มมากขึ้นในการกำหนดจุดประสงค์ของการอบรม ขอบเขตการอบรม การวัดและประเมินผล แนวทางการจัดกิจกรรมอบรมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่ต้องการตามความถนัดและความสนใจของครู เมื่อพิจารณาด้านอารมณ์ พบว่าควรกระตุ้นและดึงดูดความสนใจด้วยการยกตัวอย่างสิ่งที่ใกล้ตัวรวมทั้งแสดงให้เห็นว่าความสำเร็จนั้นไม่เกินความสามารถเพื่อลดความตึงเครียดและความกังวลที่สำคัญอบรมในเรื่องที่ครูสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เมื่อพิจารณาด้านการรับรู้ พบว่าควรจัดการอบรมเพื่อพัฒนาให้ครูแต่ละคนมีความสามารถการรู้ดิจิทัลที่หลากหลายสอดคล้องกับความต้องการ เนื่องจากโปรแกรมหรือสื่อดิจิทัลแต่ละอย่างมีความสามารถในการทำงานแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาด้านเจตคติพบว่าควรจัดการอบรมในเรื่องที่ครูสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริงในการพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ รวมทั้งพัฒนาทางด้านวิชาการและวิชาชีพอันที่จะก่อให้เกิดการปฏิบัติหน้าที่ครูเกิดประสิทธิภาพประสิทธิผลและความก้าวหน้า เน้นการอบรมเชิงปฏิบัติการแต่ควรใช้ระยะเวลาในการอบรมเป็นช่วงสั้นๆ เพื่อลดความตึงเครียด เมื่อพิจารณาด้านพฤติกรรม ควรจัดการอบรมด้วยวิธีการที่มีความรู้ความสามารถ เข้าใจบริบทของครูเป็นอย่างดี มุ่งเน้นให้ครูเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ มีการ

นำเสนอสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการอบรมและสร้างชิ้นงานเพื่อเป็นการทบทวน ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ รวมถึงแนวทางหรือวิธีการที่จะนำความรู้ไปต่อยอด

### 3. ผลการพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครประกอบด้วยกิจกรรมการอบรม 3 กิจกรรม คือ รู้เท่าทันฉันปลอดภัย วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น สร้างสรรค์สื่อด้วยแอปพลิเคชัน โดยแต่ละกิจกรรมใช้เวลาในการอบรมจำนวน 18 ชั่วโมง รวมระยะเวลาในการใช้รูปแบบการอบรมฯ จำนวน 54 ชั่วโมง โดยทุกกิจกรรมการอบรมประกอบด้วยขั้นตอนการอบรม 5 ขั้นตอน คือ 1) จุดประกายความสนใจ 2)วางแผนการอบรม 3) ลงมือเรียนรู้ตามแผน 4) สรุปความรู้ 5) จัดทำชิ้นงาน ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน 5 มาตรฐานของคณะกรรมการร่วมมาตรฐานการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ที่มีความเชี่ยวชาญด้าน การวัด ประเมิน หลักสูตรและการสอนนวัตกรรมการคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศพบว่า รูปแบบการอบรมฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้อง เหมาะสมและครอบคลุมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านความเป็นประโยชน์ ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านความเป็นไปได้ ด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง ด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้

### 4. ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

ครูมีระดับพัฒนาการการรู้ดิจิทัลภาพรวมระดับสูงมาก คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 75.01 เมื่อพิจารณาพัฒนาการรายด้านพบว่า ครูมีระดับพัฒนาการด้านความรู้ภาพรวมในระดับสูง คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 71.51 เมื่อพิจารณาตามเนื้อหาการรู้ดิจิทัลพบว่า ครูมีพัฒนาการความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลมากที่สุด โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก รองลงมาคือความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ และความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูง ครูมีระดับพัฒนาการรู้ดิจิทัลด้านทักษะภาพรวมในระดับสูงมาก คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 78.28 เมื่อ

พิจารณาตามเนื้อหาการวิจัยที่พบว่า ครูมีพัฒนาการทักษะในการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลมากที่สุด โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูง รองลงมาคือทักษะการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก และทักษะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูง ครูมีระดับพัฒนาการด้านเจตคติภาพรวมในระดับสูงมาก คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ร้อยละ 75.24 เมื่อพิจารณาตามเนื้อหาการวิจัยที่พบว่า ครูมีพัฒนาการเจตคติต่อการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลมากที่สุด โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก รองลงมาคือเจตคติต่อการใช้โปรแกรมตารางนำเสนอ โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก และเจตคติต่อการใช้สื่อสังคมออนไลน์ โดยมีระดับพัฒนาการในระดับสูงมาก นอกจากนี้พบว่าครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการวิจัยของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาพบว่า ขั้นที่ครูพึงพอใจสูงสุด คือ ขั้นลงมือการเรียนรู้ตามแผน รองลงมาคือขั้นการจัดทำชิ้นงาน และขั้นการนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการวิจัยของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร: การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการวิจัยของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล 2) ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ 3) ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 4) ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 5) ด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย 6) ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ 7) ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 8) ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เนื่องมาจากปัจจุบันโลกอยู่ในยุคของศตวรรษที่ 21 เป็นโลกที่บูรณาการระหว่างข้อมูล การสื่อสารและอินเทอร์เน็ต สื่อที่เกิดขึ้นจึงเป็นดิจิทัลที่อาศัยเทคโนโลยีในการนำข้อความกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวเสียงและวิดีโอแปลงสภาพและเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อประโยชน์ในการใช้งาน ดังนั้น ผู้ที่มีความรู้ใหม่และมีทักษะที่เพียงพอจึงจะรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ ได้ประสบความสำเร็จ (พิศุทธิภา เมธิกุล, 2561) ครูจึงต้องพัฒนาเสริมสร้างศักยภาพตนเองปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยการเปลี่ยนโฉมบทบาท “ครู” ให้เป็นครูยุคใหม่ โดยปรับบทบาทจาก “ครูสอน”

เป็น “โค้ช” หรือ “ผู้อำนวยการเรียนรู้” ทำหน้าที่กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ และนำวิธีเรียนรู้และวิธีการจัดระเบียบการสร้างความรู้ ออกแบบกิจกรรมและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน และมีบทบาทเป็นนักวิจัยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เพื่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน (วิจารณ์ พานิช, 2556; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560; สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการการพุทธศาสตร์ชาติ, 2562) ทำให้ศาสตร์การสอนสำหรับครูต้องปรับเปลี่ยนตามไปด้วยโดยครูต้องสะท้อนถึงวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน มีการพัฒนาวิธีการและเทคนิครวมถึงการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่หลากหลายสร้าง เครือข่ายการเป็นครูร่วมกับการสอน มีการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้คือ รู้ลึก รู้กว้าง รู้ไกลและมีทักษะในการใช้เครื่องมือเพื่อเข้าถึงแหล่งความรู้ที่มีคุณภาพจากทั่วโลกผ่านออนไลน์ได้(เกรียงศักดิ์เจริญวงศ์ศักดิ์, 2563) ครูไทยในยุค Thailand 4.0 จึงต้องมีคุณสมบัติที่สามารถช่วยนักเรียนให้รู้จักแสวงหาความรู้และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงเพื่อประโยชน์ของตัวเองและสังคม ครูจึงต้องปรับการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคน ดูแลผู้เรียนเป็นรายคน เพื่อให้สามารถพัฒนาเต็มศักยภาพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) นำระบบเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการลดภาระการจัดทำเอกสาร ประหยัดงบประมาณ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา, 2564) เช่น Google For Education, Zoom, Facebook, YouTube, Canva For Education, Quizizz

2. ผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้ในมิติด้าน บทบาท อารมณ์ การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรม พบว่า

ด้านบทบาท ประสบการณ์ในการอบรมที่ผ่านมากฎขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอบรม การดำเนินกิจกรรมอบรมเป็นไปตามหน่วยงานที่จัดเป็นผู้กำหนดความต้องการมีบทบาทในกิจกรรมการอบรมเพิ่มมากขึ้น เช่น วางแผนการอบรม กำหนดจุดประสงค์การอบรม ขอบเขตการอบรม แนวทางการจัดกิจกรรมอบรม การวัดและประเมินผลการอบรม อาจเนื่องมาจากที่ผ่านมากการพัฒนาครูนั้นส่วนใหญ่ดำเนินงานโดยส่วนกลางเพราะเป็นผู้ควบคุมงบประมาณการพัฒนาครูจึงขาดกระบวนการมีส่วนร่วม ขาดระบบการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ (ไพฑูริย์ สีนลาร์ตน์, 2559; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563) แต่ครูมีระดับความพร้อมหรือระดับความมีวุฒิภาวะและประสบการณ์ที่แตกต่างกัน และครูเป็น “ผู้เรียนรู้ที่เป็นผู้ใหญ่” (Adult Learners) ที่ต้องการกำหนดแผนงานและรูปแบบในการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สอดคล้องกับความสนใจในงานของเขา และเชื่อว่าครูอยู่ในฐานะที่จะเป็นผู้กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด สิ่งที่จะพัฒนานั้นต้องมีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์การเรียนรู้โดยตรง โดยการเพิ่มพูน ความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Understanding) ทักษะหรือความชำนาญ

(Skill) และ ทักษะ (Attitude) อันเหมาะสมในการปฏิบัติงาน และบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย (วิโรจน์ สารัตนะ, 2548, อ้างถึงใน อาทิตย์ ฉัตรชัยพลรัตน์, 2554, น. 61- 62; ฉลาด จันทรสสมบัติ, 2550, น. 67)

ด้านอารมณ์ ประสบการณ์ในการอบรมที่ผ่านมามีความเครียดและความกดดันในการอบรม ในการอบรมครูต้องการให้ยกตัวอย่างสิ่งใกล้ตัว และแสดงให้เห็นว่าทำได้ ไม่ยากไม่เกินความสามารถของครูเพื่อลดความตึงเครียดและความกดดันในการอบรม อาจเนื่องมาจากความคาดหวังให้ครูต้องปรับเปลี่ยนตนเองพร้อมจะเรียนรู้และเปิดกว้างสำหรับความท้าทายใหม่ ๆ อยู่เสมอ ต้องเปลี่ยนกระบวนการทัศนในการจัดการศึกษาโดยเฉพาะการพัฒนาตนเอง ไปสู่การสร้างผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะสอดคล้องกับความต้องการของสังคม ทำให้ครูต้องปรับตัว ต้องได้รับการฝึกอบรม และต้องเตรียมพร้อมในการใช้เทคโนโลยีใหม่ โดยการฝึกอบรมถือเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่จะพัฒนาทรัพยากรบุคคลผ่านกระบวนการหรือกิจกรรมเพื่อเพิ่มความรู้ ทักษะ ทักษะ ทัศนคติ และพฤติกรรมของบุคคล (ธีระ กาญจนารักษ์, 2555, น 12) แต่ถ้าในการอบรมนั้นไม่เสริมสร้างให้บุคคลได้ใช้ทักษะ ความรู้ ความสามารถ ในการปฏิบัติงานงานหรือภาระงานที่ได้รับมอบหมายในการอบรมมีจำนวนมากเกินกว่าความสามารถของครูที่จะทำให้สำเร็จ ภาระงานนั้นถูกจำกัดด้วยระยะเวลาในการอบรมก็จะทำให้ครูเกิดความเครียด ความวิตกกังวลได้ (Cooper; et al., 2001) ถ้าวิทยากรสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความกระหายใคร่รู้ในสิ่งที่จะอบรม เห็นคุณค่าความสำคัญและประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน โดยใช้คำถามกระตุ้น การยกตัวอย่างสิ่งใกล้ตัว ให้ครูมีกระบวนการคิดตามลำดับขั้น (พจนา ทรัพย์สมาน, 2550, น. 25-35) เพื่อให้ครูสามารถรับรู้ถึงประโยชน์ รวมทั้งทราบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นสามารถใช้งานได้ง่าย ก็จะส่งผลต่อทัศนคติในการอบรม และส่งผลให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้จริงในที่สุด

ด้านการรับรู้ ประสบการณ์ในการอบรมที่ผ่านมามีหลักสูตรการอบรมส่วนใหญ่จัดขึ้นตามความต้องการของผู้จัด ไม่สอดคล้องกับปฏิบัติงานจริงและความต้องการที่แท้จริงของครู การจัดการอบรมควรสอดคล้องกับการปฏิบัติหน้าที่และความต้องการของครูอย่างแท้จริงเพื่อให้ครูสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายได้ อาจเนื่องมาจากการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาครูจะต้องแยกแยะและกำหนดลักษณะงานว่างานที่จะให้ครูปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพจะต้องอาศัยทักษะ ความรู้ ความชำนาญในเรื่องใดบ้าง (Nadler & Wiggs, 1989, p.3) ซึ่งผู้รับผิดชอบหรือผู้บริหารโครงการฝึกอบรมจำเป็นต้องทราบ จึงควรมีการพิจารณาให้ถ่องแท้ว่าผู้ใดต้องการพัฒนาด้านไหน มีความสนใจเรื่องใด หรือมีสิ่งใดบกพร่องที่ควรแก้ไข เพื่อจะได้จัดโครงการฝึกอบรมให้เกิดประโยชน์มาก

ที่สุด (สมภพ ปราบณรงค์, 2535 ; กรรณิการ์ บุญฤทธิ์, 2537, น. 12) ซึ่งการพัฒนาครูควรต้องมีความหลากหลายและมีความเหมาะสมกับ ผู้เข้ารับการพัฒนาเป็นสำคัญเพราะครูไม่ได้มีหน้าที่สอนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น (เจริญ ภูวิจิตร, 2565, เอกสารจากเว็บไซต์) เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ต่อยอดได้จริงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายรวมทั้งการพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพ

ด้านเจตคติ ประสบการณ์ในการอบรมที่ผ่านมาขาดการนำความรู้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง ในการจัดการอบรมควรจัดการอบรมในเรื่องที่ครูสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริงในการพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ รวมทั้งพัฒนาทางด้านวิชาการและวิชาชีพอันที่จะก่อให้เกิดการปฏิบัติหน้าที่ครูเกิดประสิทธิภาพและความก้าวหน้า อาจเนื่องมาจาก ครูต้องมีมาตรฐานความรู้ ต้องมีมาตรฐานการปฏิบัติงาน ในการปฏิบัติหน้าที่ครูจัดการเรียนรู้ และความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน (ราชกิจจานุเบกษา, 2562, น. 18-19) ครูต้องปฏิบัติหน้าที่หลักเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ปฏิบัติงานทางวิชาการของสถานศึกษา ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดระบบการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน มีการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพ ประสานความร่วมมือกับผู้ปกครองบุคคลในชุมชน และหรือ สถานประกอบการเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียน ตามศักยภาพ ทำนุบำรุง ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นผู้มีความมีวินัย คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน , 2552, น. 57-60) และปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย ตามกฎกระทรวงศึกษาธิการซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. 2550 ดังต่อไปนี้ 1. ด้านการบริหารงานวิชาการ 2. ด้านการบริหารงานงบประมาณ 3. ด้านการบริหารงานบุคคล 4. ด้านการบริหารงานทั่วไป (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2550, น. 8-11) ซึ่งการพัฒนาทรัพยากรบุคคลเป็นกระบวนการที่ช่วยให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถในปฏิบัติงาน สร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานช่วยให้บุคลากรตื่นตัวในการเพิ่มศักยภาพ (วิลาวรรณ รพีพิศาล, 2550, น. 199) จึงต้องมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ซึ่งวิธีการที่ใช้กันในการพัฒนาบุคลากรส่วนใหญ่จะเป็นการฝึกอบรม เพื่อให้บุคลากรได้รับการเสนอแนะวิธีการปฏิบัติงาน และการฝึกฝนเพิ่มพูนความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานจากการฝึกอบรม และประโยชน์ที่จะเกิดแก่ตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งจะมีขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงาน และเป็นการกระตุ้น เป็นแรงจูงใจให้กับการปฏิบัติที่ดีขึ้น สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จจนเป็นที่ยอมรับและทำให้มีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงาน มีความก้าวหน้าได้เลื่อนตำแหน่งฐานะ (จำเนียร จวงตระกูล, 2553, น. 142-162) โดยเป้าหมาย



สุดท้าย คือ ให้ผู้เข้ารับการอบรมนำความรู้ความชำนาญที่ได้รับไปใช้ปฏิบัติจริง (สมชาติ กิจยรรยง และอรจริย์ณ ตะกั่วทุ่ง, 2550, น. 5-8)

ด้านพฤติกรรม ประสบการณ์ในการอบรมที่ผ่านมาเน้นหลักการทฤษฎีโดยใช้การบรรยายมากกว่าการปฏิบัติ วิทยากรขาดความเข้าใจบริบทของครู ในการสรุปความรู้จากการอบรมส่วนใหญ่วิทยากรเป็นผู้สรุปความรู้ ขาดการตรวจสอบและทบทวนความรู้ ขาดความชัดเจน เรื่องการติดตามหลังการอบรม อาจเนื่องมาจากการอบรมที่ผ่านมาจำนวนคนอบรมต่อหลักสูตรมากเกินไป ไม่มีคุณภาพ เน้นหลักการทฤษฎีมากกว่าการได้ลงมือปฏิบัติ ส่วนใหญ่ใช้วิธีการฝึกอบรมแบบเหมารวม โดยใช้การบรรยาย หรือการจัดประชุมกลุ่มย่อย และสรุปความเห็นต่อที่ประชุมใหญ่ วิธีการบรรยายของวิทยากรเป็นการถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ ในลักษณะการสื่อสารทางเดียว ขาดการพัฒนาทักษะที่ตรงกับสภาพจริงและปฏิบัติงานจริงของครู ทำให้ครูไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้จากการอบรมไปเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาการเรียนการสอนหรือปฏิบัติงานอย่างแท้จริง ขาดความชัดเจนเรื่องการติดตาม การประเมินผลอย่างต่อเนื่องหลังการฝึกอบรม (ไพฑูริย์ สีนลรัตน์, 2559; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563) การอบรมจึงควรเน้นรูปแบบการสร้างประสบการณ์ (Learning Experience) การลงมือทำ หรือการพบปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งการเรียนรู้จากการปฏิบัติทำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนรู้ให้กับบุคลากร จัดให้มีการสะท้อนความคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ประสบมาหรือเกิดขึ้นในสถานการณ์การเรียนรู้นั้น จากนั้นก็ ร่วมกันสรุปความคิดเป็นความคิดรวบยอดจากประสบการณ์ที่ได้รับและนำแนวความคิดที่สร้างขึ้นมานี้ ไปทดลองหรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ (Marquardt, 1999, p16) วิทยากรควรมีความรู้ มีประสบการณ์ มีทักษะในสื่อสาร เข้าใจบริบทของครู การจัดกิจกรรมอบรมควรเน้นให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ เพื่อให้เห็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ หลังกิจกรรมอบรมควรนำเสนอข้อมูลความรู้ต่อเพื่อนและวิทยากร เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ที่ได้รับจากการอบรม รวมถึงแนวทางหรือวิธีการที่จะนำความรู้ไปต่อยอดและควรให้ผู้เข้ารับการอบรมทำชิ้นงานส่ง เพื่อเป็นการทบทวนความรู้

3. รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยกิจกรรมการอบรม 3 กิจกรรมคือ รู้เท่าทันฉันปลอดภัย วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น สร้างสรรค์สื่อสวยด้วยแอปพลิเคชัน โดยทุกกิจกรรมการอบรมประกอบด้วยขั้นตอนการอบรม 5 ขั้นตอน คือ 1) จุดประกายความสนใจ 2)วางแผนการอบรม 3) ลงมือเรียนรู้

ตามแผน 4) สรุปความรู้ 5) จัดทำชิ้นงาน ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม ความถูกต้อง ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด อาจเนื่องมาจากการพัฒนารูปแบบการอบรม ฯ ผู้วิจัยมีการจัดองค์ประกอบต่างๆของรูปแบบการจัดกิจกรรมให้เป็นระบบ โดยคำนึงถึงทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดองค์ประกอบต่างๆของรูปแบบการจัดกิจกรรมให้มีความสัมพันธ์กันเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายที่ต้องการให้ได้รูปแบบที่มีคุณภาพที่สุด ทิศนา แชมมณี (2551, น.237-238; อ้างอิงจาก Krathwohl, Bloom and Masia, 1956) มุ่งองค์ความรู้ของเนื้อหาในการฝึกอบรมที่ประกอบไปด้วย หัวข้อวิชา เทคนิค วิธีการ แผนการสอน กิจกรรม วิชาการ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติ ประสพการณ์ ทิศทางของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ตามเป้าหมายและ วัตถุประสงค์ในหัวข้อที่กำหนดไว้ (วัฒนา วาทะพล, 2565, เอกสารจากเว็บไซต์) รวมทั้งทำความเข้าใจในผลกระทบของรูปแบบการอบรมฯ ที่มีต่อผู้ใช้โดยการศึกษาข้อมูลเชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรม ผลที่ได้จากการวิจัยจะทำให้เข้าใจพฤติกรรม ความต้องการจำเป็น เจตคติและแรงจูงใจของผู้ใช้ ข้อมูลจากการศึกษาประสพการณ์ผู้ใช้จะช่วยในการปรับปรุงให้นวัตกรรมสามารถใช้งานได้สามารถเข้าถึงได้และที่สำคัญทำให้ผู้ใช้มีอารมณ์ความรู้สึกลับกับการใช้ผลิตภัณฑ์ (สุวิมล ว่องวานิช, 2563, น. 135 – 137) โดยยึดแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งทฤษฎีที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ (Learning by Doing) และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นรูปธรรม ภายใต้สภาพแวดล้อม สื่อและเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน(Papert , 1999, p. 68 ; พัชรพล ธรรมแสง, 2555, น. 20) เป็นหลักพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมผลงานแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีเป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูงสุดและยังเป็นหนึ่งในทฤษฎีที่นิยมใช้ในการอธิบายพฤติกรรมยอมรับเทคโนโลยีของบุคคลอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะในระบบสารสนเทศ และถูกประยุกต์ใช้ในหลากหลายสาขาวิชา เช่น คอมพิวเตอร์ โปรแกรมประยุกต์กระบวนการทางธุรกิจ การสื่อสาร และ ซอฟต์แวร์ระบบ (Aggelidis & Chatzoglou, 2009, p. 116)

4. ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลงานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าครูมีระดับพัฒนาการ การรู้ดิจิทัลภาพรวมอยู่ในระดับสูงมาก โดยการพัฒนาการด้านความรู้อยู่ในระดับสูง ด้านทักษะอยู่ในระดับสูงมาก และด้านเจตคติอยู่ในระดับสูงมาก เนื่องมาจากรูปแบบการอบรมมีกิจกรรมการ

เรียนรู้เพื่อปรับปรุงและเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Understanding) ทักษะหรือความชำนาญการ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) ที่เหมาะสมจนสามารถเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและทัศนคติในการปฏิบัติงานในหน้าที่ (Specific knowledge) เพื่อยกระดับมาตรฐานการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (เครือข่าย ติมอภิชิต, 2531, น. 69) ในการฝึกอบรมนั้นมีวิธีการหรือเทคนิคฝึกอบรมหลายอย่างที่ใช้ เช่น การบรรยาย การสาธิต การระดมความคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (สมาน รังสิโยภุชฎ, 2550, น. 7) ครูได้เห็นตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จจากการนำความรู้จากการอบรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์จริง และใช้การพูดโน้มน้าว การชักจูงทางวาจา จากวิทยากรว่าสามารถทำได้เป็นการสนับสนุนอารมณ์ทางบวกลดการกระตุ้นอารมณ์ทางลบด้วยการสร้างสัมพันธ์ภาพและบรรยากาศที่ดีในการอบรมระหว่างครูด้วยกันและระหว่างครูกับวิทยากร (Bandura. 1977; p.1986-1994) วิทยากรเตรียมการต่าง ในการอบรมมาเป็นอย่างดีตรงตามวัตถุประสงค์ของการอบรม มีความเป็นกันเอง เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ สามารถช่วยแก้ไข ปัญหาที่เกี่ยวข้องในเรื่องที่ให้การอบรมได้ มีปฏิภาณไหวพริบ ในการตอบปัญหา มีความสามารถในการเชื่อมโยงเรื่องราวทฤษฎีกับปฏิบัติได้ราบรื่น (วิจิตร อวระกุล, 2537, น.119) ทำครูมีความกระตือรือร้น สนใจใคร่รู้ในเรื่องที่อบรม ร่วมกันระดมความคิดเพื่อวางแผนการอบรม ร่วมทำกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่มอย่างมุ่งมั่นตั้งใจ สรุปข้อมูลเพื่อตรวจสอบความรู้ในการอบรมสร้าง สร้างขึ้นงานภายในระยะเวลาที่กำหนด นำเสนอร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากร ส่งผลให้ครูมีความรู้ดิจิทัลที่สูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Smith (2000) ที่พบว่า การเกิดประสบการณ์หรือมีความสำเร็จจากการกระทำของตนเอง เป็นแหล่งที่มีอิทธิพลมากที่สุด ต่อการเกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองในความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์ โดยต้องมีการสังเกตประสบการณ์จากตัวแบบ การชักจูงทางวาจา การกระตุ้นทางอารมณ์ ทำให้เกิดประสบการณ์ของความสำเร็จและเปลี่ยนแปลงไปสู่ความสามารถของตนเองในการใช้คอมพิวเตอร์

การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการอบรม ฯ พบข้อสังเกตว่า ครูมีคะแนนพัฒนาการด้านความรู้ต่ำกว่าคะแนนพัฒนาการด้านทักษะและเจตคติ อาจเนื่องมาจากรูปแบบการอบรมฯ นั้นมุ่งเน้นการพัฒนาด้านทักษะให้ครูเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติโดยนำความรู้ ความเข้าใจ วิธีการ หลักการที่ถูกต้องมาต่อยอดฝึกฝน ฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ ทำให้ครูมีประสบการณ์จนเกิดความชำนาญ สามารถสร้างชิ้นงานเป็นรูปธรรม และนำไปต่อยอดใช้ในการปฏิบัติงานรวมทั้งการพัฒนาวิทยฐานะ และเมื่อครูมีทักษะและสามารถนำมาช่วยในการปฏิบัติหน้าให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นให้ครูเชื่อว่าการรู้ดิจิทัลนั้นมีความสำคัญ มีประโยชน์ส่งผลให้ครูมีเจตคติเพิ่มขึ้นด้วย และพบข้อสังเกตอีกประการหนึ่งว่า ครูมีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการ

อบรม ชั้นจุดประกายความสนใจและชั้นวางแผนการเรียนรู้ น้อยกว่าชั้นลงมือการเรียนรู้ตามแผน  
 ชั้นการจัดทำชิ้นงาน และชั้นการนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้ อาจเนื่องในชั้นการจุดประกายความ  
 สนใจนั้น วิทยากรเป็นผู้ยกตัวอย่างชิ้นงานที่ประสบความสำเร็จจากการอบรมในเรื่องนั้นๆ และ  
 ยกตัวอย่างการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ยังขาดการถ่ายทอดประสบการณ์โดยตรงจาก  
 ครูที่ประสบความสำเร็จในการนำการรู้ดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในการทำงานหรือการพัฒนาวิทยา  
 ฐานะจริง เพราะถ้าผู้ที่ถ่ายทอดประสบการณ์นั้นเป็นครูที่อยู่ภายใต้สภาพบริบทเดียวกันจะเป็น  
 การจุดประกายความสนใจให้ครูที่เข้ารับการอบรมได้เป็นอย่างดี ส่วนการส่งเสริมให้ครูมีส่วนร่วม  
 ในการวางแผนการอบรมนั้นอาจเนื่องมาจากครูต้องแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน  
 ภายในระยะเวลาที่จำกัด อีกทั้งเนื้อหาการอบรมบางเรื่องนั้นเป็นเรื่องใหม่สำหรับครู ทำให้ครูไม่  
 สามารถกำหนดขอบเขตเนื้อหาได้ว่าต้องการอบรมแค่ไหนจึงสามารถช่วยในการปฏิบัติงานได้  
 สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ อีกทั้งครูมีความเชื่อมั่นว่าวิทยากรนั้นเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ เชี่ยวชาญ  
 อีกทั้งมีแนวทางในการจัดการในเรื่องจะอบรมนั้นเป็นอย่างดี ครูจึงให้วิทยากรเป็นผู้เสนอแนวทาง  
 ในการอบรมและการประเมินผลโดยครูช่วยเสริมเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับความต้องการและ  
 ความสามารถของครู

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์  
 ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้  
 ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร: การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้  
 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู ควรนำ  
 รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการ  
 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครนี้ ไปใช้  
 ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครู เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มี  
 ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลเรื่องการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลเป็นด้านที่มีค่า  
 ดัชนีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลเรื่องการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลเป็นด้านที่มีค่า  
 ดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด อีกทั้งเรื่องการใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้ โปรแกรมตาราง  
 คำนวณ การใช้โปรแกรม ประมวลผลค่า การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้สื่อสังคม  
 ออนไลน์ มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น  $\geq 0.3$  ซึ่งหมายถึงมีความต้องการจำเป็นควรได้รับการ  
 พัฒนา ดังนั้นการพัฒนารู้อิจิทัลควรพัฒนาให้ครอบคลุมในเรื่องดังกล่าว โดยอาจปรับปรุงหรือ

เปลี่ยนแปลงกิจกรรมการอบรมให้เหมาะสมกับสภาพบริบทและและสอดคล้องกับความต้องการกับครูที่ต้องการพัฒนา

2. ผู้บริหารสถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู คุรศึกษา และพิจารณาครูกลุ่มเป้าหมายว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร มีความต้องการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลด้านใด เพื่อที่จะนำรูปแบบ ๔ ไปใช้ได้อย่างเหมาะสมและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครที่ใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีคะแนนพัฒนาการโดยรวมด้านทักษะสูงกว่าด้านความรู้และด้านเจตคติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการอบรม ๔ ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นเหมาะสมที่จะให้สถานศึกษาหรือหน่วยงานที่ต้องการมุ่งเน้นส่งเสริมการรู้ดิจิทัลด้านทักษะให้กับครู

3. ผู้บริหารสถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู ควรนำรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครนี้ ไปใช้กับครูกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการส่งเสริมการรู้ดิจิทัล เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ครูมีระดับพัฒนาการการรู้ดิจิทัลในด้านความรู้อยู่ในระดับสูง ด้านทักษะอยู่ในระดับสูงมาก ด้านเจตคติอยู่ในระดับสูงมาก อีกทั้งในการอบรมครูมีกระตือรือร้น สนใจใคร่รู้ในเรื่องที่อบรม ร่วมกันระดมความคิดเพื่อวางแผนการอบรม ร่วมทำกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่มอย่างมุ่งมั่นตั้งใจ สรุปลข้อมูลเพื่อตรวจสอบความรู้ในการอบรมสร้าง สร้างชิ้นงานภายในระยะเวลาที่กำหนด ครูสามารถนำความรู้ไปใช้พัฒนาการเรียนการสอน การปฏิบัติหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งช่วยในการพัฒนาความก้าวหน้าทางด้านวิชาการและวิชาชีพของครูของครูได้แสดงว่ารูปแบบการอบรม ๔ สามารถส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูเขตกรุงเทพมหานครได้เป็นอย่างดี แต่วิทยากรที่เชิญมาอบรมนั้นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาการรู้ดิจิทัลนั้นเป็นอย่างดี สามารถให้ข้อเสนอแนะช่วยเหลือครูในการอบรมได้อย่างทันที่

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การใช้เทคนิคหรือรูปแบบที่หลากหลายในการจัดการอบรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูให้ครอบคลุมทั้ง 3 องค์ประกอบ คือความรู้ ทักษะและเจตคติมากที่สุด โดยเฉพาะในด้านความรู้เนื่องจากการวิจัยพบว่า ครูที่ใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลसानแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีคะแนนพัฒนาการภาพรวมทางด้านความรู้น้อยกว่าทางด้านทักษะและเจตคติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเนื้อหาการรู้ดิจิทัลส่วนใหญ่เป็นเรื่องของการนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาชิ้นงานในการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติหน้าที่ โดยเป็นการทำงานในลักษณะเดิมซ้ำ ๆ จึงทำให้ครูมีความสามารถและความชำนาญในเรื่องนั้นเป็นอย่างดีรวมทั้งครูมีความเชื่อว่าสิ่งที่พัฒนานั้นสามารถช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพได้อย่างแท้จริง แต่ด้านความรู้ก็เป็นด้านที่มีความสำคัญเนื่องจากความรู้ประกอบด้วยข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ทฤษฎี หลักการ รูปแบบ กรอบความคิด หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นที่นำไปสู่การปฏิบัติเพื่อส่งเสริมด้านทักษะและเจตคติการรู้ดิจิทัล

2.2 การใช้เทคนิคหรือวิธีการใหม่ ๆ ที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมอบรม เพื่อกระตุ้นให้ครูเกิดความสนใจเห็นคุณค่า ความสำคัญและประโยชน์ของการรู้ดิจิทัล รวมทั้งมีส่วนร่วมในการวางแผนการอบรมมากขึ้น เนื่องจากการวิจัยพบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผลसानแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นจุดประกายความสนใจและชั้นวางแผนการเรียนรู้น้อยที่สุด อาจใช้วิธีการให้ครูที่ประสบความสำเร็จจากการนำการรู้ดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติงานถ่ายทอดประสบการณ์ให้กับครูฟังโดยตรง เนื่องจากเป็นผู้ที่อยู่ภายใต้สภาพบริบทเดียวกันจะทำให้ครูเชื่อมั่นว่าการรู้ดิจิทัลมีประโยชน์เป็นการจุดประกายความสนใจให้ครูได้ การส่งเสริมให้ครูมีส่วนร่วมในการวางแผนการอบรม ควรมีการใช้เทคนิคหรือวิธีการจัดการอบรมที่หลากหลายวิธี เพื่อกระตุ้นให้ครูกล้าแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในการกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม การกำหนดขอบเขตเนื้อหาและการประเมินผล ที่สำคัญคือการจัดกิจกรรมการอบรมที่สอดคล้องกับความต้องการของครูและบรรลุเป้าหมายของการอบรม

## บรรณานุกรม

- Aggelidis V.P, Chatzoglou P.D. (2009, Feb). Using modified technology acceptance model in hospitals. *International journal of medical informatics*, 78(2), 115-126.
- American Library Association.(2012). *Digital literacy, libraries, and public policy*. Retrieved from [http://www.districtdispatch.org/wp-content/uploads/2013/01/2012\\_OITP\\_digilitreport\\_1\\_22\\_13.pdf](http://www.districtdispatch.org/wp-content/uploads/2013/01/2012_OITP_digilitreport_1_22_13.pdf).
- Anjaiah, M. (2016, Sep). Digital Information Literacy Among Research Scholars and Students Community At Dravidian University, Kuppam-Andra Pradesh (India): An Exploratory Study. *Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*. 21(9), 1-8,
- Arhippainen, L., & Tahti, M. (2003). Empirical evaluation of user experience in two adaptive mobile application prototypes. *MUM 2003. Proceedings of the 2nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia*, 011, 27-34.
- Bawden, D. (2001, Apr). Information and Digital Literacies: a Review of Concepts. *Journal of Documentation*, 57(2),218-259.
- Bawden, D.(2007). *Origins and concepts of digital literacy*. In Lan kshear, C. & Knobel, M.
- British and Irish Association of Law Librarians. (2016). Law Student Views on the Principles of a Legal Research Website: a User Experience Study. *Legal Information Management*, 16(3), 187–196.
- Cam, E. (2017). Perceptions of Prospective Teachers on Digital Literacy. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 5(4). Retrieved from <http://www.mojet.net>
- Chang, C. S., Liu, E. F., Lee, C. Y., Chen, N. S., Hu, D. C., & Lin, C. H. (2011, Apr). Developing and validating a media literacy self-evaluation scale (mlss) for elementary school students. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 10(2):63-71.

- Cohen J. (1977). *Statistical power for the behavioral sciences*. (2nd ed). New York: Academic Press.
- Cooper, C.L. and others. (2001). *Organizational Stress : A Review and Critique of Theory, Research and Applications*. California : Sage.
- David, F. D., Bagozzi, R.P., & Warshaw, P.R. (1989, Aug). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106.
- Fishbein, M and Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. MA: Addison -Wesley.
- Fraillon, J., Ainley, J. ,Schulz, W., Duckworth, D., and Friedman, T. (2018). International Computer and Information Literacy Study 2018 Assessment Framework . Retrieved from [http://archivos.agenciaeducacion.cl/Marco\\_de\\_evaluacion\\_ICILS\\_2018\\_version\\_en\\_ingles.pdf](http://archivos.agenciaeducacion.cl/Marco_de_evaluacion_ICILS_2018_version_en_ingles.pdf)
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: John Wiley & Son.
- Guba, E. G. & Lincoln, Y. S. (1982). The Place of Values in Needs Assessment. *Educational Evaluation and Policy Analysis Fall*, 4(3), 311 -320
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006, Mar). User experience-a research agenda. *Behaviour & information technology*, 25(2), 91-97.
- Hobbs, R. (2010). *Digital and media literacy: a plan of action*. Washington: The Aspen Institute Communications and Society Program.
- Jain, S. (2016). The Development of a Critical Care Resident Research Curriculum: A Needs Assessment. *Canadian Respiratory Journal*, 20, 1-8.
- Joo, Y. J., Lim, K. Y., & Kim, E. K. (2011, Feb). Online university students' satisfaction and persistence: Examining perceived level of presence, usefulness and ease of use as predictors in a structural model. *Computers & Education*, 57, 1654-1664



- Kerlinger, Fred N.(1986) Foundations Of Behavioral Research. 3<sup>th</sup>ed. USA: Holt,Rinehart and Winston, Inc.
- Kim, K. T. (2018, April). The Structural Relationship among Digital Literacy, Learning Strategies, and Core Competencies among South Korean College Students . *Educational Sciences: Theory and Practice*,19(2), 3-21
- Knobel, M. (2008). *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. New York: Lang Pub.
- Kujala, S., Roto, V., Vaananen-Vainio-Mattila, K., Karapanos, E., & Sinnela, A. (2011, Sep). UX curve: A method for evaluating long-term user experience. *Interacting with Computers*, 23(5), 473-483
- Kumari, V. & D'Souza,F. (2016). Secondary School Teachers' Digital Literacy and Use of ICT in Teaching and Learning. *International Journal of Computational Research and Development*, 1(1):141-146.
- Lanham, R. (1995). Digital literacy. *Scientific American*, 237(3):160-161.
- Law, E. L. C., van Schaik, P., & Roto, V. (2014). Attitudes towards user experience (UX) measurement. *International Journal of Human-Computer Studies*, 72(6), 526-541.
- Marquardt M.J. (1999). Action learning in action: Transforming problems and people for world-class organization learning. Palo Alto: Davies-Black
- Martin, A. (2006). Literacies for the digital age.In Martin, A. & Madigan, D. (Eds.) Digital literacies for learning. London: Facet Pub. .
- Martin, A. (2008). Digital literacy and the “Digital society”. (p.151-175). In Lankshear, C., & Knobel, M. (Eds.) Digital literacy: Concepts, policies and practices. New York: Lang Pub.
- Mathieson, K. (1991). Predicing use intention comparing the TAM with the theory of planed behavior. *Information System Research*, 2(3), 173-191.
- Media Awareness Network. (2010). *Digital and literacy*. Retrieved From <http://>

mediasmarts.ca/sites/mediasmarts/files/pdfs/publicationreport/full/  
digitalliteracypaper.pdf

Nascimbeni, F. (2018). Rethinking Digital Literacy for Teachers in Open and Participatory Societies. Retrieved From [https://www.researchgate.net/ publication/328829192](https://www.researchgate.net/publication/328829192)

New Zealand, Ministry of Education. (2003). *Digital horizon: Learning through ICT*. Wellington, N.Z.: Ministry of Education.

Ng, W. (2012, Nov). Can we teach digital natives digital literacy?. *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078.

Papert, S. (1999). *Introduction: What is Logo? And Who Need It? In Logo Philosophy and Implementation*. Quebec: LCSi.

Partala, T., & Saari, T. (2015, Jul). Understanding the most influential user experiences in successful and unsuccessful technology adoptions. *Computers in Human Behavior*, 53(1), 381-395.

Phitayakorn, R. (2017, Jul). A needs assessment of education research topics among surgical educators in the United States. *The American Journal of Surgery*, 213, 346-352.

Pucillo, F., & Cascini, G. (2014, Mar). A framework for user experience, needs and affordances. *Design Studies*, 35(2), 160-179. Retrieved from <https://ac.els-cdn.com/S0142694X13000756/1-s2.0-S0142694X13000756-main.pdf>

Punie, Y. and Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frame works. *Lecture Notes in Computer Science*. 7563(1), 79-92.

Quaicoe, J. S. & Pata K. (2015). *The Teachers' Digital Literacy Determining Digital Divide in Public Basic Schools in Ghana*. Retrieved From <https://www.researchgate.net/publication/283344365>

Reviere, R., Berkowitz, S., Carter, C. C., & Ferguson, C. G.,. (1996). Needs assessment: A creative and practical guide for social scientists: Taylor & Francis. New York:

Routledge.

Rodríguez-de-Dios, I., Igartua, J. J., & Gonzalez Vazquez, A. (2016, Nov). Development and Validation of a Digital Literacy Scale for Teenagers. Salamanca, Spain, November 2-4, (pp. 1067-1073). New York: ACM.

Ruchareka Wittayawuttikul. (2562). มาตรฐานด้านทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy). สืบค้นจาก <https://km.li.mahidol.ac.th/digital-literacy>

Sanborn, M. A., & Ewing, J. C. (2007). Determine Your Program's Direction: Conduct a Needs Assessment. *The Agricultural Education Magazine*, 79(6), 16.

Sharp ,H., Rogers,Y., & Preece,J. (2007). Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, (2nd ed). Chichester, UK; Hoboken, NJ: Wiley.

Shopova, T. (2014, Jul). Digital Literacy Of Students And Its Improvement At The University. *ERIES Journal*, 17(2), 26-32.

Siero, N.B. (2017) Guidelines for Supporting Teachers in Teaching Digital Literacy. (Master's thesis). University of twente, enschede the netherlands.

Steele, B. (2009). *Digital literacy project teaches students the rules of the online academic world*. Retrieved From <http://www.news.cornell.edu/stories/2009/12/project-teaches-rules-online-academic-world>

Stern, C. (2014). *About the CUBI UX Model*. Retrieved from <http://www.cubiux.com/about.php>.

Tomczyk, L. (2019, Apr). *Digital Literacy in the Area of e-Safety among Teachers (Second Stage of the Primary School) in Poland*. The 15th International Scientific Conference eLearning and Software for Education, ELSE 2019 At: Romania, Buchareszt. Retrieved From <https://www.researchgate.net/publication/332344374>

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2011). *Digital literacy in education*. Retrieved From <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002144/214485e.pdf>

- Ustundag, M. T. (2017). *Turkish Adaptation of Digital Literacy Scale and Investigating Pre-service Science Teachers' Digital Literacy*. Retrieved From: <https://www.researchgate.net/publication/319097835>
- White, J. (2015). *Digital Literacy Skills for FE Teachers*. London: Learning Matters.
- Witkin, B., R., & Altschuld, J. W. (1995). *Planning and conducting needs assessments*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Yoany, B. (2006). Distance Education Trends: Integrating new technologies to foster student interaction and collaboration. *Distance Education*, 27(1), 139-153.
- กนกวรรณ มณฑิราช. (2559). การพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การสร้างผลผลิต และการมีความรับผิดชอบ (ซีซีพีอาร์) ของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สถาบันอุดมศึกษาเอกชน. (ปริญญา นิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- กรณษา แสนละเอียด. (2560, กันยายน – ธันวาคม). การยอมรับเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อแนวโน้มความตั้งใจ ในการใช้บริการซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ของกลุ่มเบบี้บูมเมอร์ในกรุงเทพมหานคร. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 9(3), 3-12.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). *การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม*. สืบค้นจาก <http://www.mict.go.th>
- กัมพล เกศสาตี. (2561, กรกฎาคม-ธันวาคม). การรู้ดิจิทัลในการปฏิบัติงานของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม*, 12(2), 503-514.
- กัลยวิสาข์ ธาราวร. (2558). การประเมินความต้องการจำเป็นของครูเพื่อพัฒนาความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. (ปริญญา นิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- กิ่งแก้ว อารีรักษ์ และคณะ. (2548). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: เมธีทีปส์.
- ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562. (2562, 20 มีนาคม). *ราชกิจจานุเบกษา* (เล่ม 136 ตอนพิเศษ 68ง, น.18 – 19). สืบค้นจาก

[http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/109/T\\_0010.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/109/T_0010.PDF)

เครือข่าย ติมอภิชิต. (2531). หลักและเทคนิคการจัดการฝึกอบรมและการพัฒนา. กรุงเทพฯ: สยาม ศิลป์การพิมพ์.

จิรนนท์ นุ่นชูคิน. (2557). การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครูผู้สอนด้านการจัดการ เรียนรู้ โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, กรุงเทพฯ.

จิรัฐ สวัสดิพัชรกุล. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคอนสตรัคชัน นิซึม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาอาชีวะเกษตร. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ชัยอนันต์ สมุทวณิช. (2542). เพลินเพื่อรู้. กรุงเทพฯ: พีเพรส.

ณัฐนันท์ พิธิวัตโชติกุล. (2560). การยอมรับเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือ การตลาดผ่านสื่อสังคม ออนไลน์และพฤติกรรมผู้บริโภคออนไลน์ที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าออนไลน์ผ่านแอป พลิกชันของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพฯ.

ณัฐพงษ์ พันธุ์ทอง. (2558). แนวทางการสร้างการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของประชากรที่มีอายุ ตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ในเขตกรุงเทพมหานคร. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

ณัฐพร ผ่องแผ้ว. (2559). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการใช้งานแบบจำลองการยอมรับ เทคโนโลยีและการตอบสนองทางอารมณ์ภายใต้การใช้งานระบบบริหารจัดการการเรียนรู้. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ทศนา เขมมณี. (2562). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนวรรณ สำนวนกลาง. (2559). การยอมรับเทคโนโลยีการทำธุรกรรมทางการเงิน รูปแบบ M - Banking. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ธนาภา จิวทอง. (2560). การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้และการวิจัยเชิงการออกแบบเพื่อ พัฒนาด้านแบบการส่งเสริม การเรียนรู้ด้านการวิจัยแบบร่วมมือของครู. (ปริญญาานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ธานินทร์ ศิลปจารุ. 2555. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS และ AMOS.

พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนสามัญบิสซิเนสอาร์แอนด์ดี

ธิดา แซ่ซัน, และ ทศนีย์ หมอสอน. (2559, ตุลาคม - ธันวาคม). การรู้ดิจิทัล: นิยาม องค์ประกอบ และสถานการณ์ในปัจจุบัน. *วารสารสหศาสตร์*, 34(4), 116 -145.

ธีระ กาญจนารักษ์. (2555). *การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการฝึกอบรม*. ราชบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

นิตยา วงศ์ใหญ่. (2560, พฤษภาคม-สิงหาคม). แนวทางการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของดิจิทัลเนทีฟ. *สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และศิลปะ ฉบับภาษาไทย มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 10(2), 1630-1642.

บงกช ทองเยี่ยม. (2561, มกราคม-มิถุนายน). การพัฒนาตัวชี้วัดทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ในมหาวิทยาลัยแบบไม่จำกัดรับ. *วารสารวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ(สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 4(1), 291-302.

ปกรณ ประจันบาน, และ อนุชา กอนพวง. (2558, มกราคม - มีนาคม). การวิจัยและพัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 18(1), 144-154.

ประภัสสร ทิพย์สงเคราะห์. (2556). *การออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคชันนิสซึมเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนประถมศึกษา*. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ปวีณา มะแซ. (2561). *การพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้เท่าทันสื่อในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุภาค*. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

พจนา ทรัพย์สมาน. (2550). *การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรชนิตร์ สีนาราช. (2560, กรกฎาคม - ธันวาคม). ทักษะการรู้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้. *วารสารห้องสมุด*, 61(2), 76-92.

พรณิ ลิเกัจฉมนะ. (2559). *วิธีการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์

อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พัชรพล ธรรมแสง. (2555). การศึกษามลการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา รายวิชาการสร้างเว็บไซต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (ปริญญานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.

พิชญภาพร ประครองใจ, และ เอกรงค์ ปั่นพงษ์. (2562, มกราคม – มิถุนายน). รู้เท่าทันสื่อดิจิทัลกับบทบาทของผู้บริโภค. วารสารการสื่อสารมวลชน คณะการสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 7(1), 133-146.

พีรวิษณุ คำเจริญ, และ วีรพงษ์ พลนิกรกิจ. (2561, มกราคม – มิถุนายน). การรู้เท่าทันดิจิทัล: วิวัฒนาการ ความหมาย และการสังเคราะห์ทักษะ. วารสารวิทยาการสารสนเทศและเทคโนโลยีประยุกต์, 1(2), 72-81.

พีระ จิรโสภณ, ทักษากานต์ ดวงรัตน์, มนต์ ขอเจริญ, ชนัญญา อรณพ ณ อยุธยา, อุษา รุ่งโรจน์ การค้า, ไสภัทร นาสวดี, และ ณัฏฐิทธิชัย สิริปัญญาธนกิจ. (2559). ความรู้เท่าทันการสื่อสารยุคดิจิทัลกับบทบาทในการกำหนดแนวทางการปฏิรูปการสื่อสารในสังคมไทย. กรุงเทพฯ: สืบค้นจาก <http://libdoc.dpu.ac.th/research/159568.pdf>

ปริญญา กลิ่นทองคำ. (2561). การยอมรับเทคโนโลยีและการรับรู้ความเสี่ยงที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจชำระเงินค่าสินค้าและบริการด้วยระบบ QR Payment ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. (ปริญญานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (2558). แนวคิด Constructionism สร้างการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา. สืบค้นจาก <http://www.educationnews.in.th/31668.html>

ยุทธศาสตร์ชาติ. (2561). ราชกิจจานุเบกษา (เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก, น. 8 -10). สืบค้นจาก [http://www.ratchakittha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T\\_0001.PDF](http://www.ratchakittha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF)

ลีลาวดี อยู่รุ่ง. (2560). การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่องการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. (ปริญญานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

วัชรศักดิ์ สุดหล้า. (2560). การพัฒนาเครื่องมือวัดและส่งเสริมบรรยากาศโรงเรียน เพื่อสุขภาวะและ

ความยืดหยุ่นผูกพันกับงานของครู: การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้. (ปริญญาณิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย., กรุงเทพฯ.

วันเพ็ญ ผลิตสร. (2561). ระบบคลาวด์เรียนรู้แบบอัจฉริยะเพื่อพัฒนาการรู้ดิจิทัล และทักษะการ  
เรียนรู้แบบร่วมมือกัน. (ปริญญาณิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ  
จอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

วิจารณ์ พานิช. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ ฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.

วิโรจน์ สุทธิสีมา, พิมลพรรณ ไชยนันท์, และ ศศิธร ยุวโกศล (2562, มกราคม – มิถุนายน). ตัวบ่งชี้  
การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล (MIDL) ระดับบุคคลช่วงวัยทำงานเพื่อส่งเสริมความ  
เป็นพลเมืองประชาธิปไตย. วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม, 7(1), 194-202.

วิลาวรรณ รพีพิศาล. (2550). การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วิจิตรหัตถกร.

แววตา เตชาทวิวรรณ, และ อัจศรา ประเสริฐสิน. (2559, ตุลาคม - ธันวาคม). การประเมินการรู้  
ดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วารสาร  
สารสนเทศศาสตร์. 34(4), 1-28.

ศรุตสา สายบัวต่อ, และ กนกกาญจน์ เสน่ห์นมะหุด. (2562, กรกฎาคม – ธันวาคม). รูปแบบการ  
ยอมรับพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้บริการสมาร์ทแอปพลิเคชัน เพื่อสุขภาพของ Gen X  
วารสารบริหารธุรกิจศรีนครินทร์วิโรฒ. 10(2), 78-91.

ศาลยุติธรรม. (2562). แนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการศาลยุติธรรม พนักงาน  
ราชการศาลยุติธรรม และลูกจ้าง. สืบค้นจาก

<https://ojoc.coj.go.th/th/content/category/detail/id/1388/iid/149454>

ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปี ตยานนท์, ดิเรก ศรีสุข. (2551). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับ  
การวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริพร อาจปักษา. (2557). การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองของครูสถานศึกษา  
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนจังหวัดราชบุรี. (ปริญญาณิพนธ์  
ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

ศุทธิภา เมธิกุล. (2559, กรกฎาคม - ธันวาคม). การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการ  
รู้เท่าทันสื่อดิจิทัลและพฤติกรรมการใช้สื่อดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ แก่ผู้เรียนของนักศึกษา



วิชาชีพครู. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 10(2), 9-22.

สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน. (2560) ทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล. สืบค้นจาก [https://www.ocsc.go.th/digital\\_skills2](https://www.ocsc.go.th/digital_skills2)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ ฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สมชาติ กิจยรรยง และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. (2550). เทคนิคการจัดการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

สมภพ ปราบณรงค์. (2535). ความจำเป็นในการฝึกอบรมของสหภาพแรงงานในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. กรุงเทพฯฯ: คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สร้อยญา จันทรชุกสกุล, สร้อยญา จันทรชุกสกุล, และ พินดา วราสุนันท์. (2560). รายงานการวิจัยการพัฒนามาตรวัดการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา. งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย จากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ(องค์การมหาชน).

สวรรยา ทองแมน. (2561). ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนแบบสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 33. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2552). คู่มือการปฏิบัติงานข้าราชการครู. กรุงเทพฯ ฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานปีงบประมาณ พ.ศ. 2562*. สืบค้นจาก <https://www.obec.go.th/wp-content/uploads/2018/10/OBECPolicy62.pdf>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2550). *ประกาศ เรื่อง การกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาของเลขาธิการคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐานไปยังคณะกรรมการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2550*. สืบค้นจาก <http://www.amnat-ed.go.th/data/3/download/law/16.pdf>

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). *ประกาศ เรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 – 2564*. สืบค้นจาก [https://www.nesdc.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=6422](https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422).

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2559). *การรู้ดิจิทัล(Digital Literacy)*. สืบค้นจาก <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/2632-digital-literacy>

สำนักบริหารงานกรมมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2553). *การเรียนรู้ดิจิทัลเทคโนโลยีโรงเรียน* มาตรฐานสากล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

สำนักวิชาการ. (2559). *ภาครัฐไทยกับการก้าวเข้าสู่รัฐบาลดิจิทัล*. สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. สืบค้นจาก <http://www.parliament.go.th/library>

สิริวัจนา แก้วผืน. (2560). *รูปแบบการพัฒนามรดกดิจิทัลด้วยกระบวนการเล่าเรื่องดิจิทัลแบบสืบสอบอย่างมีวิจารณญาณบนเว็บ 3.0 เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของนิสิตนักศึกษา สารสนเทศศาสตร์. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต)*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

กรุงเทพฯ.

สุกฤตา ศิริรัตน์รุ่งเรือง. (2559). *เงื่อนไขการอำนวยความสะดวก อิทธิพลจากสังคม การรับรู้ถึงประโยชน์ ความไว้วางใจขั้นต้น และทัศนคติต่อการใช้บริการผ่านโทรศัพท์มือถือที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน Grab Taxi ของผู้ใช้งานมือถือสมาร์ทโฟนในกรุงเทพมหานคร*. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพฯ.

สุชิน เพ็ชรรักษ์. (2554). *การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาในประเทศไทย*.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สุทธิพร บินอารีย์. (2560). *การยอมรับเทคโนโลยีและความไว้วางใจที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้บริการบัวหลวงแอมแบ็กกิ้ง แอปพลิเคชัน ของผู้ใช้บริการในประเทศไทย*. (ปริญญาโทบริหารศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2553). *การพัฒนาครูทั้งระบบตามยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) [เอกสารประกอบการสอน]*. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาแพร่ เขต 2. สืบค้นจาก [http://www.dla.go.th/upload/ebook/column/2012/7/1860\\_5273.pdf](http://www.dla.go.th/upload/ebook/column/2012/7/1860_5273.pdf)

สุรางค์ ใคว์ตระกูล. (2553). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2560). *ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน: กระบวนทัศน์การพัฒนาสู่ประเทศไทย 4.0*. สืบค้นจาก [http://cse.nida.ac.th/main/images/books/suwit\\_revise.pdf](http://cse.nida.ac.th/main/images/books/suwit_revise.pdf)

สุวิมล ว่องวานิช. (2562). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล ว่องวานิช. (2563). *การวิจัยออกแบบทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เสาวณิต กิตตินานนท์. (2554). *การเปรียบเทียบค่าความเหลื่อมของความแปรปรวนในดัชนีชี้วัดสุขภาพจิตคนไทย ที่เป็นผลจากความแตกต่างของความยาวของแบบวัด ขนาดกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการทดลองเครื่องมือ และระยะเวลาในการวัดซ้ำ*. (ปริญญาโทบริหารศึกษามหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

อรรณพ จินะวัฒน์. (2559, พฤษภาคม – สิงหาคม). *การพัฒนาตนของผู้ประกอบวิชาชีพครู Self-*

Development of Professional Teacher. *สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และศิลปะ  
ฉบับภาษาไทย มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 9(2), 1379 -1395.

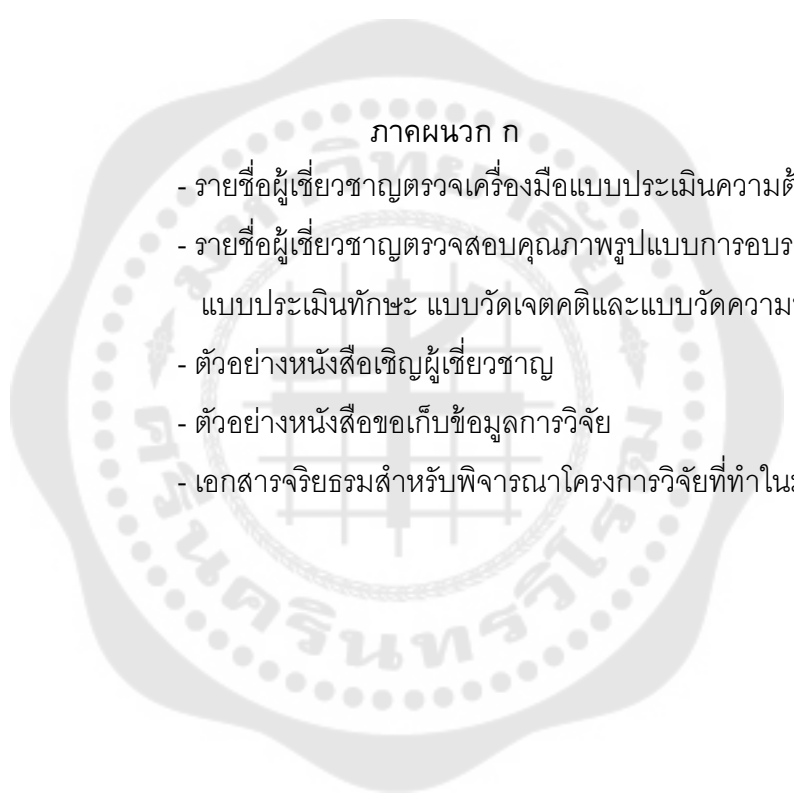
อรรรรณ สุขยานี. (2558). *ความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศการบริหารทรัพยากรบุคคล ของ  
บุคลากรสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์: การประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี.  
สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ.*

เออาร์ไอที. (2560). *IC3 Digital Literacy Certification*. กรุงเทพฯ: เออาร์ไอที





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือแบบประเมินความต้องการจำเป็นฯ
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการอบรม แบบทดสอบ  
แบบประเมินทักษะ แบบวัดเจตคติและแบบวัดความพึงพอใจ
- ตัวอย่างหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ
- ตัวอย่างหนังสือขอเก็บข้อมูลการวิจัย
- เอกสารจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)  
แบบประเมินความต้องการจำเป็นการรู้ดิจิทัลและแบบสัมภาษณ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี	อาจารย์ประจำภาควิชาคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ เทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตา ตูลย์เมธากา	อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัย การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ เฮงพระพรหม	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการข้อมูล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย ราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ทัศนีย์ กรองทอง	ผู้ชำนาญ สาขาคอมพิวเตอร์ สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.สุชีรา มีอาษา	ครูชำนาญการพิเศษสาขาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนนครนายกวิทยาคม

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์  
 ความรู้ด้วยตนเองผานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)  
 แบบทดสอบ แบบประเมินทักษะ แบบวัดเจตคติ และแบบประเมินความพึงพอใจ

รองศาสตราจารย์ ดร.อัคพงษ์ สุขมาตย์	อาจารย์ประจำภาควิชาคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ เทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตา ตูลย์เมธากา	อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัย การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล สิมิลาเต่า	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย ราชภัฏนครปฐม
ดร.นิรมิษ เพ็ชรประเสริฐ	นักวิชาการ สาขาคอมพิวเตอร์ สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.พัชรพล ธรรมแสง	ผู้อำนวยการพิเศษสาขาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนบุญเหลือวิทยานุสรณ์



## ตัวอย่างหนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ที่ อว 8718/969



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

6 พฤษภาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ดี

เนื่องด้วย นางสาวกัญญาวิวี วุฒิศิริพรรณ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการวัด ประเมิน และวิจัย การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการอบรม ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร: การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิดา ศกุนตนาศ เป็นอาจารย์ ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ 1) แบบสอบถาม และ 2) แบบ สัมภาษณ์ ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกัญญาวิวี วุฒิศิริพรรณ และ ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089 912 6146

## ตัวอย่างขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่องานวิจัย

ที่ อว 8718/3144



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ  
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

26 ธันวาคม 2565

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก

เนื่องด้วย นางสาวกัญญาวีร์ วุฒิสิริพรรณ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสมแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร: การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิดา ศกุนตนาค เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล โดยใช้กิจกรรมอบรม แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์และแบบประเมินผลงาน กับ ครู เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย และขอใช้สถานที่โรงเรียนของท่านระหว่างเดือนมีนาคม 2566 ถึงเดือนเมษายน 2566 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขอความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ธีรชัย เอกปัญญาสกุล)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089 912 6146

หนังสือรับรองการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับงานวิจัยที่ทำในมนุษย์



หนังสือยืนยันการยกเว้นการรับรอง  
คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(เอกสารนี้เพื่อแสดงว่าคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ได้พิจารณาโครงการวิจัยนี้)

ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนารูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสาน แบบจำลอง  
การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษา  
ในเขตกรุงเทพมหานคร: การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาว กัญญาวีร์ วุฒิสิริพรรณ

หน่วยงานต้นสังกัด : คณะศึกษาศาสตร์

รหัสโครงการวิจัย : SWUEC-G-012/2564X

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้น (Research with Exemption from SWUEC)

วันที่ยืนยัน : 19 มกราคม 2564

ยืนยันโดย : คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดำเนินการ  
รับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, the  
Belmont Report, CIOMS Guidelines และ the International Conference on Harmonization in Good Clinical  
Practice (ICH-GCP)

ออกให้ ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2564

(ลงชื่อ).....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทันตแพทย์หญิงณงา เอี่ยมจิรกุล)

กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรม  
สำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....  
(แพทย์หญิงสุรพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรม  
สำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/X/G-012/2564



แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่องประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้ดิจิทัลของครู

### คำชี้แจง

โปรดพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อต่อไปนี่ว่ามีความสอดคล้องตามนิยามศัพท์เฉพาะหรือไม่  
และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา  
ดังนี้

หลักเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

คะแนน +1	สำหรับข้อคำถามที่แน่ใจว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ
คะแนน 0	สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ
คะแนน -1	สำหรับข้อคำถามที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การรู้ดิจิทัล (Digital literacy) หมายถึง ความรู้ ทักษะ และเจตคติของบุคคลในการ  
ประยุกต์ใช้ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเข้าถึง ค้นหา วิเคราะห์และ  
ประเมิน สร้าง นำเสนอและแบ่งปันข้อมูลในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย รู้เท่าทัน  
มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1.1 ความรู้ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจวิธีการ หลักการที่ถูกต้องในการใช้งาน  
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้  
โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคม  
ออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

1.2 ทักษะ ได้แก่ ความสามารถ ความชำนาญในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น  
การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้โปรแกรมประมวลผล  
คำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้  
โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

1.3 เจตคติ ได้แก่ ความคิด ความเชื่อที่มีต่อการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช  
งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การ

ใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล

2. เนื้อหาการรู้ดิจิทัล (Digital literacy content) หมายถึง องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการรู้ดิจิทัลประกอบไปด้วยเนื้อหา 8 เรื่อง ดังนี้

2.1 การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้แก่ การใช้งานฮาร์ดแวร์ การใช้งานระบบปฏิบัติการ การจัดการข้อมูล การสำรองข้อมูล การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ การใช้งานคลาวด์คอมพิวเตอร์

2.2 การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ได้แก่ การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ การสืบค้นข้อมูล การใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานปฏิทิน การใช้งานสื่อสังคม การใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร การใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การดาวน์โหลด – อัปโหลดข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

2.3 การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ได้แก่ การใช้บัญชีรายชื่อบุคคล การกำหนดรหัสผ่าน การป้องกันภัยและจัดการภัยคุกคาม การป้องกันมัลแวร์ การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง

2.4 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ได้แก่ การจัดการงานเอกสาร การจัดรูปแบบข้อความ การจัดการกับย่อหน้าในเอกสาร การแทรก-ลบ จัดการวัตถุในงานเอกสาร การแทรก-ลบจัดการตารางในงานเอกสาร การจัดรูปแบบเอกสาร การพิมพ์เอกสาร การตรวจทานงานเอกสาร การบันทึกงานเอกสาร

2.5 การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ ได้แก่ การจัดการตารางคำนวณ การปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน การจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน การจัดการข้อมูลในแผ่นงาน การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ การสร้าง – ปรับแต่ง แผนภูมิในแผ่นงาน การแทรก-ลบและจัดการบนแผ่นงาน การป้องกันแผ่นงาน การพิมพ์แผ่นงาน การบันทึกแผ่นงาน

2.6 การใช้โปรแกรมนำเสนอ ได้แก่ การจัดการงานนำเสนอ การใช้งานข้อความบนสไลด์ การแทรก-ลบและจัดการบนงานนำเสนอ การกำหนดการเคลื่อนไหว การตั้งค่างานนำเสนอ การพิมพ์งานนำเสนอ การบันทึกงานนำเสนอ

2.7 การใช้สื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน การส่งเอกสาร-ภาพ ในสื่อสังคมออนไลน์ การสร้างกลุ่มในสื่อสังคมออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การนำเสนอผลงานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การใช้งานพื้นที่ทำงานแบบออนไลน์ การแบ่งปันพื้นที่ใช้งานข้อมูลออนไลน์ การใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ การใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ

2.8 การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล ได้แก่ การใช้โปรแกรมสร้างเว็บ การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการทำงาน การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพ การใช้โปรแกรมจับการทำงานของหน้าจอ การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว

3. การประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) หมายถึง การศึกษาความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นอยู่จริงและสภาพที่คาดหวังในการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมในเขตกรุงเทพมหานคร



ข้อที่	รายการพิจารณา	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)	
1. ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น					
1	การเชื่อมต่อ แชรข้อมูลกับอุปกรณ์				
2	การติดตั้งแอปพลิเคชัน/ถอดถอน ซอฟต์แวร์-				
3	การตั้งค่าซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน/				
4	การเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต				
5	การใส่รหัสข้อมูลที่สำคัญ				
6	การสำรองข้อมูล				
7	การเก็บข้อมูล File, Folder, File Type				
8	การแปลงรูปแบบไฟล์				
9	การสร้าง QR Code เพื่อเช็คชื่อนักเรียนและ บันทึกข้อมูลอัตโนมัติ				
10	การสแกนเพื่อตรวจคำตอบในกระดาษคำตอบ				
2. ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น					
11	การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ที่หลากหลาย				
12	การใช้ตัวกรองในการสืบค้นข้อมูล เพื่อจำกัด ผลลัพธ์				
13	การลงทะเบียนระบบสมัครสมาชิก				
14	การใช้งานอีเมล				
15	การใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์				
16	การดาวน์โหลด – อัปโหลดข้อมูล				
17	การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล				
3. ด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย					
18	การปรับแต่งเว็บเบราว์เซอร์ให้มีความปลอดภัย				
19	การกำหนดรหัสผ่านที่ซับซ้อน				
20	การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล				
21	การพิสูจน์ตัวตนในการเข้าถึงระบบต่างๆ				
22	การป้องกันจัดการไวรัส-มัลแวร์				
23	การป้องกันภัยและจัดการภัยคุกคาม				
24	การใช้งานอย่างถูกต้องตาม พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์				



ข้อที่	รายการพิจารณา	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)	
4. ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ					
25	การสร้างสไลด์และเทมเพลต				
26	การสร้างจดหมายเวียน				
27	การสร้างสื่อ Infographic				
28	การสร้างเอกสารประกอบการเรียน/คู่มือ				
29	การออกแบบปกเพิ่มผลงาน/คู่มือ				
30	การสร้างแผ่นพับ				
31	การสร้าง ใส-QR Code ในเอกสาร				
5. ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ					
32	การนำเข้าข้อมูลจาก google form				
33	การสร้างรหัสป้องกันแผ่นงาน				
34	การสร้างสูตรฟังก์ชันในการคำนวณ				
35	การสร้างสูตรคำนวณเชื่อมโยงในไฟล์เดียวกันหรือข้ามไฟล์				
36	การวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัย				
37	การรายงานข้อมูลด้วย Pivot Table และ Pivot Chart				
38	การสร้างเส้นแนวโน้มข้อมูล				
39	การแปลงข้อมูลในตารางให้เป็นเว็บเพจ				
6. ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ					
40	การสร้างปกรายงาน				
41	การสร้างแผ่นพับ				
42	การสร้างวิดีโอแบบเห็นหน้าผู้บรรยาย				
43	การสร้างสื่อ Infographic				
44	การสร้างสื่อ Animation				
45	การสร้างสื่อ Motion Graphic				
46	การสร้างสื่อ Motion Infographic				
47	การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน				

ข้อที่	รายการพิจารณา	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		สอดคล้อง (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	ไม่สอดคล้อง (-1)	
7. ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์					
48	การส่งเอกสาร-ภาพในสื่อสังคมออนไลน์				
49	การสร้างกลุ่มในสื่อสังคมออนไลน์				
50	การสร้างและใช้งานพื้นที่ทำงานแบบออนไลน์				
51	การสร้างห้องและเข้าร่วมประชุมออนไลน์				
52	การตั้งค่าการเข้าถึงบนบัญชีออนไลน์และอุปกรณ์ดิจิทัล				
53	การจัดการรอยเท้าดิจิทัล				
54	การใช้สื่อเทคโนโลยีด้วยความจริงเสมือน				
8. ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล					
55	การสร้างสื่อออนไลน์โดยใช้ Google Site				
56	การสร้างห้องเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Classroom				
57	การสร้างแบบทดสอบออนไลน์				
58	การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพและสร้างสื่อ Infographic				
59	การใช้โปรแกรมบันทึกภาพหน้าจอและการบรรยายของผู้สอน				
60	การตัดต่อคลิปวิดีโอโดยใช้สมาร์ทโฟน/แท็บเล็ต				
61	การตัดต่อคลิปวิดีโอโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์				
62	การสร้างสื่อเทคโนโลยีเสมือนนพสถานโลกจริง				

### ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

**แบบประเมินรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสาน  
แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครู  
มัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร**

**คำชี้แจง**

แบบประเมินฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสมความถูกต้องและความรับผิดชอบที่ตรวจสอบ ได้ของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคุรุศึกษบัณฑิต สาขาการวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**กรอบการประเมิน**

การประเมินรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครในครั้งนี้ยึดตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน 5 มาตรฐานของคณะกรรมการร่วมมาตรฐานการประเมินการศึกษา (Joint committee on standards for educational evaluation: JCSEE) ซึ่งได้รับการปรับปรุงโดยสมาคมการประเมินแคนาดา (Canadian evaluation society)(Yarborough; et al., 2011) ประกอบด้วยเกณฑ์มาตรฐานการประเมิน 5 ด้านประกอบด้วย

ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) หมายถึง รูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีประโยชน์ต่อการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ทำให้ครูสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์กับสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการร่วมกันพัฒนา

ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) หมายถึง รูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีวิธีการและกระบวนการที่สามารถปฏิบัติได้จริง เหมาะสม มีความคุ้มค่ามีความเป็นไปได้ ในการนำไปใช้

ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) หมายถึง รูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมกับครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ก่อให้เกิดประโยชน์กับการปฏิบัติงาน

ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards) หมายถึง รูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีความถูกต้อง มีรายละเอียดของแหล่งข้อมูลและการได้มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และครอบคลุมสิ่งที่ต้องการ

ด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ (Accountability standards) หมายถึง รูปแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบได้จากการดำเนินการทดลองใช้และประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ

โดยการเชื่อมโยงของเอกสารและกระบวนการในการให้ได้มาซึ่งผลการวิจัยที่ได้มาตรฐานทางวิชาการ

### วิธีการประเมิน

การประเมินความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสม ความถูกต้อง และความรับผิดชอบต่อตรวจสอบได้ ของรูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง ฝนแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัล ของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5 หมายถึง รายการประเมินนั้นมีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ ความเหมาะสม/ ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบต่อตรวจสอบได้ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบต่อตรวจสอบได้ในระดับมาก

3 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบต่อตรวจสอบได้ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ ความเหมาะสม/ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบต่อตรวจสอบได้ในระดับน้อย

1 หมายถึง รายการประเมินนั้น มีความเป็นประโยชน์/ความเป็นไปได้/ความเหมาะสม/ ความถูกต้อง/ความรับผิดชอบต่อตรวจสอบได้ในระดับน้อยที่สุด

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

นางสาวกัญญาวีร์ วุฒิสิริพรรณ

นิสิตปริญญาเอก สาขาวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards)</b>					
1. หลักการ แนวคิดที่นำมาใช้พัฒนารูปแบบ มีประโยชน์ในการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร					
2. กิจกรรมสามารถส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครได้					
3. กิจกรรมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของครูได้					
4. ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์กับสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการร่วมกันพัฒนา					
<b>ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)</b>					
5. หลักการ แนวคิดที่นำมาใช้พัฒนารูปแบบ มีความสมเหตุสมผลสามารถนำมาใช้ส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ได้จริง					
6. กิจกรรมส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถปฏิบัติไปพร้อมๆกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ประจำ					
7. กิจกรรมส่งเสริมการรู้ดิจิทัล สามารถนำไปใช้กับครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครได้					
8. กิจกรรมของครูมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถปฏิบัติได้จริงและมีความเหมาะสมกับภาระงานของครู					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards)</b>					
9.วัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครู มัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครมีความเหมาะสม					
10.สาระสำคัญ (เนื้อหา) มีความเหมาะสม					
11.กิจกรรมการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลมีความเหมาะสม					
12. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม มีความเหมาะสม					
13. การวัดประเมินผลมีความเหมาะสม					
<b>ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standards)</b>					
14. เนื้อหาของเอกสารประกอบการส่งเสริม การรู้ดิจิทัล มีความถูกต้องเที่ยงตรงตามหลักการ ทฤษฎี					
15. กิจกรรมมีความถูกต้องเที่ยงตรง ตามหลักการและ วัตถุประสงค์ ของการจัดกิจกรรม					
16. การจัดกิจกรรมระบุลำดับขั้นตอนของ กิจกรรม ได้อย่างถูกต้องครอบคลุม					
17. การวัดประเมินผลมีเครื่องมือและเกณฑ์ที่สอดคล้อง กับมาตรฐาน					
<b>ด้านความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ (Accountability standards)</b>					
18. เอกสารที่ใช้ประกอบในกาจัดกิจกรรมทำให้ได้มาซึ่ง ผลการวิจัยที่ได้มาตรฐานทางวิชาการ					
19. กระบวนการในการจัดกิจกรรมทำให้ได้มาซึ่ง ผลการวิจัยที่ได้มาตรฐานทางวิชาการ					
20. กิจกรรมไม่ขัดต่อข้อปฏิบัติในหน้าที่ของครู					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

### แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับทักษะของท่านมากที่สุด

ท่านมีระดับทักษะการรู้ดิจิทัล (digital literacy) ต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านมีทักษะการรู้ดิจิทัล ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านมีทักษะการรู้ดิจิทัล ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ท่านมีทักษะการรู้ดิจิทัล ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ท่านมีทักษะการรู้ดิจิทัล ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ท่านมีทักษะการรู้ดิจิทัล ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	ทักษะการรู้ดิจิทัล	ระดับทักษะของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>การใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</b>						
1	เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตในการจัดการเรียน การสอนหรือการปฏิบัติงาน					
2	ติดตั้ง ถอดถอน ตั้งค่าซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต					
3	บันทึก คัดลอก ย้าย ลบ เปลี่ยนชื่อไฟล์ต่างๆสำรองข้อมูล และการจัดเก็บเอกสารในระบบคลาวด์					
<b>การใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น</b>						
4	ใช้งานอินเทอร์เน็ตพื้นฐานเช่น อีเมล ปฏิทินและเว็บเบราว์เซอร์ที่หลากหลายในชีวิตประจำวัน					
5	ใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน					
6	สืบค้นข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ต้องการ					
<b>การใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย</b>						
7	สร้างและกำหนดรหัสผ่านในการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบได้อย่างถูกต้องปลอดภัย					
8	ปรับแต่งเว็บเบราว์เซอร์ให้มีความปลอดภัย					
9	ใช้ซอฟต์แวร์ป้องกันและจัดการไวรัส					
10	ใช้งานบริการอินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้องปลอดภัย					

ข้อ	ทักษะการรู้ดิจิทัล	ระดับทักษะของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ</b>						
11	ใช้คำสั่งพื้นฐานในการจัดการเอกสาร เช่น New, Open, Save					
12	แทรกและปรับแต่ง รูปภาพ ตาราง ในเอกสาร					
13	ตรวจสอบ แก้ไข สะกดคำและไวยากรณ์					
14	ตั้งค่าการพิมพ์เอกสาร แสดงตัวอย่างก่อนการพิมพ์ ตลอดจนสั่งพิมพ์เอกสาร					
<b>การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ</b>						
15	นำเข้าข้อมูล เช่น google form, microsoft form					
16	จัดการแผ่นงาน ด้วยเมนูคำสั่งพื้นฐาน เช่น New, Open					
17	ใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณข้อมูลบนแผ่นงาน					
18	แทรกรูปภาพและแผนภูมิในแผ่นงาน					
<b>การใช้โปรแกรมนำเสนอ</b>						
19	ใช้เทมเพลตในการสร้างสื่อนำเสนอ					
20	แทรกตาราง รูปภาพ รูปร่าง แผนภูมิในงานนำเสนอ,					
21	ใส่เอฟเฟกต์ภาพเคลื่อนไหวลงในสไลด์					
22	สร้างวิดีโอประกอบการนำเสนอ					
<b>การใช้สื่อสังคมออนไลน์</b>						
23	สร้างกลุ่มในสื่อสังคมออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร					
24	แบ่งปันเนื้อหา (ข้อมูล/ข่าว/ภาพ/วิดีโอ) ผ่านสื่อสังคมออนไลน์					
25	ใช้โปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ					
26	ใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ					
<b>การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล</b>						
27	สร้างสื่อและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้ เช่น Google Site, Microsoft Sway					
28	ใช้โปรแกรมตกแต่งภาพและสร้างสื่อ Infographic เช่น Canva, Piktochart					
29	ใช้โปรแกรมบันทึกภาพหน้าจอและการบรรยายของผู้สอน เช่น Loom, Obs					
30	ตัดต่อคลิปวิดีโอโดยใช้สมาร์ทโฟน/แท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์					



### แบบวัดเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับทักษะของท่านมากที่สุด

ท่านมีระดับเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล (digital literacy) ต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านมีเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านมีเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ท่านมีเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ท่านมีเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ท่านมีเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	เจตคติต่อการรู้ดิจิทัล	ระดับเจตคติของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</b>						
1	การใช้คอมพิวเตอร์ ในเน็ตบุ๊ก หรือโทรศัพท์มือถือ ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติหน้าที่ของท่านมีประสิทธิภาพมากขึ้น					
2	การจัดเก็บเอกสารในระบบคลาวด์ (cloud) ช่วยให้ท่านเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้สะดวกทุกที่และตลอดเวลา					
3	ซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชันช่วยให้ท่านทำงานสะดวกขึ้น					
<b>ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น</b>						
4	การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ท่านพบคำตอบที่ตรงตามความต้องการ					
5	การดาวน์โหลด-อัปโหลดข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตช่วยให้การทำงานของท่านสะดวกมากขึ้น					
6	การสร้างไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ท่านประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร					

ข้อ	เจตคติต่อการรู้ดิจิทัล	ระดับเจตคติของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย</b>						
7	การสร้างและกำหนดรหัสผ่าน ตลอดจนอัตลักษณ์บุคคลในการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบทำให้ข้อมูลต่างๆของท่านปลอดภัย					
8	การใช้ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสช่วยตรวจสอบทำให้ท่านใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย					
9	การกำหนดระบบรหัสลับ และเลือกใช้อุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ทำให้ท่านใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย					
10	การเข้าใจข้อกำหนดด้านลิขสิทธิ์เนื้อหาออนไลน์ และใช้งานบริการอินเทอร์เน็ต ทำให้ท่านใช้งานได้อย่างปลอดภัยมากขึ้น					
<b>ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ</b>						
11	การแทรกและปรับแต่งรูปภาพ รูปทรง แผนภูมิ ตาราง ช่วยให้ทำงานของท่านมีความน่าสนใจมากขึ้น					
12	การจัดรูปแบบของเอกสาร และการตั้งค่าหัวกระดาษและท้ายกระดาษ ช่วยให้ทำงานของท่านมีความเป็นระเบียบ					
13	การตรวจสอบ แก้ไข สะกดคำ ด้วยเมนู Spelling & Grammar ช่วยให้ทำงานของท่านถูกต้องตามหลักไวยากรณ์					
14	การตั้งค่าการพิมพ์เอกสาร และแสดงตัวอย่างก่อนการพิมพ์ ตลอดจนสั่งพิมพ์เอกสาร ช่วยให้ทำงานของท่านผิดพลาดน้อยลง					

ข้อ	ทักษะการรู้ดิจิทัล	ระดับทักษะของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ</b>						
15	การนำเข้าข้อมูลจากแบบฟอร์มออนไลน์ ช่วยให้คุณทำงานสะดวกมากขึ้น					
16	การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณข้อมูลบนแผ่นงาน ช่วยให้คุณพบคำตอบที่ตรงตามความต้องการ					
17	การสร้างแผนภูมิช่วยให้งานของท่านมีความน่าสนใจ และนำเสนอข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น					
18	การป้องกันแผ่นงาน และกำหนดค่าแผ่นงาน ทำให้งานของท่านปลอดภัย					
<b>ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ</b>						
19	การจัดรูปแบบของสไลด์นำเสนอ ช่วยให้คุณทำงานสะดวกมากขึ้น					
20	การแทรกวัตถุ ข้อความบนสไลด์นำเสนอ ช่วยให้งานนำเสนอของท่านมีความน่าสนใจ					
21	การใส่เอฟเฟกต์ภาพเคลื่อนไหวลงในสไลด์ ช่วยให้งานนำเสนอของท่านมีความน่าสนใจ					
22	การตั้งค่าการนำเสนอภาพนิ่ง และจัดทำเอกสารในการพิมพ์ ช่วยให้งานนำเสนอของท่านมีความน่าสนใจ					

ข้อ	ทักษะการรู้ดิจิทัล	ระดับทักษะของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์</b>						
23	สื่อสังคมออนไลน์ ช่วยให้ท่านสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว					
24	สื่อสังคมออนไลน์ ช่วยให้ท่านแบ่งปันเนื้อหา ข้อมูล/ข่าว/ภาพ/วิดีโอ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น					
25	การใช้งานพื้นที่เพื่อการทำงานแบบออนไลน์ และการแบ่งปันพื้นที่ให้ผู้อื่น ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					
26	การประชุมทางไกลผ่านจอภาพ ช่วยให้การดำเนินชีวิตของท่านสะดวกขึ้น					
<b>ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล</b>						
27	การสร้างสื่อและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ช่วยให้การเรียนการสอนและการนำเสนองานของท่านน่าสนใจมากขึ้น					
28	การใช้โปรแกรมจับการทำงานของหน้าจอ และบันทึกไฟล์ ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					
29	การบันทึกรูปภาพจากแหล่งต่าง ๆ ปรับแต่งรูปภาพ และบันทึกรูปภาพเพื่อส่งพิมพ์ ช่วยให้ท่านสร้างสื่อได้สะดวกมากขึ้น					
30	การตัดต่อคลิปวิดีโอโดยใช้สมาร์ทโฟน/แท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ท่านสร้างสื่อได้สะดวกมากขึ้น					

แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้าง  
องค์ความรู้ด้วยตนเองผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด  
ท่านมีระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรม ฯ มากน้อยเพียงใด โดยมีเกณฑ์การให้  
คะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจ ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจ ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจ ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจ ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
<b>การจุดประกายความสนใจ</b>						
1	การนำเสนอผลความสำเร็จ กระตุ้นให้เกิดความกระหายใคร่รู้ในเรื่องที่อบรม					
2	การยกตัวอย่างในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนางาน ทำให้เห็นประโยชน์ของการอบรม					
3	การแสดงให้เห็นว่าทุกคนสามารถทำได้ และไม่ยากเกินความสามารถ ช่วยลดความตึงเครียดในการอบรม					
<b>การวางแผนการเรียนรู้</b>						
4	การมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม					
5	การมีส่วนร่วมในการกำหนดขอบเขตเนื้อหาและการประเมินผล					
6	การมีส่วนร่วมในการเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการอบรม					
<b>การอบรมตามแผนการเรียนรู้</b>						
7	กิจกรรมในการฝึกอบรมมีความน่าสนใจส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง					
8	วิทยากรมีประสบการณ์และความรู้ความสามารถในเรื่องที่อบรม					
9	วิทยากรสามารถตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจนและช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงทีเมื่อเกิดปัญหา					
10	วิทยากรเข้าใจบริบท ภาระหน้าที่ในการปฏิบัติงานของครู					

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
11	บรรยากาศในการอบรมเอื้อต่อการเรียนรู้ ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ไม่เคร่งเครียด					
12	สิ่งอำนวยความสะดวก มีความพร้อมเอื้อต่อการจัดการอบรม					
13	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรมสอดคล้องกับเนื้อหาที่อบรม					
<b>การนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้</b>						
14	การสรุปความรู้ นำเสนอและอภิปรายร่วมกันมีส่วนช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่อบรม					
15	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมีส่วนช่วยให้เห็นแนวทางในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์					
16	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้ทราบแนวทางแก้ปัญหาและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม					
<b>การจัดทำชิ้นงาน</b>						
17	ภาระงาน/ชิ้นงานที่มอบหมายสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้หรือการปฏิบัติหน้าที่					
18	การนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้เห็นผลงานที่หลากหลาย					
19	การกำหนดเวลาในการติดตามชิ้นงานหลังการอบรม มีความเหมาะสม					
20	การประเมินผลการฝึกอบรมมีความเหมาะสมและสอดคล้องที่วางแผนไว้					











ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามเชิงปฏิบัติการ  
ของแบบประเมินความต้องการจำเป็นการพัฒนารัฐดิจิทัล

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
2	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
3	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
4	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
5	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
6	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
7	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
8	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
9	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
10	0	0	0	1	1	4	0.4	ตัดออก
11	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
12	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
13	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
14	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
15	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
16	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
17	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
18	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
19	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
20	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
21	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
22	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
23	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
24	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
25	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
26	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
27	0	0	1	0	1	2	0.4	ตัดออก
28	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
29	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
30	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
31	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
32	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
33	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
34	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
35	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
36	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
37	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
38	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
39	0	1	0	0	1	2	0.4	ตัดออก
40	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
41	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
42	1	1	0	1	1	4	0.8	รวมกับข้อ 40
43	1	1	1	1	1	5	1	รวมกับข้อ 41
44	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
45	1	1	1	1	1	5	1	รวมกับข้อ 44
46	0	0	0	1	1	2	0.4	ตัดออก
47	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
48	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
49	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือก
50	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
51	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
52	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
53	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
54	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
55	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
56	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
57	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
58	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
59	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
29	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
60	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
61	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
62	0	1	1	0	0	0	0.4	รวมกับข้อ 60



### แบบสัมภาษณ์ประสบการณ์เกี่ยวกับการอบรมในการพัฒนาการรู้ดิจิทัล (ฉบับร่าง)

รายการ	ข้อรายการในการสัมภาษณ์	มิติของ UX
คำถามนำ	ขอให้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ด้วยความคิดเห็นที่แท้จริงของท่านเอง เพราะความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการหาแนวทางเพื่อพัฒนารูปแบบการอบรมเพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของครูมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร	
คำถามเริ่มต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสบการณ์ในการทำงาน/กลุ่มสาระการเรียนรู้/ระดับชั้นที่สอน</li> <li>- หน้าที่อื่นที่ได้มอบหมายในโรงเรียน</li> <li>- ประสบการณ์ในการอบรมหรือการมีส่วนร่วมในการจัดอบรม</li> <li>- ความสามารถในการใช้หรือพัฒนา สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาในการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานของผู้ถูกสัมภาษณ์</li> </ul>	บทบาท บทบาท บทบาท การรับรู้
จุดประกาย ความสนใจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษามีความสำคัญและความจำเป็นในการทำงานของท่านมากน้อยแค่ไหน</li> <li>- ทุกวันนี้โรงเรียนมีการส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาตนเองทางด้าน นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษาของคุณอย่างไร</li> <li>- อะไรเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ท่านรู้สึกอยากอบรมหรือไม่อยากอบรม เพราะอะไร</li> <li>- ท่านมีมุมมองอย่างไรต่อการที่ครูสภากำหนดให้การต่อไปประกอบวิชาการซึ่งต้องมีการทดสอบการรู้ดิจิทัล</li> <li>- ท่านคิดว่าเทคโนโลยีทางการศึกษานั้นมีส่วนช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นหรือไม่ อย่างไร</li> </ul>	การรับรู้/ ทักษะ พฤติกรรม/ ทักษะ อารมณ์/ ทักษะ มุมมอง การรับรู้/ ทักษะ
วางแผนการ เรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในมุมมองของท่าน ครูที่ได้รับการอบรมทางด้าน สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีการศึกษา กับครูที่ไม่ได้รับอบรมส่งผลแตกต่างกันอย่างไร ต่อการจัดการเรียนการสอนและการทำงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ในมุมมองของท่าน ครูจำเป็นต้องการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือไม่</li> <li>- ท่านมีแนวโน้มที่จะอบรมทางด้านสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีการศึกษาต่อไปอย่างไร เพราะอะไร</li> <li>- ในการอบรมท่านคิดว่าสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษานั้นยากเกินไปต่อการเรียนรู้และนำมาใช้งานหรือไม่</li> </ul>	พฤติกรรม/ ทักษะ มุมมอง/ ทักษะ มุมมอง มุมมอง

รายการ	ตัวอย่างข้อรายการในการสัมภาษณ์	มิติของ UX
ลงมือเรียนรู้ ตามแผน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่านมีโอกาสในการอบรมทางด้าน สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษา มากน้อยเพียงใด รูปแบบใด โปรดอธิบาย</li> <li>- การอบรมรูปแบบใดที่ท่านสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้และทำงานได้เป็นอย่างดี</li> <li>- ปัจจัยที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้การอบรมประสบความสำเร็จ คืออะไร</li> </ul>	พฤติกรรม/ การรับรู้ พฤติกรรม/ การรับรู้ การรับรู้
นำเสนอข้อมูล สรุปความรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่านคิดว่าหลังจากการอบรมต้องมีการสรุปองค์ความรู้และนำเสนอต่อเพื่อนครู มีประโยชน์มากน้อยแค่ไหน</li> <li>- ท่านเคยนำความรู้ที่ได้จากการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ของตนเองมาแลกเปลี่ยนและเผยแพร่ต่อเพื่อนครูหรือไม่อย่างไร</li> </ul>	มุมมอง พฤติกรรม
จัดทำชิ้นงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำกิจกรรมในการอบรมแบบใด ที่ทำให้ท่านรู้สึกอยากได้รับการพัฒนา</li> <li>- มีผลงานอะไรที่ท่านพัฒนาขึ้นโดยใช้ความรู้จากการอบรม และนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนหรือพัฒนาการทำงานทุกวันนี้ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นอย่างไร</li> </ul>	พฤติกรรม/ ทักษะ พฤติกรรม/ การรับรู้
คำถามปิด	<b>ประเด็นในการถามสรุป</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนประเด็นสัมภาษณ์และความถูกต้องของข้อมูลที่กลุ่มผู้ใช้ได้ให้สัมภาษณ์</li> <li>- ความคาดหวังสั้นๆ ที่อยากให้เกิดขึ้นต่อในการจัดการอบรม</li> </ul>	การรับรู้ ทักษะ

**ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามเชิงปฏิบัติการ  
ของแบบสัมภาษณ์**

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
2	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
3	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
4	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
5	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
6	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
7	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
8	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
9	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
10	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
11	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
12	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
13	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
14	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
15	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
16	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
17	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก



**ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามเชิงปฏิบัติการ  
ของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการรู้ดิจิทัล**

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือก
2	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
3	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
4	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
5	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
6	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
7	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
8	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
9	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
10	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
11	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
12	0	0	1	0	1	2	0.4	ตัดออก
13	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
14	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
15	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
16	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
17	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
18	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
19	1	0	0	1	0	2	0.4	ตัดออก
20	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
21	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
22	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
23	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
24	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
25	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
26	0	0	0	1	1	2	0.4	ตัดออก
27	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
28	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
29	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
30	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
31	1	0	0	0	1	2	0.4	ตัดออก
32	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือก
33	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
34	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
35	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
36	1	0	1	0	0	2	0.4	ตัดออก
37	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
38	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
39	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
40	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก

### แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล (ฉบับร่าง)

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับทักษะของท่านมากที่สุด

ท่านมีระดับทักษะการรู้ดิจิทัล (digital literacy) ต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านมีทักษะการรู้ดิจิทัล ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านมีทักษะการรู้ดิจิทัล ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ท่านมีทักษะการรู้ดิจิทัล ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ท่านมีทักษะการรู้ดิจิทัล ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ท่านมีทักษะการรู้ดิจิทัล ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	ทักษะการรู้ดิจิทัล	ระดับทักษะของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</b>						
1	ใช้คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตในการจัดการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติงาน					
2	ติดตั้ง ถอดถอน ตั้งค่าซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต					
3	บันทึก คัดลอก ย้าย ลบ เปลี่ยนชื่อไฟล์ต่างๆ					
4	สำรองข้อมูลและการจัดเก็บเอกสารในระบบคลาวด์					
5	นำแอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือมาช่วยเสริมในการสื่อสาร					
<b>ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น</b>						
6	ใช้เว็บเบราว์เซอร์ที่หลากหลายในชีวิตประจำวัน					
7	ใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน					
8	สืบค้นข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ต้องการ					
9	ใช้งานแสดงผลปฏิทินสร้างตารางนัดหมายและแบ่งปันปฏิทินให้ผู้อื่นใช้งานได้					
10	ใช้งานอีเมลได้ตรงตามความต้องการ					

ข้อ	ทักษะการรู้ดิจิทัล	ระดับทักษะของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย</b>						
11	สร้างและกำหนดรหัสผ่าน ในการยืนยันตัวตน เพื่อเข้าสู่ระบบได้อย่างถูกต้องปลอดภัย					
12	ปรับแต่งเว็บเบราว์เซอร์ให้มีความปลอดภัย					
13	ใช้ซอฟต์แวร์ป้องกันและจัดการไวรัส					
14	กำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล					
15	ใช้งานบริการอินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้องปลอดภัย					
<b>ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ</b>						
16	ใช้คำสั่งพื้นฐานในการจัดการเอกสาร เช่น New, Open					
17	แทรกและปรับแต่ง รูปภาพ ตาราง ในเอกสาร					
18	กำหนดเค้าโครงและรูปแบบข้อความในเอกสาร					
19	ตรวจสอบ แก้ไข สะกดคำและไวยากรณ์					
20	ตั้งค่าการพิมพ์เอกสาร แสดงตัวอย่างก่อนการพิมพ์ ตลอดจนสั่งพิมพ์เอกสาร					
<b>ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ</b>						
21	การสร้าง จัดการ เคลื่อนย้าย ใช้งานและการกำหนดค่า ของแฟ้มข้อมูลอย่างถูกต้อง ตามลักษณะการใช้งาน					
22	นำเข้าข้อมูล เช่น google form, microsoft form					
23	จัดการแผ่นงาน ด้วยเมนูคำสั่งพื้นฐาน เช่น New, Open					
24	ใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณข้อมูลบนแผ่นงาน					
25	แทรกรูปภาพและแผนภูมิในแผ่นงาน					
26	ป้องกันและกำหนดรหัสผ่านในการเข้าถึงแผ่นงาน					
<b>ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ</b>						
27	ใช้เทมเพลตในการสร้างสื่อนำเสนอ					
28	จัดรูปแบบ สไลด์ ด้วยเมนู Font, Paragraph					
29	แทรกตาราง รูปภาพ รูปว่าง แผนภูมิในงานนำเสนอ					
30	ใส่เอฟเฟกต์ภาพเคลื่อนไหวลงในสไลด์					
31	สร้างวิดีโอประกอบการนำเสนอ					

ข้อ	ทักษะการรู้ดิจิทัล	ระดับทักษะของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์</b>						
32	สร้างกลุ่มในสื่อสังคมออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร					
33	แบ่งปันเนื้อหา (ข้อมูล/ข่าว/ภาพ/วิดีโอ) ผ่านสื่อสังคมออนไลน์					
34	ใช้งานพื้นที่เพื่อการทำงานแบบออนไลน์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด					
35	เลือกใช้โปรแกรมแบ่งปันหน้าจอได้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้งาน					
36	ใช้งานโปรแกรมประชุมทางไกลผ่านจอภาพ					
<b>ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล</b>						
37	สร้างสื่อและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้ เช่น Google Site, Microsoft Sway					
38	ใช้โปรแกรมตกแต่งภาพและสร้างสื่อ Infographic เช่น Canva, Piktochart					
39	ใช้โปรแกรมบันทึกภาพหน้าจอและการบรรยายของผู้สอน เช่น Loom, Obs					
40	ติดต่อคลิป์วิดีโอโดยใช้สมาร์ทโฟน/แท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์					

ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับนิยามเชิงปฏิบัติการ  
ของแบบประเมินทักษะการรู้ดิจิทัล

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
2	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
3	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
4	0	0	1	0	1	2	0.4	ตัดออก
5	0	0	1	0	1	2	0.4	ตัดออก
6	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
7	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
8	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
9	1	0	1	0	0	2	0.4	ตัดออก
10	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
11	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
12	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
13	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
14	1	0	1	0	0	2	0.4	ตัดออก
15	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
16	1	0	1	0	0	2	0.4	ตัดออก
17	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
18	1	0	1	0	0	2	0.4	ตัดออก
19	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
20	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
21	1	0	1	0	0	2	0.4	ตัดออก
22	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
23	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
24	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
25	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
26	1	0	0	0	1	2	0.4	ตัดออก
27	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
28	1	0	1	0	0	2	0.4	ตัดออก

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
29	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
30	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
31	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
32	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
33	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
34	1	0	1	0	0	2	0.4	ตัดออก
35	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
36	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
37	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
38	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
39	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
40	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก

### แบบวัดเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล (ฉบับร่าง)

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับทักษะของท่านมากที่สุด

ท่านมีระดับเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล (digital literacy) ต่ำไปนี้มากน้อยเพียงใด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านมีเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านมีเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ท่านมีเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ท่านมีเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ท่านมีเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	เจตคติต่อการรู้ดิจิทัล	ระดับเจตคติของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</b>						
1	การใช้คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก หรือโทรศัพท์มือถือ ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติหน้าที่ของท่านมีประสิทธิภาพมากขึ้น					
2	การจัดเก็บเอกสารในระบบคลาวด์ (cloud) ช่วยให้คุณเข้าถึงข้อมูลต่าง ได้สะดวกทุกที่และตลอดเวลา					
3	แอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือช่วยในการดำเนินชีวิต ของท่าน สะดวกขึ้น					
4	การสำรองข้อมูล และการกู้คืนข้อมูล ช่วยให้ข้อมูล การทำงานของท่านเสียหายน้อยลง					
5	ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ช่วยให้คุณ ทำงานสะดวกขึ้น					
<b>ด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น</b>						
6	อินเทอร์เน็ตช่วยในการดำเนินชีวิตของท่านสะดวกขึ้น					
7	การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ช่วยให้คุณพบคำตอบที่ตรงตามความต้องการ					
8	อีเมลทำให้ท่านติดต่อสื่อสารได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว					



ข้อ	ทักษะการรู้ดิจิทัล	ระดับทักษะของท่าน				
		5	4	3	2	1
9	การดาวโหลด-อัปโหลดข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตช่วยให้การทำงานของท่านสะดวกมากขึ้น					
10	การสร้างไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ช่วยให้ท่านประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร					
<b>ด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย</b>						
11	การสร้างและกำหนดรหัสผ่าน ตลอดจนอัตลักษณ์บุคคลในการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบทำให้ข้อมูลต่างๆ ของท่านปลอดภัย					
12	การกำหนดค่าไฟร์วอลล์ส่วนบุคคลเป็นการป้องกันข้อมูลส่วนบุคคลทำให้ข้อมูลต่างๆ ของท่านปลอดภัย					
13	การใช้ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสช่วยตรวจสอบทำให้ท่านใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย					
14	การกำหนดระบบรหัสลับ และเลือกใช้อุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ทำให้ท่านใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย					
15	การเข้าใจข้อกำหนดด้านลิขสิทธิ์เนื้อหาออนไลน์ และใช้งานบริการอินเทอร์เน็ต ทำให้ท่านใช้งานได้อย่างปลอดภัยมากขึ้น					
<b>ด้านการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ</b>						
16	การจัดการเอกสาร ด้วยเมนู New, Open, Save ,Views Ruler ,Find, Replace ,Copy, Cut, Paste ,Undo ,Redo ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					
17	การแทรกและปรับแต่งรูปภาพ รูปทรง แผนภูมิ ตาราง ช่วยให้งานของท่านมีความน่าสนใจมากขึ้น					
18	การจัดรูปแบบของเอกสาร และการตั้งค่าหัวกระดาษและท้ายกระดาษ ช่วยให้งานของท่านมีความเป็นระเบียบ					
19	การตรวจสอบ แก้ไข สะกดคำ ด้วยเมนู Spelling & Grammar ช่วยให้งานของท่านถูกต้องตามหลักไวยากรณ์					
20	การตั้งค่าการพิมพ์เอกสาร และแสดงตัวอย่างก่อนการพิมพ์ ตลอดจนสั่งพิมพ์เอกสาร ช่วยให้งานของท่านผิดพลาดน้อยลง					

ข้อ	ทักษะการรู้ดิจิทัล	ระดับทักษะของท่าน				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ</b>						
21	การนำเข้าข้อมูลจากแบบฟอร์มออนไลน์ ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					
22	การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณข้อมูลบนแผ่นงาน ช่วยให้ท่านพบคำตอบที่ตรงตามความต้องการ					
23	การสร้างแผนภูมิช่วยให้งานของท่านมีความน่าสนใจและนำเสนอข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น					
24	การแทรกวัตถุในแผ่นงาน และปรับแต่งวัตถุ ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					
25	การป้องกันแผ่นงาน และกำหนดค่าแผ่นงาน ทำให้งานของท่านปลอดภัย					
<b>ด้านการใช้โปรแกรมนำเสนอ</b>						
26	การสร้าง บันทึก และจัดการงานนำเสนอ ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					
27	การจัดรูปแบบของสไลด์นำเสนอ ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					
28	การแทรกวัตถุ ข้อความบนสไลด์นำเสนอ ช่วยให้งานนำเสนอของท่านมีความน่าสนใจ					
29	การใส่เอฟเฟกต์ภาพเคลื่อนไหวลงในสไลด์ ช่วยให้งานนำเสนอของท่านมีความน่าสนใจ					
30	การตั้งค่าการนำเสนอภาพนิ่ง และจัดทำเอกสารในการพิมพ์ ช่วยให้งานนำเสนอของท่านมีความน่าสนใจ					
<b>ด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์</b>						
31	สื่อสังคมออนไลน์ ช่วยให้ท่านสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว					
32	สื่อสังคมออนไลน์ ช่วยให้ท่านแบ่งปันเนื้อหา ข้อมูล/ข่าว/ภาพ/วิดีโอ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น					
33	การใช้งานพื้นที่เพื่อการทำงานแบบออนไลน์ และการแบ่งปันพื้นที่ให้ผู้อื่น ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					
34	การเลือกใช้โปรแกรมแบ่งปันหน้าจอ ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					

ข้อ	ทักษะการรู้ดิจิทัล	ระดับทักษะของท่าน				
		5	4	3	2	1
35	การประชุมทางไกลผ่านจอภาพ ช่วยให้การดำเนินชีวิตของท่านสะดวกขึ้น					
<b>ด้านการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล</b>						
36	การสร้างสื่อและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ช่วยให้การเรียนการสอนและการนำเสนอของท่านน่าสนใจมากขึ้น					
37	การจัดการเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการกำหนดค่าของแฟ้มข้อมูล ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					
38	การใช้โปรแกรมจับการทำงานของหน้าจอ และบันทึกไฟล์ช่วยให้ท่านทำงานสะดวกมากขึ้น					
39	การบันทึกรูปภาพจากแหล่งต่าง ๆ ปรับแต่งรูปภาพ และบันทึกรูปภาพเพื่อส่งพิมพ์ ช่วยให้ท่านสร้างสื่อได้สะดวกมากขึ้น					
40	การติดต่อคลิป์วิดีโอโดยใช้สมาร์ทโฟน/แท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ท่านสร้างสื่อได้สะดวกมากขึ้น					

ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ  
ของแบบวัดเจตคติต่อการรู้ดิจิทัล

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
2	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
3	0	1	0	0	1	2	0.4	ตัดออก
4	0	0	0	1	1	2	0.4	ตัดออก
5	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
6	0	0	1	1	0	2	0.4	ตัดออก
7	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
8	0	0	1	0	1	2	0.4	ตัดออก
9	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
10	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
11	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
12	0	1	1	0	0	2	0.4	ตัดออก
13	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
14	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
15	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
16	0	0	0	1	1	2	0.4	ตัดออก
17	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
18	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
19	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
20	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
21	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
22	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
23	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
24	0	0	1	0	1	2	0.4	ตัดออก
25	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
26	0	0	1	0	1	2	0.4	ตัดออก
27	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
28	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
29	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
30	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
31	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
32	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
33	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
34	0	1	1	0	0	2	0.4	ตัดออก
35	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
36	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
37	1	0	1	0	0	2	0.4	ตัดออก
38	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
39	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
40	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก

### แบบวัดความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรม ฯ (ฉบับร่าง)

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

ท่านมีระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรม ฯ มากน้อยเพียงใด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจ ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจ ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจ ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจ ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
<b>การจุดประกายความสนใจ</b>						
1	การนำเสนอผลความสำเร็จ กระตุ้นให้เกิดความกระหายใคร่รู้ในเรื่องที่อบรม					
2	การยกตัวอย่างในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนางาน ทำให้เห็นประโยชน์ของการอบรม					
3	การแสดงให้เห็นว่าทุกคนสามารถทำได้ และไม่ยากเกินความสามารถ ช่วยลดความตึงเครียดในการอบรม					
<b>การวางแผนการเรียนรู้</b>						
4	การมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม					
5	การมีส่วนร่วมในการกำหนดขอบเขตเนื้อหาและการประเมินผล					
6	การมีส่วนร่วมในการเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการอบรม					
<b>การอบรมตามแผนการเรียนรู้</b>						
7	กิจกรรมในการฝึกอบรมมีความน่าสนใจส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง					
8	วิทยากรมีประสบการณ์และความรู้ความสามารถในเรื่องที่อบรม					
9	วิทยากรสามารถตอบข้อซักถามได้อย่างชัดเจนและช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงทีเมื่อเกิดปัญหา					
10	วิทยากรเข้าใจบริบท ภาระหน้าที่ในการปฏิบัติงานของครู					

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
11	บรรยากาศในการอบรมเอื้อต่อการเรียนรู้ ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ไม่เคร่งเครียด					
12	สิ่งอำนวยความสะดวก มีความพร้อมเอื้อต่อการจัดการอบรม					
13	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรมสอดคล้องกับเนื้อหาที่อบรม					
<b>การนำเสนอข้อมูลสรุปความรู้</b>						
14	การสรุปความรู้ นำเสนอและอภิปรายร่วมกันมีส่วนช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่อบรม					
15	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมีส่วนช่วยให้เห็นแนวทางในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์					
16	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้ทราบแนวทางแก้ปัญหาและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม					
<b>การจัดทำชิ้นงาน</b>						
17	ภาระงาน/ชิ้นงานที่มอบหมายสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้หรือการปฏิบัติหน้าที่					
18	การนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทำให้เห็นผลงานที่หลากหลาย					
19	การกำหนดเวลาในการติดตามชิ้นงานหลังการอบรม มีความเหมาะสม					
20	การประเมินผลการฝึกอบรมมีความเหมาะสมและสอดคล้องที่วางแผนไว้					

ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ  
ของแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการอบรม

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
2	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
3	1	1	0	1	1	4	0.8	คัดเลือก
4	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
5	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
6	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
7	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
8	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก
9	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
10	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
11	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
12	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
13	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
14	0	1	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
15	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
16	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
17	1	1	1	1	1	5	1	คัดเลือก
18	1	1	1	1	0	4	0.8	คัดเลือก
19	1	0	1	1	1	4	0.8	คัดเลือก
20	1	1	1	0	1	4	0.8	คัดเลือก





คะแนนพัฒนาการการรู้ดิจิทัลรายบุคคล

คนที่ การ ประเมิน	การรู้ดิจิทัล											
	ความรู้				ทักษะ				เจตคติ			
	วัดก่อน (30 คะแนน)	วัดหลัง (30 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ	วัดก่อน (30 คะแนน)	วัดหลัง 30 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ	วัดก่อน (5 คะแนน)	วัดหลัง (5 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
ครูคนที่ 1	11	26	79	สูงมาก	2.63	4.67	86	สูงมาก	3.40	4.70	81	สูงมาก
ครูคนที่ 2	12	26	78	สูงมาก	2.67	4.57	81	สูงมาก	3.43	4.63	77	สูงมาก
ครูคนที่ 3	12	25	72	สูง	2.43	4.43	78	สูงมาก	3.47	4.53	70	สูง
ครูคนที่ 4	16	26	71	สูง	2.83	4.53	78	สูงมาก	3.53	4.63	75	สูง
ครูคนที่ 5	14	28	88	สูงมาก	2.90	4.43	73	สูง	3.47	4.57	72	สูง
ครูคนที่ 6	18	25	58	สูง	2.57	4.63	85	สูงมาก	3.50	4.63	76	สูงมาก
ครูคนที่ 7	15	25	67	สูง	2.37	4.33	75	สูง	3.37	4.53	71	สูง
ครูคนที่ 8	15	25	67	สูง	2.83	4.43	74	สูง	3.40	4.53	71	สูง
ครูคนที่ 9	16	26	71	สูง	2.70	4.57	81	สูงมาก	3.43	4.60	74	สูง
ครูคนที่ 10	14	28	88	สูงมาก	3.03	4.50	75	สูง	3.37	4.60	76	สูงมาก
ครูคนที่ 11	13	25	71	สูง	2.97	4.43	72	สูง	3.43	4.63	77	สูงมาก
ครูคนที่ 12	15	25	67	สูง	2.83	4.67	85	สูงมาก	3.53	4.67	77	สูงมาก
ครูคนที่ 13	17	25	62	สูง	2.80	4.57	80	สูงมาก	3.50	4.57	71	สูง
ครูคนที่ 14	14	26	75	สูง	2.73	4.57	81	สูงมาก	3.53	4.67	77	สูงมาก
ครูคนที่ 15	16	26	71	สูง	3.10	4.50	74	สูง	3.50	4.67	78	สูงมาก
ครูคนที่ 16	17	26	69	สูง	2.70	4.53	80	สูงมาก	3.47	4.53	70	สูง
ครูคนที่ 17	17	26	69	สูง	2.97	4.47	74	สูง	3.60	4.63	74	สูง
ครูคนที่ 18	17	24	54	สูง	2.93	4.50	76	สูงมาก	3.47	4.57	72	สูง
ครูคนที่ 19	14	26	75	สูง	2.87	4.60	81	สูงมาก	3.60	4.77	83	สูงมาก
ครูคนที่ 20	17	24	54	สูง	2.93	4.57	79	สูงมาก	3.53	4.60	73	สูง

คนที่ การ ประเมิน	การวัดจิตพิสัย											
	ความรู้				ทักษะ				เจตคติ			
	วัดก่อน (30 คะแนน)	วัดหลัง (30 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ	วัดก่อน (30 คะแนน)	วัดหลัง 30 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ	วัดก่อน (5 คะแนน)	วัดหลัง (5 คะแนน)	เกณฑ์คะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
ครูคนที่ 21	14	26	75	สูง	2.60	4.60	83	สูงมาก	3.50	4.57	71	สูง
ครูคนที่ 22	15	27	80	สูงมาก	2.70	4.63	84	สูงมาก	3.53	4.63	75	สูง
ครูคนที่ 23	17	25	62	สูง	2.80	4.57	80	สูงมาก	3.47	4.57	72	สูง
ครูคนที่ 24	18	27	75	สูง	2.70	4.47	77	สูงมาก	3.43	4.53	70	สูง
ครูคนที่ 25	16	26	71	สูง	2.77	4.63	84	สูงมาก	3.53	4.67	77	สูงมาก
ครูคนที่ 26	15	25	67	สูง	2.63	4.50	79	สูงมาก	3.40	4.53	71	สูง
ครูคนที่ 27	14	26	75	สูง	2.97	4.63	82	สูงมาก	3.70	4.80	85	สูงมาก
ครูคนที่ 28	18	27	75	สูง	2.87	4.63	83	สูงมาก	3.53	4.73	82	สูงมาก
ครูคนที่ 29	17	25	62	สูง	2.80	4.50	77	สูงมาก	3.60	4.73	81	สูงมาก
ครูคนที่ 30	14	27	81	สูงมาก	2.93	4.47	74	สูง	3.57	4.73	81	สูงมาก
M	13.43	25.93	70.97	สูง	2.79	4.54	78.28	สูงมาก	3.49	4.63	75.24	สูงมาก



menu ประวัติผู้สอน รหัสนักเรียน เอกสารประกอบ... หน่วยที่1 หน่วยที่2 หน่วยที่3 ใบงาน

# ยินดีต้อนรับสู่ ห้องเรียนครูปรียานุช

วิชาวิทยาการคำนวณประยุกต์ 10  
รหัส ว30254  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1-5/11  
โรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก

## เอกสารประกอบการสอน

หน่วยที่ 1  
ข้อมูลมีคุณค่า

- การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ
- การทำข้อมูลให้เป็นภาพอย่างเหมาะสม

ประวัติผู้สอน

รหัสนักเรียน  
Google Classroom

เอกสารประกอบ  
การสอน


กิจกรรม  
และใบงาน

ผลงานนักเรียน

ตัวอย่างผลงานครู

# CLASSROOM

HUB



T.Charinee Sangkhayok

Teacher's Profile

Class Assignment

Students' Scores

Class Resources

Class Calendar

Performance Agreement

## CLASS ASSIGNMENT

ใบงาน Who am I

ให้นักเรียนเติมข้อความให้ถูกต้อง

สรุปสูตร เรื่อง ไฟฟ้า

ให้นักเรียนเติมข้อความให้ถูกต้อง

บทบาทในระบบนิเวศ

ให้นักเรียนระบุบทบาทของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

## CLASS RESOURCES

ปฏิริยาเคมีระหว่างกรดและเบส

ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

ตัวอย่างผลงานครู

# รำวงมาตรฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6



ผู้สอน ครูชุตติมา ปาละวงษ์

## ประวัติ รำวงมาตรฐาน

รำวงมาตรฐาน เป็นการแสดงที่มีวิวัฒนาการมาจาก "รำโทง"

เป็นการรื้อรำของชาวบ้าน เป็นคู่ชายและหญิง เดินเป็นวงกลม(ทวนเข็มนาฬิกา)รอบครกตำข้าว

มีโทงเป็นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะ

ไม่มีแบบแผนเน้นที่ความสนุกสนานรื่นเริง

ด้วยเหตุที่การรำชนิดนี้มีโทงเป็นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะ จึงเรียกการแสดงชุดนี้ว่า "รำโทง" หรือ "รำวง"



ปีพ.ศ. 2487



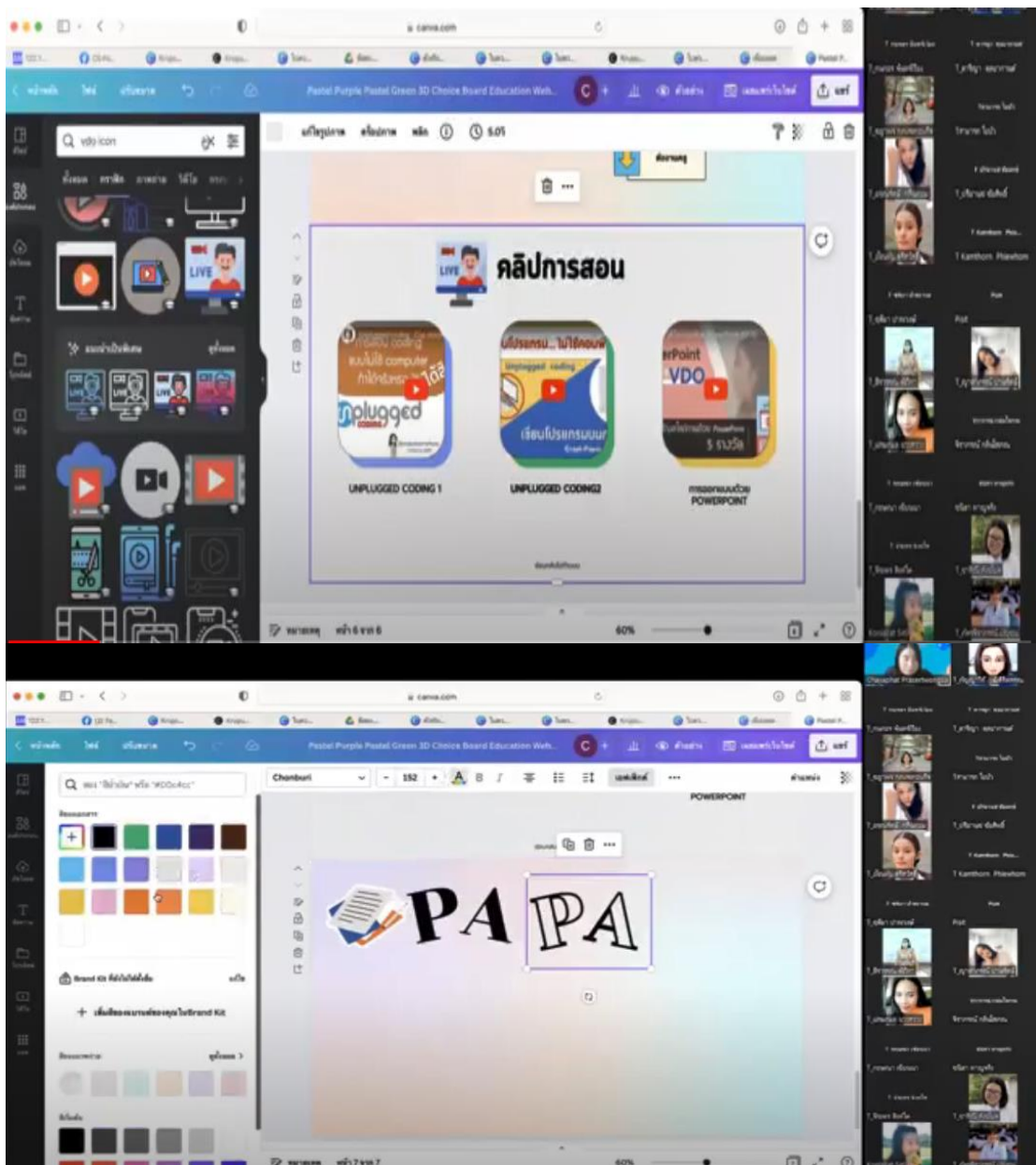
จอมพล ป. พิบูลสงคราม  
เป็นนายกรัฐมนตรี

ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการละเล่นรื่นเริงประจำชาติ จึงสนับสนุน "รำวง" โดยมอบหมายให้กรมศิลปากรปรับปรุงรำวงใหม่ให้เป็นที่มาของมาตรฐาน ทั้งแต่งเนื้อร้อง ทำนองเพลง และนำทำรำอย่างเป็นแบบแผน จึงเรียกการแสดงนี้ว่า "รำวงมาตรฐาน"





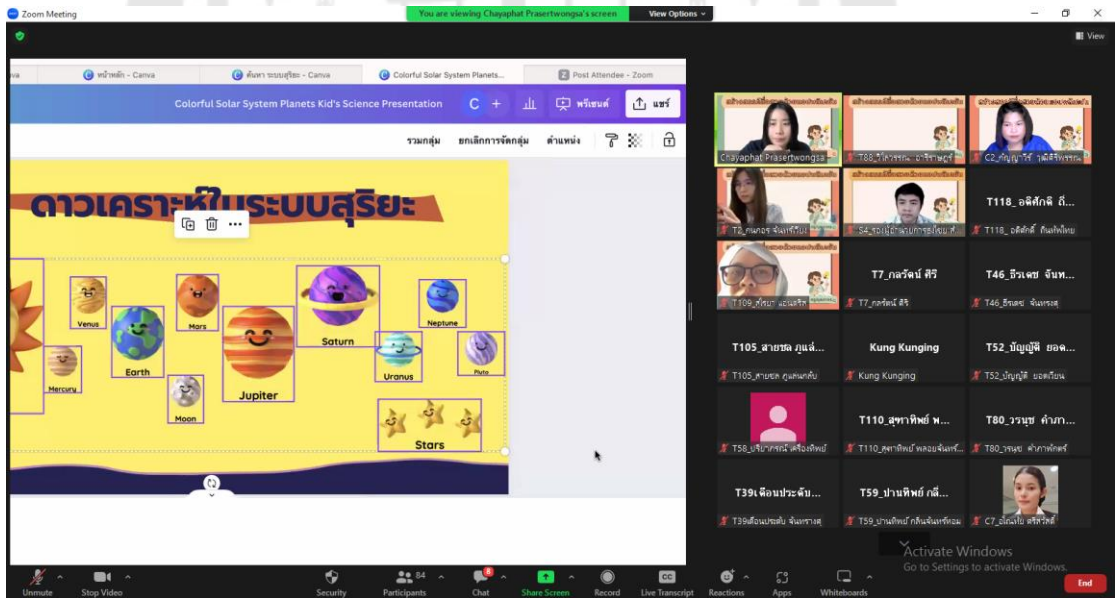
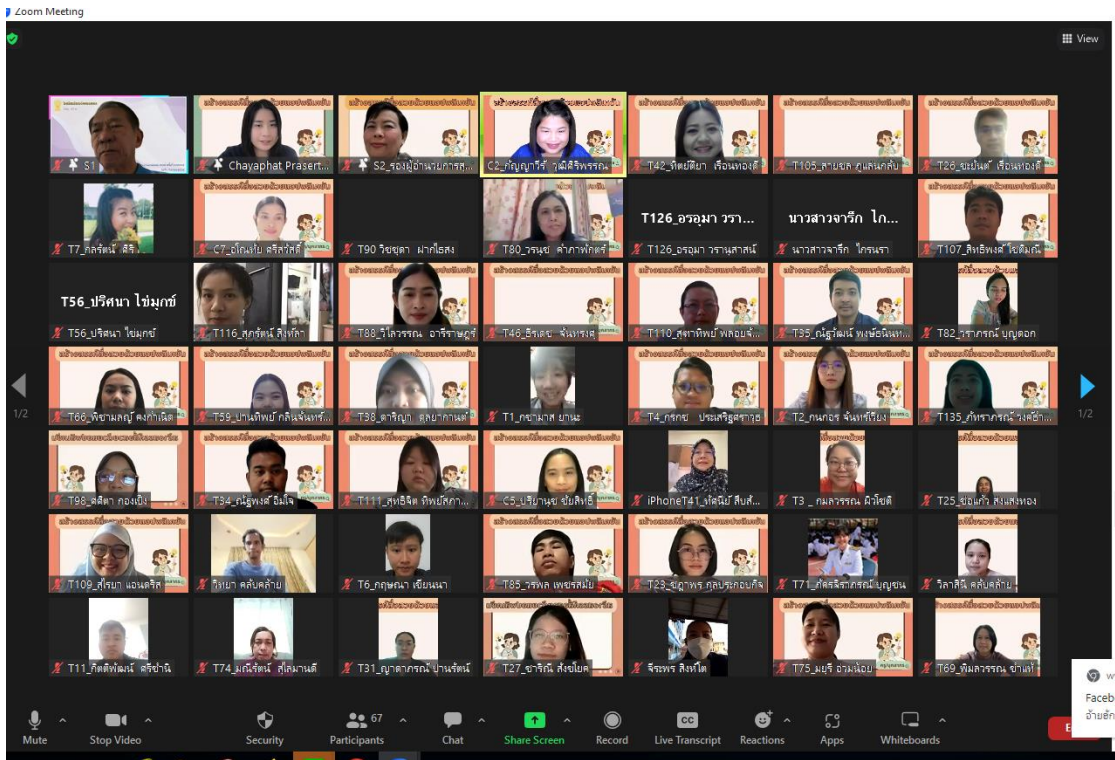




การอบรมเรื่อง รู้เท่าทันฉันทันปลอดภัย



การอบรมเรื่อง วิเคราะห์สถิติเบื้องต้น



การอบรมเรื่อง สร้างสรรค์สื่อสหายด้วยแอปพลิเคชัน

ภาคผนวก ซ  
คู่มือการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผสาน  
แบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



คู่มือการใช้รูปแบบการอบรมตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง  
ผสานแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



แสกน QR CODE เพื่อดาวโหลดคู่มือ

ประวัติผู้เขียน

