

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

FACTORS AFFECTING ACCEPTANCE OF USING E-LEARNING  
SERVICE SYSTEMS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

คณะการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2562

KMITL-2019-FAM-M-057-012

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

**FACTORS AFFECTING ACCEPTANCE OF USING E-LEARNING  
SERVICE SYSTEMS**



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาบริหารธุรกิจ

คณะการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เข้ขาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACTORS AFFECTING ACCEPTANCE OF USING E-LEARNING  
SERVICE SYSTEMS**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION  
IN BUSINESS ADMINISTRATION  
FACULTY OF ADMINISTRATION AND MANAGEMENT  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2019**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**KMITL-2019-FAM-M-057-012**



**COPYRIGHT 2019**

**FACULTY OF ADMINISTRATION AND MANAGEMENT**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์
นักศึกษา	นางสาวศิริพร พรหมวิหาร
รหัสประจำตัว	60611001
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ
พ.ศ.	2562
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหะ นวิสุข
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วอนชนก ไชยสุนทร

## บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์จำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ ศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่และปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้ใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในภาคกลางของประเทศไทย จำนวน 400 คน โดยการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) และใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.950 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วย การทดสอบแบบที (Independent t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Anova) และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ต่างกัน และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ ความง่ายในการใช้งาน ทักษะคิดต่อการใช้งาน คุณลักษณะของงาน และคุณลักษณะของเทคโนโลยี โดยสามารถทำนายอัตราการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ได้ร้อยละ 0.526

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Thesis Title</b>	Factors Affecting Acceptance of Using E-Learning Service Systems
<b>Student</b>	Siriporn Phromwiharn
<b>Student ID</b>	60611001
<b>Degree</b>	Master of Business Administration
<b>Major</b>	Business Administration
<b>Year</b>	2019
<b>Thesis Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Singha Chaveesuk
<b>Thesis Co-advisor</b>	Assistant Professor Dr. Wornchanok Chaiyasoonthorn

## ABSTRACT

This study was Factors Affecting Acceptance of Using E-Learning Service Systems aimed to compare the differences in the acceptance of using e-learning service system classified by demographic characteristics, as well as study the factors of Technology Acceptance Model (TAM) and Task-Technology Fit (TTF) affecting the acceptance of using e-learning service systems. The sample group used in this study was 400 users of e-learning service system in the central region of Thailand obtained by Multi-Stage Sampling and questionnaires were used for data collection. The questionnaire used in this research has a reliability of 0.950. The statistics used in data analysis were descriptive statistics consisting of frequency, percentage, mean, standard deviation, and inferential statistics, including T-test, One-way Anova, and Multiple Linear Regression Analysis. The results of the research showed that users with different educational levels have a different level of acceptance of using e-learning service systems and factors affecting the acceptance of using e-learning service systems are perceived usefulness, attitude toward using, task characteristics and technology characteristics. All variables predicted the acceptance level of the e-learning service systems at 52.6 percent.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์” เล่มนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหะ นวิสุข และ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วอนชนก ไชยสุนทร ที่ได้ถ่ายทอดความรู้และ ประสบการณ์ด้านการทำวิจัย คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำตลอดจนตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ เป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.พยัคฆ์ วุฒิรงค์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร.วรนารถ แสงมณี และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรชัย ศักดานุวัฒน์วงศ์ ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน แบบสอบถามที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ อันทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีคุณค่า มากยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่สอนในหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ และแนะนำให้คำปรึกษาอันมีค่า และสนับสนุน ส่งเสริมตลอดการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่คณะกรรมการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือ การติดต่อประสานงาน และอำนวยความสะดวก ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่สละเวลาและให้ความร่วมมือในการตอบ แบบสอบถามอย่างดี รวมถึงให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ตลอดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณ บุคคลทุกท่านที่เป็นแรงบันดาลใจของผู้วิจัย คุณค่าและประโยชน์ของ วิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอขอบแต่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ ครอบครัว ญาติพี่น้อง ตลอดจน ผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง หากวิทยานิพนธ์เล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัย ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ศิริพร พรหมวิหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VIII
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	6
1.5 ประโยชน์ของการวิจัย.....	7
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>11</b>
2.1 แนวคิดและทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model).....	11
2.2 แนวคิดและทฤษฎีความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี (Task-Technology Fit).....	17
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning).....	19
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....	30
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>38</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	38
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	41
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	45
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	56
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี.....	59
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและ เทคโนโลยี.....	65
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นการยอมรับการใช้งานระบบการเรียน การสอนออนไลน์.....	70
4.5 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียน การสอนออนไลน์.....	72
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	80
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	80
5.2 อภิปรายผล.....	84
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	93
บรรณานุกรม.....	96
ภาคผนวก.....	101
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	102
ภาคผนวก ข ค่า Cronbach's Alpha.....	108
ประวัติผู้เขียน.....	110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	ความแตกต่างกันของระบบการบริหารจัดการอีเลิร์นนิง (E-Learning).....23
2.2	จำแนกรูปแบบของการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (E-Learning) ตามสัดส่วนของเนื้อหาทางอินเทอร์เน็ต.....24
3.1	จำนวนนักศึกษาในมหาวิทยาลัยในภาคกลางของประเทศไทย.....40
3.2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเก็บ โดยวิธีวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา.....40
3.3	รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....43
3.4	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA).....50
3.5	สมมติฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ.....54
4.1	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ.....57
4.2	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ.....57
4.3	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ.....57
4.4	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา.....58
4.5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ ความง่ายในการใช้งาน และทัศนคติต่อการใช้งาน.....59
4.6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....60
4.7	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความง่ายในการใช้งานที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....62
4.8	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านทัศนคติต่อการใช้งานที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....63
4.9	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ได้แก่ คุณลักษณะของงาน และคุณลักษณะของเทคโนโลยี.....66
4.10	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านคุณลักษณะของงานที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....67
4.11	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....68
4.12	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.13 ผลการทดสอบสมมติฐานเพศกับระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....	73
4.14 ผลการทดสอบสมมติฐานอายุกับระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....	73
4.15 ผลการทดสอบสมมติฐานอาชีพกับระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....	74
4.16 ผลการทดสอบสมมติฐานระดับการศึกษากับระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....	75
4.17 ผลการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) ระหว่างระดับการศึกษากับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยจำแนกตามระดับการศึกษาเป็นรายคู่.....	75
4.18 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....	76
4.19 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....	77
4.20 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของปัจจัยมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์.....	78
5.1 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยทางประชากรศาสตร์.....	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ผลสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตรูปแบบการเรียนรู้ สำหรับคนรุ่นใหม่.....	3
1.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
2.1 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model : TAM).....	13
2.2 โมเดล Task-Technology Fit.....	18
2.3 ตัวอย่างสื่อที่ใช้อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) เพื่อเสริมการเรียนรู้ (Supplement).....	25
2.4 ตัวอย่างสื่อที่ใช้อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) เพื่อการสอนแบบผสมผสาน.....	25
2.5 ตัวอย่างการเรียนออนไลน์แบบ Self-Paced Learning.....	26
2.6 เว็บไซต์ MIT open courseware.....	28
2.7 ความแตกต่างระหว่าง E-Learning และ MOOC.....	29
2.8 ตัวอย่างเว็บไซต์ Thai MOOC.....	31
2.9 ตัวอย่างเว็บไซต์ ChulaMOOC.....	32
2.10 ตัวอย่างเว็บไซต์ SkillLane.....	32
2.11 ตัวอย่างเว็บไซต์ Khan Academy.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

สังคมในปัจจุบันเป็นยุคการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความรวดเร็วสูง การพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วทำให้สังคมต้องพึ่งพาเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น เทคโนโลยีต่าง ๆ มีบทบาทในการดำเนินชีวิต หรือเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน ลดภาระหรือแบ่งเบาขั้นตอนดำเนินงานต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ทั้งนี้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นแหล่งทรัพยากรเรียนรู้ที่มีประโยชน์อย่างมากในการเรียนรู้ สามารถค้นคว้าหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในระบบการศึกษาเพิ่มมากขึ้น มีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้สามารถรองรับการเข้าถึงของนักเรียน นักศึกษา ลดปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่มีต่อการเรียนรู้ เช่น การขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน ระยะการเดินทาง หรือเรื่องของเวลา เป็นต้น (ประชาชาติธุรกิจ, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลไทยโดยกระทรวงศึกษาธิการมีแผนการศึกษาแห่งชาติ ปี 2560 - 2579 ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่นำไปสู่การเป็นสังคมดิจิทัล เนื่องจากการพัฒนาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีโปรแกรมและการใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และสามารถประมวลผลข้อมูลและแสดงผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้คนสามารถเข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ได้อย่างไร้ขีดจำกัด โดยส่งเสริมการพัฒนาสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ จัดให้มีการพัฒนาและยกระดับสถาบันการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) จึงเป็นทางเลือกในการนำมาใช้ในเรื่องการจัดการการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นเทคโนโลยีที่มุ่งเน้นการบูรณาการวิทยาการทางเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ (Networking and Computing) การจัดเก็บข้อมูล (Storage) การบริการทรัพยากรข้อมูล (Data Service Resources) ไปด้วยกัน Cloud Computing ได้เข้ามามีบทบาทในทุกวงการอย่างต่อเนื่อง ในวงการการศึกษาที่เช่นกันอันมีสาเหตุจาก 1) ความนิยมการสื่อสารทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยชีวิตของเด็กรุ่นใหม่ได้เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตอย่างแยกจากกันไม่ได้ การเติบโตของบริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะสื่อสังคม

เครือข่ายสังคม ส่งผลให้กระแสการใช้งาน Cloud Computing เติบโตตามไปด้วย 2) กระแสลดภาวะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

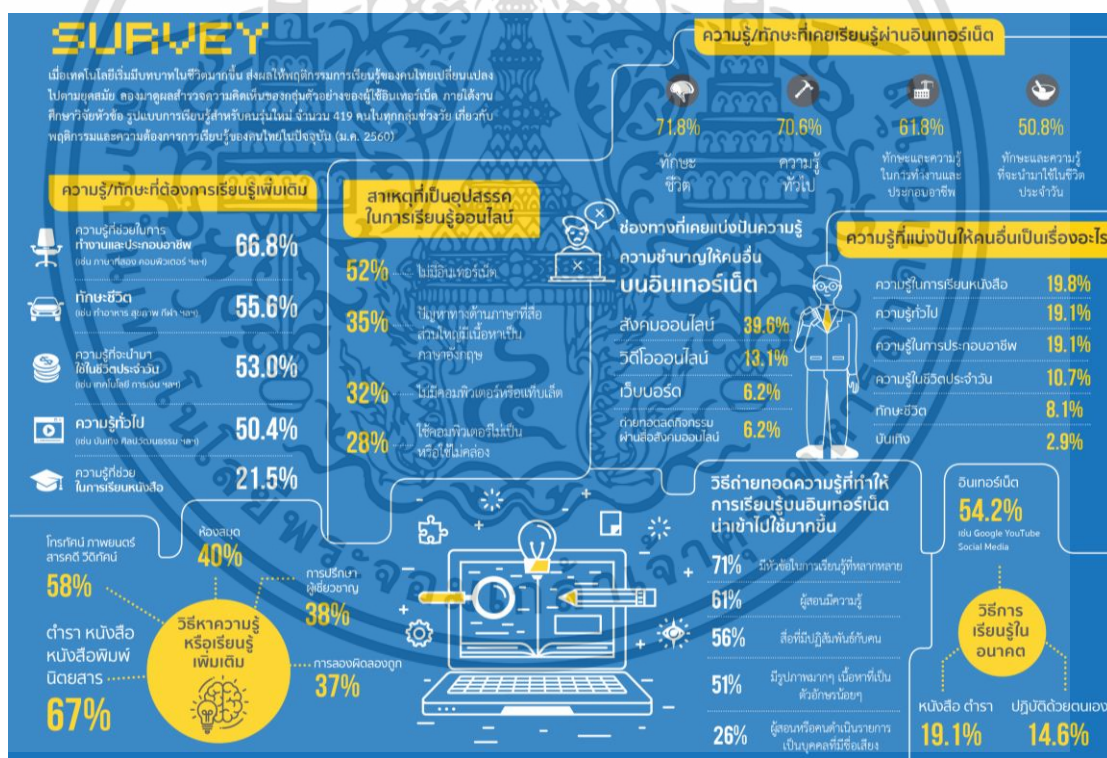
โลกร้อน ด้วยกระแสลดภาวะโลกร้อน การเพิ่มพื้นที่สีเขียว แนวคิดการรวมหรือใช้เครื่องแม่ข่าย  
 เว็บร่วมกัน จึงได้รับการตอบรับ ผสานกับความต้องการประหยัดงบประมาณที่เกี่ยวข้อง และ  
 3) การใช้งานที่ง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อน ระบบไอทีที่มาพัฒนาอย่างต่อเนื่องในยุคหนึ่งกลับสร้าง  
 ปัญหาให้กับผู้ใช้เพราะมีระบบติดต่อผู้ใช้ มีความสามารถการใช้งานที่ซับซ้อนตามไปด้วย แต่ด้วย  
 แนวคิดการออกแบบในยุค Cloud Computing ที่เน้นการใช้งานในภาพรวมของกลุ่มคนส่งผลให้  
 ระบบติดต่อผู้ใช้ การใช้งานมีระบบที่ง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อน ซึ่งสร้างแรงจูงใจให้ทุกคน ทุกวัยมี  
 ความสนุกกับการใช้ไอที (บุญเลิศ อรุณพิบูลย์, 2555) นับตั้งแต่การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนใน  
 รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ซึ่งอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการติดต่อระหว่าง  
 ผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนสามารถเรียนจากที่ไหนหรือเมื่อไรก็ได้ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และ  
 เวลา สร้างโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ข่าวสารถึงกันและกันได้  
 อย่างรวดเร็ว เปลี่ยนแปลงสังคมให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์  
 (E-Learning) ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สถาบันการศึกษา  
 หลายแห่งนำการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) มาใช้เพื่อเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา  
 ซึ่งในปัจจุบันได้มีการประยุกต์ในรูปแบบของการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)  
 กันมากขึ้น

การนำระบบ Cloud Computing มาประยุกต์ใช้งาน ในยุคแรกนั้นเป็นการสอนผ่านวิดีโอ  
 แบบบันทึกเทปไว้ และแบบถ่ายทอดสด (Live Streaming) และรูปแบบของการเรียนออนไลน์อีก  
 รูปแบบหนึ่งคือ Youtube ในปี 2548 เป็นแหล่งแบ่งปันวิดีโอที่หลากหลาย ส่งผลให้  
 สถาบันการศึกษาหลายแห่งเริ่มเผยแพร่วิดีโอการเรียนการสอนผ่านทาง Youtube กันมากขึ้น  
 เนื่องจากทำได้สะดวก ต้นทุนไม่สูง และยังเป็นการประชาสัมพันธ์สถาบันอีกด้วย และในปัจจุบัน  
 MOOC หรือ Massive Open Online Course เป็นนวัตกรรมใหม่ของวงการศึกษาโลกที่ได้รับความ  
 นิยมในปี 2557 โดยการนำเทคโนโลยีและวิธีการเรียนการสอนสมัยใหม่มาผสมผสานทำให้  
 คนทั่วโลกสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์ MOOC เป็นห้องเรียนออนไลน์ผ่าน  
 อินเทอร์เน็ตแบบเปิด ที่ผู้ใดที่มีความสนใจอยากจะเข้าเรียนก็ได้ (ณัฐภัทร ติณเวส, 2558) หรือ  
 ช่องทางการเรียนรู้อื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพ เสียง วิดีทัศน์ สื่อสังคม เกม จึงนับเป็นโอกาสดีของคน  
 รุ่นใหม่ในการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้ รูปแบบออนไลน์ที่มีความนิยม  
 มีตัวอย่างที่เป็นที่ประสบความสำเร็จ มีการใช้โดยแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอดคล้องกับพฤติกรรมของคนรุ่นใหม่ มีโอกาสสูงที่คนรุ่นใหม่จะเข้าถึงได้ และมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ในอนาคตอันใกล้ ได้แก่ หลักสูตรออนไลน์แบบเปิด Massive Open Online Courses (MOOCs) สื่อวิดีโอ (Youtube) เกมคอมพิวเตอร์ (Games) สื่อสังคม (Social Media) สื่อทางเสียง (Audiobooks and Podcasts) (สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน). 2560)

เมื่อเทคโนโลยีเริ่มมีบทบาทในชีวิตมากขึ้น ส่งผลให้พฤติกรรมการเรียนรู้ของคนไทยได้เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ดังผลสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ภายใต้งานศึกษาวิจัยหัวข้อ รูปแบบการเรียนรู้สำหรับคนรุ่นใหม่ จำนวน 419 คนในทุกกลุ่มช่วงวัย เกี่ยวกับพฤติกรรมและความต้องการการเรียนรู้ของคนไทยในปัจจุบัน (สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน). 2561) ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 ผลสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตรูปแบบการเรียนรู้สำหรับคนรุ่นใหม่

ที่มา : สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) (2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่เป็จุดเด่นที่สุดของ Online Education ได้คึนั้จะต้องเจอกับ Fixed Cost ที่สูงมาก เพราะว่ามีค้ความจำเป็นที่จ้ต้องลงทุนในระบบ การออกแบบชั้นเรียน และการถ่ายทำกรเรียนกรสอนทั้งหมด แต่ Online Education นั้นได้เปรียบเทียบกับโมเดลกรศึกษาแบบเก่าตรงที่โมเดลกรศึกษาแบบใหม่นี้มีค้ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักเรียนที่ต่ำกว่่มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของ MOOCs (Massive Open Online Courses) ที่มีจำนวนนักเรียนต่อชั้นเรียนได้เป็นแสนๆ คน ข้อได้เปรียบนี้มีผลกระทบทำให้ค้เรียนออนไลน์ต่ำลงอย่างเห็นได้ชัด อีกหนึ่งข้อที่ได้เปรียบของ Online Education คือความเร็ว และควมมีประสิทธิภพในการตรวจกรบ้านและข้อสอบ ซึ่งโดยปกติแล้วเป็นงานที่ต้องใช้เวลายานานสำหรับครุ หรืออกรจารย์ (ณภัทร จาตุศรีพิทักษ์, 2557) และสำหรับโรงเรียนหรือสถาบันกวศึกษาที่ต้เผชิญกับภวะกรแข่งขันอย่างรุนแรงในระยะที่ผ่านม จากกรเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการรายใหม่ ๆ และจากกรแข่งขันของติวเตอร์อิสระที่สอนแบบตัวต่อตัวหรือสอนแบบกลุ่ม หรือผ่านช่องทางคอร์สอนออนไลน์ โดยผู้ประกอบการบางรายทยอยปิดสาขาบงสาขาลงเพื่อลดภวะค้ใช้จ่ายในการประกอบธุรกิจ อย่างไรก็ตามค้านิยมของผู้ปกครองส่วนใหญ่ที่ต้ต้องการหรือให้ควมสำคัญให้บุตรหลานกับกรเรียนพิเศษหรือกวศึกษา โดยแนวโน้มกรเรียนกวศึกษามีกรเปลี่ยนแปลงจากกรเรียนกรสอนที่สาขาไปสู่กรเรียนกรสอนผ่านสื่อกรเรียนกรสอนสมัยใหม่ เช่น E-Learning MOOCs สื่อมัลติมีเดีย หรือสื่ออื่น ๆ ผ่านช่องทางออนไลน์อื่น ๆ เป็นต้น มากขึ้น (ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจ SME, 2560)

จากที่กล่าวมามาข้างต้น ผู้วิจัยสนใจศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบกรเรียนกรสอนออนไลน์ เนื่องจากเป็นแหล่งกรเรียนรู้ที่น่าสนใจ ตอบสนองสังคมแห่งกรเรียนรู้ โดยในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการวางแผนกลยุทธ์ และการพัฒนาระบบหรือเทคโนโลยีให้สามารถตอบสนองความต้องการต่อผู้ที่มีควมตั้งใจและยอมรับกรใช้งานระบบกรเรียนกรสอนออนไลน์ให้มากขึ้นต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อเปรียบเทียบควมแตกต่างของการยอมรับกรใช้งานระบบกรเรียนกรสอนออนไลน์จำแนกตามลักษณะทางประชากรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

1.2.3 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

1.2.4 เพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

### 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 สมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้งานที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์แตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังต่อไปนี้

1.3.1.1 สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ใช้งานที่มีเพศแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

1.3.1.2 สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ใช้งานที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

1.3.1.3 สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ใช้งานที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

1.3.1.4 สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

1.3.2 สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

1.3.2.1 สมมติฐานที่ 2.1 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

1.3.2.2 สมมติฐานที่ 2.2 ปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2.3 สมมติฐานที่ 2.3 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

## 1.4 ขอบเขตการวิจัย

### 1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาความแตกต่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ปัจจัยด้านการยอมรับใช้เทคโนโลยี และปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

### 1.4.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้ใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในภาคกลางของประเทศไทย

### 1.4.3 ขอบเขตด้านพื้นที่

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล คือ สถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในเขตภาคกลางของประเทศไทย เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีกลุ่มเป้าหมายหลักที่ใช้งานระบบ เช่น พนักงาน ผู้ประกอบการ นักเรียน นิสิต นักศึกษา ครู อาจารย์ อยู่ในพื้นที่ทั้งหมด

### 1.4.4 ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

1.4.4.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และระดับการศึกษา 2) ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ ความง่ายในการใช้งาน ทักษะติดต่อการใช้งาน และ 3) ปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ได้แก่ คุณลักษณะของงาน คุณลักษณะของเทคโนโลยี

1.4.4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ การยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4.5 ขอบเขตด้านระยะเวลา

การศึกษาครั้งนี้ ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ระยะเวลาในการศึกษาในช่วงเดือนสิงหาคม 2561 – เดือนพฤษภาคม 2562

### 1.5 ประโยชน์ของการวิจัย

1.5.1 ทราบถึงความแตกต่างด้านประชากรศาสตร์ในการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

1.5.2 ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

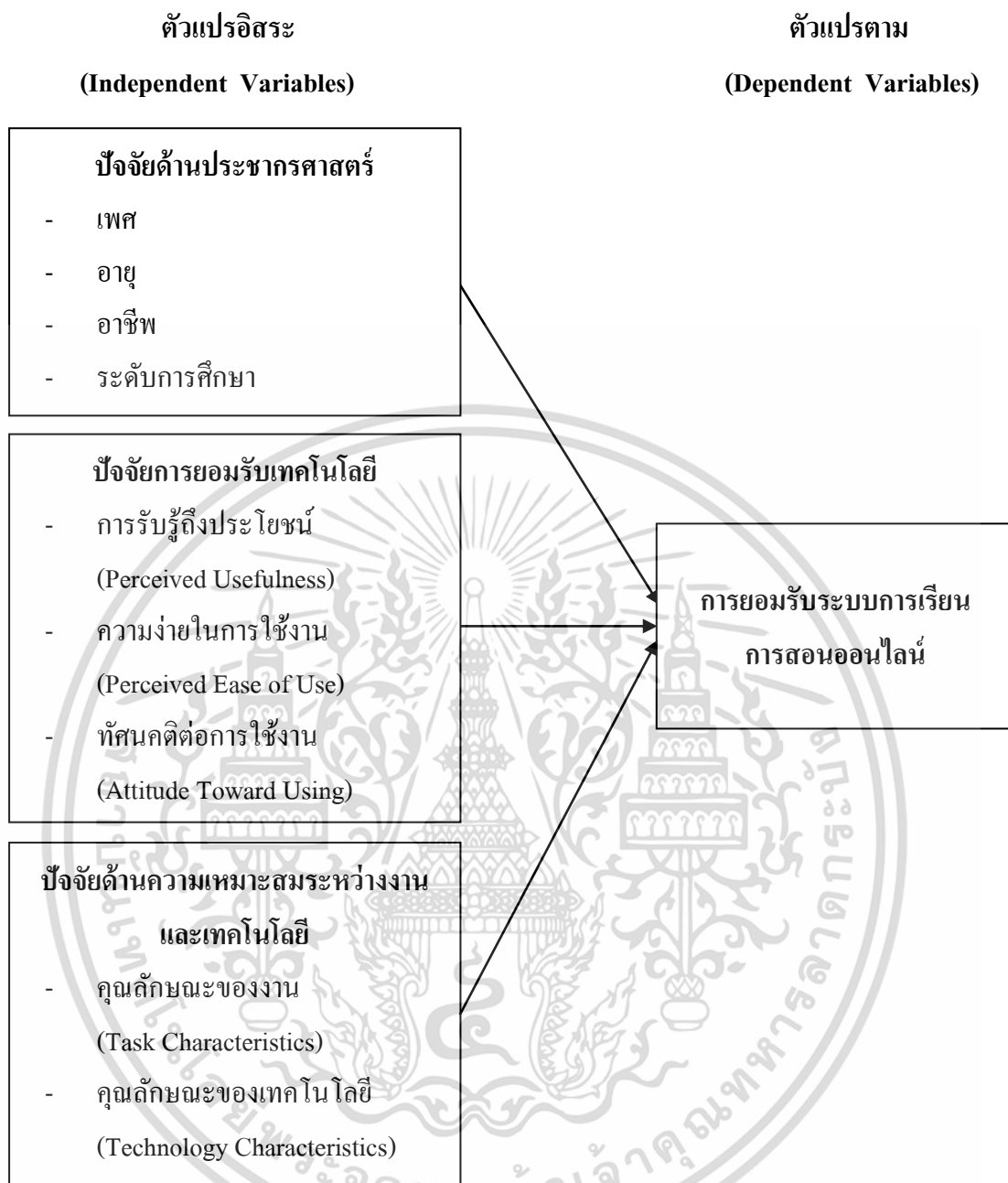
1.5.3 ทราบถึงระดับของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

1.5.4 นำข้อมูลที่ได้ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจศึกษาและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

### 1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นไปตามแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี ดังกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา ดังภาพที่ 1.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

**1.7.1 ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)** คือ การเรียนการสอนในรูปแบบที่ถ่ายทอดเนื้อหา โดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการถ่ายทอด โดยสามารถมีสื่อในการนำเสนอบทเรียนได้ตั้งแต่ 1 สื่อขึ้นไป และการเรียนการสอนนั้นสามารถที่จะอยู่ในรูปของการสอนทางเดียว หรือการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ได้ เช่น ThaiMOOC, ChulaMOOC, SkillLane, Youtube Channel, Facebook หรือช่องทางออนไลน์อื่น ๆ

**1.7.2 ผู้ใช้งาน** คือ บุคคลที่เคยใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น นักเรียน นิสิต นักศึกษา ครู อาจารย์ พนักงาน ผู้ประกอบการ ประชาชนทั่วไป

**1.7.3 การยอมรับเทคโนโลยี** คือ การที่ผู้ใช้งานตัดสินใจใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยรับรู้ถึงประโยชน์ ความง่ายในการใช้งาน มีทัศนคติต่อการใช้งานที่ดี และมีความสนใจที่จะกลับมาใช้งานอีก หรือบอกต่อให้ผู้อื่นใช้ด้วย

**1.7.4 การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness)** คือ ผู้ใช้งานรับรู้ถึงคุณค่า ประโยชน์ หรือสิ่งที่ได้จากการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน เป็น การเรียนที่สะดวกสบาย เรียนรู้ได้ไม่จำกัดครั้ง ไม่จำกัดเวลา สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ เลือกรวิชาที่สนใจหรืออยากเรียนได้

**1.7.5 ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)** คือ ผู้ใช้งานรับรู้ว่าการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นเรื่องง่าย มีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยความรู้ความสามารถในการใช้งานมากนัก หรือไม่ต้องพยายามในการใช้งานมากจนเกินไป

**1.7.6 ทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using)** คือ ความรู้สึกนึกคิด ความสนใจ หรือความตั้งใจที่จะใช้งานของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบการเรียนการสอนออนไลน์ และแสดงออกหรือตอบสนองทางพฤติกรรม เช่น การรับรู้หรือเข้าใจในการใช้งาน รู้สึกดี รู้สึกชอบในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**1.7.7 คุณลักษณะของงาน (Task Characteristics)** คือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่นำเสนอบทเรียนในวิชาต่าง ๆ โดยนำรายวิชาต่าง ๆ จากผู้สอนที่ทรงคุณวุฒิในสถาบันชั้นนำ หรือสถาบันการศึกษาที่ขึ้นชื่อในศาสตร์แขนงเฉพาะต่าง ๆ หรือผู้ที่เชี่ยวชาญ ในด้านต่าง ๆ มาสอนผ่านทางเว็บไซต์ หรือเว็บแอปพลิเคชันต่าง ๆ

**1.7.8 คุณลักษณะของเทคโนโลยี (Technology Characteristics)** คือ เทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต นำเสนอบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ทั้งการโต้ตอบ สอบถาม ร่วมสนทนากับผู้เรียนอื่น ๆ หรือกับผู้สอนได้ผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถเรียนได้หลากหลายช่องทางผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือ เอกสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model)
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี (Task-Technology Fit)
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model)

##### 2.1.1 ความหมายของการยอมรับ

Roger and Shoemaker (1978 : 76 กล่าวถึงใน พิณพรรณ สมบัติ. 2562) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Adoption and Innovation Theory) เป็นขั้นตอน (Process) ที่เกิดขึ้นทางจิตใจภายในบุคคล มีลักษณะคล้ายกับกระบวนการเรียนรู้และการตัดสินใจ (Decision Making) โดยได้แบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นรับรู้ (Awareness Stage) เป็นขั้นเริ่มแรกที่น่าไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่ขั้นนี้เป็นขั้นที่รับรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ (นวัตกรรม) ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพหรือกิจกรรมแต่ยังได้รับข่าวสารไม่ครบถ้วนซึ่งการรับรู้ส่วนใหญ่ เป็นการรับรู้โดยบังเอิญจะทำให้เกิดความอยากรู้ และแก้ปัญหาที่ตนเองมีอยู่

2) ขั้นสนใจ (Interest Stage) เริ่มให้ความสนใจรายละเอียดเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ เป็นพฤติกรรมที่มีลักษณะตั้งใจและในขั้นนี้ได้รับความรู้เกี่ยวกับวิธีการใหม่มากขึ้นและใช้วิธีการคิดมากกว่าขั้นแรกบุคลิกภาพและค่านิยมมีผลต่อการติดตามข่าวสารหรือรายละเอียดของสิ่งใหม่หรือ

วิทยาการใหม่ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ขั้นประเมินค่า (Evaluation Stage) เริ่มคิดไตร่ตรองหาวิธีลองใช้วิธีการใหม่ ๆ โดยมีการเปรียบเทียบระหว่างข้อดีและข้อเสีย หากว่ามีข้อดีมากกว่าจะตัดสินใจใช้ โดยทั่วไปมักจะคิดว่าวิธีการนี้เป็นวิธีที่เสี่ยงไม่ทราบถึงผลลัพธ์ตามมาจึงต้องมีแรงผลักดัน (Reinforcement) เพื่อให้เกิดความแน่ใจ โดยอาจมีคำแนะนำเพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจ

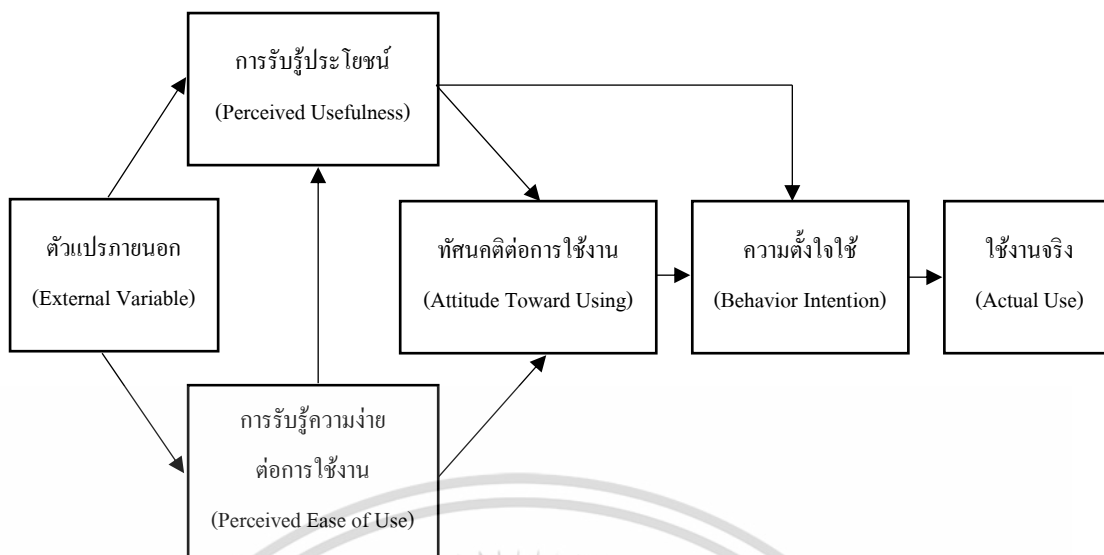
4) ขั้นทดลอง (Trial Stage) เป็นขั้นตอนที่เริ่มทดลองกับคนส่วนน้อยเพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ก่อน โดยทดลองใช้วิธีการใหม่ ๆ ให้เข้ากับสถานการณ์ ในขั้นนี้จะสรรหาข่าวสารที่มีความเฉพาะเกี่ยวกับวิทยาการใหม่หรือนวัตกรรมนั้น

5) ขั้นตอนการยอมรับ (Adoption Stage) เป็นขั้นที่ปฏิบัตินำไปใช้จริงซึ่งบุคคลยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ ว่าเป็นประโยชน์ในสิ่งนั้นแล้ว

แนวคิดและทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model) ของ Davis, Bagozzi and Warshaw (1989) พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการอธิบาย หรือพยากรณ์พฤติกรรมในการยอมรับระบบสารสนเทศ เป็นการศึกษาในเชิงพฤติกรรมมนุษย์ โดยไม่นำบรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่รอบการแสดงผลพฤติกรรมเข้ามาใช้เป็นปัจจัยในการพยากรณ์พฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริง เป็นทฤษฎีที่มีการยอมรับและมีชื่อเสียงเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยี (สิงหะ นวิสุข และสุนันทา วงศ์จตุรภัทร. 2555)

โดยเป็นทฤษฎีที่ขยายองค์ความรู้ที่ต่อยอดมาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action : TRA) ของ Fishbein & Ajzen (1975) ที่อธิบายพฤติกรรมของบุคคลไว้ว่า การที่บุคคลจะลงมือประกอบพฤติกรรมใดนั้น สามารถอธิบายได้จากการวัดความเชื่อ (Beliefs) เจตคติ (Attitudes) และความตั้งใจกระทำ (Intention) ซึ่งผลของความตั้งใจกระทำ ก่อให้เกิดการกระทำนั้นขึ้น ซึ่ง Davis ได้นำมาใช้ในการอธิบายว่าการยอมรับระบบสารสนเทศเมื่อผู้ใช้ได้รับการนำเสนอเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของพวกเขาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีว่าพวกเขาจะใช้เมื่อไรและจะใช้อย่างไร ได้เป็นโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model : TAM) ประกอบด้วยตัวแปร ตัวแปรภายนอก (External Variable) การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ทักษะคติต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) ความตั้งใจใช้ (Behavior Intention) และ ใช้งานจริง (Actual Use) ดังภาพที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model : TAM)

ที่มา : Davis, Bagozzi and Warshaw (1989)

จากภาพที่ 2.1 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรภายนอก (External Variables) คือ อิทธิพลของตัวแปรภายนอกจากการรับรู้ของแต่ละบุคคลที่มีอิทธิพลแตกต่างกัน ซึ่งได้แก่ ประสบการณ์ ความรู้ ความเข้าใจ ความเชื่อ และพฤติกรรมทางสังคม เป็นต้น ที่มีผลต่อการรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน และการรับรู้ถึงประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ปัจจัยที่กำหนดการรับรู้ในแต่ละบุคคลว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานได้อย่างไร และเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลโดยตรงต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ Davis, Bagozzi and Warshaw (1989 อ้างถึงใน สว่างนภา ต่วนภุษา. 2556) ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้นำแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีมาใช้ในการกำหนดตัวแปร ดังนี้

### 2.1.2 การรับรู้ประโยชน์ (Perceive Usefulness)

Davis (1989) ได้อธิบายถึง การรับรู้ถึงประโยชน์ หมายถึง ระดับความเชื่อเฉพาะบุคคลต่อการใช่เทคโนโลยีนั้น ๆ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้ ซึ่งคนที่จะใช้หรือไม่ใช้นั้นอยู่ที่ว่าสิ่งนั้นจะช่วยให้การทำงานดีขึ้นหรือไม่ และยังรวมไปถึงถูกต้องและการที่ทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุนันทา หลบภัย และนิตยา ฐานิตชนกร (2559) กล่าวว่า การรับรู้ประโยชน์ หมายถึง การรับรู้ประโยชน์ที่แสดงถึงการยอมรับ และตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี เนื่องจากมีการรับรู้ว่าเป็นประโยชน์

อภิชัย ทาท้อง (2559) กล่าวว่า การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) คือ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ซึ่งเป็นตัวกำหนดการรับรู้ในแต่ละบุคคลจะรับรู้ได้ว่าเทคโนโลยีจะมีส่วนช่วยในการพัฒนาหรือศักยภาพผลงานของตนเอง

วิรัชญา สุริยไพฑูริย์ (2560) ได้กล่าวว่า การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (Perceived Usefulness : PU) เป็นตัวแปรหลักที่สำคัญของ TAM คือ ระดับที่บุคคลเชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จะเพิ่มสมรรถภาพและประสิทธิภาพในการทำงานให้มากขึ้นการที่บุคคลรับรู้ว่าเป็นประโยชน์ที่นำมาใช้นั้นก่อให้เกิดประโยชน์และเสนอทางเลือกที่มีคุณค่าสำหรับการปฏิบัติงานเดียวกัน รวมทั้งถ้าใช้เทคโนโลยี ใหม่จะทำให้ได้งานที่มีคุณภาพดีขึ้น หรือทำให้งานเสร็จเร็วขึ้น

ธนวรรณ สำนวนกลาง (2559) กล่าวว่า การรับรู้ประโยชน์ (Perceive Usefulness) หมายถึง การรับรู้ว่าเป็นระบบสารสนเทศที่นำมาใช้นั้นก่อให้เกิดประโยชน์ และถ้าหากมีการใช้ระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น ซึ่งการรับรู้ประโยชน์มีอิทธิพลโดยตรงต่อความตั้งใจใช้ระบบสารสนเทศ

วนิดา ตะนุรักษ์ และคณะ (2560) กล่าวว่า การรับรู้ประโยชน์ (Perceive Usefulness) คือ การวัดระดับขั้นของบุคคลที่เชื่อว่า ถ้าหากมีการใช้ระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่ ระบบสารสนเทศจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กรที่ทำงานอยู่นั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

อรวรรณ สุขยานี (2558) กล่าวว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) หมายถึง ระดับของผู้ใช้งานที่เชื่อว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในงานของตน

โดยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรการรับรู้ประโยชน์ เป็นการศึกษาถึงการรับรู้ของผู้ใช้งานถึงคุณค่า ประโยชน์ หรือสิ่งที่ได้จากการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน เป็นการเรียนที่สะดวกสบาย เรียนรู้ได้ไม่จำกัดครั้ง ไม่จำกัดเวลา สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ เข้าถึงได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3 การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)

สิงหะ นวีสุข และสุนันทา วงศ์จตุรภัทร (2555) กล่าวว่า การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease of Use) คือ การรับรู้ความง่ายในการใช้งานซึ่งเป็นตัวกำหนดการรับรู้ในความสำเร็จที่จะได้รับว่าตรงกับที่ต้องการหรือไม่ หรือปัจจัยที่กำหนดการรับรู้ในแต่ละบุคคลว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานได้อย่างไร และเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมการใช้ด้วย

อรวรรณ สุขยานี (2558) การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) หมายถึงระดับซึ่งผู้ใช้งานเชื่อว่าเทคโนโลยีที่ใช้จะต้องมีความง่ายในการใช้งาน สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องใช้ความพยายาม ซึ่งการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน

เจดน์ จินดาโรจน์ (2556) กล่าวว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) คือ ระดับความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานเทคโนโลยีที่จะใช้ที่คาดหวังว่าต้องมี ความง่ายในการใช้งาน และไม่ต้องใช้ความพยายามในการใช้มาก การรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลทางต่อการใช้เทคโนโลยี และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการใช้เทคโนโลยีโดยส่งผ่านไปถึงการรับรู้ประโยชน์

ชนวรรณ สำนวนกลาง (2559) กล่าวว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceive Ease of Use) หมายถึง ระดับความเชื่อของผู้ใช้ที่คาดหวังต่อระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาขึ้นและเป็นเป้าหมายจะใช้ ต้องมีความง่ายในการเรียนรู้ที่จะใช้งานและไม่ต้องใช้ความพยายามมาก อีกทั้งการรับรู้การใช้งานง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลทางตรงต่อการใช้ระบบและมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการใช้ระบบโดยส่งผ่านการรับรู้ประโยชน์

วนิดา ตะนุรักษ์ และคณะ (2560) ให้ความหมาย การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ว่าเป็นความเชื่อของผู้ใช้ที่คาดหวังต่อระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่และเป็นเครื่องมือที่จะใช้งานในอนาคต ต้องมีความง่ายในการเรียนรู้ที่จะใช้งานและมีความเป็นอิสระจากประสบการณ์

โดยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน เป็นการศึกษาผู้ที่ใช้งานรับรู้ว่าการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นเรื่องที่ยัง มีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยความรู้ความสามารถในการใช้งานมากนัก หรือไม่ต้องพยายามในการใช้งานมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.4 ทักษะต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using)

Schiffman & Kanuk (1994 : 657) ได้ให้ความหมายของทัศนคติ คือ ความโน้มเอียงที่เรียนรู้ เพื่อให้มีพฤติกรรมที่สอดคล้องกับลักษณะที่พึงพอใจหรือไม่พึงพอใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรืออาจหมายถึงการแสดงความรู้สึกภายในที่สะท้อนว่าบุคคลมีความโน้มเอียง พยายามหรือไม่พยายามต่อบางสิ่ง เป็นผลของกระบวนการทางจิตวิทยา ทัศนคติไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง แต่ต้องแสดงว่าบุคคล กล่าวถึงอะไรหรือทำอะไร

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2542) ให้ความหมายของทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีต โดยใช้เป็นตัวเชื่อมระหว่างความคิดและพฤติกรรม

Fred (1989); Parveen & Sulaiman (2008) อ้างถึงใน อรรวรรณ สุขยานี (2558) ทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) หมายถึง ทัศนคติของผู้ใช้งานที่มีต่อเทคโนโลยี ซึ่งจะนำไปสู่พฤติกรรมที่มีต่อเทคโนโลยีนั้น ๆ เช่น รู้สึกสนใจที่จะใช้งาน รู้ว่าระบบนั้น ๆ ดีหรือไม่ดี รู้สึกชอบหรือไม่ชอบระบบนั้น ๆ ซึ่งทัศนคติที่มีต่อการใช้งานจะได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ถึงประโยชน์และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน

วิรัชญา สุริยไพฑูรย์ (2560) ให้ความหมายของทัศนคติ คือ ความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เช่น สิ่งของ บุคคล และสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยแสดงความรู้สึกออกมาในรูปแบบของความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ ความต้องการหรือไม่ต้องการ เป็นต้น และสามารถประเมินออกมาเป็นระดับ เช่น ชอบมากหรือน้อย นอกจากนี้ทัศนคติถูกสร้างขึ้นมาและสามารถเปลี่ยนแปลงได้จากการเรียนรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ ซึ่งไม่สามารถพิจารณาได้โดยตรง ต้องมีการสังเกตจากพฤติกรรมและคำพูด ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าทัศนคติของผู้บริโภคเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกมา

ทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) คือ ความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อการใช้อุปกรณ์หรือความสนใจที่จะใช้ระบบเทคโนโลยีหรือยอมรับการใช้งาน ความตั้งใจใช้ (Behavior Intention) คือ การตั้งใจที่จะใช้งาน ซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลมีพฤติกรรมสนใจที่จะใช้เทคโนโลยี และใช้งานจริง (Actual Use) บุคคลการยอมรับเทคโนโลยี และนำมาใช้งานจริง

จากการทบทวนที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการที่ผู้ใช้จะยอมรับการใช้งานเทคโนโลยีใด ๆ นั้นจะขึ้นอยู่กับ การรับรู้ประโยชน์ รับรู้ความง่าย และทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยีนั้น โดยการรับรู้ถึง

ประโยชน์คือส่วนแรกๆ ที่ผู้ใช้จะต้องประเมินเทคโนโลยีผู้ใช้จะสนใจการใช้งานเทคโนโลยีก็ต่อเมื่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีนั้น ๆ สามารถสร้างประโยชน์ให้กับคนได้ หากผู้ใช้ไม่สามารถมองเห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีจะทำให้ความสนใจในการยอมรับเทคโนโลยีนั้น ๆ น้อยลงหรืออาจไม่สนใจเลย และการรับรู้ความง่าย คือ การที่ผู้ใช้ตระหนักว่าเทคโนโลยีนั้นสามารถเข้าถึงได้ง่าย และสามารถใช้ได้ทุกเมื่อที่อยากจะใช้จะเป็นส่วนสำคัญที่ตัดสินได้ว่าผู้ใช้นั้นจะยอมรับเทคโนโลยีนั้นหรือไม่ หากผู้ใช่มองว่าการเปลี่ยนแปลงเพื่อใช้เทคโนโลยีนั้นทำได้ยากผู้ใช้นั้นส่วนมากจะไม่ยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลง และทัศนคติต่อการใช้งาน คือ ความรู้สึกนึกคิดที่ผู้ใช้ใช้ในการตัดสินใจว่าควรยอมรับเทคโนโลยีนั้น ๆ หรือไม่ เปรียบเสมือนการประเมินภาพรวมของเทคโนโลยีเท่าที่ผู้ใช้ได้รับรู้มา มีผลอย่างมากต่อการตัดสินใจว่าจะยอมรับเทคโนโลยีนั้น ๆ หรือไม่

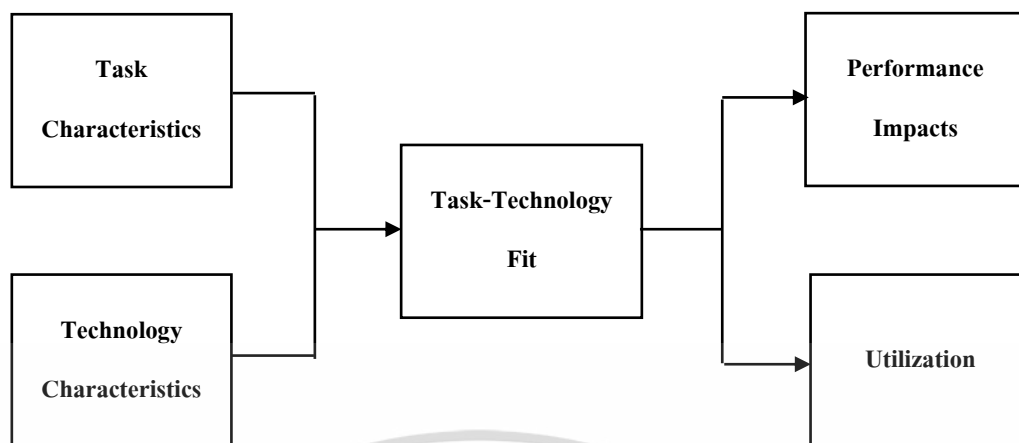
โดยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ตัวแปรทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) เป็นการศึกษาความรู้สึกนึกคิด ความสนใจ หรือความตั้งใจที่จะใช้งานของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบการเรียนการสอนออนไลน์

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี (Task-Technology Fit)

แนวคิดและทฤษฎีความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี (Task-Technology Fit : TTF) เป็นแนวคิดที่ผู้ใช้งานจะยอมรับเทคโนโลยีก็ต่อเมื่อเทคโนโลยีนั้นเหมาะสมกับงานและทำให้งานมีประสิทธิภาพดีขึ้น ซึ่งถูกพัฒนามาจากแนวคิดของ Goodhue และ Thompson (Goodhue & Thompson, 1995 : 216) เป็นทฤษฎีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายแบบจำลองสำหรับการประเมินว่าเทคโนโลยีสารสนเทศนำไปสู่ประสิทธิภาพอย่างไร ประเมินผลกระทบการใช้งานและการตัดสินใจจับคู่ระหว่างลักษณะงานและเทคโนโลยี ทั้งลักษณะงานและลักษณะเทคโนโลยี (Aljughadar, Senecal & Nantel, 2014)

Task-Technology Fit หรือแนวความคิดเกี่ยวกับความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี คือ การที่ผู้ใช้งานจะยอมรับเทคโนโลยีก็ต่อเมื่อเทคโนโลยีนั้นเหมาะสมกับงาน และทำให้งานมีประสิทธิภาพดีขึ้น (Goodhue & Thompson, 1995) ดังภาพที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 โมเดล Task-Technology Fit

ที่มา : Goodhue & Thompson (1995)

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี มี 2 ปัจจัย คือ คุณลักษณะของงาน (Task Characteristics) และคุณลักษณะของเทคโนโลยี (Technology Characteristics) โดยคุณลักษณะของงานที่แตกต่างกันจะทำให้บุคคลมีระดับความยอมรับในเทคโนโลยีที่แตกต่างกันออกไป (Goodhue & Thompson, 1995) และคุณลักษณะของเทคโนโลยีที่จะให้บุคคลยอมรับว่าเทคโนโลยีนั้นมีความเหมาะสมกับงานที่ทำ และต้องมีการใช้งานง่ายเป็นระบบที่มีความทันสมัย มีความน่าเชื่อถือและมีความเสถียร เมื่อเทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นเหมาะสมกับงานก็จะส่งผลให้บุคคลรับรู้ถึงประโยชน์และทำให้งานเกิดศักยภาพดียิ่งขึ้น

### 2.2.1 คุณลักษณะของงาน (Task Characteristics)

Goodhue & Thompson (1995 : 226) กล่าวว่า คุณลักษณะของงานที่แตกต่างกันจะทำให้ผู้ใช้มีระดับความยอมรับ และพึงพาดในเทคโนโลยีที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งจากการศึกษาพบว่างานที่ไม่ใช้งานประจำและงานที่มีความซับซ้อนจะมีส่งผลมากต่อความเหมาะสมระหว่างงาน และเทคโนโลยี

Dishaw M. T. & Strong D. M. (1998) กล่าวว่า ลักษณะเฉพาะของงานและระบบสารสนเทศการใช้งานที่แท้จริงของเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ เมื่อใช้กับบริบทที่เฉพาะเจาะจง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พณีพรรณ สมบัติ (2562) ให้ความหมายของลักษณะเทคโนโลยีไว้ว่า หมายถึง เป็นลักษณะเฉพาะด้านของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของแต่ละบุคคล และสอดคล้องกับบริบทของงาน

โดยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรคุณลักษณะของงาน (Task Characteristics) เป็นการศึกษากระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่นำเสนอบทเรียนในวิชาต่าง ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยให้ผู้เรียนลงทะเบียนและเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ นำรายวิชาต่าง ๆ มารวมตัวเปิดสอนบนออนไลน์

### 2.2.2 คุณลักษณะของเทคโนโลยี (Technology Characteristics)

Goodhue & Thompson (1995) กล่าวว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีที่จะให้บุคคลยอมรับว่าเทคโนโลยีนั้นมีความเหมาะสมกับงานที่จะต้องมีการใช้งานง่าย เป็นระบบที่มีความทันสมัย มีความน่าเชื่อถือและมีความเสถียร เมื่อเทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นเหมาะสมกับงานก็จะส่งผลให้ผู้ผู้รับรู้ถึงประโยชน์และทำให้ศรัทธภาพของงานดีขึ้น

พณีพรรณ สมบัติ (2562) ให้ความหมายของลักษณะงานไว้ว่า หมายถึง คุณลักษณะที่จะเป็นการสนับสนุนให้เกิดกระบวนการในการทำงาน เพื่อเกิดประสิทธิภาพในการทำงานแต่ละงานที่แตกต่างกัน

โดยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรคุณลักษณะของเทคโนโลยี (Technology Characteristics) เป็นการศึกษาเทคโนโลยีที่นำมาใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ในที่นี้คือแพลตฟอร์ม Open Source หรือ Open Course Ware ที่ใช้ Videos Streaming และ Web Blog ในการเรียนการสอนว่ามีความเหมาะสมหรือไม่

## 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

### 2.3.1 ความหมายของการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

การเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning) มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

แคมป์เบล (Campbell, 1999) ได้ให้ความหมายว่า E-Learning เป็นการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์ และการศึกษาที่มีคุณภาพสูง ที่ผู้คนทั่วโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความสะดวก และสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำกัดสถานที่และเวลา เป็นการเปิดประตูการศึกษาตลอดชีวิตให้กับประชากร

เคอร์ตัส (Kurtus. 2012) ได้ให้ความหมายว่า E-Learning เป็นรูปแบบของเนื้อหาสาระที่สร้างเป็นบทเรียนสำเร็จภาพประกอบอาจใช้ซีดีรอมเป็นสื่อกลางในการส่งผ่าน หรือใช้การส่งผ่านเครือข่ายภายใน หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ E-Learning อาจอยู่ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกอบรม (Computer-Based Training: CBT) และ การใช้เว็บเพื่อการฝึกอบรม (Web-Based Training: WBT) หรือใช้การเรียนทางไกล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2550) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการเรียนโดยผ่านเว็บโดยการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้เทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์แบบสองทาง ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนใช้จอภาพเพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน (On-screen interactive : OSI) และใช้เว็บเพื่อการจัดการเรียนการสอน (Web-Base instruction : WBI) ทั้งในระบบดิจิทัลและอนาล็อก

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2551) ได้ให้ความหมายไว้ว่าเป็นการเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณ โทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสาระสนเทศอาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม

กระทรวงศึกษาธิการ (2553) ได้ให้ความหมายไว้ว่า อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) หรือ Electronic Learning คือ แนวคิดทางการศึกษาแบบใหม่ที่เกิดขึ้นจากความก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ทำให้เกิดการเรียนการสอนระบบต่าง ๆ และมีชื่อเรียกขานแตกต่างกันไปไม่ว่าจะเป็น การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction) การเรียนการสอนออนไลน์ (Online Learning) การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet-based Instruction) หรือแม้แต่จะเรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ (Camion Web) แต่ละแบบจัดเป็นรูปแบบของการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2557) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางการสื่อสารการเรียนการสอน โดยมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ออกแบบด้วยวิธีสอนหลากหลาย มีการนำเสนอเนื้อหาสื่อแบบดิจิทัล การสื่อสาร การมี

ปฏิสัมพันธ์ และการวัดประเมินผลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับ แวนจี้ (Vangie เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Beal, 2016) ที่ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานของการถ่ายทอดเนื้อหาทักษะ โดยการใช้โปรแกรมประยุกต์และกระบวนการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

อุดมชัย บุญรอด (2558) ได้ให้ความหมายไว้ คือ รูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการถ่ายทอดเรื่องราวและเนื้อหา โดยสามารถมีสื่อในการนำเสนอบทเรียนได้ตั้งแต่ 1 สื่อขึ้นไป และการเรียนการสอนนั้นสามารถที่จะอยู่ในรูปของการสอนทางเดียว หรือการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ได้

จากความหมายในข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning) คือ การเรียนการสอนในรูปแบบที่ถ่ายทอดเนื้อหา โดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการถ่ายทอด และการเรียนการสอนนั้นสามารถที่จะอยู่ในรูปของการสอนทางเดียวหรือการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ได้

### 2.3.2 ความเป็นมาของการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

E-Learning มีพัฒนาการมาจากการศึกษาทางไกลผ่านระบบไปรษณีย์ ในช่วงกลางศตวรรษที่ 18 ในทวีปยุโรปเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ที่อยู่ห่างไกลได้เรียน แต่ประสบปัญหาในการติดต่อใช้เวลานานและบางครั้งสูญหายระหว่างทาง ต่อมามีการเปิด Home-study Program ทางไปรษณีย์ สำหรับผู้ที่ต้องการเรียนจากที่บ้านหรืออยู่ห่างไกลสถานศึกษา จนถึงปัจจุบันมีการเปิดสอนในลักษณะมหาวิทยาลัยเปิดที่ผู้เรียนไม่ต้องมาเรียนในห้องเรียน

เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษามากขึ้นในปี ค.ศ. 1960 จึงมีการพัฒนาแนวคิดของการใช้คอมพิวเตอร์และ โสตทัศนวัสดุเป็นสื่อการเรียนการสอน เช่น เทปบันทึกภาพ เทปบันทึกเสียง ต่อมาเป็นการใช้ซีดี-รอม ในวงการศึกษารเรียกว่า CAI (Computer-Aided Instruction) และ CBT (Computer-Based Learning) ในการฝึกอบรมของวงการธุรกิจและอุตสาหกรรม ในปี ค.ศ. 1990 เป็นต้นมา เมื่อมีการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างแพร่หลายผ่านโปรแกรมแสดงผล (Web browser) และ โพรโทคอล TCP/IP จึงมีการพัฒนาการเรียนการสอนผ่าน World Wide Web โดยใช้ในวงการศึกษารว่า Web-Based Education หรือ Web-Based Instruction หรือ Web-Based Learning และใช้ในวงการธุรกิจว่า Web-Based Training เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์ จึงมีการใช้คำว่า Online Training หรือ Online Learning ซึ่ง Online Training เป็นส่วนหนึ่งของ E-Learning และ ในปี ค.ศ. 2000 เป็นต้นมาคำว่า E-Learning เริ่มแพร่หลายจากการที่บริษัท Cisco

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้เริ่มแนะนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ E-Learning มาใช้ในการฝึกอบรมโปรแกรมการอบรมพนักงานของบริษัท (นันทิพย์ ภาวิน. 2545)

### 2.3.3 คุณลักษณะของการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

ลักษณะของการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning) ประกอบด้วย

2.3.3.1 ทุกสถานที่ ทุกเวลา (Anywhere, Anytime) ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ได้ตามความต้องการผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ได้ตลอดเวลา

2.3.3.2 มัลติมีเดีย (Multimedia) การนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบสื่อประสม ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ตัวอักษร เสียง และภาพเคลื่อนไหว เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ใฝ่ใจในสาระหรือเนื้อหา ให้เกิดความคงทนในการจดจำหรือการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

2.3.3.3 เนื้อหาไม่เป็นเส้นตรง (Non-Linear) การนำเสนอเนื้อหาไม่เรียงเป็นเชิงเส้นตรง ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความสามารถของผู้เรียน สามารถเรียนซ้ำหรือข้ามบทเรียนได้

2.3.3.4 การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาในบทเรียน หรือมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและผู้สอน โดยเนื้อหาในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จะได้รับการออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหาได้ (ศยามน อินสะอาด. 2561)

### 2.3.4 ระบบกระบวนการในการบริหารจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

การจัดการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือการเรียนรู้ระบบออนไลน์ สามารถแบ่งระบบกระบวนการในการบริหารจัดการการเรียนรู้ ออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

2.3.4.1 อิเล็กทรอนิกส์แบบ LMS : Learning Management System เป็นการจัดการระบบกระบวนการเรียนการสอนต่างๆ ในการออนไลน์ ตั้งแต่เนื้อหา การลงทะเบียน การเก็บข้อมูล การมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเช่น อีเมล กระดานข่าว ห้องสนทนา เป็นต้น ซึ่งจะมีส่วนของระบบฐานข้อมูล ที่สนับสนุนการจัดการเนื้อหาวิชา (Content) โดยจะเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน ผู้สอน ผู้ผลิตและผู้ดูแลระบบ

2.3.4.2 อิเล็กทรอนิกส์แบบ CMS : Content Management System เป็นในส่วนของเนื้อหาวิชาที่เรียน ผู้สอนจะเป็นผู้จัดทำขึ้น และนำมาใส่ไว้ในระบบฐานข้อมูลของ LMS หรือผู้สอนจัดทำขึ้นเองเป็นอิสระ โดยมีระบบเหมือนกับ LMS แต่ผู้สอนสามารถจัดการบริหาร เพิ่มเติมเนื้อหา

คิดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือบางส่วนได้ด้วยตนเอง อาจกล่าวได้ว่าเป็นระบบการจัดการเนื้อหาโดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้สอนเพื่อที่ผู้เรียนจะได้นำไปศึกษาโดยไม่ต้องมีระบบการจัดการเต็มรูปแบบเข้ามาช่วย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

ความแตกต่างกันของระบบการบริหารจัดการอีเลิร์นนิงมีข้อแตกต่างที่เห็นได้ชัดเจน ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างกันของระบบการบริหารจัดการอีเลิร์นนิง (E-Learning)

LMS : ระบบการจัดการเรียนรู้	CMS : ระบบการจัดการเนื้อหา
1. การบริหารจัดการทั้งระบบ	1. การบริหารจัดการเฉพาะเนื้อหา
2. กระบวนการจัดการสมบูรณ์แบบองค์ประกอบเต็มรูปแบบ	2. กระบวนการจัดการเฉพาะเนื้อหาและองค์ประกอบบางส่วน
3. ดำเนินการด้วยบุคลากรจำนวนมาก	3. ดำเนินการโดยผู้สอน
4. ค่าใช้จ่ายการดำเนินการสูง	4. ค่าใช้จ่ายการดำเนินการต่ำ
5. เหมาะสำหรับองค์กรขนาดใหญ่	5. เหมาะสำหรับอาจารย์ที่มีความรู้เฉพาะ
6. ใช้เป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน	6. ใช้เป็นสื่อเสริมในการเรียนการสอน
7. เนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ชำนาญการ	7. เนื้อหาตรงตามความต้องการผู้สอน
8. การผลิตยุ่งยากและใช้เวลานาน	8. การผลิตง่ายและใช้เวลาน้อย
9. การสร้างเน้นการทำงานกับเครื่องแม่ข่าย	9. การสร้างเน้นการทำงานกับเครื่องลูกข่าย
10. ความรับผิดชอบอยู่ที่องค์กรหรือหน่วยงาน	10. ความรับผิดชอบอยู่ที่ผู้สร้างหรือผู้สอน

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ (2553)

### 2.3.5 รูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

2.3.5.1 รูปแบบของการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (E-Learning) แบ่งตามสัดส่วนของเนื้อหาทางอินเทอร์เน็ต Allen and Seaman (2005) ได้เสนอแนวคิดการจำแนกรูปแบบของการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (E-Learning) ตามสัดส่วนของเนื้อหาทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ 1) แบบการใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอน (Web Facilitated) 2) แบบผสมผสาน (Blended/Hybrid) และ 3) แบบออนไลน์ (Online) (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557 : 6) ดังตารางที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 จำแนกรูปแบบของการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) ตามสัดส่วนของเนื้อหาทางอินเทอร์เน็ต

สัดส่วนของเนื้อหา	รายละเอียด	ประเภทการเรียนการสอน
ร้อยละ 1-29	เป็นการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีบนเว็บเพื่ออำนวยความสะดวกในการสอน โดยเทคโนโลยีที่ใช้อาจอยู่ในรูปแบบของระบบการบริหารจัดการวิชา (Course Management System)	แบบการใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอน (Web Facilitated)
ร้อยละ 30-79	เป็นการเรียนการสอนที่มีการใช้เทคโนโลยีบนเว็บเพื่อนำเสนอเนื้อหา โดยวิธีการสอนแบบผสมผสาน (Blended Online) โดยการนำเอาวิธีการสอนออนไลน์กับวิธีพบปะผู้เรียนในห้องเรียน (Face-to-Face) มาใช้ด้วยกันภายในวิชาเรียนเดียวกัน	แบบผสมผสาน (Blended/Hybrid)
มากกว่าร้อยละ 80	เป็นการเรียนการสอนที่นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนออนไลน์ชนิดเต็มรูปแบบ และโดยทั่วไปรูปแบบการเรียนแบบนี้จะไม่มี การพบปะกับผู้เรียนในห้องเรียนเลย (No Face-to-Face)	แบบออนไลน์ (Online)

ที่มา : ฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2557 : 6)

2.3.5.2 รูปแบบการเรียนการสอน อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) แบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ทางการเรียนการสอนสามารถแบ่งรูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) เป็น 3 รูปแบบ คือ

1) อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) เพื่อเสริมการเรียน (Supplement) เป็นการใช้อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) เพื่อเสริมจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยยังคงใช้วิธีการสอนแบบเดิมในชั้นเรียนเป็นหลัก และใช้อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) เป็นการเสริมการเรียน เช่น เป็นบทเรียนทบทวน เป็นเว็บความรู้เพิ่มเติม หรือเป็นแบบทดสอบความรู้ที่มีเฉลยและข้อมูลป้อนกลับ (Feed Back) เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างสื่อที่ใช้อีเลิร์นนิง (E-Learning) เพื่อเสริมการเรียนรู้ (Supplement)  
ที่มา : วีระยุทธ ศรีหรั่ง (2559)

2) อีเลิร์นนิง (E-Learning) เพื่อการสอนแบบผสมผสาน (Blended/Hybrid) เป็นการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิง (E-Learning) และแบบเดิมในชั้นเรียน โดยมีสัดส่วนการแบ่งจำนวนครั้ง หรือหน่วยการเรียนรู้ที่จะเรียนด้วยวิธีใด ใช้อีเลิร์นนิง (E-Learning) ลดสัดส่วนเวลาในการสอนแบบเดิมในชั้นเรียน



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างสื่อที่ใช้อีเลิร์นนิง (E-Learning) เพื่อการสอนแบบผสมผสาน  
ที่มา : ฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) อีเลิร์นนิง (E-Learning) ที่เป็นทั้งระบบการเรียนการสอน (Comprehensive Replacement) เทียบเคียงได้กับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online Learning) การใช้อีเลิร์นนิง (E-Learning) รูปแบบนี้สามารถจำแนกตามวิธีการจัดการเรียนการสอนได้เป็น 2 วิธีการ คือ (1) ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Paced Learning) เป็นการเรียนอีเลิร์นนิง (E-Learning) ที่ทดแทนการสอนปกติ โดยเรียนเนื้อหาจากสื่อการเรียนทางอินเทอร์เน็ต และประเมินผลการเรียนของตัวเอง วิธีนี้ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหา และเวลาเรียนตามที่ตนพร้อมและสะดวก และ (2) ผู้เรียนเรียนจากผู้สอนออนไลน์ เป็นการเรียนอีเลิร์นนิง (E-Learning) ที่ทดแทนการสอนในระบบชั้นเรียน โดยเรียนผ่านเนื้อหา สื่อการเรียนทางอินเทอร์เน็ต และประเมินผลการเรียนในระบบออนไลน์ โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดกิจกรรมตามระยะเวลาเหมือนการสอนในระบบชั้นเรียน ต่างกันตรงที่ผู้สอนและผู้เรียนไม่ได้เผชิญหน้ากัน (Face-to-Face)



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการเรียนออนไลน์แบบ Self-Paced Learning

ที่มา : สุภาพนีย์ ธรรมเมธา (2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5.3 รูปแบบของการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง (E-Learning) แบ่งตามลักษณะการสื่อสารการเรียนการสอน สามารถแบ่งได้ 2 รูปแบบ คือ

1) การเรียนการสอนแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Learning Methods) เป็นการเรียนการสอนที่สร้างเว็บไซต์ขึ้นมาเพื่อให้ผู้เรียนเข้าเรียนรู้เนื้อหาวิชา ณ เวลาใดก็ได้ ที่ใดก็ได้ โดยที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องรอเพื่อโต้ตอบกันภายในเวลาเดียวกัน ซึ่งสามารถใช้เครื่องมือสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) กระดานข่าว (Web-Board) เป็นต้น

2) การเรียนการสอนแบบประสานเวลา (Synchronous Learning Methods) เป็นการเรียนการสอนที่มีผู้ส่งและผู้รับอยู่ในเวลาเดียวกัน โดยใช้การรับส่งข่าวสาร ข้อมูล ภายในเวลาเดียวกันหรือพร้อมกันเกิดการปฏิสัมพันธ์แบบทันทีทันใด เช่น ห้องสนทนา (Chat Room) การประชุมผ่านวีดิทัศน์ (Video Conference) เป็นต้น

### 2.3.6 การนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

อีเลิร์นนิ่งไม่ใช่เพียงแค่การสอนในลักษณะเดิม ๆ นำเอกสารมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล และนำไปวางไว้บนเว็บเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงกระบวนการในการเรียนการสอน แนวโน้มทางด้านบูรณาการระหว่าง platform ออนไลน์จะทำให้เกิดรูปแบบ platform การเรียนรู้ที่มีการผสมผสานมากขึ้น อาทิ MOOCs เป็นต้น ในปัจจุบันมีการจัดการเรียนการสอนแบบ MOOC (Massive Open Online Course) เป็นนวัตกรรมใหม่ของวงการการศึกษาโลกโดยการนำเทคโนโลยีและวิธีการเรียนการสอนสมัยใหม่มาผสมผสานทำให้คนทั่วโลกสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ผ่านช่องทางออนไลน์ และได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในปี 2012 เช่น MIT open courseware, Coursera เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**MIT OPEN COURSEWARE**  
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Subscribe to the OCW Newsletter

Help | Contact Us

FIND COURSES ▾ For Educators ▾ Give Now ▾ About ▾ Search Search Tips

**Unlocking Knowledge,  
Empowering Minds.**  
Free lecture notes, exams, and videos from MIT.  
No registration required.

>> Learn more

Support OCW

It's an indirect way to contribute to the development of my country where poverty, child labor and hunger are challenges to be solved."

Ramon Self Leamer  
Brazil

**GIVE NOW** >

**FEATURED COURSES**

Find Courses

OCW makes the materials used in the teaching of MIT's subjects available on the Web.

NEW COURSE  
Microeconomic Theory and Public Policy

EDUCATOR  
Girls Who Build Cameras

EDUCATOR  
D-Lab: Waste

VIDEO  
Shaping the Future of Work (15.662x)

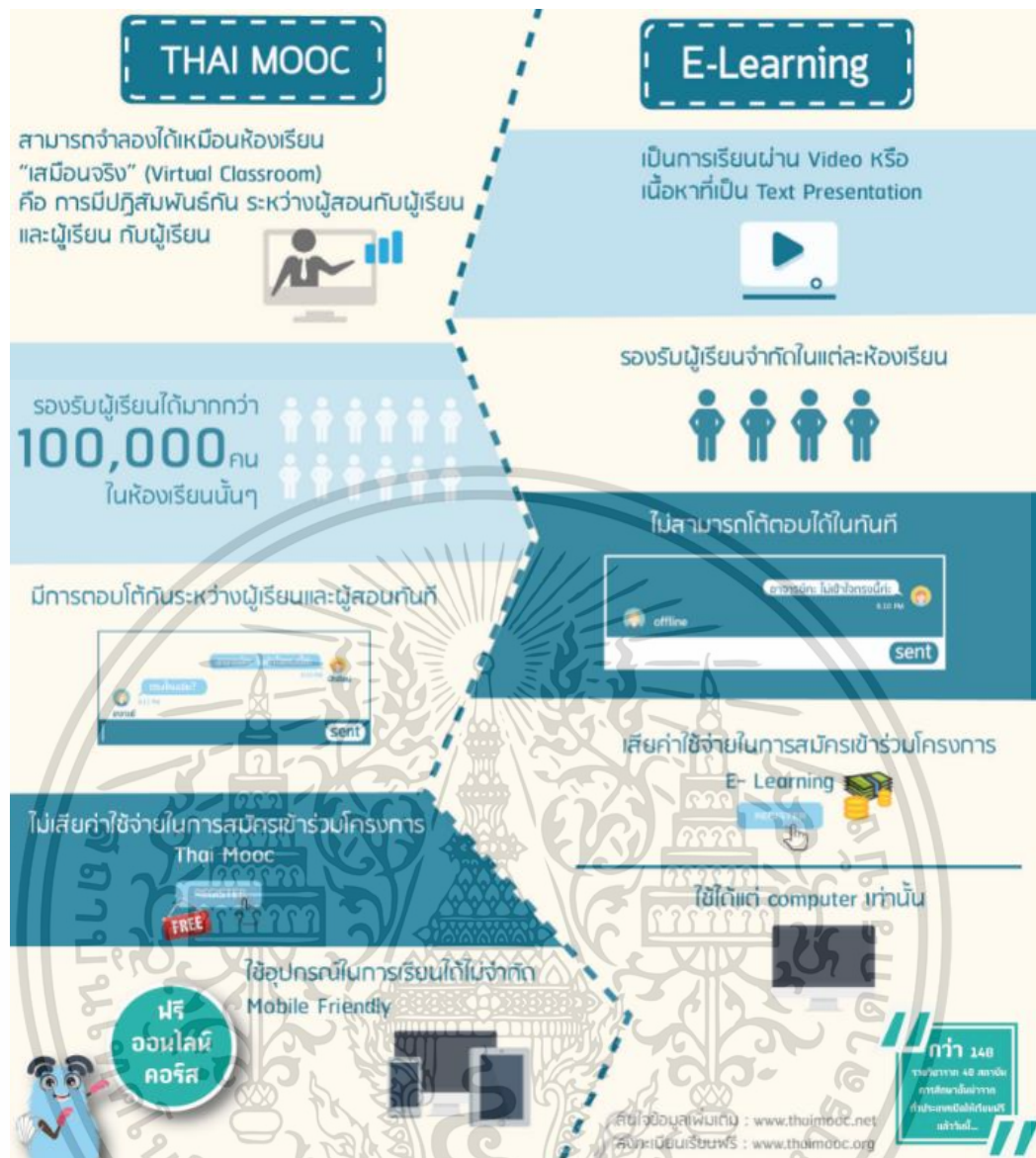
**Get Started** >

ภาพที่ 2.6 เว็บไซต์ MIT open courseware

ที่มา : MIT OpenCourseWare (2018)

โดยความแตกต่างระหว่าง E-Learning และ MOOC ดังภาพที่ 2.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 ความแตกต่างระหว่าง E-Learning และ MOOC

ที่มา : มหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (2560)

สรุปได้ว่า MOOC คือ การเปิดหลักสูตรการเรียนการสอนแบบออนไลน์แบบเปิดเสรีที่ไม่  
ว่าจะเป็นนักศึกษา คนทำงาน ผู้ที่สนใจจากทั่วโลกสามารถสมัครเข้าเรียนได้ไม่จำกัดจำนวน โดยไม่  
เสียค่าใช้จ่าย แต่หากต้องการใบประกาศนียบัตร หรือใบปริญญาจำเป็นต้องเรียนให้ครบหลักสูตร  
และชำระค่าธรรมเนียม (สยามน อินสอะอาด. 2561 : 19) และในปัจจุบันหลายประเทศได้มีนโยบาย  
และดำเนินการจัดตั้งระบบการเรียนออนไลน์ระบบเปิดสู่มวลชนเพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.7 ประโยชน์ของการเรียนการสอนออนไลน์ (E-Learning)

- 1) ยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนเนื้อหา และสะดวกในการเรียน ง่ายต่อการแก้ไขเนื้อหา และกระทำได้ตลอดเวลา เพราะสามารถกระทำได้ตามใจของผู้สอน เนื่องจากระบบการผลิตจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบหลัก นอกจากนี้ผู้เรียนก็สามารถเรียนโดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่
- 2) เข้าถึงได้ง่าย ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้าถึง E-Learning ได้ง่าย โดยมากจะใช้ Web Browser ผู้เรียนสามารถเรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้ และในปัจจุบันการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกระทำได้ง่ายขึ้นมาก และยังมีค่าเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีราคาต่ำลงมากกว่าแต่ก่อนอีกด้วย
- 3) ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยกระทำได้ง่าย เนื่องจากผู้สอนจะสามารถเข้าถึงได้จากที่ใดก็ได้ การแก้ไขข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูล จึงทำได้ทันเวลาด้วยความรวดเร็ว
- 4) ประหยัดเวลา และค่าเดินทาง ผู้เรียนสามารถเรียนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ โดยจำเป็นต้องไปโรงเรียน หรือที่ทำงาน รวมทั้งไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องประจำก็ได้ ซึ่งเป็นการประหยัดเวลามาก การเรียน การสอน หรือการฝึกอบรมด้วยระบบ E-Learning นี้ จะสามารถประหยัดเวลา ของเวลาที่ใช้ครูสอน หรืออบรม (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545)
- 5) เรียนรู้ได้ทุกคน มีความเสมอภาคทางการศึกษา ทุกคนได้รับความรู้เหมือนกัน สามารถทบทวนศึกษาซ้ำได้ตลอดเวลา

## 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

### 2.4.1 แนวโน้มและสภาพธุรกิจระบบการเรียนการสอนออนไลน์

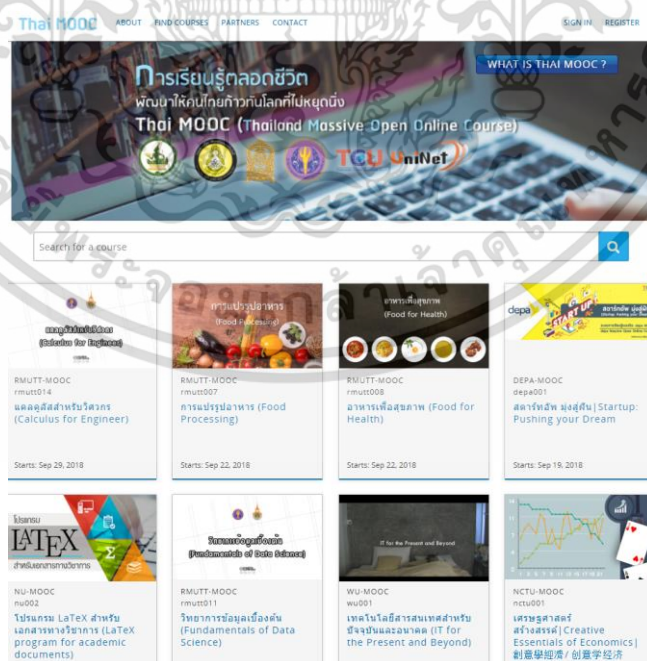
การเรียนรู้ออนไลน์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อแวดวงการศึกษาไทย เนื่องจากการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นสูงเข้าถึงง่าย ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา สามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความต้องการและความสนใจ สื่อที่นำเสนอมักอยู่ในรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งพบว่าจากการสำรวจพฤติกรรมกลุ่มตัวอย่างคนรุ่นใหม่ (Gen Y, Gen Z) พบว่าความรู้ที่คนกลุ่มนี้ต้องการเพิ่มเติมได้แก่ ทักษะความรู้ในการทำงาน ทักษะชีวิตและความรู้ในชีวิตประจำวัน ตามลำดับ โดยวิธีหาความรู้เพิ่มเติมนิยมการเรียนรู้โดยใช้สื่อ (เช่น หนังสือ นิตยสาร โทรทัศน์ วิทยุ ฯลฯ) (สำนักงาน

บริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน). 2560) ปัจจุบันมีเว็บไซต์มากมายที่เผยแพร่เนื้อหาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาระอันเป็นประโยชน์ในลักษณะของสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่ผู้สนใจสามารถเลือกเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2555)

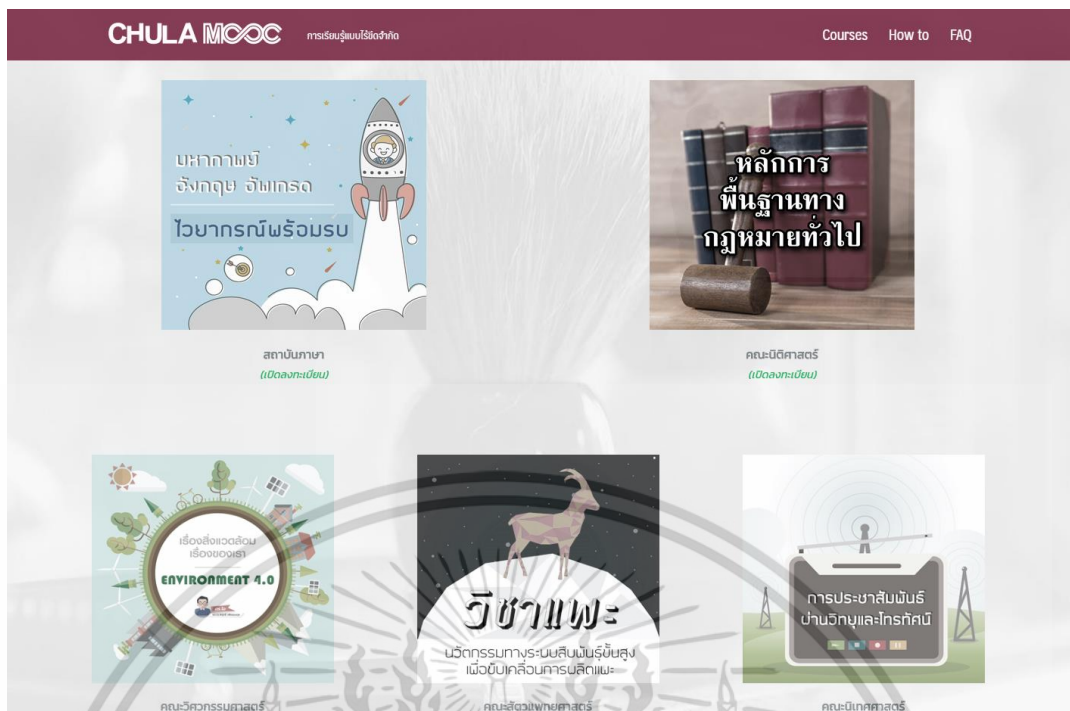
จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีประกอบกับแรงผลักดันทางด้านเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในช่องทางการเรียนรู้ทุกรูปแบบ และแนวโน้มที่จะบูรณาการเข้าด้วยกัน ทำให้ผู้ที่สนใจเรียนรู้สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย ซึ่งการศึกษาในรูปแบบ Online Learning ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนที่ไหนก็ได้ เรียนเมื่อไรก็ได้ และเรียนตามความเร็วของตัวเอง เป็นรูปแบบการศึกษาที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูงในระดับสากล ในยุคปัจจุบัน การศึกษาออนไลน์ก็ก้าวไปอีกระดับหนึ่ง จากการที่อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (Mobile Device) เช่น แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน ถูกใช้อย่างแพร่หลาย เสมือนกับว่าเรามีห้องเรียนติดตัวอยู่ตลอดเวลา เพียงแค่คลิกก็สามารถเรียนได้แล้ว (SkillLane. 2561)

จึงเป็นปัจจัยให้ผู้ประกอบการธุรกิจระบบการเรียนการสอน หรือสถาบันกวดวิชา หรือตัวเตอร์ต่าง ๆ เริ่มเปลี่ยนแปลงเข้าสู่การเข้าถึงผู้คนให้ได้จำนวนมากที่สุด และสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่ราบรื่นมากที่สุด จึงมีแนวโน้มที่ใช้ Platform ในการผลิตหลักสูตรออนไลน์ที่มีการใช้สื่อในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น ThaiMOOC, ChulaMOOC, Skillland, Khan Academy เป็นต้น ซึ่งเป็นระบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เป็นที่นิยมหรือรู้จักในปัจจุบันนี้ ตัวอย่างดังภาพที่ 2.7-2.11



ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างเว็บไซต์ Thai MOOC

ที่มา : มหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (2561)  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นแก่ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างเว็บไซต์ ChulaMOOC

ที่มา : ChulaMOOC (2561)



ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างเว็บไซต์ SkillLane

ที่มา : SkillLane (2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Khan Academy ไทย

View all English videos

คาน อะคาเดมี เป็นองค์กรที่มุ่งเน้นในการดำเนินการตามพันธกิจ เราเป็นองค์กรไม่แสวงผลกำไรโดยมีเป้าหมายในการพัฒนาการศึกษาให้ดียิ่งขึ้นด้วยการให้การศึกษาระดับชั้น ป่าสำหรับทุกคนไม่ว่าที่ไหนโดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น  
นอกเหนือจากวิดีโอตามรายการด้านล่างแล้ว เรายังมีสื่อโอดต้นฉบับที่ได้รับการแปลเป็นภาษาไทยบนเว็บไซต์อีกด้วย ในการเลือกริโดที่ได้รับแปลภาษาแล้ว คุณสามารถใช้ฟิลเตอร์ได้ที่ [www.khanacademy.org/contribute](http://www.khanacademy.org/contribute) ถ้าหากคุณต้องการมีส่วนร่วมในการขยายโอกาสเพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูลของคาน อะคาเดมี คุณสามารถดูรายละเอียดได้ที่ <http://international.khanacademy.org>

## เรขาคณิต | Geometry

ชุดสะสมรูปร่างของลูกบอล   Cousin Fal's shape collection	ครึ่งและหนึ่งในสี่   Halves and fourths	การสังเกตรูปร่าง   Recognizing shapes
ส่วนเท่าๆ กันของวงกลมกับสี่เหลี่ยมมุมฉาก   Equal parts of circles and rectangles		

## การคูณและการหาร | Multiplication and division

บทนำเรื่องการคูณ   Intro to multiplication	โจทย์ปัญหาการคูณ ตัวอย่าง 1   Multiplication word problem example 1	ตัวอย่าง: 2 หลักคูณ 2 หลัก   Example: 2-digit times 2-digit
การคูณเป็นกลุ่มวัตถุ   Multiplication as groups of objects	โจทย์ปัญหาการหาร ตัวอย่าง 1   Division word problem example 1	การคูณเลขหลายหลัก   Multiplying multiple digit numbers
เส้นจำนวน 1   Number line 1	การเปรียบเทียบด้วยการคูณ: พลังของรอนด์ & เฮอร์   Comparing with multiplication: Ron & Her Strength	การประมาณการคูณ ตัวอย่าง   Multiplication estimation example
Math - basic multiplication	การคูณด้วยพหุคูณของ 10   Multiplying by multiples of 10	การคูณ 7: วิดีโอเก่าเกี่ยวกับตัวอย่างเพิ่มเติม   Multiplication 7: Old video giving more examples
ตัวอย่าง: วิธีแสดงการคูณ   Example: Ways to represent multiplication	การคูณ: 2 หลักคูณ 1 หลัก   Multiplying: 2 digits times 1 digit	การหารจำนวน: ตัวอย่างที่มีเศษ   Dividing numbers: example with remainders
Math - Division	การคูณ: 3 หลักคูณ 1 หลัก   Multiplying: 3 digits times 1 digit	การหารด้วยเลขสองหลัก ตัวอย่าง 2   Dividing by two digits example 2
ตัวอย่าง: การแสดงการหารหลายวิธี   Example: Expressing	การคูณ: 2 หลักคูณ 1 หลัก (มีทศ)   Multiplying: 2 digits times 1	ทำไมการคูณตาข่ายถึงใช้ได้   Why lattice multiplication works

## ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างเว็บไซต์ Khan Academy

ที่มา : Khan Academy (2561)

ด้วยการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีใหม่ ๆ และการใช้ชีวิตของคนที่เปลี่ยนไป การบริโภคข้อมูลจึงแตกต่างจากแต่ก่อนโดยสิ้นเชิง จึงเป็นหน้าที่ของสถาบันและผู้สอนที่จะต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือคัดแปลงวิธีการสอน และประยุกต์เครื่องมือที่มีอยู่ให้เข้ากับสถานการณ์ตลอดเวลา เพื่อการเผยแพร่ความรู้และดำเนินธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

## 2.4.2 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนออนไลน์

การเรียนการสอนแบบออนไลน์ หรือ E-Learning มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 4 ส่วน แต่ละส่วนจะต้องออกแบบให้เชื่อมสัมพันธ์กันเป็นระบบ และจะต้องทำงานประสานกันได้อย่างลงตัว คือ (BANTHITABLOG. 2559)

## 2.4.2.1 เนื้อหาของบทเรียน

## 2.4.2.2 ระบบบริหารการเรียน เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์หรือ E-Learning นั้น

เป็นการเรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษา เรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ระบบบริหารการเรียนที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง กำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ควบคุม และสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน จึงถือว่าเป็นองค์ประกอบของ E-Learning ที่สำคัญมาก เรียกระบบนี้ว่า “ระบบบริหารการเรียน” (LMS : E-Learning Management System)

2.4.2.3 การติดต่อสื่อสาร การเรียนแบบ E-Learning ถือว่าเป็นการเรียนทางไกลอีกรูปแบบหนึ่ง แต่สิ่งสำคัญที่ทำให้ E-Learning มีความโดดเด่นและแตกต่างไปจากการเรียนทางไกลทั่ว ๆ ไปก็คือการนำรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง มาใช้ประกอบในการเรียน เพื่อเพิ่มความสนใจ และความตื่นตัวของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนให้มากยิ่งขึ้น ตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อ สอบถาม ปรีกษาหารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวผู้เรียนกับครูผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่น ๆ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1) ประเภท Real-Time ได้แก่ Chat (Message, Voice), White Board / Text Slide, Real-Time Annotations, Interactive Poll, Conferencing และอื่น ๆ

2) ประเภท Non Real-Time ได้แก่ Web-Board, E-Mail

2.4.2.4 การสอบ / วัดผลการเรียน โดยทั่วไปแล้วการเรียนไม่ว่าจะเป็นการเรียนในระดับใดหรือเรียนวิธีใด ก็ย่อมต้องมีการสอบ / การวัดผลการเรียน เป็นส่วนหนึ่งอยู่เสมอ การสอบ / การวัดผลการเรียนจึงเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะทำให้การเรียนแบบ e-learning เป็นการเรียนที่สมบูรณ์ กล่าวคือในบางวิชาจำเป็นต้องวัดระดับความรู้ก่อนเข้าสมัครเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนหรือหลักสูตรที่เหมาะสมมากที่สุด ซึ่งทำให้การเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรก็จะมี การสอบย่อยท้ายบท และการสอบใหญ่ก่อนที่จะจบหลักสูตร ระบบบริหารการเรียน จะเรียกข้อสอบที่จะใช้มาจากระบบบริหารคลังข้อสอบ (Test Bank System) ซึ่งเป็นส่วนย่อยที่รวมอยู่ในระบบบริหารการเรียน

#### 2.4.3 ประสิทธิภาพจากการใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์

สถาบันการศึกษาในระดับโลกอย่าง McGraw-Hill Education ได้ทำผลสำรวจจากการสอบถามนักเรียนที่กำลังศึกษาระดับสูง เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้ Mobile Device ในการเรียนรู้ โดย McGraw-Hill ค้นพบว่า 81% ของนักเรียนเหล่านี้ใช้ Mobile Device ในการเรียน และที่สำคัญ 85% กล่าวว่าการศึกษาออนไลน์ทำให้เกรดเฉลี่ยของเขาสูงขึ้น ผลวิจัยนี้จึงนับเป็นเครื่องยืนยันอย่างหนึ่งว่าการศึกษาออนไลน์มีผลลัพท์ที่ดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (SkillLane, 2561)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) 66% ของผู้ตอบแบบสำรวจตอบว่า เป็นเรื่องสำคัญที่นักเรียนสามารถเรียนผ่าน Mobile Device

2) 48% ตอบว่า การศึกษาผ่าน Mobile Device ช่วยให้ประหยัดเวลาในการเรียน โดย 77% ตอบว่าสามารถประหยัดเวลา 2 ถึง 5 ชั่วโมงต่ออาทิตย์

3) 62% ตอบว่า การศึกษาผ่าน Mobile Device ช่วยเหลือในการเตรียมตัว และ 52% ตอบว่ามันช่วยเหลือในการทำความเข้าใจบทเรียน

4) 79% ของนักเรียนตอบว่า เครื่องมือการเรียนควรจะถูกต้องถูกประยุกต์ตามความต้องการของผู้เรียน

5) 72% คิดว่า ณ ปัจจุบันเครื่องมือการเรียนยังไม่ถูกประยุกต์เพียงพอ

และจากการพูดคุยกับนักเรียนและผู้สอน ยังค้นพบด้วยว่า นักเรียนในยุคปัจจุบันชอบที่จะเรียนแบบสั้น ๆ กระชับในเนื้อหา และไม่จำกัดสถานที่ มากกว่าที่จะต้องนั่งเรียนแบบยาวๆ หรือค้นหาข้อมูลในห้องสมุดหลาย ๆ ชั่วโมง เราจึงสามารถคาดเดาได้ว่า การศึกษาผ่าน Mobile Device จะเติบโตในอีก 5 ปีข้างหน้าเป็นอย่างน้อย

จากผลการวิจัยและสำรวจดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้นสรุปได้ว่า การศึกษาเรียนรู้ผ่านช่องทางออนไลน์มีประสิทธิผลที่ดีเป็นยอมรับ สามารถช่วยเพิ่มให้ผลการเรียนนั้นดีขึ้น รวมถึงเป็นข้อดีในการประหยัดค่าใช้จ่าย และเวลาในการเรียนรู้อีกด้วย

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อภิชัย ทาท้อง (2559) ทำการศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีและคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) ของผู้ใช้บริการในกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีและคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ว่าส่งผลต่อการตัดสินใจในการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถามปลายปิดที่ผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่น และความตรงเชิงเนื้อหาในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เคยใช้บริการการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน และอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 260 คน และสถิติเชิงอนุมานที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ ผลการศึกษาพบว่า

การยอมรับเทคโนโลยีและคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการการ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นเข้าใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน ของผู้ใช้บริการในกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์การใช้งาน ด้านความง่ายของการใช้งาน และปัจจัยคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ด้านความเป็นส่วนตัว ในขณะที่ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ด้านความสะดวก และปัจจัยคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ ด้านความน่าเชื่อถือ การตอบสนองความต้องการ และด้านการเข้าถึงการให้บริการ ไม่ส่งผลกับการตัดสินใจใช้บริการการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชนของผู้ใช้บริการในกรุงเทพมหานคร

ธีระ กุลสวัสดิ์ (2557) ทำการศึกษา การยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยบูรพา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 500 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับอีเลิร์นนิ่ง วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง ความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยโปรแกรม LISREL ผลการวิจัยพบว่า 1) การใช้อีเลิร์นนิ่ง มีสาเหตุทางตรงมาจาก ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง ส่วนสาเหตุทางอ้อม ได้แก่ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การรับรู้ว่ามีอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง 2) โมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่ง (E-Learning Acceptance Model) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี (Relative Chi-Square :  $\chi^2/df$  เท่ากับ 1.08 ค่า P-Value เท่ากับ .34 ค่า GFI เท่ากับ .99 ค่า AGFI เท่ากับ .97 ค่า CFI เท่ากับ .99 ค่า RFI เท่ากับ .98 ค่า RMSEA เท่ากับ .01) ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการใช้อีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยบูรพา ได้ร้อยละ 63

สุชาดา เกษุระ (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้ Technology Acceptance Model และ Task-Technology Fit ใน E-learning โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่นำไปสู่การยอมรับและความตั้งใจในการใช้ระบบ E-Learning ของบุคลากรภายในบริษัท กรณีศึกษา จำกัด โดยมุ่งเน้นการศึกษาบนกรอบของ Technology Acceptance Model และ Task-Technology Fit เป็นหลัก เครื่องมือในการวิจัยคือแบบสอบถามซึ่งพัฒนาจากสองทฤษฎีคือ Technology Acceptance Model

(TAM) และ Task Technology Fit (TTE) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการอนุญาต ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เชี่ยวชาญเพื่อสอบทานความ ตรงของเนื้อหา (Content Validity) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบ E-Learning ได้แก่ ความต้องการจากการเรียนรู้ (Learned Needs) การรับรู้ประโยชน์ (Perceive Usefulness) การรับข้อคิดเห็น หรือผลป้อนกลับ (Feedback) และการรับรู้ความง่ายในการใช้ระบบ E-Learning (Perceived Ease of Use) เป็นปัจจัยที่มีผลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้ระบบ E-Learning

Bing Wu & Xiaohui Chen (2017) ได้ทำการศึกษาแรงจูงใจและความตั้งใจในการใช้ MOOCs โดยใช้แนวคิดจาก ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ร่วมกับ ทฤษฎีความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี (TTF) พวกเขาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตัวอย่าง 252 คน ที่เคยใช้ MOOCs ในประเทศจีน และใช้แบบจำลองสมการ โครงสร้าง PLS ผลสรุปพบว่า ความเหมาะสมทางเทคโนโลยีและการเข้าถึงได้ง่ายมีผลทำให้ผู้ใช้รับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งานและมีผลต่อทัศนคติของการใช้ MOOCs ทำให้ผู้ใช้ยอมรับการใช้งาน MOOCs

Egbe Adewole-Odeshi (2014) ศึกษาเรื่อง ทัศนคติของนักเรียนต่อการเรียนแบบออนไลน์ ในมหาวิทยาลัยไนจีเรียทางตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติกับการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) มีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 387 คน จากนักศึกษาปริญญาตรีและผู้ที่จบการศึกษาแล้ว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือการแจกแจงความถี่การถดถอยเชิงเส้นแบบง่ายการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) และการทดสอบความสัมพันธ์แบบคู่ (Tired Test) ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยระบบ E-Learning เนื่องจากพบว่าระบบใช้งานง่ายและมีประโยชน์สำหรับการเรียนในหลักสูตร สรุปได้ว่า ทัศนคติมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบ E-Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ในภาคกลางของประเทศไทย ยกตัวอย่าง เช่น MOOC, Skillane, Youtube Channal, Facebook Page รวมถึงผู้ใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์จากเว็บไซต์อื่นด้วย

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยไม่ทราบสัดส่วนจำนวนประชากรที่แท้จริงในการศึกษาดังนั้นจึงใช้สูตรในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่ทราบขนาดประชากร ซึ่งในที่นี้ไม่ทราบจำนวนที่แน่นอนใช้วิธีการเก็บตัวอย่างแบบไม่ทราบความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) และกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีคำนวณกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากรของ W.G. Cochran (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2552 : 74) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และระดับค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 โดยสูตรการคำนวณเป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2} \quad (3.1)$$

- โดย  $n$  = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ  
 $P$  = ขนาดตัวอย่างที่จะทำการศึกษา  
 $Z$  = 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 %  
 $d$  = ค่าความคลาดเคลื่อนจากค่าประชากร โดยกำหนดที่ร้อยละ 5

เมื่อแทนค่าในสูตร ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{0.5(1 - 0.5)(1.96^2)}{0.05^2} \\ &= 384.16 \end{aligned}$$

จากการคำนวณจะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 ตัวอย่าง เพื่อให้ได้จำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ครอบคลุมจำนวนประชากรทั้งหมดมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ 400 ตัวอย่าง

### 3.1.3 การสุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากพื้นที่บริเวณสถาบันการศึกษาที่มีจำนวนนักศึกษามากที่สุดใน 4 อันดับแรกของภาคกลาง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) เนื่องจากเป็นสถานที่ที่สามารถพบประชากรเป้าหมายได้อย่างชัดเจนที่สุด เช่น พนักงาน ผู้ประกอบการ นักเรียน นิสิต นักศึกษา ครู อาจารย์ ประชาชนทั่วไปที่เคยใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) โดยกำหนดขนาดตัวอย่างให้มีจำนวนเท่ากัน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จังหวัดที่มีจำนวนนักศึกษามากที่สุดใน 4 อันดับแรกของภาคกลาง

ลำดับ	จังหวัด	จำนวนนักศึกษา (คน)
1	กรุงเทพมหานคร	979,307
2	นนทบุรี	153,044
3	ปทุมธานี	41,923
4	นครปฐม	33,409

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ (2560)

ใช้วิธีการจับสลากเลือกมหาวิทยาลัย โดยแบ่งเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐบาลและเอกชน ในแต่ละจังหวัด จำนวน 1 แห่ง รวม 8 มหาวิทยาลัย โดยกำหนดขนาดตัวอย่างให้มีจำนวนเท่ากัน ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ขนาดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละจังหวัด} &= \frac{\text{ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด}}{\text{จำนวนมหาวิทยาลัยที่ถูกเลือก}} \\
 &= \frac{400}{4} \\
 &= 100 \text{ ตัวอย่าง}
 \end{aligned}$$

ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละจังหวัด 100 ตัวอย่าง และแบ่งเป็นมหาวิทยาลัย ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเก็บ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา

ลำดับ	จังหวัด และพื้นที่บริเวณสถานศึกษา	จำนวนตัวอย่าง
1	กรุงเทพมหานคร	50
	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ลำดับ	จังหวัด และพื้นที่บริเวณสถานศึกษา	จำนวนตัวอย่าง
2	นนทบุรี	
	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	50
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ	50
3	ปทุมธานี	
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	50
	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	50
4	นครปฐม	
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	50
	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	50
	รวม	400

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังต่อไปนี้

#### 3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

3.2.1.1 ส่วนที่ 1 เป็นคำถามคัดกรองผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-Ended Response Question) จำนวน 1 ข้อ

3.2.1.2 ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-Ended Questionnaire) ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และระดับการศึกษา

3.2.1.3 ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี

3.2.1.4 ส่วนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.5 ส่วนที่ 5 เป็นคำถามเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

โดยทั้งส่วนที่ 3-5 เป็นลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ตามวิธีลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยมากที่สุด

โดยจะใช้เกณฑ์การแบ่งระดับการหาความกว้างของอันตรภาคชั้น โดยใช้สูตรการหาความกว้างของชั้น (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548)

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

เกณฑ์การแปลงความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	หมายถึง	ระดับความคิดเห็น
4.21 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	มาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	ปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	น้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	น้อยที่สุด

3.2.1.6 ส่วนที่ 6 เป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือโดยมีขั้นตอนดังนี้

3.2.2.1 ทำการศึกษาค้นคว้า ข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ ตำราทางวิชาการ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตและเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้าง ข้อคำถามของแบบสอบถาม

3.2.2.2 สร้างแบบสอบถาม โดยอาศัยกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3.2.2.3 จัดพิมพ์แบบสอบถามร่างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อ ตรวจสอบ ขอคำแนะนำ และพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามเพื่อปรับปรุง แก้ไข

3.2.2.4 นำแบบสอบถามฉบับร่างที่ได้รับการแก้ไขแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงตรง และความเหมาะสม โดยขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิง เนื้อหา รวมถึงความชัดเจนของการใช้ภาษาในเชิงวิจัย

#### ตารางที่ 3.3 รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลิตา ศรีนวล	อาจารย์ผู้สอนประจำ คณะกรรมการบริหาร และจัดการ	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูริศ สรสุทร	อาจารย์ผู้สอนประจำ คณะกรรมการบริหาร และจัดการ	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
3	ดร.พลากร กรพิทักษ์	กรรมการผู้จัดการ	บริษัท บาง ก อ ก ซอฟต์แวร์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์พิจารณาใช้เกณฑ์ดังนี้

- +1 คือ คำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- 0 คือ ไม่แน่ใจว่าคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- 1 คือ คำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

เมื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้วลงความเห็นในแบบตรวจสอบรายการแต่ละข้อ จึงนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Items Objective Congruence : IOC)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.2)$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence)

R คือ คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.2.2.5 นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.2.2.6 นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อนำผลไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ของ Cronbach (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546 : 449) ของคำถามในแต่ละด้าน โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right) \quad (3.2)$$

$\alpha$  แทน สัมประสิทธิ์แอลฟา

K แทน จำนวนข้อคำถาม

$\sum S_i^2$  แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

$S^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ค่าแอลฟาที่ได้จะแสดงถึงระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยเกณฑ์การแปลผลความเชื่อมั่นของแบบสอบถามดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าความเชื่อมั่น 0.80 – 1.00 ระดับความเชื่อมั่นสูงมาก

ค่าความเชื่อมั่น 0.70 – 0.79 ระดับความเชื่อมั่นสูง

ค่าความเชื่อมั่น 0.50 – 0.69 ระดับความเชื่อมั่นปานกลาง

ค่าความเชื่อมั่น 0.30 – 0.49 ระดับความเชื่อมั่นต่ำ

ค่าความเชื่อมั่น 0.29 ระดับความเชื่อมั่นต่ำมาก

3.2.2.7 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้ง ขึ้นตอนสุดท้ายจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อส่งไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและค้นหาข้อมูล ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

**3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)** เป็นข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสอบถามที่ได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งานในสถาบันการศึกษา หรือมหาวิทยาลัยของรัฐบาลและเอกชนที่มีขนาดจำนวนนักศึกษามากที่สุด 4 จังหวัดแรกที่เคยผู้ใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ จำนวน 400 คน

**3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)** เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ารวบรวมงานวิจัย บทความ วารสาร เอกสารวิชาการ สถิติในรายงานต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบของเนื้อหา

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาดำเนินการมาทำการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

**3.4.1 การตรวจสอบข้อมูล (Editing)** ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบ

แบบสอบถามโดยแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออกไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3.4.2 การลงรหัส (Coding)** นำแบบสอบถามที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว มาแปรเป็นสัญลักษณ์ตัวเลขแทนค่าตัวแปรต่าง ๆ ที่ทำการลงรหัสตามที่กำหนดไว้

**3.4.3 การประมวลผลข้อมูล** โดยนำข้อมูลที่ลงรหัสแล้วมาบันทึก และประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์เชิงพรรณนาและทดสอบสมมติฐาน

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.5.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.5.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และอาชีพ ซึ่งคำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

$$p = \frac{f \times 100}{n} \quad (3.3)$$

เมื่อ  $p$  แทน ร้อยละ  
 $F$  แทน ความถี่  
 $n$  แทน จำนวนประชากร

3.5.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (3.4)$$

เมื่อ  $\bar{x}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง  
 $n$  หมายถึง จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง  
 $\sum X$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับข้อมูลค่าเฉลี่ยเลขคณิตเพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนในแต่ละข้อ ซึ่งคำนวณได้จากสูตร (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2544)

$$S.D. = \frac{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)} \quad (3.5)$$

เมื่อ	S.D.	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
X		หมายถึง	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
n		หมายถึง	จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

### 3.5.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

ใช้เครื่องมือทางสถิติต่อไปนี้ ได้แก่

3.5.2.1 การทดสอบ t-test ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระ 2 กลุ่ม โดยใช้สถิติที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติที่ร้อยละ 95

เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบ

กรณีที่ 1 เมื่อความแปรปรวนของข้อมูลของประชากรทั้ง 2 กลุ่มเท่ากัน  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)(\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (3.6)$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.7)$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่ 2 เมื่อความแปรปรวนของข้อมูลของประชากรทั้ง 2 กลุ่มไม่เท่ากัน  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)}} \quad (3.8)$$

$$df = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2-1}} \quad (3.9)$$

เมื่อ  $t$  แทนค่า สถิติที่ใช้พิจารณาใน  $t$ -Distribution

$\bar{X}_1$  แทนค่า เฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$\bar{X}_2$  แทนค่า เฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

$S_1^2$  แทนค่า ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$S_2^2$  แทนค่า ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

$n_1$  แทนค่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$n_2$  แทนค่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

การตัดสินใจเมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ =  $\alpha$

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  ในตารางที่  $df = n_1 + n_2 - 2$  หรือ  $v$  แล้วแต่กรณี หรือค่า  $p$ -value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของค่า  $t$  ที่คำนวณได้ มีค่าน้อยกว่า  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  ในตารางที่  $df = n_1 + n_2 - 2$  หรือ  $v$  แล้วแต่กรณี หรือค่า  $p$ -value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของค่า  $t$  ที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ  $\alpha$  จะ ยอมรับ  $H_0$  นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การจะเลือกใช้สูตรที่ 1 หรือ 2 นั้นจำเป็นต้องทดสอบว่า  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

หรือไม่โดยใช้ F-test ทำการทดสอบตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = S_1^2 / S_2^2 \quad \text{เมื่อ } S_1 > S_2, \quad df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$$

$$\text{เมื่อ } F = S_2^2 / S_1^2 \quad \text{เมื่อ } S_2 > S_1, \quad df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$$

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบค่า  $F$  จากตารางที่  $df = (n_1 - 1), (n_2 - 2)$  หรือ  $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$  แล้วแต่กรณี จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือยอมรับว่า  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบค่า  $F$  จากตารางที่  $df = (n_1 - 1), (n_2 - 2)$  หรือ  $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$  แล้วแต่กรณี จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือยอมรับว่า  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

ในการทดสอบ  $F$ -test จะเห็นว่าเป็นการทดสอบโดยรวม (Over all test) ซึ่งเป็นการทดสอบว่าจะมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันหรือไม่ ถ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) จะบอกเพียงว่ามีค่าเฉลี่ยอย่างน้อย 1 คู่ที่มีค่าแตกต่างกัน แต่จะไม่บอกว่าเป็นคู่ใด ซึ่งต้องทำการทดสอบหลังการวิเคราะห์ (Post hoc test) โดยวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison) จะใช้วิธีการเปรียบเทียบพหุคูณแบบ LSD หรือ Fisher's Least-Significant Different สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$LSD = t_{1-\alpha/2} \sqrt{MS_E} \sqrt{\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}} \quad (3.10)$$

ค่า  $MS_E$  ได้จากการคำนวณหาค่าความแปรปรวน One-way Anova โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) คำนวณค่า LSD

2) คำนวณความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย  $\bar{X}_i - \bar{X}_j$

3) นำค่า  $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$  เปรียบเทียบกับ ค่า LSD

3.1 ถ้าค่า  $|\bar{X}_i - \bar{X}_j| > \text{ค่า LSD}$  แสดงว่า  $\mu_i \neq \mu_j$

3.2 ถ้าค่า  $|\bar{X}_i - \bar{X}_j| \leq \text{ค่า LSD}$  แสดงว่า  $\mu_i = \mu_j$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.5.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - way ANOVA)

ตารางที่ 3.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน	$df$	$SS$	$MS$	$F$
ระหว่างกลุ่ม	$k - 1$	$SS_b$	$MS_b = \frac{SS_b}{k - 1}$	$\frac{MS_b}{MS_w}$
ภายในกลุ่ม	$n - k$	$SS_w$	$MS_w = \frac{SS_w}{n - k}$	
รวม	$n - 1$	$SS_T$		

เมื่อ	$k$	แทน จำนวนกลุ่มของตัวอย่างที่นำมาทดสอบสมมติฐาน
	$n$	แทน จำนวนตัวอย่างทั้งหมด
	$F$	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน F-distribution
	$SS_b$	แทน ผลรวมกำลังสองระหว่างกลุ่ม
	$k - 1$	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระระหว่างกลุ่ม
	$SS_w$	แทน ผลรวมกำลังสองภายในกลุ่ม (Within Sum of Square)
	$n - k$	แทน ชั้นแห่งความอิสระภายในกลุ่ม (Within Degree of Freedom)
	$MS_b$	แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Mean Square between Groups)
	$MS_w$	แทน ค่าประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่ม (Mean Square within Groups)

## 3.5.2.3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis)

การศึกษาถึงอิทธิพลตัวแปรอิสระ (Independent Variable) หลายตัวรวมกันว่าจะมีผลกระทบต่อตัวแปรตาม (Dependent Variable) อย่างไรบ้าง ซึ่งตัวแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม เรียกว่า ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณดังนี้

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (3.11)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ	$Y_i$	=	ค่าสังเกตที่ $i$ ของตัวแปรตามของประชากร เมื่อ $i = 1, 2, \dots, n$
	$X_{ji}$	=	ค่าสังเกตที่ $i$ ของตัวแปรอิสระที่ $j$ เมื่อ $j = 1, 2, \dots, k$
	$\beta_0$	=	ค่าที่ตัดแกน $Y$ ของสมการเส้นตรง (เมื่อ $X_i$ ทุกค่าเป็น 0)
	$\beta_j$	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของการถดถอยบางส่วน
	$\varepsilon_i$	=	ค่าความคลาดเคลื่อนที่ $i$
	$k$	=	จำนวนตัวแปรอิสระ
	$n$	=	ขนาดตัวอย่างทั้งหมด

ข้อสมมติ (Assumption) ของการวิเคราะห์ถดถอย

- 1)  $\varepsilon_i$  มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) โดยมีค่าคาดหวัง (Expected Value) เป็นศูนย์ และมีความแปรปรวนคงที่
- 2)  $\varepsilon_i$  และ  $\varepsilon_j$  สำหรับ  $i \neq j$  เป็นอิสระต่อกัน
- 3)  $X_{ji}$  แต่ละค่าเป็นอิสระต่อกัน

โดยทั่วไปในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณจะใช้เมตริกซ์เป็นเครื่องมือ โดยกำหนดค่าต่าง ๆ ดังนี้

สมการการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ค่าประมาณของ  $Y_i$  ที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง เขียนเป็นสมการเรียกว่าสมการการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ โดยมีสมการดังนี้

$$\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \dots + b_k X_{ki} \quad (3.12)$$

โดยที่  $\hat{Y}_i$  เป็นค่าประมาณของ  $Y_i$  และ  $b_0, b_1, b_2, \dots, b_k$  เป็นค่าประมาณของ  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  ตามลำดับ ในการหาตัวประมาณ  $b_0, b_1, b_2, \dots, b_k$  ของ  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  จะหาได้โดยใช้วิธี Least Squares Method ในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณจะใช้เมตริกซ์เป็นเครื่องมือ ได้มีสูตรในการประมาณค่าดังนี้

$$b = (X'X)^{-1} X'Y \quad (3.13)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกำหนดให้

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}, x = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{21} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{12} & X_{22} & \dots & X_{k2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & X_{1x} & X_{2x} & \dots & X_{kx} \end{bmatrix} b = \begin{bmatrix} b_0 \\ b_1 \\ \vdots \\ b_k \end{bmatrix} \quad (3.14)$$

การทดสอบสมการความถดถอยเชิงซ้อน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน  
จำแนกแบบทางเดียว โดยมีสมมติฐานคือ

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1 : \text{มี } \beta_j \text{ อย่างน้อย 1 ค่า } \neq 0, \text{ เมื่อ } j = 1, 2, \dots, k$$

เมื่อ  $\beta_k$  เป็นค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) ซึ่งแสดงอัตราการ  
เปลี่ยนแปลงค่า สูตรที่ใช้ในการคำนวณ อ้างถึงใน กัลยา วานิชย์บัญชา (2553)

$$F = \frac{(b' X' Y - n Y^2) / k}{(Y' Y - b' X' Y) / (n - k - 1)} \quad (3.15)$$

เมื่อ  $k$  = จำนวนตัวแปรอิสระ  
 $n$  = ขนาดตัวอย่างทั้งหมด  
 $\hat{Y}$  = ค่าเฉลี่ย

การตรวจสอบปัญหา Multicollinearity

ขั้นตอนที่ 1 เมื่อตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน จะทำให้เงื่อนไขของการวิเคราะห์  
ความถดถอยที่ว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวต้องเป็นอิสระกันไม่เป็นจริง การเกิดปัญหา Multicollinearity  
ทำให้

- 1) ผลการทดสอบ F และ t ขัดแย้งกัน
  - 2) สัมประสิทธิ์ความถดถอยเปลี่ยนไป เมื่อตัวแปรอิสระในสมการเพิ่มขึ้น
  - 3) ทำให้สัมประสิทธิ์ความถดถอยมีเครื่องหมายตรงข้ามกับที่ควรจะเป็น
- ดังนั้นการแก้ปัญหาการเกิด Multicollinearity สามารถทำได้โดยการตัดตัวแปรอิสระ

บางตัวที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน โดยใช้เทคนิค VIF (Variance Inflation Factor) ดังนี้  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$X_i = \frac{VIF_i}{1 - R_i^2} = 1 \quad (3.16)$$

ถ้า VIF มีค่ามาก แสดงว่า ตัวแปรอิสระ  $X_i$  มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่น ๆ มาก  
 สุกมาศ อังศุโชติ (2555) อธิบายถึง ค่า VIF ไม่เกิน 5.3 และค่า Tolerance มากกว่า 0.19 แสดงว่า  
 ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบค่า F ที่ได้จากการคำนวณกับค่า F ที่ได้จากรางที่  
 $df = n - k - 1$  เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  เท่ากับ 0.05 และ 0.01

ถ้าค่า F ที่ได้จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่า หรือเท่ากับค่า F ที่ได้จากราง ที่ระดับ  
 นัยสำคัญ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  แสดงว่า  $X$  ทั้ง  $k$  ตัว ไม่ส่งผลต่อ  $Y$  ในรูปเชิงเส้น

ถ้าค่า F ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า F ที่ได้จากราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$   
 จะปฏิเสธ  $H_0$  แสดงว่ามี  $X_i$  อย่างน้อย 1 ตัวที่ส่งผลต่อ  $Y$  ในรูปเชิงเส้น จึงต้องทดสอบต่อไปว่า  $X_i$   
 ตัวใดมีความสัมพันธ์กับ  $Y$  โดยใช้สถิติทดสอบเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์การถดถอยทดสอบต่อไป

การทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient)

สมมติฐาน

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$t = \frac{b_j - \beta_j}{S_{b_j}} \quad (3.17)$$

เมื่อ  $S_{b_j}$  หาได้จากการถอดรากกำลังสองของ  $\text{Var}(b_j)$  ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$\text{Var}(b) = \sigma^2 (X'X)^{-1} \quad (3.18)$$

เมื่อ  $\sigma^2$  คือค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน ซึ่งประมาณได้จากสูตร

$$\sigma^2 = \frac{Y'Y - b'X'Y}{n - k - 1} \quad (3.19)$$

เปรียบเทียบค่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณกับค่า  $t$  ที่ได้จากรางที่  $df = n - k - 1$  เมื่อ

กำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  เท่ากับ 0.05 และ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าค่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณมีค่าอยู่ระหว่าง  $-\frac{t\alpha}{2}, df$  และ  $\frac{t\alpha}{2}, df$  ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  แสดงว่าค่า  $\beta_j = 0$  นั่นคือ ตัวแปร  $X_j$  ไม่ส่งผลต่อตัวแปร  $Y$  ในเชิงเส้นตรง

ถ้าค่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณมีค่าน้อยกว่า  $-\frac{t\alpha}{2}, df$  หรือมากกว่า  $\frac{t\alpha}{2}, df$  ค่า  $t$  ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  แสดงว่าค่า  $\beta_j \neq 0$  นั่นคือ ตัวแปรตาม  $X_j$  ส่งผลต่อตัวแปร  $Y$  ในเชิงเส้นตรง

การแปลความหมาย

เมื่อ  $\beta_j$  มีนัยสำคัญ แปลความได้ว่าเมื่ออิทธิพลของตัวแปรอิสระที่  $j$  เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ค่าของตัวแปรตามจะเปลี่ยนแปลงไป  $\beta_j$  หน่วย เมื่ออิทธิพลของตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่

สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of determination:  $R^2$ )

สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ หรือ  $R^2$  บ่งบอกถึงประสิทธิภาพในการพยากรณ์โดยบอกให้ทราบถึง สัดส่วน หรือร้อยละความแปรปรวนของ  $Y$  ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยกลุ่มตัวแปรอิสระ  $X_j$  คำนวณได้ดังนี้

$$R^2 = \frac{b'X'Y - n\bar{Y}^2}{Y'Y - n\bar{Y}^2} \times 100, 0 \leq R^2 \leq 1 \quad (3.20)$$

### 3.5.3 การทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 3.5 สมมติฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ใช้งานที่มีเพศแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์	T-Test
สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ใช้งานที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์	One-Way ANOVA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ใช้งานที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์	One-Way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์	One-Way ANOVA
สมมติฐานที่ 2.1 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์	Multiple Linear Regression Analysis
สมมติฐานที่ 2.2 ปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์	Multiple Linear Regression Analysis
สมมติฐานที่ 2.3 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์	Multiple Linear Regression Analysis

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์” โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อนำมาอธิบายและทดสอบสมมติฐานของตัวแปรแต่ละตัว ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้รวบรวมจากการเก็บแบบสอบถามที่มีคำตอบครบถ้วนสมบูรณ์จำนวน 400 ชุด จากผู้ที่เคยใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

4.5 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ เพื่ออธิบายอธิบายข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และระดับการศึกษา ดังแสดงตารางที่ 4.1 - 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	138	34.50
หญิง	262	65.50
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 262 คน คิดเป็นร้อยละ 65.5 และเพศชาย จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 34.5

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
15-25 ปี	274	68.50
26-36 ปี	99	24.80
37-47 ปี	24	6.00
48-58 ปี	3	0.70
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 15-25 ปี จำนวน 274 คน คิดเป็นร้อยละ 68.50 รองลงมามีอายุระหว่าง 26-36 ปี จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 24.80 อายุ 37-47 ปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6 และอายุ 48-58 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นักเรียน/นักศึกษา	246	61.50
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	24	6.00
พนักงานบริษัทเอกชน	114	28.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	13	3.30
อื่น ๆ	3	0.70
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีอาชีพ นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 246 คน คิดเป็นร้อยละ 61.50 รองลงมามีอาชีพ พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 28.50 มีอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 6 มีอาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 และมีอาชีพอื่น ๆ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	28	7.00
ปริญญาตรี	327	81.80
ปริญญาโท	45	11.20
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่า กลุ่มตัวอย่างของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 327 คน คิดเป็นร้อยละ 81.80 รองลงมามีการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.20 และมีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 7 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ตอบแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) อธิบายระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness : PU) ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use : PEOU) และทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using : ATT) ดังแสดงตารางที่ 4.5 – 4.8

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ ความง่ายในการใช้งาน และทัศนคติต่อการใช้งาน

ปัจจัย	N = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	( $\bar{X}$ )	(S.D)		
การรับรู้ถึงประโยชน์	4.08	0.51	มาก	3
ความง่ายในการใช้งาน	4.16	0.56	มาก	1
ทัศนคติต่อการใช้งาน	4.14	0.57	มาก	2
ระดับความคิดเห็นโดยรวม	4.13	0.48	มาก	-

จากตารางที่ 4.5 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อปัจจัยความง่ายในการใช้งาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.48 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีดังนี้

ลำดับที่ 1 ความง่ายในการใช้งาน ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 2 การรับรู้ถึงประโยชน์ ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.51

ลำดับที่ 3 ทศนคติต่อการใช้งาน ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.57

#### 4.2.1 ผลการวิเคราะห์ที่มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

การรับรู้ถึงประโยชน์	( $\bar{X}$ )	(S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนให้ดีขึ้น	3.98	0.75	มาก	4
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นการเรียนที่สะดวกสบาย ประหยัดค่าใช้จ่าย	4.31	0.71	มากที่สุด	2
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เรียนรู้ได้ไม่จำกัดครั้ง ไม่จำกัดเวลา	4.50	0.64	มากที่สุด	1
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถสะสมหน่วยกิตนำไปเทียบโอน เป็นวุฒิต่าง ๆ เช่น ประกาศนียบัตร หรือปริญญาได้	3.60	0.97	มาก	6
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์เป็นระบบที่ช่วยพัฒนาศักยภาพให้แก่บุคคลได้เป็นอย่างดี	3.78	0.83	มาก	5
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เปิดโอกาสการศึกษาให้ทุกคนได้อย่างเท่าเทียมกัน	4.31	0.76	มากที่สุด	2
ระดับความคิดเห็นโดยรวม	4.08	0.51	มาก	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.51 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีดังนี้

ลำดับที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เรียนรู้ได้ไม่จำกัดครั้ง ไม่จำกัดเวลา โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.64

ลำดับที่ 2 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ และเปิดโอกาสการศึกษาให้ทุกคนได้อย่างเท่าเทียมกัน เป็นการเรียนรู้ที่สะดวกสบาย ประหยัดค่าใช้จ่าย โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.71 และ 0.76 ตามลำดับ

ลำดับที่ 4 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนให้ดีขึ้น โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.75

ลำดับที่ 5 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์เป็นระบบที่ช่วยพัฒนาศักยภาพให้แก่บุคคลได้เป็นอย่างดี โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.83

ลำดับที่ 6 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถสะสมหน่วยกิตนำไปเทียบโอน เป็นวุฒิต่าง ๆ เช่น ประกาศนียบัตร หรือปริญญาได้ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 ผลการวิเคราะห์มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยความง่ายในการใช้งานที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความง่ายในการใช้งานที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ความง่ายในการใช้งาน	( $\bar{X}$ )	(S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ง่ายต่อการเข้าถึง สามารถเข้าถึงได้ทุกที่	4.37	0.69	มากที่สุด	1
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ง่ายต่อการใช้งาน มีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน	4.12	0.76	มาก	3
สามารถเรียนรู้การใช้งาน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยความรู้ในการใช้งานมากนัก	3.93	0.82	มาก	4
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ง่ายต่อการค้นหาวิชาเรียน เลือกวิชาที่อยากเรียนได้ตามใจชอบ	4.22	0.72	มากที่สุด	2
ระดับความคิดเห็นโดยรวม	4.16	0.56	มาก	-

จากตารางที่ 4.7 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อปัจจัยความง่ายในการใช้งาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.56 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีดังนี้

ลำดับที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ง่ายต่อการเข้าถึง สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก

โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 2 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ง่ายต่อการค้นหาวิชาเรียน เลือกวิชาที่อยากเรียนได้ตามใจชอบ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.72

ลำดับที่ 3 กลุ่มตัวอย่างคิดระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ง่ายต่อการใช้งาน มีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.76

ลำดับที่ 4 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าสามารถเรียนรู้การใช้งาน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยความรู้ในการใช้งานมากนัก โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.82

#### 4.2.3 ผลการวิเคราะห์มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยทัศนคติต่อการใช้งานที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านทัศนคติต่อการใช้งานที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ทัศนคติต่อการใช้งาน	( $\bar{X}$ )	(S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
มีความสนใจใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์	4.05	0.80	มาก	5
ข้อมูลของบทเรียนและเนื้อหาต่าง ๆ ในระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีความน่าเชื่อถือ	3.78	0.80	มาก	6
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน	4.23	0.77	มากที่สุด	3
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ช่วยให้มีอิสระในการเรียนรู้	4.37	0.67	มากที่สุด	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ทัศนคติต่อการใช้งาน	( $\bar{X}$ )	(S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ว่ามีสื่อการสอนหลากหลายรูปแบบ	4.28	0.74	มากที่สุด	2
รู้จักระบบการเรียนการสอนออนไลน์ว่ามีผู้ให้บริการจำนวนมาก เช่น MOOC, Skillane, Youtube Channel, Facebook Page หรือตามเว็บไซต์อื่น ๆ	4.12	0.86	มาก	4
ระดับความคิดเห็นโดยรวม	4.14	0.57	มาก	-

จากตารางที่ 4.8 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อปัจจัยทัศนคติต่อการใช้งาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.57 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีดังนี้

ลำดับที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ช่วยให้มีอิสระในการเรียนรู้ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.67

ลำดับที่ 2 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ว่ามีสื่อการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.74

ลำดับที่ 3 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก

โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.77

ลำดับที่ 4 กลุ่มตัวอย่างรู้จักระบบการเรียนการสอนออนไลน์ว่ามีผู้ให้บริการจำนวนมาก เช่น MOOC, Skillane, Youtube Channel, Facebook Page หรือตามเว็บไซต์อื่น ๆ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.86

ลำดับที่ 5 กลุ่มตัวอย่างมีความสนใจใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.80

ลำดับที่ 6 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าข้อมูลของบทเรียนและเนื้อหาต่าง ๆ ใน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีความน่าเชื่อถือ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.80

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีของผู้ตอบแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) อธิบายระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ คุณลักษณะของงาน (Task Characteristics : TASKC) และคุณลักษณะของเทคโนโลยี (Technology Characteristics : TECHC) ดังแสดงตารางที่ 4.9 – 4.11

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ได้แก่ คุณลักษณะของงาน และคุณลักษณะของเทคโนโลยี

ปัจจัย	N = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
	( $\bar{X}$ )	(S.D)		
คุณลักษณะของงาน	4.23	0.53	มากที่สุด	1
คุณลักษณะของเทคโนโลยี	4.16	0.59	มาก	2
ระดับความคิดเห็น โดยรวม	4.20	0.52	มาก	-

จากตารางที่ 4.9 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อปัจจัยคุณลักษณะของงาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.52 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีดังนี้

ลำดับที่ 1 ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.53

ลำดับที่ 2 คุณลักษณะของเทคโนโลยี ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.59

#### 4.3.1 ผลการวิเคราะห์มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยคุณลักษณะของงานที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านคุณลักษณะของงานที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

คุณลักษณะของงาน	( $\bar{X}$ )	(S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นระบบที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน	4.16	0.75	มาก	4
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.30	0.68	มากที่สุด	1
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีรายวิชาที่หลากหลายที่ตรงกับความต้องการที่จะเรียนรู้	4.19	0.67	มาก	3
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้สื่อประกอบการเรียนได้อย่างเหมาะสม เช่น Video ภาพเคลื่อนไหว และแบบทดสอบต่าง ๆ	4.26	0.67	มากที่สุด	2
ระดับความคิดเห็น โดยรวม	4.23	0.53	มากที่สุด	-

จากตารางที่ 4.10 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อปัจจัยคุณลักษณะของงาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.53 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีดังนี้

ลำดับที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นระบบที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.68

ลำดับที่ 2 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้สื่อประกอบการเรียนได้อย่างเหมาะสม เช่น Video ภาพเคลื่อนไหว และแบบทดสอบต่าง ๆ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ใน

ระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นประโยชน์ในการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.67

ลำดับที่ 3 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีรายวิชาที่หลากหลาย ที่ตรงกับความต้องการที่จะเรียนรู้ โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.67

ลำดับที่ 4 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นระบบที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.75

#### 4.3.2 ผลการวิเคราะห์มีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยคุณลักษณะของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

คุณลักษณะของเทคโนโลยี	( $\bar{X}$ )	(S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต	4.19	0.70	มาก	2
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้เทคโนโลยีที่ใช้ได้ตอบ สื่อสารกับผู้เรียนรายอื่นหรือกับผู้สอนผ่านอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี	4.03	0.81	มาก	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

คุณลักษณะของเทคโนโลยี	( $\bar{X}$ )	(S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์รองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนได้อย่างหลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต	4.33	0.71	มากที่สุด	1
ระบบการเรียนการสอนออนไลน์มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาหรือบทเรียน	4.10	0.70	มาก	3
ระดับความคิดเห็นโดยรวม	4.16	0.59	มาก	-

จากตารางที่ 4.11 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อปัจจัยคุณลักษณะของเทคโนโลยีโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.59 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีดังนี้

ลำดับที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์รองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนได้อย่างหลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.71

ลำดับที่ 2 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.70

ลำดับที่ 3 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาหรือบทเรียน โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.70

ลำดับที่ 4 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ใช้เทคโนโลยีที่ใช้ได้ตอบสนองสื่อสารกับผู้เรียนรายอื่นหรือกับผู้สอนผ่านอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.81

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) อธิบายระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

การยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์	( $\bar{X}$ )	(S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
จะใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง	3.85	0.80	มาก	4
จะเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์เพิ่มขึ้นกว่าที่ผ่านมา	3.88	0.81	มาก	3
จะแนะนำระบบการเรียนการสอนออนไลน์ให้ผู้อื่นใช้ด้วย	3.95	0.79	มาก	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

การยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์	( $\bar{X}$ )	(S.D)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
จะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ รวมถึงศึกษาบทเรียนใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง	4.03	0.77	มาก	1
ระดับความคิดเห็นโดยรวม	3.93	0.69	มาก	-

จากตารางที่ 4.12 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.69 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีดังนี้

ลำดับที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าจะแนะนำระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ให้ผู้อื่นใช้ด้วย โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.69

ลำดับที่ 2 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าจะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ รวมถึงศึกษาบทเรียนใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.79

ลำดับที่ 3 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าจะเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เพิ่มขึ้นกว่าที่ผ่านมา โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.81

ลำดับที่ 4 กลุ่มตัวอย่างคิดว่าจะใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง โดยมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.80

#### 4.5 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

การทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์จะใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบแบบที (Independent t-test) ใช้ทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร 2 กลุ่ม ได้แก่ เพศ และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Anova) การทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร 3 กลุ่มขึ้นไป ได้แก่ อายุ อาชีพ และระดับการศึกษา และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) ใช้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ และกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95 % จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) เมื่อค่า Sig น้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตารางที่ 4.13 – 4.19

**4.5.1 สมมติฐานที่ 1** ผู้ใช้งานที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์แตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

4.5.1.1 สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ใช้งานที่มีเพศแตกต่างกัน มีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่ต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 ผลการทดสอบสมมติฐานเพศกับระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

เพศ	n	$\bar{X}$	S.D	t	Sig
ชาย	138	3.98	0.64	1.072	0.284
หญิง	262	3.90	0.71		

จากตารางที่ 4.13 ผลการทดสอบสมมติฐานเพศกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่ามีค่า  $t = 1.072$  และค่า  $Sig = 0.284$  ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  นั่นคือ ผู้ใช้งานที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่ต่างกัน

4.5.1.2 สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ใช้งานที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่ต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ต่างกัน

ตารางที่ 4.14 ผลการทดสอบสมมติฐานอายุกับระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	3	1.997	0.666	1.413	0.239
ภายในกลุ่ม	396	186.650	0.471		
รวม	399	188.647			

จากตารางที่ 4.14 ผลการทดสอบสมมติฐานอายุกับระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่ามีค่า  $F = 1.413$  และค่า  $Sig = 0.239$  ซึ่งมากกว่า 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงยอมรับ  $H_0$  นั่นคือ ผู้ใช้งานที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่ต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.1.3 สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ใช้งานที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีระดับเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานที่มีอาชีพแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่ต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานที่มีอาชีพแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ต่างกัน

ตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบสมมติฐานอาชีพกับระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	4	1.980	0.495		
ภายในกลุ่ม	395	186.667	0.473	1.047	0.382
รวม	399	188.647			

จากตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบสมมติฐานอาชีพกับระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่ามีค่า  $F = 1.047$  และค่า  $Sig = 0.382$  ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  นั่นคือ ผู้ใช้งานที่มีอาชีพแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่ต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.1.4 สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่ต่างกัน

$H_1$ : ผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 ผลการทดสอบสมมติฐานระดับการศึกษา กับระดับการยอมรับการใช้งานระบบ  
การเรียนการสอนออนไลน์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	2	4.926	2.463		
ภายในกลุ่ม	397	183.721	0.463	5.322	0.005**
รวม	399	188.647			

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.16 ผลการทดสอบสมมติฐานระดับการศึกษา กับระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ พบว่ามีค่า  $F = 5.322$  และค่า  $Sig = 0.005$  ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  นั่นคือ ผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เนื่องจากผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ต่างกัน หมายความว่า มีกลุ่มระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน อย่างน้อย 2 กลุ่ม ดังนั้นจึงทำการเปรียบเทียบโดยวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณแบบ LSD เพื่อหาว่า กลุ่มระดับการศึกษาใดบ้างที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ผลการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparison) ระหว่างระดับการศึกษา กับ  
การยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยจำแนกตามระดับ  
การศึกษาเป็นรายคู่

ระดับการศึกษา	$\bar{X}$	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท
		n = 28	n = 327	n = 45
		3.53	3.95	4.00
ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.53		0.002**	0.004**
ปริญญาตรี	3.95			0.656
ปริญญาโท	4.00			

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ จำแนกตามระดับการศึกษาเป็นรายคู่ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จำนวน 2 คู่ คือ ผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีจะมีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์น้อยกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีและปริญญาโท

#### 4.5.2 สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีไม่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

$H_1$ : ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ตัวแปร	$b_j$	t	Sig	Tolerance	VIF
ค่าคงที่	-0.129	-0.598	0.550		
การรับรู้ถึงประโยชน์	0.325	4.637	0.000**	0.476	2.101
ความง่ายในการใช้งาน	0.173	2.783	0.006**	0.509	1.966
ทัศนคติต่อการใช้งาน	0.486	7.362	0.000**	0.431	2.318

$R = 0.700$ ;  $R^2 = 0.490$ ; Adjusted  $R^2 = 0.486$ ;  $F = 126.996$ ; Sig = 0.000\*\*

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.18 พบว่าค่า  $F = 126.996$  มีค่า Sig = 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ค่า VIF ไม่เกิน 5.3 และค่า Tolerance มากกว่า 0.19 แสดงว่า ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

โดยมีค่า Adjusted  $R^2 = 0.486$  ซึ่งอธิบายว่าตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัว สามารถอธิบายความแปรปรวนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ได้ร้อยละ 48.60 อีกร้อยละ 51.40 เกิดจากผลของปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาศึกษา โดยปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียน การสอนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ ( $b_1 = 0.325$ ) ความง่ายในการใช้งาน ( $b_2 = 0.173$ ) และทัศนคติต่อการใช้งาน ( $b_3 = 0.486$ ) โดยปัจจัยดังกล่าวมี ผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในเชิงบวก

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์สามารถ แสดงเป็นสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ ดังนี้

$$Y_{\text{การยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์}} = -0.129 + 0.325^{**}X_1 + 0.173^{**}X_2 + 0.486^{**}X_3$$

โดยที่  $X_1$  = การรับรู้ถึงประโยชน์

$X_2$  = ความง่ายในการใช้งาน

$X_3$  = ทัศนคติต่อการใช้งาน

**4.5.3 สมมติฐานที่ 3** ปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถตั้งสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$H_0$ : ปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีไม่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

$H_1$ : ปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

**ตารางที่ 4.19** การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ตัวแปร	$b_j$	t	Sig	Tolerance	VIF
ค่าคงที่	0.155	0.755	0.451		
คุณลักษณะของงาน	0.401	5.862	0.000**	0.473	2.116
คุณลักษณะของเทคโนโลยี	0.499	8.102	0.006**	0.473	2.116

$R = 0.688$ ;  $R^2 = 0.474$ ; Adjusted  $R^2 = 0.471$ ;  $F = 178.824$ ;  $\text{Sig} = 0.000$  \*\*

**หมายเหตุ:** \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.19 พบว่าค่า  $F = 178.824$  มีค่า  $Sig = 0.000$  ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ค่า  $VIF = 2.116$  ซึ่งไม่เกิน 5.3 และค่า  $Tolerance = 0.473$  ซึ่งมากกว่า 0.19 แสดงว่า ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน โดยมีค่า  $Adjusted R^2 = 0.471$  ซึ่งอธิบายว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัว สามารถอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ได้ร้อยละ 47.10 อีกร้อยละ 52.90 เกิดจากผลของปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาศึกษา โดยปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียน การสอนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ คุณลักษณะของงาน ( $b_1 = 0.401$ ) และคุณลักษณะของเทคโนโลยี ( $b_2 = 0.499$ ) โดยปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในเชิงบวก

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์สามารถแสดงเป็นสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ ดังนี้

$$Y_{\text{การยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์}} = 0.155 + 0.401^{**}X_4 + 0.499^{**}X_5$$

โดยที่  $X_4 =$  คุณลักษณะของงาน

$X_5 =$  คุณลักษณะของเทคโนโลยี

ตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของปัจจัยมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ตัวแปร	$b_j$	t	Sig	Tolerance	VIF
ค่าคงที่	-0.398	-1.835	0.067		
การรับรู้ถึงประโยชน์	0.241	3.500	0.001**	0.455	2.196
ความง่ายในการใช้งาน	0.101	1.665	0.097	0.488	2.047
ทัศนคติต่อการใช้งาน	0.248	3.218	0.001**	0.293	3.410
คุณลักษณะของงาน	0.160	2.132	0.034*	0.353	2.831
คุณลักษณะของเทคโนโลยี	0.293	4.469	0.000**	0.373	2.683

$R = 0.729$ ;  $R^2 = 0.532$ ;  $Adjusted R^2 = 0.526$ ;  $F = 89.494$ ;  $Sig = 0.000$  \*\*

หมายเหตุ : \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.20 พบว่าค่า  $F = 89.494$  มีค่า  $Sig = 0.000$  ซึ่งน้อยกว่า  $0.01$  แสดงว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ค่า  $VIF$  ไม่เกิน  $5.3$  และค่า  $Tolerance$  มากกว่า  $0.19$  แสดงว่า ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน โดยมีค่า  $Adjusted R^2 = 0.526$  ซึ่งอธิบายว่าตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัว สามารถอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ได้ร้อยละ  $52.60$  อีกร้อยละ  $47.40$  เกิดจากผลของปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาศึกษา โดยปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.01$  ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ ( $b_1 = 0.241$ ) ทักษะคิดต่อการใช้งาน ( $b_2 = 0.499$ ) และคุณลักษณะของเทคโนโลยี ( $b_3 = 0.293$ ) และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียน การสอนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.05$  ได้แก่ คุณลักษณะของงาน ( $b_4 = 0.160$ ) โดยปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในเชิงบวก

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์สามารถแสดงเป็นสมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ ดังนี้

$$Y_{\text{การยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์}} = -0.398 + 0.241**X_1 + 0.101X_2 + 0.248**X_3 + 0.160X_4 + 0.293X_5**$$

- โดยที่
- $X_1$  = การรับรู้ถึงประโยชน์
  - $X_2$  = ความง่ายในการใช้งาน
  - $X_3$  = ทักษะคิดต่อการใช้งาน
  - $X_4$  = คุณลักษณะของงาน
  - $X_5$  = คุณลักษณะของเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์” กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ ได้แก่ ผู้ใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ในภาคกลางของประเทศไทย ยกตัวอย่าง เช่น MOOC, Skillane, Youtube Channel, Facebook Page รวมถึงผู้ใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์จากเว็บไซต์อื่นด้วย จำนวน 400 คน และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยจะเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

#### 5.2 อภิปรายผล

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถสรุปผลการศึกษา ได้ดังนี้

##### 5.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นผู้ใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ในภาคกลางของประเทศไทย ยกตัวอย่าง เช่น MOOC, Skillane, Youtube Channel, Facebook Page หรือตามเว็บไซต์อื่น ๆ จำนวน 400 คน พบว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 262 คน คิดเป็นร้อยละ 65.50 และเพศชาย จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 34.50 มีอายุ 15-25 ปี จำนวน 274 คน คิดเป็นร้อยละ 68.50 รองลงมามีอายุระหว่าง 26-36 ปี จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 24.80 มีอาชีพ นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 246 คน คิดเป็นร้อยละ 61.50 รองลงมามีอาชีพ พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 28.50 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 327 คน คิดเป็นร้อยละ 81.80 รองลงมามีการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี ประกอบด้วย การรับรู้ถึงประโยชน์ ความง่ายในการใช้งาน และทัศนคติต่อการใช้งาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นต่อปัจจัยย่อยของแต่ละปัจจัย ซึ่งสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ความง่ายในการใช้งาน ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.56 และเมื่อพิจารณารายข้อที่ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ง่ายต่อการเข้าถึงสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ง่ายต่อการค้นหาวิชาเรียนเลือกวิชาที่อยากเรียนได้ตามใจชอบ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ง่ายต่อการใช้งาน มีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยความรู้ในการใช้งานมากนัก ตามลำดับ

ลำดับที่ 2 ทัศนคติต่อการใช้งาน ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.57 และเมื่อพิจารณารายข้อที่ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ช่วยให้มีอิสระในการเรียนรู้ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ว่ามีสื่อการสอนหลากหลายรูปแบบ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน รู้จักระบบการเรียนการสอนออนไลน์ว่ามีผู้ให้บริการจำนวนมาก เช่น MOOC, Skillane, Youtube Channel, Facebook Page หรือตามเว็บไซต์อื่น ๆ มีความสนใจใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ข้อมูลของบทเรียนและเนื้อหาต่าง ๆ ใน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีความน่าเชื่อถือ ตามลำดับ

ลำดับที่ 3 การรับรู้ถึงประโยชน์ ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.51 และเมื่อพิจารณารายข้อที่ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์เรียนรู้ได้ไม่จำกัดครั้ง ไม่จำกัดเวลา ระบบการเรียนการสอนออนไลน์เป็นการเรียนที่สะดวกสบายประหยัดค่าใช้จ่าย ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เปิดโอกาสการศึกษาให้ทุกคนได้อย่าง

เท่าเทียมกัน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนให้ดีขึ้น ระบบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนการสอนออนไลน์เป็นระบบที่ช่วยพัฒนาศักยภาพให้แก่บุคคลได้เป็นอย่างดี ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถสะสมหน่วยกิตนำไปเทียบโอน เป็นวุฒิต่าง ๆ เช่น ประกาศนียบัตร หรือปริญญาได้ ตามลำดับ

### 5.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี ประกอบด้วย คุณลักษณะของงาน และคุณลักษณะของเทคโนโลยี โดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยย่อยของแต่ละปัจจัย ซึ่งสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 คุณลักษณะของงาน ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.53 และเมื่อพิจารณารายชื่อที่ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นมากที่สุดคือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้สื่อประกอบการเรียนได้อย่างเหมาะสม เช่น Video ภาพเคลื่อนไหว และแบบทดสอบต่าง ๆ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีรายวิชาที่หลากหลายที่ตรงกับความต้องการที่จะเรียนรู้ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นระบบที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันตามลำดับ

ลำดับที่ 2 คุณลักษณะของเทคโนโลยี ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.59 และเมื่อพิจารณารายชื่อที่ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นมากที่สุดคือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์รองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนได้อย่างหลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต ระบบการเรียนการสอนออนไลน์มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแสดงเนื้อหาหรือบทเรียน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้เทคโนโลยีที่ใช้ได้ตอบ สื่อสารกับผู้เรียนรายอื่นหรือกับผู้สอนผ่านอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 และระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.69 และเมื่อพิจารณารายข้อที่ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ จะแนะนำระบบการเรียนการสอนออนไลน์ให้ผู้อื่นใช้ด้วย จะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ รวมถึงศึกษาบทเรียนใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง จะเรียนผ่านระบบ การเรียนการสอนออนไลน์ เพิ่มขึ้นกว่าที่ผ่านมา จะใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ตามลำดับ

#### 5.1.5 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์

5.1.5.1 สมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้งานที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์แตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

##### ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยทางประชากรศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย	ผลการทดสอบสมมติฐาน
สมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้งานที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์แตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน	
สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ใช้งานที่มีเพศแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ใช้งานที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน	ปฏิเสธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	ผลการทดสอบสมมติฐาน
สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ใช้งานที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน	ปฏิเสธ
สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่าง มีระดับความคิดเห็นต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน	ยอมรับ

5.1.5.2 สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

1) สมมติฐานที่ 2.1 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

2) สมมติฐานที่ 2.2 ปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

3) สมมติฐานที่ 2.3 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีและปัจจัยความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ผลการทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ ความง่ายในการใช้งาน ทศนคติต่อการใช้งาน คุณลักษณะของงาน และคุณลักษณะของเทคโนโลยี โดยปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในเชิงบวก

## 5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี

การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี สามารถอภิปรายได้ดังนี้

ปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ พบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เรียนรู้ได้ไม่จำกัดครั้ง ไม่จำกัดเวลา เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์สามารถเข้าเรียนได้ทุกเวลาไม่มีจำกัด และสามารถกลับมาเรียนซ้ำใหม่ได้ โดยใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ อภิชัย ทาท้อง (2559) ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีและคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) พบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้ถึงประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง

ปัจจัยความง่ายในการใช้งาน พบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ง่ายต่อการเข้าถึง สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์สามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ และเข้าถึงได้จากหลากหลายช่องทาง โดยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อภิชัย ทาท้อง (2559) ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีและคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) พบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นด้านความง่ายในการใช้งานอยู่ในระดับมาก

ปัจจัยทัศนคติต่อการใช้งาน พบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ช่วยให้มีอิสระในการเรียนรู้ เนื่องจากผู้ใช้งานสามารถเลือกรายวิชาที่ตนเองสนใจหรือศึกษาได้อย่างอิสระตามความสนใจของผู้เรียน ไม่ได้จำกัดว่าจะต้องเป็นรายวิชาทางวิชาการเท่านั้น ยังมีรายวิชาเกี่ยวกับทักษะหรือสายอาชีพต่าง ๆ อีกด้วย โดยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วรวัช วาสนปรีชา และสุรณพีร์ ภูมิวุฒิสาร (2558) ทำการศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีด้วยวิธีการเหมืองข้อมูล พบว่าทัศนคติที่ดีต่อระบบนำไปสู่การใช้งานอยู่ในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยี

ปัจจัยคุณลักษณะของงาน พบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยปัจจัยที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นการใช้ประโยชน์จากสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตที่ออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ที่ไม่ยึดติดกับเวลาและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ โดยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุชาดา เกษุระ (2553) ทำการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ Technology Acceptance Model และ Task-Technology Fit ใน E-learning พบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นด้านคุณลักษณะของงานอยู่ในระดับมาก

ปัจจัยคุณลักษณะของเทคโนโลยี พบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์รองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนได้อย่างหลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น เนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบันทำให้ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์สามารถเข้าเรียนได้จากหลากหลายช่องทางไม่ได้จำกัดอยู่ที่แค่ในคอมพิวเตอร์เพียงช่องทางเดียว ยังสามารถเข้าถึงได้จากสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้อีกด้วย โดยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุชาดา เกษุระ (2553) ทำการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ Technology Acceptance Model และ Task-Technology Fit ใน E-learning พบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีอยู่ในระดับมาก

## 5.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

จากการศึกษาพบว่าผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ อยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยที่มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ผู้ใช้งานจะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ รวมถึงศึกษาบทเรียนใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเทคโนโลยีระบบการเรียนการสอนออนไลน์ปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการผลักดันหลักสูตรต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยทั้งภาครัฐและเอกชนที่จัดทำหลักสูตรต่าง ๆ เข้ามาสู่ระบบการเรียนการสอนออนไลน์เพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สว่างนภา ต่วนภูษา (2556) ที่ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติ้ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในสถาบันอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติ้งมีความสำคัญในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นภภรณ์ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ (2554) ที่ทำการศึกษารื่อง การศึกษาการยอมรับการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งของอาจารย์และนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ผลการศึกษาพบว่าระดับการยอมรับการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งของนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โดยรวมอยู่ในระดับมาก

#### 5.2.4 การทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

สมมติฐานที่ 1 ผู้ใช้งานที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์แตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ด้านเพศ อายุ และอาชีพของผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานที่มีเพศ อายุ และอาชีพที่แตกต่างกันจะมีการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่แตกต่างกัน ส่วนปัจจัยทางประชากรศาสตร์ด้านระดับการศึกษา มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่แตกต่างกัน โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 ผู้ใช้งานที่มีเพศแตกต่างกัน มีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

จากผลการศึกษาพบว่าเพศต่างกัน มีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากสังคมในปัจจุบันการเข้าถึงเทคโนโลยี ไม่ได้มีการจำกัดเพศไม่ว่าจะเป็นเพศใดก็สามารถเข้าถึงเทคโนโลยี ได้อย่างเท่าเทียมกัน ทั้งนี้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้งานเฉพาะเพศใดเพศหนึ่ง ทำให้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนการสอนออนไลน์ได้ทุกเพศ โดยสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุเนตร สืบคำ (2552) เรื่อง ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วย โปรแกรมมูเดิล (Moodle e-Learning) ผลการวิจัยพบว่า เพศที่แตกต่างกันมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนผ่าน Moodle ที่ไม่แตกต่างกัน แต่โดยขัดแย้งกับ ผลการศึกษาของ สว่างนภา ต่วนภูษา (2556) ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคลาวด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมพิวเตอร์ในสถาบันอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่าเพศมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 ผู้ใช้งานที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

จากผลการศึกษาพบว่าอายุต่างกัน มีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์สามารถใช้งานได้ทุกช่วงวัย สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนการสอนออนไลน์ได้ทุกช่วงวัย โดยสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุนทร สืบคำ (2552) เรื่อง ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วย โปรแกรมมูเดิล (Moodle e-Learning) ผลการวิจัยพบว่า อายุที่ต่างกันมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนผ่าน Moodle ที่ไม่แตกต่างกัน แต่ขัดแย้งกับผลการศึกษาของ สว่างนภา ต่วนภูษา (2556) ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์ในสถาบันอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่าอายุมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 ผู้ใช้งานที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีระดับเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

จากผลการศึกษาพบว่าอาชีพต่างกัน มีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนการสอนออนไลน์ได้ทุกอาชีพ ถึงแม้ผู้ใช้งานจะประกอบอาชีพที่ต่างกันหรือไม่ได้ทำการประกอบอาชีพใดเลยก็สามารถเข้าใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ได้ โดยขัดแย้งกับผลการศึกษาของ จิรวัดน์ วงศ์รงค์ชัย และกาญจนา สุคันธศิริกุล (2557) ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยด้านการรับรู้ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติของผู้ใช้งานกลุ่มเจนเออร์ซันวาย ผลการศึกษาพบว่าอาชีพต่างกันมีการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติแตกต่างกัน

จากสมมติฐานที่ 1.1-1.3 ผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้งานที่มีเพศ อายุ อาชีพที่ต่างกัน มีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากสังคมในปัจจุบันการเข้าถึงเทคโนโลยี ไม่ได้มีการจำกัดเพศ อายุ หรืออาชีพ ไม่ว่าจะเป็เพศใด อายุเท่าไร หรือแม้อาชีพใดก็สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้อย่าง เท่าเทียมกัน ทั้งนี้ระบบการเรียนการสอน

ออนไลน์ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้งานเฉพาะเท่านั้น ทำให้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนการสอนออนไลน์ได้ทุกคนที่มีความสนใจ ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงควรจัดทำสื่อโฆษณาเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อให้ผู้ใช้งานทุกคนได้รับรู้ และมีความรู้ที่สนใจ มีแรงจูงใจอยากทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์มากยิ่งขึ้น

สมมติฐานที่ 1.4 ผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน

จากผลการศึกษาพบว่าระดับการศึกษาต่างกัน มีระดับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์แตกต่างกัน จากผลการศึกษาผู้ใช้งานที่มีระดับการศึกษาที่สูงขึ้นจะมีแนวโน้มการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์มากยิ่งขึ้น เนื่องจากระดับการศึกษาของผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้ใช้งานมีความสนใจใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม หรืออาจหาความรู้ในการเปลี่ยนสายอาชีพทำให้มีการสนใจการใช้งานเพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สว่างนภา ต่วนภูษา (2556) ที่พบว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับ เกษฎา สุขทวี (2558) กับผลการศึกษาที่พบว่า ระดับการศึกษาแตกต่างกันส่งผลต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งของลูกค้าธนาคารออมสิน ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ต่างกัน ดังนั้นผู้ประกอบการจึงควรจัดทำสื่อโฆษณาเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้เกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ อีกทั้งควรมีการสร้างความเข้าใจกับผู้ใช้งาน โดยอาจเน้นไปที่ผู้ใช้งานจากระดับการศึกษาของผู้ใช้งาน เนื่องจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะเห็นว่าระดับการศึกษาที่สูงขึ้นจะมีแนวโน้มที่จะยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้งานทุกคนได้รับรู้ และมีความรู้ที่สนใจ มีแรงจูงใจอยากทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์มากยิ่งขึ้น

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ ความง่ายในการใช้งาน ทักษะคิดต่อการใช้งาน คุณลักษณะของงาน และคุณลักษณะของเทคโนโลยี โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

ปัจจัยความการรับรู้ถึงประโยชน์มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์เป็นระบบการเรียนการเรียนรู้ได้ไม่จำกัดครั้ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่จำกัดเวลา เป็นการเรียนรู้ที่สะดวกสบาย ประหยัดค่าใช้จ่าย เปิดโอกาสการศึกษาให้ทุกคนได้อย่างเท่าเทียมกัน และในปัจจุบันนั้นเป็นที่แพร่หลายมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กระทำได้ง่ายขึ้นมาก และยังมีค่าเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีราคาต่ำลงมากกว่าแต่ก่อนอีกด้วย ทำให้ผู้ใช้งานเลือกการเรียนรู้ผ่านระบบการเรียนการสอนออนไลน์มากยิ่งขึ้น เนื่องจากประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย รวมถึงรายวิชาที่สามารถเลือกเรียนได้ตามที่ผู้ใช้งานสนใจอีกด้วย โดยสอดคล้องกับ วรวัช วาสนปรีชา และสุรณพรี ภูมิวุฒิสาร (2558) โดยพบว่าหากผู้รู้ว่าการใช้งานระบบจะส่งผลถึงการช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตของพวกเขาในการเรียน เช่น ประหยัดเงิน ประหยัดเวลา จะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมความตั้งใจสูงที่จะใช้งานระบบ และสอดคล้องกับ สว่างนภา ต่วนภุษา (2556) ผลการศึกษาพบว่า การที่บุคคลจะเลือกใช้เทคโนโลยีใดเทคโนโลยีหนึ่งจะขึ้นอยู่กับประเด็นของความเชื่อของบุคคลที่ว่า เทคโนโลยีนั้นจะทำให้ผลการปฏิบัติงานของบุคคลนั้นมีประสิทธิภาพดีขึ้นไปหรือไม่ หากผู้ใช้รู้ถึงความมีประโยชน์ก็มีแนวโน้มที่จะยอมรับเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์มากขึ้น ดังนั้นผู้ประกอบการจึงควรเลือกช่องทางการใช้งานระบบที่มีต้นทุนน้อย เพื่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้หลักสูตรของผู้ใช้งานน้อย และควรพัฒนา ปรับปรุง เนื้อหา รายวิชา หรือหลักสูตรให้มีความหลากหลาย เพื่อให้ผู้ใช้งานที่เข้าไปใช้งานนั้นได้รับประโยชน์หรือประสิทธิภาพสูงสุด ตรงกับความต้องการจากการเรียนรู้ผ่านระบบให้มากที่สุด และ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการใช้งานของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

ปัจจัยความง่ายในการใช้งานมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์สามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ และเข้าถึงได้จากหลากหลายช่องทาง ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องประจำก็ได้ ซึ่งเป็นการประหยัดเวลามากในการเรียน ง่ายต่อการใช้งาน มีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน ไม่ต้องอาศัยความรู้ในการใช้งานมากนัก รวมทั้งง่ายต่อการค้นหาวิชาเรียนเรียน เลือกวิชาที่อยากเรียนได้ตามใจชอบ โดยสอดคล้องกับ Bing Wu & Xiaohui Chen (2017) ได้ทำการศึกษาแรงจูงใจและความตั้งใจในการใช้ MOOCs ผลการศึกษาพบว่า การเข้าถึงได้ง่ายมีผลทำให้ผู้ใช้รับรู้ถึงความสะดวกในการใช้งาน และมีผลต่อทัศนคติของการใช้ MOOCs ทำให้ผู้ใช้ยอมรับการใช้งาน MOOCs และสอดคล้องกับ จิรวัดน์ วงศ์ธงชัย และกาญจนา สุคันชสิริกุล (2557) ผลการศึกษาพบว่า ความง่ายในการใช้งานมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ และสอดคล้องกับ เอพร โมพี (2558) ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความง่ายในการใช้งานระบบมีอิทธิพลโดยตรงต่อการตั้งใจเข้าใช้งานระบบ

อีเลิร์นนิ่ง และสอดคล้องกับ Young Ju Joo, et al. (2018) ที่ผลการศึกษาพบว่า ความง่ายในการใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานมีผลทางอ้อมต่อการใช้งาน K-MOOC อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้ประกอบการจึงควรพัฒนาหรือปรับปรุงระบบให้มีการใช้งานที่งาน ไม่ซับซ้อน ไม่ต้องใช้การเรียนรู้มากนัก รวมทั้งโฆษณาประชาสัมพันธ์เรื่องความง่ายในการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ให้มากขึ้น ผู้ใช้งานจะได้ทราบถึงการใช้งานที่ไม่ซับซ้อนหรือใช้งานยากของระบบ เนื่องจากอาจจะยังมีผู้ใช้งานบางกลุ่มยังไม่ทราบถึงความง่าย และทำให้ไม่แน่ใจในการใช้งานของระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ปัจจัยทัศนคติต่อการใช้งานมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์ช่วยให้มีอิสระในการเรียนรู้ มีสื่อการสอนหลากหลายรูปแบบ และในปัจจุบันมีผู้ให้บริการจำนวนมาก เช่น MOOC, Skillane, Youtube Channel, Facebook Page หรือตามเว็บไซต์อื่น ๆ ทำให้มีความสนใจใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์เพิ่มมากขึ้น โดยสอดคล้องกับ Egbe Adewole-Odeshi (2014) ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบ E-Learning และสอดคล้องกับ Bing Wu & Xiaohui Chen (2017) ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติต่อการใช้งานมีผลทำให้ผู้ใช้ยอมรับการใช้งาน MOOCs และสอดคล้องกับ วนิดา ตะนุรักษ์ นรพล จินันท์เดช และประยงค์ มีใจเชื้อ (2560) ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติต่อการใช้ที่มีผลต่อพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีของพนักงานอุตสาหกรรม การค้าส่งและค้าปลีกไทย และสอดคล้องกับ Tzeng (2011) ผลการวิจัยของเขาพบว่าทัศนคติมีผลอย่างมากต่อความตั้งใจในการใช้งาน ดังนั้นผู้ประกอบการจึงการเผยแพร่ข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ การโฆษณา หรือการนำบุคคลที่มีชื่อเสียงมาช่วยประชาสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมช่วยทำให้ผู้ใช้งานรู้จักระบบการเรียนการสอนออนไลน์เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังทำให้เกิดพฤติกรรมเลียนแบบ สร้างแรงจูงใจให้ผู้ใช้งานได้รับรู้และมีทัศนคติที่ดี เช่น การที่ผู้ใช้งานความสนใจใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ หรือคิดว่าข้อมูลของบทเรียนและเนื้อหาต่าง ๆ ใน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีความน่าเชื่อถือ มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน ช่วยให้มีอิสระในการเรียนรู้ จะทำให้ผู้ใช้งานมีความสนใจใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์มากยิ่งขึ้น

ปัจจัยงานคุณลักษณะของงานมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์เป็นระบบที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน และเหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งมีรายวิชาที่หลากหลายที่ตรงกับความต้องการที่จะเรียนรู้ และใช้สื่อประกอบการเรียนได้อย่างเหมาะสม เช่น Video ภาพเคลื่อนไหว และแบบทดสอบต่าง ๆ โดยสอดคล้องกับ Linwu Gu, and Jianfeng Wang (2015) ผลการศึกษาพบว่า

ลักษณะของงานเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการใช้ e-Learning และสอดคล้องกับ Ikram Ullah เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Khan, et al. (2018) ที่ผลการศึกษาพบว่า คุณลักษณะของงานมีผลกระทบเชิงบวกต่อความตั้งใจด้านพฤติกรรมในการใช้งาน MOOCs ในประเทศกำลังพัฒนา และสอดคล้องกับ Cheng, Y. (2019) ผลการศึกษาพบว่า คุณลักษณะงานส่งผลกระทบต่อการใช้ของนักเรียน ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการรับรู้ประโยชน์ และความพึงพอใจกับระบบอีเลิร์นนิงบนคลาวด์ และส่งผลโดยตรงหรือโดยอ้อมต่อความตั้งใจใช้อย่างต่อเนื่องของระบบในการเรียนรู้ ดังนั้นผู้ประกอบการจึงควรทำการพัฒนาปรับปรุง หรือสำรวจหลักสูตรหรือรายวิชาที่เป็นที่นิยมให้ปัจจุบัน ตรวจสอบลักษณะความต้องการการใช้งานของผู้ใช้งาน เช่น สำรวจโดยใช้แบบสอบถาม และนำกลับมาพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข ให้มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุดในการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ให้มากยิ่งขึ้น และมีผู้สนใจใช้งานเพิ่มมากยิ่งขึ้น

ปัจจัยงานคุณลักษณะของเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถใช้ได้ตอบ สื่อสารกับผู้เรียนรายอื่นหรือกับผู้สอนผ่านอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี รองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนได้อย่างหลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต รวมทั้งเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแสดงเนื้อหาหรือบทเรียน โดยสอดคล้องกับ Linwu Gu, and Jianfeng Wang (2015) ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะของเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการใช้ e-Learning และสอดคล้องกับ Ikram Ullah Khan, et al. (2018) ที่ผลการศึกษาพบว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีมีผลกระทบเชิงบวกต่อความตั้งใจด้านพฤติกรรมในการใช้งาน MOOCs ในประเทศกำลังพัฒนา และสอดคล้องกับ Cheng, Y. (2019) ผลการศึกษาพบว่า และคุณลักษณะเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อการใช้ของนักเรียน ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการรับรู้ประโยชน์ และความพึงพอใจกับระบบอีเลิร์นนิงบนคลาวด์ และส่งผลโดยตรงหรือโดยอ้อมต่อความตั้งใจใช้อย่างต่อเนื่องของระบบในการเรียนรู้ ดังนั้นผู้ประกอบการจึงควรหมั่นตรวจสอบพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขเทคโนโลยีของระบบให้มีความทันสมัย ใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ ใช้งานได้ทุกประเภท ทุกระบบปฏิบัติการของทุกอุปกรณ์เพื่อตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน และมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนอยู่เสมอ รวมทั้งสามารถโต้ตอบ สื่อสารกับผู้เรียนรายอื่นหรือกับผู้สอนได้เป็นเหมาะสม เพื่อความสะดวกสบายของผู้ใช้งาน และจงใจให้มีผู้ใช้งานมาใช้งานเพิ่มมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งนี้

จากการศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์” ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้ถึงประโยชน์ ความง่ายในการใช้งานทัศนคติต่อการใช้งาน คุณลักษณะของงาน และคุณลักษณะของเทคโนโลยี เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งมีข้อเสนอแนะดังนี้

1) ด้านความรู้ถึงประโยชน์ ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์เรียนรู้ได้ไม่จำกัดครั้ง ไม่จำกัดเวลา เป็นการเรียนที่สะดวกสบาย ประหยัดค่าใช้จ่าย เปิดโอกาสการศึกษาให้ทุกคนได้อย่างเท่าเทียมกัน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนให้ดีขึ้น ช่วยพัฒนาศักยภาพให้แก่บุคคลได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้ประกอบการหรือผู้ให้บริการระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ดังนั้นผู้ให้บริการระบบการเรียนการสอนออนไลน์ควรมุ่งเน้นในเรื่องของการส่งเสริมโฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานมีความตั้งใจในการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์เพิ่มมากขึ้น

2) ด้านความง่ายในการใช้งาน ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้งานระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์ง่ายต่อการเข้าถึง สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ง่ายต่อการค้นหาวิชาเรียน เลือกวิชาที่อยากเรียนได้ตามใจชอบ มีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อนสามารถเรียนรู้การใช้งานได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยความรู้ในการใช้งานมากนัก ดังนั้นผู้ประกอบการหรือผู้ให้บริการระบบการเรียนการสอนออนไลน์ควรมุ่งเน้นในเรื่องของการใช้งาน การเข้าถึงการใช้งาน ความสะดวกสบายรวดเร็วในการใช้งาน ความเสถียรของระบบให้สามารถเข้าถึงการเรียนการสอนได้อยู่ตลอด มีการจัดหมวดหมู่ตามประเภทของรายวิชาการสอนทำให้ง่ายต่อการสืบค้นหาข้อมูลตามที่ต้องการ โดยใช้ระยะเวลาอันสั้น เพื่อเป็นการจูงใจผู้ใช้งานให้เข้ามาใช้ระบบ อย่างต่อเนื่อง

3) ด้านทัศนคติต่อการใช้งาน ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้งานระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์ช่วยให้มีอิสระในการเรียนรู้ มีสื่อการสอนหลากหลายรูปแบบ มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน รู้จักระบบการเรียนการสอนออนไลน์ว่ามีผู้ให้บริการจำนวนมาก มีความสนใจใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ข้อมูล

ของบทเรียนและเนื้อหาต่าง ๆ ใน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีความน่าเชื่อถือ ดังนั้น ผู้ประกอบการหรือผู้ให้บริการระบบการเรียนการสอนออนไลน์ควรมุ่งเน้นในเรื่องของการส่งเสริม โฆษณา หรือประชาสัมพันธ์ให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งจะ ทำให้ผู้ใช้งานมีทัศนคติที่ดี และมีความตั้งใจในการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์เพิ่ม มากขึ้น

4) ด้านงานคุณลักษณะของงาน ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้สื่อประกอบการ เรียนได้อย่างเหมาะสม มีรายวิชาที่หลากหลายที่ตรงกับความต้องการที่จะเรียนรู้ และเป็นระบบ ที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ดังนั้นผู้ประกอบการหรือผู้ให้บริการระบบการเรียน การสอนออนไลน์ควรมุ่งเน้นในเรื่องของเนื้อหาในหลักสูตรควรพัฒนาและปรับปรุงให้ทันสมัย หลากหลาย หรือตามกระแสความสนใจหรือผู้ใช้งานในช่วงเวลานั้น ๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นและ ดึงดูดความสนใจในการเรียนมากขึ้น

5) ด้านงานคุณลักษณะของเทคโนโลยี ผู้ใช้งานมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์รองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนได้อย่าง หลากหลาย ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมใน การแสดงเนื้อหาหรือบทเรียน ใช้เทคโนโลยีที่ใช้ได้ตอบ สื่อสารกับผู้เรียนรายอื่นหรือกับผู้สอน ผ่านอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้ประกอบการหรือผู้ให้บริการระบบการเรียนการสอน ออนไลน์ควรมุ่งเน้นในเรื่องของการพัฒนาหรือปรับปรุงเทคโนโลยีของระบบให้มีความทันสมัย และเหมาะสมกับการเรียนการสอนอยู่เสมอ

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้ผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถขยายต่อไปในทัศนะที่กว้างมากขึ้นอันจะเป็น ประโยชน์ในการอธิบายการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ผู้ทำวิจัยจึง ขอเสนอแนะประเด็นสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1) ควรศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับและใช้เทคโนโลยี ที่อาจมี ความเกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ สนับสนุนการใช้เทคโนโลยี อิทธิพลทางสังคม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ควรมีการศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่มีต่อการยอมรับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในเชิงลึก เช่น ผ่านการสัมภาษณ์ การทำ Focus Group เป็นต้น เพื่อนำมากำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

3) ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มผู้ใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในเขตพื้นที่ภาคกลางเท่านั้น เพื่อให้ผลการศึกษาครอบคลุมมากขึ้นควรขยายขอบเขตให้กว้างและครอบคลุมพื้นที่อื่น ๆ เพิ่มเติม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (2551-2565). สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา : กรุงเทพมหานคร.

กระทรวงศึกษาธิการ. 2553. อี-เลิร์นนิง (E-Learning) คืออะไร. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=16635&Key=news15>.

กระทรวงศึกษาธิการ. 2555. 'การศึกษาออนไลน์' แหล่งเรียนรู้สำหรับคนรุ่นใหม่. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=30198&Key=hotnews>.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2548. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows. พิมพ์ครั้งที่ 4 : ธรรมสาร.

จิรวัดน์ วงศ์ธงชัย และกาญจนา สุคันธศิริกุล. 2557. “ปัจจัยด้านการรับรู้ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติของผู้ใช้งานกลุ่มเจนเอเรชั่นวาย.” *Suranaree Journal of Social Science*. 8(1) : 37-54.

เจดน์ จินดาโรจน์. 2556. “ทัศนคติที่มีผลต่อความตั้งใจใช้นวัตกรรมโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่.” มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. 2557. อีเลิร์นนิง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ e-Learning: from theory to practice. นนทบุรี : สหมิตรพรุ่งนี้แอนด์พับลิชชิง.

ณัฐภัทร ดิณเวส. 2558. “การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ของอุดมศึกษาไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ณภัทร จาตุศรีพิทักษ์. 2557. วิเคราะห์แนวโน้มการศึกษาออนไลน์. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://thaipublica.org/2014/10/settakid2-online-education/>.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2551. “นิยามเลิร์นนิงออบเจกต์ (Learning Objects) เพื่อการออกแบบพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์.” *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. 4(4) : 50-59.

ชนวรรณ ล้านนกลาง. 2559. “การยอมรับเทคโนโลยีการธุรกรรมทางการเงินรูปแบบ "M - Banking" วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธีระ กุลสวัสดิ์. 2557. “การยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยบูรพา.”

วารสารวิชาการ *Veridian E-Journal* . 7(1) : 308-320.

นภาพรณัฏ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ. 2554. “การศึกษาการยอมรับการจัดการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งของอาจารย์

และนิสิต.” *Veridian E-Journal, Silpakorn University* สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

และศิลปะ. 5(2) : 388-402.

น้ำทิพย์ วิภาวิน. 2545. “ห้องสมุดกับ e-Learning.” *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และ*

*สังคมศาสตร์*. 2(2) : 81-88.

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. 2555. การใช้ Cloud computing ในการเรียนการสอน. [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : <http://www.thailibrary.in.th/2012/04/25/cloud-edu/>.

ประชาชาติธุรกิจ. 2561. เทคโนโลยีเปลี่ยนอะไรบ้าง? ทำนายอนาคต 2018. [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : [https://www.matichonweekly.com/hot-news/article\\_81122](https://www.matichonweekly.com/hot-news/article_81122).

พณีพรรณ สมบัติ. 2562 “แบบจำลองการยอมรับการใช้งานระบบสารสนเทศโรงพยาบาลใน

ประเทศไทย” *คุณฉันทิพนธ์ปริญญาปรัชญาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม,*  
*สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.*

มหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา. 2561. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :

[http://mooc.thaicyberu.go.th/index.php?option=com\\_sppagebuilder&view=page&id=18&Itemid=796](http://mooc.thaicyberu.go.th/index.php?option=com_sppagebuilder&view=page&id=18&Itemid=796).

วนิดา ตะนุรักษ์ นรพล จินันท์เดช และประยงค์ มีใจชื่อ. 2560. “อิทธิพลของทัศนคติต่อการใช้งาน

และปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อพฤติกรรมการความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีของพนักงาน

อุตสาหกรรมการค้าส่งและค้าปลีกไทย” *วารสารสมาคมนักวิจัย*. 22(1) : 41-53.

วรวัช วาสนปรีชา และสุรณพีร์ ภูมิวุฒิสาร. 2558. “การยอมรับเทคโนโลยีด้วยวิธีการเหมือน

ข้อมูล.” *การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*

*ครั้งที่ 7 (NCIT2015).* โรงแรมเลอ เมอริเดียม, เชียงใหม่. 29-30 ตุลาคม 2558.

วิรัช สตรีไพฑูรย์. 2560. “อิทธิพลของการรับรู้ความมีประโยชน์และความง่ายในการใช้งานที่

ส่งผลต่อทัศนคติและความตั้งใจซื้อสินค้าแฟชั่นของผู้บริโภคผ่านระบบพาณิชย์บน

โทรศัพท์เคลื่อนที่.” *วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ,*

*มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศยามน อินสะอาด. 2561. การออกแบบบทเรียน E-Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง.

กรุงเทพฯ : บริษัท วี.พี.พี. (1991) จำกัด.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2542. การวิจัยตลาด : ฉบับมาตรฐาน. กรุงเทพฯ : ธรรมสาร.

ศูนย์รวมข้อมูลธุรกิจเอสเอ็มอี. 2560. ส่องตลาดการศึกษา และธุรกิจปรับกลยุทธ์รับเปิดเทอมใหญ่ ปี' 61. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก : <http://www.smethailandclub.com/entrepreneur-3140-id.html>.

สว่างนภา ต่วนภูษา. 2556. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์ในสถาบันอุดมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน). 2560. เทรนด์การเรียนรู้ของคนรุ่นใหม่ในยุคดิจิทัล. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก : [http://www.okmd.or.th/okmd-opportunity/FutureLearningPlatform/899/Digilearn\\_infographic](http://www.okmd.or.th/okmd-opportunity/FutureLearningPlatform/899/Digilearn_infographic).

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน). 2560. ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมและความต้องการการเรียนรู้ของคนไทย. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก : <http://www.okmd.or.th/okmd-opportunity/FutureLearningPlatform/1112/>.

สิงหะ ฉวีสุข และสุนันทา วงศ์จตุรภัทร. 2555. “ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.” **KMITL Information Technology Journal**. 1(1).

สุชาดา เกษุระ. 2553. “การประยุกต์ใช้ Technology Acceptance Model และ Task-Technology Fit ใน E-learning.” วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี, วิทยาลัยนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุนันทา หลบภัย และนิธนา ฐานิตชนกร. 2559. “การรับรู้ถึงความปลอดภัย ประโยชน์การใช้งานและความง่ายในการใช้งานที่มีผลต่อการใช้บริการชำระเงินผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร.” **การประชุมวิชาการระดับชาติสหวิทยาการเอเชียอาคเนย์ 2559 ครั้งที่ 3**. นนทบุรี : โรงแรมริชมอนด์ สไตลิส คอนเวนชั่น.

อภิชัย ทาท้อง. 2559. “การยอมรับเทคโนโลยีและคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการการเรียนรู้ออนไลน์ในระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOC) ของผู้ใช้บริการในกรุงเทพมหานคร.” การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย

กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุดมชัย บุญรอด. 2558. E-Learning. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก : <https://sites.google.com/site/udomchaiboonrod/e-learning>.
- เอพร โมพี. 2558. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้ระบบอีเลิร์นนิ่ง กรณีศึกษา : นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.” *วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ*. 18(2) : 20-27.
- Aljukhadar, Senecal & Nantel. 2014. “Is more always better? Investigating the task-technology fit theory in an online user context.” *Information Management*. 51(2014) : 391-397.
- Banthitablog. 2559. การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (E – LEARNING). [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก : <https://banthitablog.wordpress.com/การเรียนการสอนแบบออนไลน์/>.
- Bing Wu & Xiaohui Chen. 2017. “Continuance intention to use MOOCs: Integrating the technology acceptance model (TAM) and task technology fit (TTF) model.” *Computers in Human Behavior*. 67(2012) : 221-232.
- Campbell R. F. et al. 1999. *Introduction to Education Administration*. 5th ed. Boston : Allyn & Bacon.
- Cheng, Y. 2019. “How does task-technology fit influence cloud-based e-learning continuance and impact?.” *Education + Training*. 61(4) : 480-499.
- Davis, Bagozzi and Warshaw. 1989. “Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology.” *MIS quarterly*. 13(3) : 319-339.
- Egbe Adewole-Odeshi. 2014. “Attitude of Students Towards E-learning in South-West Nigerian Universities: An Application of Technology Acceptance Model.” *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 1035.
- Goodhue Dale and Thompson Ronald. 1995. “Task-Technology Fit and Individual Performance.” *MIS Quarterly*. 19(2) : 213-236.
- Ikram Ullah Khana, Zahid Hameedb, Yugang Yub, Tahir Islamb, Zaryab Sheikhb, Safeer Ullah Khanc. 2018. “Predicting the acceptance of MOOCs in a developing country: Application of task-technology fit model, social motivation, and self-determination theory.” *Telematics and Informatics*. 35(2018) : 964-978.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Linwu Gu, and Jianfeng Wang. 2015. "A Task Technology Fit Model on e-Learning."

**Information Systems.** 16(I) : 163-169.

Perapat. 2015. MOOC และความแตกต่างกับ e-Learning แบบเดิมๆ. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :

<http://www.learn.in.th/mooc-difference-e-learning/>.

Ron Kurtus. 2012. What is eLearning?. [Online].Available : [https://www.school-for-](https://www.school-for-champions.com/elearning/what_is_elearning.htm)

[champions.com/elearning/what\\_is\\_elearning.htm](https://www.school-for-champions.com/elearning/what_is_elearning.htm).

Schiffman L.G. & Kanuk L.L 1994. **Consumer Behavior.** 5th ed. New Jersey : Prentic-Hall.

SkillLane. 2561. การศึกษาออนไลน์ผ่าน mobile device ได้ผลหรือไม่?. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก :

<https://www.skil lane.com/blog/effectiveness-of-online-learning-via-mobile-devices>.

Tzeng, J. 2011. "Perceived values and prospective users' acceptance of prospective technology:

The case of a career eportfolio system." **Computers & Education.** 56 : 157-165.

Young Ju Joo, Hyo-Jeong So, Nam Hee Kim. 2018. "Examination of relationships among

students' self-determination, technology acceptance, satisfaction, and continuance intention touse K-MOOCs." **Computers & Education.** 122(2018) : 260-272.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก  
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## แบบสอบถามเพื่อการศึกษาวิจัย

### เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

คำชี้แจง : แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิทยานิพนธ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

ผู้ศึกษาขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถาม และแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนางานด้านวิชาการครั้งนี้ โดยผู้ศึกษาจะทำการเก็บข้อมูลของท่านไว้เป็นความลับเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้สละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหน้าข้อความและช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุด

ท่านเคยใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น ThaiMOOC, ChulaMOOC, SkillLane, Youtube Channel, Facebook หรือช่องทางออนไลน์อื่น ๆ

เคย

ไม่เคย

หากไม่เคยไม่ต้องตอบแบบสอบถามในส่วนต่อไป

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

2. อายุ

1. 15-25 ปี

2. 26-36 ปี

3. 37-47 ปี

4. 48-58 ปี

5. 59 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3. อาชีพ

1. นักเรียน/นักศึกษา  2. ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
3. พนักงานบริษัทเอกชน  4. ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย
5. อื่นๆ.....

## 4. ระดับการศึกษา

1. ต่ำกว่าปริญญาตรี  2. ปริญญาตรี
3. ปริญญาโท  4. ปริญญาเอกหรือสูงกว่า

**ส่วนที่ 2** ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบ  
การเรียนการสอนออนไลน์

คำชี้แจง : กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด)

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
<b>การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness)</b>						
1	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนให้ดีขึ้น					
2	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นการเรียนที่สะดวกสบาย ประหยัดค่าใช้จ่าย					
3	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เรียนรู้ได้ไม่จำกัดครั้ง ไม่จำกัดเวลา					
4	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ สามารถสะสมหน่วยกิตนำไปเทียบโอนเป็นวุฒิต่าง ๆ เช่น ประกาศนียบัตร หรือปริญญาได้					
5	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์เป็นระบบที่ช่วยพัฒนาศักยภาพให้แก่บุคคลได้เป็นอย่างดี					
6	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เปิดโอกาสการศึกษาให้ทุกคนได้อย่างเท่าเทียมกัน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
<b>ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)</b>						
7	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ง่ายต่อการเข้าถึง สามารถเข้าถึงได้ทุกที่					
8	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ง่ายต่อการใช้งาน มีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน					
9	ฉันคิดว่าสามารถเรียนรู้การใช้งาน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องอาศัยความรู้ในการใช้งานมากนัก					
10	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ง่ายต่อการค้นคว้าหาวิชา เรียนเรียน เกี่ยวกับวิชาที่อยากเรียนได้ตามใจชอบ					
<b>ทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using)</b>						
11	ฉันมีความสนใจใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์					
12	ฉันคิดว่าข้อมูลของบทเรียนและเนื้อหาต่าง ๆ ใน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีความน่าเชื่อถือ					
13	ฉันคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน					
14	ฉันคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ช่วยให้มีอิสระในการเรียนรู้					
15	ฉันคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ว่ามีสื่อการสอนหลากหลายรูปแบบ					
16	ฉันรู้จักระบบการเรียนการสอนออนไลน์ว่ามีผู้ให้บริการจำนวนมาก เช่น MOOC, Skillane, Youtube Channal, Facebook Page หรือตามเว็บไซต์อื่นๆ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ส่วนที่ 3** ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านความเหมาะสมระหว่างงานและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการ  
ยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

**คำชี้แจง :** กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (5 = เห็นด้วย  
มากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อย  
ที่สุด)

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
<b>คุณลักษณะของงาน (Task Characteristics)</b>						
17	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นระบบที่ เหมาะสมกับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน					
18	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เหมาะสมกับการ เรียนรู้ด้วยตนเอง					
19	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีรายวิชาที่ หลากหลายที่ตรงกับความต้องการที่จะเรียนรู้					
20	ฉันคิดว่า ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้สื่อประกอบการ เรียนได้อย่างเหมาะสม เช่น Video ภาพเคลื่อนไหว และ แบบทดสอบต่าง ๆ					
<b>คุณลักษณะของเทคโนโลยี (Technology Characteristics)</b>						
21	ฉันคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสมกับการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต					
22	ฉันคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ใช้เทคโนโลยีที่ใช้ โต้ตอบ สื่อสารกับผู้เรียนรายอื่นหรือกับผู้สอนผ่านอินเทอร์เน็ต ได้เป็นอย่างดี					
23	ฉันคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์รองรับอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนได้อย่างหลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต					
24	ฉันคิดว่าระบบการเรียนการสอนออนไลน์มีเทคโนโลยีที่ เหมาะสมในการแสดงเนื้อหาหรือบทเรียน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์

คำชี้แจง : กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด)

ข้อ	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
<b>การยอมรับการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์</b>						
25	ฉันจะใช้งาน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ อย่างต่อเนื่อง					
26	ฉันจะเรียนผ่าน ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เพิ่มขึ้นกว่าที่ผ่านมา					
27	ฉันจะแนะนำ ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ให้ผู้อื่นใช้ด้วย					
28	ฉันจะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ รวมถึงศึกษาบทเรียนใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง					

#### ส่วนที่ 5 ความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ค่า Cronbach's Alpha รายด้าน

### ข้อคำถามของตัวแปรการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness)

Cronbach's Alpha	N of Items
.706	6

### ข้อคำถามของตัวแปรความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)

Cronbach's Alpha	N of Items
.751	4

### ข้อคำถามของตัวแปรทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using)

Cronbach's Alpha	N of Items
.644	4

### ข้อคำถามของตัวแปรคุณลักษณะของงาน (Technology Characteristics)

Cronbach's Alpha	N of Items
.848	4

### ข้อคำถามของตัวแปรคุณลักษณะของเทคโนโลยี (Technology Characteristics)

Cronbach's Alpha	N of Items
.873	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

**ชื่อ-นามสกุล** ศิริพร พรหมวิหาร  
**วัน เดือน ปีเกิด** 9 ตุลาคม 2535  
**ที่อยู่** 16 ซอย ร่มเกล้า 20 แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร  
 10510  
**E-mail** mamm.srp@gmail.com  
**เบอร์โทรศัพท์** 087-018-2605  
**ประวัติการศึกษา**  
 พ.ศ. 2558 บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้