

องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับ  
บัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

THE ELEMENTS OF MAKING DECISION TO USE ONLINE DATABASE OF  
GRADUATE STUDENTS IN SCHOOL OF INDUSTRIAL EDUCATION AND  
TECHNOLOGY,  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2564

KMITL-2021-ED-M-214-022

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE ELEMENTS OF MAKING DECISION TO USE ONLINE DATABASE OF  
GRADUATE STUDENTS IN SCHOOL OF INDUSTRIAL EDUCATION AND  
TECHNOLOGY,  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)  
SCHOOL OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2021

KMITL-2021-ED-M-214-022

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2021

SCHOOL OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หัวข้อวิทยานิพนธ์

องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของ  
นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ  
เทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

## นักศึกษา

นางสาวกนกวรรณ อภาธีรญาณ

## รหัสประจำตัว

61603116

## ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

## สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

## พ.ศ.

2564

## อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี

## อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของ  
นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์  
ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุ  
ศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา  
2562 จำนวน 163 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ตาม  
หลักสูตร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าดัชนีความ  
สอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์  
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second order CFA) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )  
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ผลการวิจัยพบว่า

1) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ ภาพรวม  
อยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง

2) องค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย  
4 องค์ประกอบ คือ ด้านปัจจัยส่วนบุคคล (Personal) ด้านวัฒนธรรม (Culture) ด้านจิตวิทยา (Psycho)  
และด้านสังคม (Social) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.98, 0.97, 0.96 และ 0.92 ตามลำดับ โมเดล  
องค์ประกอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

<b>Thesis Title</b>	The Elements of Making Decision to Use Online Database of Graduate Students in School of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
<b>Student</b>	Miss Kanokwan Apatirayan
<b>Student ID.</b>	61603116
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Science Education (Computer)
<b>Year</b>	2021
<b>Thesis Advisor</b>	Associate Professor Dr. Paitoon Pimdee
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Thiyaporn Kantathanawat

## ABSTRACT

The objectives of this research were to study the elements of decision-making level of using an online database of graduate students and to conduct confirmatory factor analysis of decision making to use online database of graduate students. The sample of this research consisted of 163 graduate students in School of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang of 2019 academic year, obtained by a stratified random sampling according to the program. The research instrument was a 5-rating scale questionnaire with the Index of Consistency (IOC) ranged between 0.67 - 1.00 and the reliability of 0.94. Data were analyzed by correlation coefficient analysis, second order confirmatory factor analysis, mean ( $\bar{X}$ ) and standard deviation (SD.). The results of this study indicated as follows:

- 1) Four elements of decision making to use online database of graduate students included Personal, Culture, Psycho, and Social aspects with factor loadings of 0.98, 0.97, 0.96, and 0.92, respectively. The model was consistent with empirical data.
- 2) Overall, the elements of making decision to use online database of graduate students was at a high level. When individual aspects were considered, they ranged from moderate to high levels.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ก็ด้วยความกรุณาและเมตตาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ช่วยเหลือ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในขั้นตอนสุดท้ายจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือในการรวบรวมเก็บแบบสอบถาม และความรู้ตลอดจนประสบการณ์ ความเมตตา ห่วงใยและให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอ อันเป็นความประทับใจแก่ศิษย์อย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการตรวจสอบด้านเนื้อหา และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม รวมทั้งตรวจทานแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะในการสร้างเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ และขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้โอกาสในการศึกษาต่อและดำเนินการวิจัย

ขอขอบพระคุณพี่ๆ เพื่อนๆ และบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัย ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ที่คอยให้การสนับสนุน ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอดจนกระทั่งวิจัยประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน และเพื่อนนักศึกษา ที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำต่าง ๆ ตลอดจนเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่ บิดา มารดา ครอบครัว และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

กนกวรรณ อาภาธีรญาณ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	4
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจ.....	9
2.2 ระบบฐานข้อมูลออนไลน์.....	31
2.3 แนวคิดการวิเคราะห์องค์ประกอบ.....	43
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	59
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	69
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	69
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	70
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	73
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	76

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	93
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	93
5.2 อภิปรายผล.....	94
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	97
บรรณานุกรม.....	98
ภาคผนวก.....	105
ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	105
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ค่า IOC ของแบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	111
ภาคผนวก ค หนังสือราชการ.....	115
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน.....	120
ประวัติผู้เขียน.....	149

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 คำถาม 6Ws และ 1H เพื่อหา 7Os เกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค.....	16
2.2 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้บริการ.....	29
2.3 สถิติการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2561.....	40
2.4 สถิติการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2561.....	41
2.5 สถิติการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2561.....	42
2.6 จำนวนนักศึกษาทั้งหมดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2561.....	43
2.7 แนวคิดการใช้ขนาดตัวอย่างสำหรับการใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบในการวิจัย.....	49
3.1 แสดงจำนวนสมาชิกในประชากรและกลุ่มตัวอย่างของระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์- อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2562 จำแนกตามสาขาวิชา.....	70
3.2 ความเชื่อถือได้แบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....	73
3.3 จำนวนประชากรนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย และกลุ่มตัวอย่างเก็บรวบรวมได้จริง จำแนกตามสาขาวิชา.....	74
3.4 ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	75
4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	78
4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูล ออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	80
4.3 ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรแฝง/ตัวแปรสังเกตได้.....	81
4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้สำหรับ ตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรม (culture).....	82
4.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้สำหรับ ตัวแปรแฝงด้านสังคม (social).....	83
4.6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้สำหรับ ตัวแปรแฝงด้านปัจจัยส่วนบุคคล (personal).....	83
4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้สำหรับ ตัวแปรแฝงด้านจิตวิทยา (psycho).....	84

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว...	85
4.9 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาขององค์ประกอบด้านวัฒนธรรม.....	87
4.10 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาขององค์ประกอบด้านสังคม.....	87
4.11 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาขององค์ประกอบด้านปัจจัยส่วนบุคคล.....	88
4.12 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาขององค์ประกอบด้านจิตวิทยา.....	89
4.13 สรุปค่าสถิติวัดความกลมกลืนที่ได้ของโมเดลองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	91
4.14 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบ ความแปรปรวนร่วม ค่าความเที่ยง และลำดับความสำคัญขององค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	91

# สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 สมมติฐานการวิจัย.....	4
2.1 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค.....	17
2.2 โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค.....	20
2.3 กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคและปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพล.....	23
2.4 โมเดลอย่างง่ายในการตัดสินใจของผู้บริโภค.....	25
2.5 ปัจจัยกำหนดพฤติกรรมของผู้บริโภค.....	27
2.6 แสดง Basic Concepts ของ Factor Analysis Model.....	47
2.7 แสดงความร่วมกัน (Communalities).....	51
2.8 ค่าความแปรปรวนของ $X_i =$ ค่าความแปรปรวนรวมใน Factor1 + ค่าแปรปรวนของ $e_i ; i = 1,2,3$ .....	53
2.9 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) แบบองค์ประกอบร่วมและหมุนแกนแบบมูมเอียง.....	54
2.10 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA).....	54
2.11 ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA).....	56
4.1 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรด้านวัฒนธรรม.....	86
4.2 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรด้านสังคม.....	87
4.3 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรด้านปัจจัยส่วนบุคคล.....	88
4.4 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรด้านจิตวิทยา.....	89
4.5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวบ่งชี้การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	90

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในอดีต วิทยาการทางเทคโนโลยียังไม่ก้าวไกลเท่ายุคปัจจุบัน หากจะกล่าวถึงการจัดเก็บข้อมูลนั้น องค์กรต่างๆ มักจัดเก็บเอกสารไว้ในรูปแบบแฟ้มเอกสาร ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกันทางด้านข้อมูลน้อยหรืออาจไม่มีเลย โดยขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้ข้อมูลนั้นๆ วิธีนี้จะใช้เวลานานในการจัดเก็บข้อมูลและสิ้นเปลืองทรัพยากร รวมไปถึงการสืบค้นหาข้อมูลเป็นไปอย่างล่าช้า บางกรณีเอกสารนั้นอาจมีการสูญหาย แต่ต่อมาเมื่อองค์กรมีขนาดใหญ่ขึ้น การค้นหาเอกสารจากแฟ้มเอกสารต่างๆ จึงเป็นเรื่องที่ยุ้งยากลำบากและใช้เวลานาน การจัดเก็บเอกสารในคอมพิวเตอร์จึงถูกริเริ่มนำมาใช้ในองค์กรต่างๆ โดยเป็นการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ข้อความ ไฟล์ข้อมูล ไฟล์ประเภท Excel ซึ่งการเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ลักษณะนี้มีความยุ่งยากหลายอย่าง เช่น การเก็บไฟล์ซ้ำซ้อนกันระหว่างผู้ใช้งานหรือการค้นหาข้อมูลจากหลายไฟล์ ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาความยุ่งยากเหล่านี้ เหล่าองค์กรต่างๆ จึงหันมาเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล (Database) ซึ่งเป็นกลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล โดย โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551 : 3) กล่าวว่า จากบทบาทคอมพิวเตอร์ที่เข้ามามีอิทธิพลต่อการดำเนินงานภายในองค์กรได้ส่งผลให้การจัดเก็บข้อมูลในแฟ้มข้อมูล มีการใช้งานแพร่หลายมากยิ่งขึ้น จากเดิมที่มีเพียง 2 หรือ 3 แฟ้มข้อมูล ได้เพิ่มจำนวนขึ้นเป็น 10 ถึง 20 แฟ้มข้อมูล ดังนั้น จึงต้องมีการเข้ามาควบคุมทางด้านโครงสร้างและการใช้งานแฟ้มข้อมูลต่างๆ ให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้น และรวบรวมแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ เข้าเป็นระบบที่เรียกว่า “ระบบฐานข้อมูล” จึงทำให้ระบบฐานข้อมูลเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบัน

โดยระบบฐานข้อมูล (Database System) เป็นโครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่างๆ ร่วมกัน โดยจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่างๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดย สุจิตรา อุดลย์เกษม (2553 : 10) กล่าวว่า เหตุผลสำคัญที่ทำให้ต้องมีระบบฐานข้อมูล คือ เพื่อให้สามารถจัดการข้อมูลปริมาณมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และเกิดความสะดวกสบายสำหรับผู้ใช้ (Convenience) โดยข้อมูลที่จัดเก็บนั้นสามารถเชื่อถือได้ (Reliability) และมีความปลอดภัย (Security) ลักษณะของฐานข้อมูล (Database Characteristics) มีดังนี้ ข้อมูลที่บันทึกในฐานข้อมูลต้องคงอยู่ตลอดไป ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลในฐานข้อมูลต่างๆ นั้นจะถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำสำรอง ข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นต้องสามารถใช้งานร่วมกันได้โดยผู้ใช้หลายคน (Multiuser) ทำให้ผู้ใช้แต่ละคนไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลไว้เป็นของตัวเอง ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน หลักสำคัญที่ควรคำนึงถึงรูปแบบของระบบฐานข้อมูล มีดังนี้ สามารถดูข้อมูลได้เมื่อต้องการใช้ ข้อมูลมีความถูกต้องและมีความคงสภาพ (Integrity) ต้องครอบคลุมถึงเรื่องประสิทธิภาพของการเก็บข้อมูล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Storage) การแก้ไขข้อมูล (Updating) การเรียกใช้ข้อมูล (Retrieval) ความปลอดภัยและให้ข้อมูลที่จำเป็นและเพียงพอ (Need to know) สำหรับผู้ที่ต้องการตามความเหมาะสม ต่อมาระบบฐานข้อมูลได้พัฒนาเพื่อความสะดวกสบายในการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างทุกที่ทุกเวลา จึงมีฐานข้อมูลออนไลน์ (Online Database) เกิดขึ้น ซึ่งฐานข้อมูลออนไลน์ เป็นฐานข้อมูลที่บริษัทเอกชนต่างๆ ทำขึ้น โดยมีการลงทุนจัดหา จัดเก็บข้อมูลด้านต่างๆ ไว้ แล้วเสนอบริการไปยังองค์กร หน่วยงานทั้งหลายที่คิดว่าอาจจำเป็นต้องใช้ข้อมูลลักษณะนั้น หากองค์กร หน่วยงานนั้นสนใจก็จะบอกรับเข้าไปอยู่ในเครือข่าย เมื่อมีการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล ผู้ใช้ต้องชำระค่าบริการตามอัตราที่ตกลงกัน (พวา พันธุ์เมฆา. 2541 : 211) ฐานข้อมูลออนไลน์ได้ถูกนำไปใช้ในหลากหลายแวดวง รวมไปถึงการศึกษา ที่ฐานข้อมูลออนไลน์เป็นทรัพยากรสารสนเทศประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญในการให้บริการของห้องสมุด เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัยของอาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรตามหลักสูตรและนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งน้ำทิพย์ วิภาวิน (2547 : 163) กล่าวว่า ฐานข้อมูลออนไลน์หรือฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์ เป็นฐานข้อมูลในสาขาวิชาต่างๆ ที่ห้องสมุดบอกรับเป็นสมาชิก โดยการใช้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งต้องจ่ายค่าเช่า หรือค่าธรรมเนียมในการผ่านหรือขอรหัสผ่านไปยังฐานข้อมูลนั้นๆ ฐานข้อมูลออนไลน์ เป็นฐานข้อมูลที่ให้บริการผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และให้บริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้จัดการฐานข้อมูลหรือสำนักพิมพ์สามารถปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยและถูกต้องตลอดเวลาที่มีข้อมูลใหม่เกิดขึ้น และสามารถจัดเก็บเพิ่มเติมเข้าไปในฐานข้อมูลได้ง่ายและเป็นระบบ ใช้ทดแทนสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อโสตทัศนบ้างประเภทได้ อันเป็นการลดภาระเรื่องค่าใช้จ่ายในการจัดหาและเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บ ช่วยขยายพรมแดนแห่งการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ที่กระจัดกระจายอยู่ในแหล่งสารสนเทศทั่วโลก การค้นคว้าสารสนเทศจากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์มีความสะดวกและรวดเร็วมาก จึงช่วยประหยัดเวลาในการศึกษาค้นคว้า เป็นเครื่องมือช่วยชี้แนะแหล่งความรู้ที่อยู่ในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้มีการค้นหาสารสนเทศจากสื่อสิ่งพิมพ์ได้ตรงกับความต้องการ ผลการสืบค้นมีความเฉพาะเจาะจง และสามารถค้นหาเรื่องที่หลายแนวคิดในเรื่องเดียวกันได้ง่าย จึงทำให้สามารถค้นข้อมูลได้อย่างกว้างขวาง โดยไม่เสียเวลามาก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้น (Tenopir & Read, 2000 : 234) ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา ช่วยให้นักศึกษาทุกคนสามารถสืบค้นงานวิจัยต่างๆ ได้อย่างละเอียดกว้างขวาง ผ่านระบบฐานข้อมูลวิจัยออนไลน์ได้ง่ายดายมากยิ่งขึ้น

ฐานข้อมูลงานวิจัยเป็นเครือข่ายฐานข้อมูลเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในแต่ละปีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ใช้เงินจำนวนมากเพื่อซื้อลิขสิทธิ์ฐานข้อมูลออนไลน์จากต่างประเทศทั่วโลก นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครู ศาสตราจารย์และบุคลากรและเทคโนโลยี มีความจำเป็นต้องศึกษาค้นคว้างานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ทางเครือข่ายหอสมุดกลางของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งรวบรวมผลงานวิจัยต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศจำนวนมาก รวมถึงฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์สถาบันอุดมศึกษาในไทย (Thai Digital Collection) ฐานข้อมูลปริญญาโทและปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL Undergraduate Thesis Online) ตัวอย่างเช่น ThaiLis, Scopus, EBSCO เป็นต้น เพื่อใช้ประกอบความรู้และสืบค้นงานวิจัยต่างๆ รวมไปถึงยังนำงานวิจัยไปพัฒนาต่อยอดในการวิจัยต่อไป โดยผู้วิจัยได้นำสถิติผู้เข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

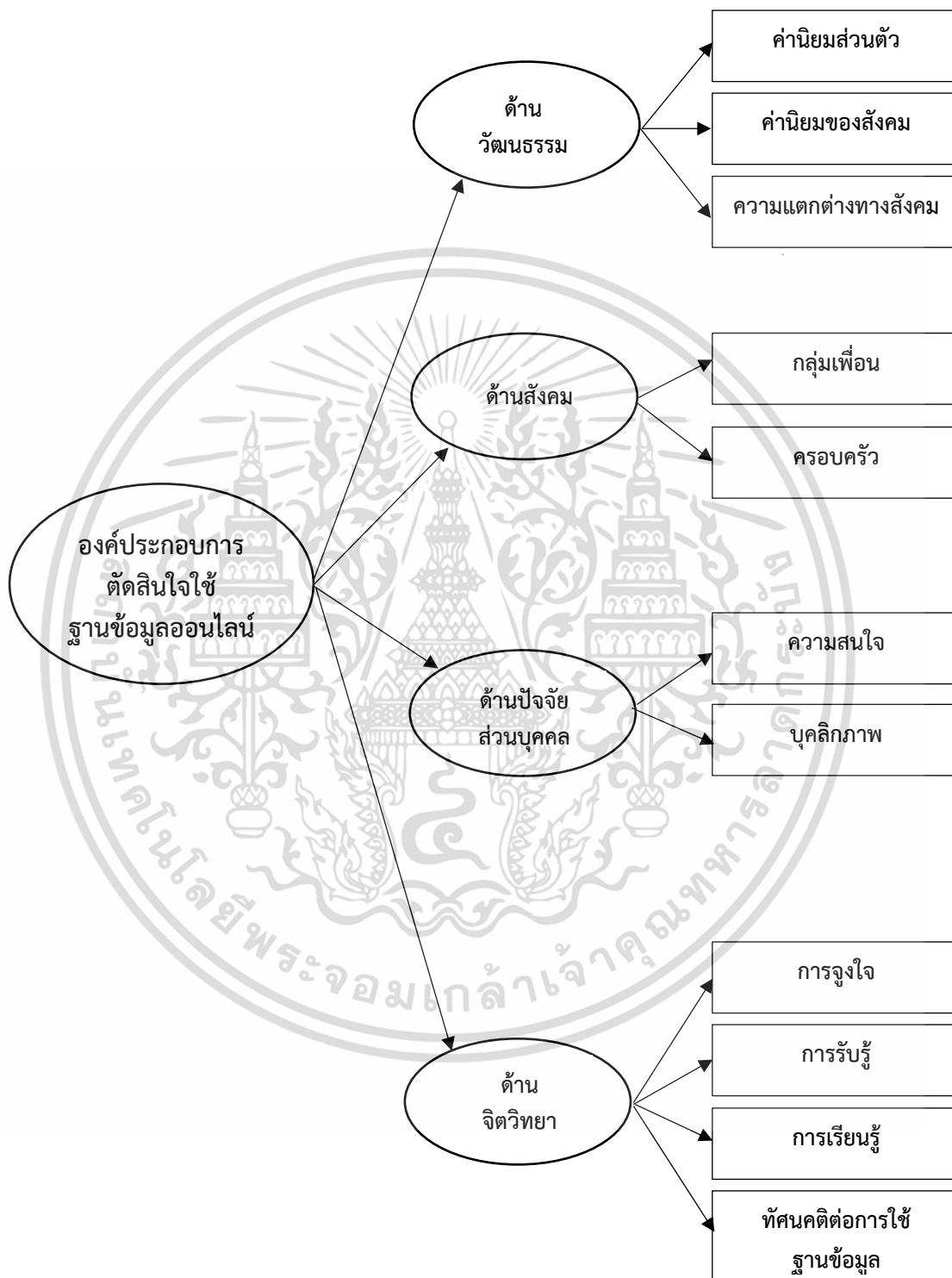
2561 เปรียบเทียบกับจำนวนนักศึกษาทั้งหมดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีพ.ศ. 2561 เมื่อศึกษาแล้ว พบว่า สถิติการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีพ.ศ. 2561 รวมทั้งหมด 1,929,572 ครั้งต่อปี และจำนวนนักศึกษาทั้งหมดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีพ.ศ. 2561 จำนวน 23,518 คน ซึ่งผู้วิจัยได้นำจำนวนอาจารย์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมารวมด้วย โดยเฉลี่ยแล้ว 25,000 คน จากจำนวนดังกล่าวนี้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับแล้ว ผู้ใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีพ.ศ. 2561 จำนวนการใช้บริการเท่ากับ 77 ครั้งต่อคนต่อปี หรือจำนวนการใช้บริการต่อวันเท่ากับ 5,286 ครั้ง โดยจำนวนสถิติดังกล่าวเป็นจำนวนที่ยังไม่สูงและยังไม่น่าพอใจเท่าที่ควร

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษางานวิจัยนี้เพื่อศึกษาระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยผู้วิจัยเล็งเห็นถึงประโยชน์ในการวิจัย ให้ทราบถึงปัญหาเพื่อการแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด และสามารถเพิ่มจำนวนผู้ใช้งานข้อมูลออนไลน์ให้มากยิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์และความคุ้มค่าสูงสุด

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 1.3 สมมติฐานการวิจัย



ภาพที่ 1.1 สมมติฐานการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยเรื่ององค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วยตัวแปรด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม ด้านปัจจัยส่วนบุคคล และด้านจิตวิทยา ผู้วิจัยได้นำแนวคิดมาจาก Kotler (1997 : 172) ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2534 : 36) อุดลย์ จาตุรงค์กุล (2550 : 20-24) Schiffman และ Kanuk (2007 : 16) และชูชัย สมितिโกร (2553 : 11) ซึ่งสามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้แก่

1. ตัวแปรด้านวัฒนธรรม
  - 1.1 ค่านิยมส่วนตัว
  - 1.2 ค่านิยมของสังคม
  - 1.3 ความแตกต่างทางสังคม
2. ตัวแปรด้านสังคม
  - 2.1 กลุ่มเพื่อน
  - 2.2 ครอบครัว
3. ตัวแปรด้านปัจจัยส่วนบุคคล
  - 3.1 ความสนใจ
  - 3.2 บุคลิกภาพ
4. ตัวแปรด้านจิตวิทยา
  - 4.1 การจูงใจ
  - 4.2 การรับรู้
  - 4.3 การเรียนรู้
  - 4.4 ทักษะติดต่อการใช้ฐานข้อมูล

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.5.1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้

ประชากรเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2562 จำนวน 592 คน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 163 คน ได้มาจากแนวคิดของ Kline et.al. (2011 : 12) และ Muthén & Muthén (2002) ที่ระบุว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 10 เท่าของพารามิเตอร์ เป็นขนาดที่มีความเหมาะสม โดยในการวิจัยนี้มีทั้งหมด 15 พารามิเตอร์ ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมควรใช้ไม่น้อยกว่า 150 คน แต่ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยปรับขนาดของกลุ่มอย่างเพิ่มขึ้นเป็น 180 คน จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ตามหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2. ตัวแปรศึกษาองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ ประกอบด้วย

1. ตัวแปรด้านวัฒนธรรม ได้แก่ ค่านิยมส่วนตัว ค่านิยมของสังคม และความแตกต่างทางสังคม
2. ตัวแปรด้านสังคม ได้แก่ กลุ่มเพื่อน และครอบครัว
3. ตัวแปรด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ความสนใจ และบุคลิกภาพ
4. ตัวแปรด้านจิตวิทยา ได้แก่ การตั้งใจ การรับรู้ การเรียนรู้ และทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบฐานข้อมูลออนไลน์ (Online Database) หมายถึง แหล่งรวบรวมและจัดเก็บสารสนเทศจำนวนมากไว้ในรูปแบบฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถเข้าถึงได้ด้วยการเชื่อมระบบตรงไปยังผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย โดยอาศัยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ช่องทางการสื่อสารในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสำนักหอสมุดกลาง ทำให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องล็อกอินผ่านระบบ และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าใช้ฐานข้อมูล ตัวอย่างฐานข้อมูล เช่น ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์สถาบันอุดมศึกษาในไทย, ฐานข้อมูลปริญญานิพนธ์ สจล., Scopus, EBSCO, ISI Web of Science, Spring Link-Journal, Science Direct ฯลฯ

2. การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ หมายถึง กระบวนการเลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยพิจารณาหรือประเมินอย่างดีแล้วว่าเป็นฐานข้อมูลที่สามารถตอบสนองและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้

3. องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ หมายถึง ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไม่มากนักน้อยของผลสรุปกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย

3.1 ด้านวัฒนธรรม หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมหรือพฤติกรรมที่แสดงถึงการเรียนรู้หรือการเลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย

3.1.1 ค่านิยมส่วนตัว หมายถึง พฤติกรรมที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแสดงถึงการเรียนรู้หรือการเลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ โดยการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์เป็นประจำ สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมผ่านทางอินเทอร์เน็ตสม่ำเสมอ หรือมีความต้องการที่จะเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในงานวิจัย เป็นต้น งานวิจัย

3.1.2 ค่านิยมของสังคม หมายถึง พฤติกรรมที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแสดงถึงการเรียนรู้หรือการเลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ โดยการเรียนรู้พฤติกรรมการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์จากผู้อื่น เช่น เพื่อนในหลักสูตร และสาขาวิชา

3.1.3 ความแตกต่างทางสังคม หมายถึง พฤติกรรมที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแสดงถึงการเรียนรู้หรือการเลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ โดยอาศัยเกณฑ์หลายๆ อย่าง เช่น อาชีพฐานะ และรายได้ โดยบุคคลที่อยู่ในสังคมเดียวกัน จะมีลักษณะและพฤติกรรมการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์คล้ายคลึงกัน

3.2 ด้านสังคม หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย

3.2.1 กลุ่มเพื่อน หมายถึง กลุ่มบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ เช่น เพื่อนทั่วไป (ในและนอกสถาบันฯ) และอาจารย์

3.2.2 ครอบครัว หมายถึง บุคคลในครอบครัวที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความคิดเห็น พฤติกรรม และการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์

3.3 ด้านปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง ลักษณะส่วนบุคคลทางด้านต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย

3.3.1 ความสนใจ หมายถึง วิธีการใช้ชีวิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่แสดงออกมาในรูปของกิจกรรม ความสนใจ และความคิดเห็น

3.3.2 บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่บ่งชี้ความเป็นปัจเจกบุคคล และกำหนดลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือสถานการณ์ของบุคคลนั้น

3.4 ด้านจิตวิทยา หมายถึง ปัจจัยภายในของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย

3.4.1 การจูงใจ หมายถึง ตัวกระตุ้นภายในที่กระตุ้นให้นักศึกษาใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อตอบสนองความต้องการ เช่น การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับประโยชน์ของฐานข้อมูลออนไลน์

3.4.2 การรับรู้ หมายถึง การเปิดรับ การให้ความสนใจ และแปลความหมายสิ่งเร้า หรือข้อมูลต่างๆ ที่นักศึกษาได้รับผ่านประสาทสัมผัส เช่น การเปิดรับหรือทดลองใช้ฐานข้อมูลออนไลน์

3.4.3 การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักศึกษา อันเป็นผลมาจากประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับ ซึ่งเกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้นและมีการตอบสนองกลับ หรือเกิดจากการบอกเล่าประสบการณ์ของบุคคลอื่น เช่น การได้รับฟังประสบการณ์การเข้าใช้ฐานข้อมูลออนไลน์จากนักศึกษาอื่น ส่งผลให้นำสิ่งที่ได้รับมาใช้และเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.4.4 ทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล หมายถึง ผลสรุปของการประเมินการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา ซึ่งบ่งชี้ว่าสิ่งนั้นดีหรือเลว น่าพอใจหรือไม่น่าพอใจ ชอบหรือไม่ชอบ และมีประโยชน์หรือเป็นอันตราย

4. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน หมายถึง เทคนิควิธีทางสถิติที่จะจับกลุ่มหรือรวมกลุ่ม หรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อยืนยันว่าโครงสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2562



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจ
- 2.2 ระบบฐานข้อมูลออนไลน์
- 2.3 แนวคิดการวิเคราะห์องค์ประกอบ
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจ

#### 2.1.1 ความหมายของการตัดสินใจ

ความหมายของการตัดสินใจ นักวิชาการได้ให้ความหมายไว้แตกต่างกันดังนี้ Barnard (1938) กล่าวว่า ความหมายของการตัดสินใจว่าเป็นเทคนิควิธีที่ลดทางเลือกลงมาให้เลือกเพียงทางเดียว

Griffiths (1959 : 104) ได้กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึง ทางเลือกในการปฏิบัติโดยการคิดทางเลือกที่แตกต่างกัน

Simon (1960 : 1) ได้ให้ความหมายของคำว่า การตัดสินใจ หมายถึง การหาโอกาสในการตัดสินใจเพื่อเลือกทางที่เป็นไปได้

Pfiffner และ Presthus (1960) ได้กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึง การเลือกวิธีที่ดีที่สุดที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์

Oppenheim (1979 : 55) ได้ให้ความหมายของคำว่า การตัดสินใจ คือ การพิจารณาไตร่ตรอง สิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างรอบคอบก่อนลงมือกระทำ

สมคิด บางโม (2548 : 175) ได้ให้ความหมายว่า การตัดสินใจ หมายถึง การตัดสินใจเลือกทาง ปฏิบัติซึ่งมีหลายทางเพนแนวปฏิบัติไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ การตัดสินใจนี้อาจเป็นการตัดสินใจที่จะกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่ง เพื่อความสำเร็จตรงตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ในทางปฏิบัติ การตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่ยุ่งยากสลับซับซ้อนและมีวิธีการแก้ปัญหามากกว่าหนึ่งทางเสมอ

ฉัตรพร เสมอใจ (2550 : 46) ได้ให้ความหมายว่า การตัดสินใจ (Decision Making) หมายถึง กระบวนการในการเลือกที่จะกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากทางเลือกต่างๆ ที่มีอยู่

สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ (2550 : 387) ได้กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึง การเลือกทางเลือกที่เป็นไปได้เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2551 : 138) ได้ให้ความหมายว่า การตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการใช้ความคิดและการกระทำของการรับรู้ โดยการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา (Problem) หรือโอกาส (Opportunity) และประเมินทางเลือกที่เหมาะสมเพื่อจัดการกับปัญหาหรือโอกาสที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นจากความหมายของการตัดสินใจดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การตัดสินใจ หมายถึง ผลสรุปหรือผลขั้นสุดท้ายของกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาหรือโอกาสในการประเมินหรือพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมและดีที่สุดจากหลายทางเลือกอย่างมีเหตุผล เพื่อเลือกแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ ทรัพยากร และบุคคล สามารถนำไปปฏิบัติและทำให้งานบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

### 2.1.2 ความสำคัญของการตัดสินใจ

การตัดสินใจเป็นกระบวนการพิจารณาหาทางเลือกที่มีอยู่จากหลายทางเลือก โดยสามารถเลือกทางเลือกที่เป็นไปได้ โดย วรพจน์ บุษราตัมวดี (2551 : 109) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นหน้าที่ที่บ่งบอกถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยผู้ที่ทำการตัดสินใจนั้นจะต้องมีหลักการและเหตุผล มีเจตคติและวิจรรย์านที่ดี เนื่องจากการตัดสินใจเป็นวิธีที่สามารถนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ การตัดสินใจจึงมีความสำคัญ ดังนี้

1. มีทางเลือกหลายทาง การตัดสินใจเพื่อในกรณีที่ทางเลือกมีหลายทางเลือกอาจจะต้องอาศัย ดุลยพินิจส่วนตัวของบุคคล เพื่อการตัดสินใจซึ่งการมีหลายทางเลือกนั้นอาจตัดสินใจผิดพลาดขึ้นได้ ดังนั้น จึงต้องอาศัยเครื่องมือหรือเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมในด้านต่างๆ เข้ามาช่วยเพื่อทำการตัดสินใจ
2. การมีข้อมูลเป็นจำนวนมากในการตัดสินใจ หากบุคคลนำดุลยพินิจส่วนตัวมาใช้ในการตัดสินใจบ่อยครั้ง อาจเกิดโอกาสผิดพลาดและขาดความรอบคอบได้ เนื่องจากไม่สามารถนำข้อมูลที่มีอยู่ ทั้งหมดมาพิจารณาได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์
3. เพื่อลดความขัดแย้ง เนื่องจากพื้นฐานความรู้รวมทั้งประสบการณ์ของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการตัดสินใจถ้าหากไม่อาศัยหลักเกณฑ์ หรือเครื่องมือที่เหมือนกันมาทำการตัดสินใจ แล้วอาจจะทำให้การตัดสินใจแตกต่างกันออกไปจนทำให้เกิดความขัดแย้งขึ้นได้
4. เพื่อลดความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนในการตัดสินใจของบุคคลที่ปราศจากกฎเกณฑ์หรือเครื่องมือ ดังนั้นการตัดสินใจโดยใช้เครื่องมือที่ถูกต้องและเหมาะสมจะช่วยโอกาสของการตัดสินใจที่ผิดพลาดลดลงได้

จากความสำคัญของการตัดสินใจดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การตัดสินใจมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งการตัดสินใจที่ดีนั้นต้องอาศัยการใช้เครื่องมือหรือเกณฑ์การตัดสินใจที่มีเหมาะสมในด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดแนวทางปฏิบัติที่มีคุณภาพ โดยสามารถแก้ไขปัญหาได้ เป็นการลดความเสี่ยงในการตัดสินใจและยังสามารถช่วยลดความขัดแย้งลงได้อีกด้วย

### 2.1.3 กระบวนการตัดสินใจ (Process of decision making)

กระบวนการตัดสินใจ (Process of decision making) หมายถึง การกำหนดขั้นตอนของการตัดสินใจตั้งแต่ขั้นตอนแรกไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย การตัดสินใจโดยมีลำดับขั้นของกระบวนการดังกล่าว เป็นการตัดสินใจโดยใช้หลักเหตุผลและมีกฎเกณฑ์ ซึ่งเป็นการตัดสินใจโดยใช้ระเบียบวิธีทาง

วิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือช่วยในการหาข้อสรุปเพื่อการตัดสินใจ ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจมีอยู่หลายรูปแบบ โดยมีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวไว้แตกต่างกัน ดังนี้

Plunkett และ Attner (1994 : 162) ได้เสนอลำดับขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การระบุปัญหา (Define the problem) เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญอย่างมาก เพราะการระบุปัญหาได้ถูกต้องหรือไม่ ย่อมมีผลต่อการดำเนินการในขั้นต่อไป ของกระบวนการตัดสินใจ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของการตัดสินใจด้วย

ขั้นที่ 2 การระบุข้อจำกัดของปัจจัย (Identify limiting factors) เมื่อสามารถระบุปัญหาได้ถูกต้องแล้ว ผู้บริหารควรพิจารณาถึงข้อจำกัดต่างๆ ขององค์กร หรือเงื่อนไขที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยพิจารณาจากทรัพยากรซึ่งเป็นองค์ประกอบของกระบวนการผลิต ได้แก่ กำลังคน เงินทุน เครื่องจักร สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ รวมทั้งเวลาซึ่งมักเป็นปัจจัยจำกัดที่พบอยู่เสมอ การรู้ถึงข้อจำกัดหรือเงื่อนไขที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ จะช่วยให้ผู้บริหารกำหนดขอบเขตในการพัฒนาทางเลือกให้แคบลงได้ ตัวอย่างเช่น ถ้ามีเงื่อนไขว่าต้องส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าภายในเวลา 1 เดือน ทางเลือกของการแก้ไขปัญหาคือการผลิตสินค้าไม่เพียงพอที่มีระยะเวลาดำเนินการมากกว่า 1 เดือน ก็ควรถูกตัดทิ้งไป

ขั้นที่ 3 การพัฒนาทางเลือก (Develop potential alternatives) ขั้นตอนต่อไป ผู้บริหารควรทำการพัฒนาทางเลือกต่างๆ ขึ้นมา ซึ่งทางเลือกเหล่านั้นควรเป็นทางเลือกที่มีศักยภาพและมีความเป็นไปได้ ในการแก้ปัญหาให้น้อยลงหรือให้ประโยชน์สูงสุด ตัวอย่างเช่น กรณีที่องค์การประสบปัญหาเวลาการผลิตไม่เพียงพอ ผู้บริหารอาจพิจารณาทางเลือกดังนี้ 1) เพิ่มการทำงานกะพิเศษ 2) เพิ่มการทำงานล่วงเวลาโดยใช้ตารางปกติ 3) เพิ่มจำนวนพนักงาน หรือ 4) ไม่ทำอะไรเลย ในการพัฒนาทางเลือก ผู้บริหารอาจขอความคิดเห็นจากผู้บริหารอื่นๆ ที่ประสบความสำเร็จทั้งภายในและภายนอกขององค์กร ซึ่งอาจใช้วิธีการปรึกษาหารือเป็นรายบุคคล หรือจัดการประชุมกลุ่มย่อย ขึ้น ข้อมูลที่ได้รับจากบุคคลเหล่านั้นเมื่อผนวกรวมกับสติปัญญา ความรู้ ความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์ และประสบการณ์ของตนเองจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถพัฒนาทางเลือกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ทางเลือก (Analyze the alternatives) เมื่อผู้บริหารได้ทำการพัฒนาทางเลือกต่างๆ โดยจะนำเอาข้อดีและข้อเสียของแต่ละทางเลือกมาเปรียบเทียบกับกันอย่างรอบคอบ ทางเลือกบางทางเลือกที่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดขององค์กรก็อาจทำให้เกิดผลต่อเรื่องที่ไม่น่าพึงประสงค์ตามมา เช่น ทางเลือกหนึ่งของการเพิ่มผลผลิต ได้แก่ การลงทุนติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยแก้ไข้ปัญหาได้ แต่อาจมีปัญหาเกี่ยวกับการลดลงของขวัญกำลังใจของพนักงานในระยะต่อมา เป็นต้น

ขั้นที่ 5 การเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (Select the best alternative) เมื่อผู้บริหารได้ทำการวิเคราะห์และประเมินทางเลือกต่างๆ แล้ว ผู้บริหารควรเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแต่ละทางเลือกอีกครั้งหนึ่ง เพื่อพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุดเพียงทางเลือกเดียว ทางเลือกที่ดีที่สุดควรมีผลเสียต่อเรื่องในภายหลังน้อยที่สุด และให้ผลประโยชน์มากที่สุด แต่บางครั้งผู้บริหารอาจตัดสินใจเลือกทางเลือกแบบประนีประนอมโดยพิจารณาองค์ประกอบที่ดีที่สุดของแต่ละทางเลือก

ขั้นที่ 6 การนำผลการตัดสินใจไปปฏิบัติ (Implement the decision) เมื่อผู้บริหารได้ทางเลือกที่ดีที่สุดแล้ว ก็ควรมีการนำผลการตัดสินใจนั้นไปปฏิบัติ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารควรกำหนดโปรแกรมของการตัดสินใจ โดยระบุถึงตารางเวลาการดำเนินงานงบประมาณ และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ ควรมีการมอบหมายอำนาจหน้าที่ที่ชัดเจน และจัดให้มีระบบการติดต่อสื่อสารที่จะช่วยให้การตัดสินใจเป็นที่ยอมรับ นอกจากนี้ผู้บริหารควรกำหนดระเบียบวิธี กฎ และนโยบาย ซึ่งมีส่วนสนับสนุนให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 7 การสร้างระบบควบคุมและประเมินผล (Establish a control and evaluation system) ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจ ได้แก่ การสร้างระบบการควบคุมและการประเมินผล ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ ข้อมูลย้อนกลับจะช่วยให้ผู้บริหารแก้ปัญหาหรือทำการตัดสินใจใหม่ได้โดยได้ผลลัพธ์ของการปฏิบัติที่ดีที่สุด

Oppenheim (1966) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอน คือ

1. การตระหนักถึงปัญหาหรือสถานการณ์ที่มีตัวเลือกเกิดขึ้น
2. พิจารณาและไตร่ตรองทางเลือก
3. เลือกทางเลือกที่ดีและมีปัญหาน้อยที่สุด
4. ตัดสินใจบนพื้นฐานของทางเลือก
5. ยอมรับกับผลที่ตามมาของการตัดสินใจ
6. ประเมินผลการตัดสินใจ

สมาน อัครวุฒิ (2551 : 224) ได้กล่าวถึงกระบวนการตัดสินใจไว้หลายประการ ดังนี้

1. การตระหนักถึงความต้องการจำเป็นในการตัดสินใจหรือกำหนดวัตถุประสงค์ในการตัดสินใจ
2. การระบุปัญหาที่ต้องตัดสินใจ
3. การกำหนดเกณฑ์ที่ต้องตัดสินใจ
4. การพัฒนาและกำหนดทางเลือก
5. การประเมินทางเลือก
6. การเลือกทางเลือก
7. การใช้ทางเลือกและการประเมินผล

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ (2551 : 142) ได้กล่าวว่า กระบวนการตัดสินใจ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ

1. ตระหนักถึงปัญหา (Problem Awareness) การรับรู้ถึงปัญหาหรือโอกาส ซึ่งปัญหาอาจจะเกิดขึ้นโดยตรงหรืออาจต้องพิจารณาจากสภาพแวดล้อม โดยสามารถพิจารณาว่าอาจเกิดปัญหาจาก เหตุการณ์ต่อไปนี้
  - (1) เมื่อเกิดความเบี่ยงเบนจากอดีต
  - (2) เมื่อเกิดความเบี่ยงเบนจากแผน
  - (3) เมื่อมีผู้มาร้องเรียนหรือแจ้งปัญหา
  - (4) เมื่อคู่แข่งมีผลการดำเนินงานที่ดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นิยามปัญหา (Problem Definition) กำหนดขอบเขตของปัญหาให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้อง ทราบขอบเขต สามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้อย่างชัดเจนและตรง ประเด็น มีเช่นนั้นภาพของปัญหาก็อาจจะฟุ้งกระจายทำให้ไม่สามารถทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาได้ การนิยามปัญหามีขั้นตอนสำคัญ 2 ประการ ได้แก่

- (1) การวิเคราะห์ปัญหา
- (2) การตัดสินใจแก้ปัญหา

3. ตัดสินใจ (Decision Making) เป็นขั้นตอนสำคัญในการเลือกผลลัพธ์ที่เหมาะสม ซึ่งกำหนด ความถูกต้องและความสำเร็จในการนำผลการตัดสินใจไปปฏิบัติ โดยผู้ตัดสินใจจะทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

- (1) กำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจ
- (2) พัฒนาทางเลือก
- (3) ประเมินผลประโยชน์และความเสี่ยงของทางเลือก
- (4) การออกแบบแผน

4. การปฏิบัติตามแผน (Action Plan Implementation) นำทางเลือกที่เลือกไว้ไปวางแผนและดำเนินการปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม โดยเฉพาะการจัดสรรบุคลากรและทรัพยากรอย่างเหมาะสมซึ่งมี ขั้นตอนดำเนินงาน 3 ขั้นตอนต่อไปนี้

- (1) มอบหมายงานและความรับผิดชอบ
- (2) สร้างตารางการปฏิบัติงาน
- (3) ส่งเสริมและกระตุ้นการดำเนินงาน

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการตัดสินใจแก้ปัญหาโดยทำการติดตาม ตรวจสอบ ประเมินและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อทำการปรับปรุงการดำเนินงานให้สอดคล้องกับแผนการและสถานการณ์ในขณะนั้น ตลอดจนทำการปรับปรุงให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการประมวลผลจะประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอนดังนี้

- (1) กำหนดเกณฑ์และมาตรฐานในการวัดความสำเร็จ
- (2) ติดตามและตรวจสอบผลการดำเนินงาน
- (3) แก้ไขผลการปฏิบัติงานให้ถูกต้อง

จากการศึกษากระบวนการตัดสินใจดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่ากระบวนการตัดสินใจนั้นมีหลายขั้นตอนและหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อมูลหรือปัญหาที่จะนำมาทำการตัดสินใจของแต่ละบุคคล ซึ่งส่วนใหญ่พบว่าก่อนที่จะทำการตัดสินใจเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น ผู้ตัดสินใจจะใช้วิธีการวิเคราะห์พิจารณา เพื่อประเมินทางเลือกซึ่งใช้หลักการและเหตุผลจากประสบการณ์ที่ตนเองมีมาเป็นเครื่องมือในการพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุดและมีปัญหาน้อยที่สุด โดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการตัดสินใจนั้นๆ ด้วย

#### 2.1.4 ทฤษฎีการตัดสินใจใช้ผลิตภัณฑ์และบริการ

ทฤษฎีการตัดสินใจใช้ผลิตภัณฑ์และบริการ เพื่อนำทฤษฎีไปใช้วางแผนการจัดบริการ เพื่อให้ ผู้รับบริการตัดสินใจบริโภคผลิตภัณฑ์และบริการ นักการตลาด ชื่อ John Farley และคณะ (2004) ได้พัฒนาทฤษฎีขึ้น จากการวิเคราะห์งานวิจัยด้วยวิธี Meta-Analyses แล้วเรียกว่า “ทฤษฎีการตัดสินใจ” เรียกย่อๆ ว่า CDM ซึ่งย่อมาจากคำว่า Consumer Decision Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทฤษฎีการตัดสินใจใช้บริการอธิบายว่า การตัดสินใจใช้บริการหรือไม่ขึ้นอยู่กับ 6 องค์ประกอบซึ่งแต่ละองค์ประกอบสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน คือ

องค์ประกอบที่ 1 ข้อเท็จจริง หรือข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ ซึ่งเป็นข้อมูลข่าวสารที่ผู้รับบริการรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ ได้ 2 วิธี คือ

1. จากประสบการณ์ทางตรง หมายถึง ผู้รับบริการได้ใช้วิริยะสัมผัสของตนกับผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้นโดยตรง เช่น ได้เห็น ได้ยิน ได้ดม ได้ชิม ได้สัมผัสด้วยตนเอง แล้วเกิดการรับรู้ถึงสิ่งนั้นตรงกับความต้องการของตนหรือไม่ ตนเองพอใจกับการบริการนั้นมากน้อยเพียงใด

2. จากประสบการณ์ทางอ้อม หมายถึง ผู้รับบริการได้รับข้อมูลข่าวสารจากคำบอกเล่าของผู้อื่นจากสื่อสารมวลชน จากสิ่งพิมพ์โฆษณาแล้วทำให้เกิดการรับรู้ถึงสิ่งนั้นตรงกับความต้องการของตนเองหรือไม่ ตนเองพอใจกับการบริการนั้นมากน้อยเพียงใด

ข้อมูลข่าวสารจะทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้าหรือเป็นแหล่งข้อมูลแรกๆ ที่กระตุ้นให้ผู้รับบริการนึกถึงเครื่องหมายการค้า นั้น เกิดเจตคติหรือความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อบริการนั้น และเกิดความเชื่อมั่นในบริการนั้น

องค์ประกอบที่ 2 เครื่องหมายการค้า ทำให้ผู้รับบริการนึกถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือบริการ ทั้งในด้านรูปร่าง สี รส ขนาด การบรรจุหีบห่อ การออกแบบ ความทนทาน และคุณภาพของบริการ

องค์ประกอบที่ 3 เจตคติที่มีต่อเครื่องหมายการค้า เป็นความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ หรือชอบมาก ชอบน้อย หรือเป็นความรู้สึกทางบวก หรือทางลบต่อผลิตภัณฑ์และบริการ

ความรู้สึกทางบวกหรือทางลบ เกิดจากการได้รับข่าวสารหรือข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการ และเกิดจากการนึกถึงเครื่องหมายการค้า นั้นๆ ว่ามีมาอย่างไร หากได้รับข้อมูลข่าวสารมาในเชิงบวก นึกถึงเครื่องหมายการค้า นั้นในทางบวก ความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์และบริการนั้นจะเกิดบวกตามมาในทางตรงกันข้าม ความรู้สึกในทางลบจะเกิดเมื่อได้รับข้อมูลข่าวสารมาในทางลบ และระลึกถึงเครื่องหมายการค้า นั้นในทางลบ ซึ่งเจตคติที่มีต่อเครื่องหมายการค้า จะมีอิทธิพลต่อความมุ่งมั่นที่จะใช้ผลิตภัณฑ์และบริการนั้นต่อไป

องค์ประกอบที่ 4 ความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์และบริการ เป็นการประเมินและตัดสินใจว่าผลิตภัณฑ์และบริการตรงกับความต้องการของตนหรือไม่ ความเชื่อมั่นเกิดจากการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการนั้น และความศรัทธาที่มีต่อเครื่องหมายการค้า นั้นร่วมกัน โดยที่อิทธิพลของความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์และบริการ จะมีต่อความมุ่งมั่นที่จะใช้หรือไม่ใช้ผลิตภัณฑ์และบริการนั้นต่อไป

องค์ประกอบที่ 5 ความมุ่งมั่นในการใช้ หมายถึง การตัดสินใจใช้ด้วยการวางแผนการใช้ เช่น จะใช้รุ่นไหน สีไหน ใช้เมื่อไร จะติดต่อกับใคร เป็นต้น

องค์ประกอบที่ 6 การซื้อผลิตภัณฑ์และบริการ การซื้อผลิตภัณฑ์และบริการเป็นขั้นตอนสุดท้าย ที่ผู้รับบริการตัดสินใจใช้ผลิตภัณฑ์และบริการ แล้วแสดงเป็นพฤติกรรมด้วยการซื้อผลิตภัณฑ์และบริการนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปิยะนุช เหลืองงาม (2552 : 23) กล่าวว่า มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชได้ให้ทฤษฎีที่สำคัญของการตัดสินใจ อาจจำแนกได้ออย่างน้อย 2 ประเภท ดังนี้

1. ทฤษฎีบรรทัดฐาน (Normative Theory) เป็นทฤษฎีการตัดสินใจที่มีลักษณะสำคัญ คือ จะคำนึงถึงว่า แนวทางการตัดสินใจ น่าจะเป็นหรือควรจะเป็นเช่นใด จึงจะสามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการตัดสินใจได้ ซึ่งการพิจารณาว่าแนวทางใดเป็นแนวทางที่น่าจะเป็น หรือควรจะเป็นนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณของบุคคลแต่ละคน ซึ่งอาจจะคล้ายคลึงหรือแตกต่างกันก็ได้ ดังนั้น การใช้ทฤษฎีนี้ ตัดสินใจในประเด็นปัญหาใดๆ ก็ตาม จึงมีลักษณะที่ขึ้นอยู่กับมาตรฐานหรือหลักเกณฑ์ดังกล่าว จะเป็นเครื่องกำหนดว่า มีปัญหานั้นๆ น่าจะหรือควรจะตัดสินใจอย่างไรจึงจะดีที่สุด ถูกต้องเหมาะสมที่สุด ซึ่งในทรรศนะของบุคคลอื่นที่มีมาตรฐานความพึงพอใจที่แตกต่างกัน อาจจะเห็นว่าไม่เหมาะสมก็ได้ ด้วยเหตุนี้ การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีจึงมีลักษณะการพรรณนาแบบอุดมทัศน์ (Idea Type) มากกว่าจะเป็นแบบวิเคราะห์ถึงสภาพที่แท้จริง

2. ทฤษฎีพรรณนา (Descriptive Theory) เป็นทฤษฎีการตัดสินใจที่มีลักษณะแตกต่างกับทฤษฎีแรก กล่าวคือ เป็นทฤษฎีที่มีสาระสำคัญที่ว่า การตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาหนึ่งๆ จะต้องกระทำอย่างไร จึงจะสัมฤทธิ์ผลได้ ไม่ว่าผลของการตัดสินใจนั้น จะเป็นที่ชื่นชอบหรือพึงพอใจของผู้ตัดสินใจหรือไม่ก็ตาม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีนี้ จะพยายามหลีกเลี่ยงการใช้ความรู้สึกนึกคิดใด หรือค่านิยมส่วนตัวของผู้ตัดสินใจมาเป็นหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ โดยมุ่งเน้นให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างมีเหตุผล มีความถูกต้องและเป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไป ดังนั้น จึงได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่แน่นอน ตลอดจนมีการนำเอาเทคนิคสมัยใหม่ต่างๆ เข้ามาช่วยในการตัดสินใจด้วย เพื่อที่จะให้การตัดสินใจนั้นมีความถูกต้องเหมาะสมที่สุด

### 2.1.5 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

คำจำกัดความของพฤติกรรมผู้บริโภคหรือผู้ใช้บริการ (Consumer Behavior) มีหลากหลายและคล้ายคลึงกัน ดังนี้

Kotler (1977 : 171) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) ว่า หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริโภคทำการค้นหา การซื้อ การใช้ การประเมินผลและการใช้สอยผลิตภัณฑ์ และการบริการ ซึ่งคาดว่าจะสนองความต้องการของเขา

Peter และ Olsen (1990 : 5) สมาคมการตลาดแห่งสหรัฐอเมริกาได้ให้ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง พฤติกรรมการแลกเปลี่ยนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตของมนุษย์ ซึ่งดำเนินไปภายใต้ผลสะท้อนที่เกิดภาวะแวดล้อม พฤติกรรม ความรู้สึกนึกคิด และความรู้ความเข้าใจของมนุษย์ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

Mowen และ Minor (1998) ได้ให้ความหมายว่าพฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับ การซื้อ (The Buying Units) และกระบวนการแลกเปลี่ยน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการได้มา การบริโภค และการกำจัดทิ้งซึ่งผลิตภัณฑ์ บริการ ประสบการณ์และความคิดต่างๆ

Hawkins, Best และ Coney (2001) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับบุคคลแต่ละคน กลุ่มคนหรือองค์กร และกระบวนการที่ใช้ในการเลือกเฟ้น การสร้างไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความมั่นใจ การใช้ และการกำจัดผลิตภัณฑ์บริการ ประสบการณ์หรือแนวความคิด เพื่อสนองความต้องการและ ความพึงพอใจของตน ตลอดจนผลกระทบของกระบวนการดังกล่าวที่มีต่อผู้บริโภคและสังคม

Engel, Blackwell และ Miniard (1968) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภคว่า หมายถึง การกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหาให้ได้มาและการใช้ซึ่งสินค้าและ บริการ ทั้งนี้หมายรวมถึง กระบวนการตัดสินใจซึ่งมีมาอยู่ก่อนแล้ว และซึ่งมีส่วนในการกำหนดให้มีการ กระทำดังกล่าว

Schiffman และ Kanuk (1994 : 4) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค คือ พฤติกรรมซึ่งแต่ละบุคคลทำการค้นหา ซื้อ ใช้ ประเมินผล และใช้จ่ายในผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งคาดว่าจะตอบสนองความต้องการของเขา

จากนิยามข้างต้นจะเห็นว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง กระบวนการตัดสินใจและลักษณะของกิจกรรมที่เกี่ยวกับการซื้อและใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการ เพื่อตอบสนองความพึงพอใจตามความต้องการของแต่ละบุคคล

การศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคจึงเป็นการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจของบุคคลเกี่ยวกับการบริการหรือผลิตภัณฑ์ โดยอาจมีปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมผู้บริโภค คือ

- ตัวแปรภายใน คือ ปัจจัยด้านจิตวิทยา ได้แก่ สิ่งกระตุ้นการเรียนรู้
- ตัวแปรภายนอก คือ ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ เจือปนใจและ ความคาดหวังของสังคม

ดังนั้น หากต้องการทราบถึงความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้น จึงควรวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค (Analyze Consumer Behavior) เพื่อใ้เข้าใจต่อการแบ่งส่วนตลาด กำหนดตลาดเป้าหมาย และวางแผนกลยุทธ์ทั้งนี้เพื่อค้นหา 7Os หรือ คำตอบ 7 ประการ จึงตั้งคำถามสำหรับการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค คือ 6Ws และ 1H สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 คำถาม 6Ws และ 1H เพื่อหา 7Os เกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

คำถาม (6Ws และ 1H)	คำตอบ (7Os)
1. ใครอยู่ในตลาดเป้าหมาย (Who's in the target market?)	ลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย (Occupants)
2. ผู้บริโภคซื้ออะไร (What does the consumer buy?)	สิ่งที่ต้องการจากผลิตภัณฑ์หรือบริการ
3. ทำไมผู้บริโภคจึงซื้อ (Why does the consumer buy?)	วัตถุประสงค์ของการซื้อ (Objectives)
4. ใครมีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อ (Who participates in the buying?)	บทบาทของกลุ่มต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ (Organizations)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

คำถาม (6Ws และ 1H)	คำตอบ (7Os)
5. ผู้บริโภคซื้อเมื่อใด (When does the consumer buy?)	โอกาสในการซื้อ (Occasions)
6. ผู้บริโภคซื้อที่ไหน (Where does the consumer buy?)	ช่องทางการซื้อผลิตภัณฑ์และบริการ (Outlets)
7. ผู้บริโภคซื้ออย่างไร (How does the consumer buy?)	ขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ (Operations)

ที่มา : ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2538 : 85)

#### 2.1.6 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคมีประโยชน์สำหรับนักการตลาดหรือผู้ขาย กล่าวคือ เมื่อผู้บริโภคได้รับสิ่งกระตุ้นต่างๆ ที่ผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิด ซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำ โดยนักการตลาดหรือผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้ถึงความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค ต้องค้นหาว่า ลักษณะและความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภคได้รับอิทธิพลจากสิ่งใดบ้าง ทำให้ทราบถึงลักษณะความต้องการของผู้บริโภค แล้วก็จะมีการตอบสนองของผู้บริโภคหรือการตัดสินใจของผู้บริโภค โดยการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคเพื่อให้นักการตลาดจัดสิ่งกระตุ้นทางการตลาดได้อย่างเหมาะสม ซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวไว้แตกต่างกัน ดังนี้

Philip Kotler (1997 : 172) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคประกอบด้วย 4 ปัจจัย ดังภาพที่ 2.1

วัฒนธรรม	สังคม	บุคคล	จิตวิทยา	
วัฒนธรรม (Culture)	กลุ่มอ้างอิง (Reference Group)	อายุและวงจรชีวิต อาชีพ	การจูงใจ	ผู้บริโภค
วัฒนธรรมย่อย (Subculture)	ครอบครัว (Family)	สถานการณ์เศรษฐกิจ	การรับรู้	
ชนชั้นทางสังคม (Social Class)	บทบาทและสถานะ (Role & Statuses)	รูปแบบการดำเนินชีวิต บุคลิกภาพและแนวคิดตนเอง	การเรียนรู้	
			ความเชื่อและทัศนคติ	

#### ภาพที่ 2.1 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค

ที่มา : Kotler (1997 : 172)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 2.1 จะเห็นว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค ประกอบด้วย 4 ปัจจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม (Cultural Factor) สามารถแบ่งได้เป็น

1.1 วัฒนธรรม (Culture) เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สุดของความต้องการและพฤติกรรมของบุคคล กำหนดพฤติกรรมของผู้บริโภคในสังคม ซึ่งเป็นผลรวมของการเรียนรู้ ความเชื่อถือ ค่านิยม และขนบธรรมเนียมประเพณี

1.2 วัฒนธรรมกลุ่มย่อย (Subculture) คือ ความแตกต่างด้านวัฒนธรรมที่ปรากฏในสังคม ซึ่งมีรากฐานมาจากหลายๆ อย่าง ได้แก่ สีผิว เชื้อชาติ ศาสนา และ พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น

1.3 ชั้นทางสังคม (Social Class) คือ การแบ่งกลุ่มภายในสังคมโดยอาศัยเกณฑ์หลายๆ อย่าง เช่น อาชีพ การศึกษา ฐานะ และ รายได้ เป็นต้น โดยบุคคลที่อยู่ในสังคมเดียวกัน จะมีลักษณะและพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกัน

2. ปัจจัยด้านสังคม (Social Factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน โดยมีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค สามารถแบ่งได้เป็น

2.1 กลุ่มอ้างอิง (Reference Group) หมายถึง กลุ่มหรือบุคคลที่มีอิทธิพลสำคัญต่อการกำหนดค่านิยม ทศนคติ พฤติกรรม และการดำเนินชีวิตของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยทั่วไปกลุ่มอ้างอิงมี 2 ประเภท คือ กลุ่มปฐมภูมิ (Primary Groups) ได้แก่ ครอบครัวและเพื่อนสนิท อีกประเภทคือ กลุ่มทุติยภูมิ (Secondary Groups) ได้แก่ เพื่อนร่วมอาชีพและผู้มีชื่อเสียงใน สังคม เป็นต้น

2.2 ครอบครัว (Family) ถือว่ามีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความคิดเห็น พฤติกรรม และการตัดสินใจของบุคคลค่อนข้างมาก

2.3 บทบาทและสถานะ (Roles and Statues) เนื่องจากแต่ละบุคคลมีส่วนเกี่ยวข้องกับบุคคลหลากหลายกลุ่ม จึงทำให้บทบาทและสถานะแตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่ม

3. ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal Factor) คือ ลักษณะส่วนต่างๆ ของบุคคลที่มีผลต่อการตัดสินใจ ได้แก่ วัฏจักรชีวิตครอบครัว อายุ อาชีพ และแบบการดำเนินชีวิต เป็นต้น

4. ปัจจัยด้านจิตวิทยา (Psychological Factor) มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อ และตัดสินใจ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากกระบวนการทางจิตวิทยา 4 ประการ คือ

4.1 การจูงใจ (Motivation) คือ ตัวกระตุ้นภายในที่กระตุ้นให้บุคคลปฏิบัติ เพื่อตอบสนองความต้องการนั้น นักการตลาดจึงต้องทำความเข้าใจถึงความต้องการของผู้บริโภค เพื่อจัดสิ่งกระตุ้นได้อย่างถูกต้อง ทฤษฎีการจูงใจที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับ ได้แก่ ทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's Theory of Motivation) จะกำหนดความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ไว้ 5 ระดับ ได้แก่ ความต้องการของร่างกาย (Physiological Needs) ความปลอดภัยและมั่นคง (Safety and Security Needs) ความต้องการการยอมรับ (Belongingness and Love Needs) ความต้องการการยกย่องนับถือ (Esteem Needs) และความสำเร็จส่วนตัว (Self-actualization Needs) โดยเริ่มจากความต้องการระดับต่ำก่อน เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองแล้วจะแสวงหาความต้องการในระดับที่สูงขึ้นไป ส่วนทฤษฎีการจูงใจของฟรอยด์ (Freud's Theory of Motivation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่า สิ่งเร้าที่ไม่รู้ตัวหรือจิตใต้สำนึกเป็นตัวกำหนดบุคลิกภาพและพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งถูกควบคุมด้วยความนึกคิดพื้นฐาน 3 ระดับ คือ อิด (Id) อีตตา (Ego) และอีอีตตา (Super Ego)

4.2 การรับรู้ (Perception) เมื่อบุคคลได้รับสิ่งกระตุ้นจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ได้ยิน เห็น กลิ่น สัมผัส และรส จะเลือกสรรและตีความสิ่งกระตุ้นออกมาเป็นภาพที่มีความหมาย โดยจะพิจารณาจาก 3 ประเด็น คือ การเลือกสรรการรับรู้ (Perception Selection) การจัดระเบียบการรับรู้ (Perception Organization) และการตีความหมาย (Perception Interpretation)

4.3 การเรียนรู้ (Learning) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยการเรียนรู้จะเกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้นและมีการตอบสนองกลับ หรือเกิดจากการบอกเล่าประสบการณ์ของบุคคลอื่น นักการตลาดจึงมักใช้วิธีการโฆษณาซ้ำๆ เพื่อสร้างการเรียนรู้ในผลิตภัณฑ์ ก่อให้เกิดพฤติกรรมซื้อซ้ำได้

4.4 ความเชื่อและทัศนคติ (Belief and Attitude) ทัศนคติสะท้อนให้เห็นความพอใจหรือไม่พอใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ขณะที่ความเชื่อ คือ ความคิดของบุคคลที่ยึดถือเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ในอดีต

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2534 : 36) กล่าวว่า โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior Model) เป็นการศึกษาถึงเหตุจูงใจที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมีจุดเริ่มต้นจากการเกิดสิ่งกระตุ้น (Stimulus) ที่ทำให้เกิดความต้องการ สิ่งกระตุ้นผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's black box) เปรียบเสมือนกล่องดำ ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้ เนื่องจากพฤติกรรมของผู้บริโภคค่อนข้างซับซ้อน อันเป็นผลจากอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัน เช่น วัฒนธรรม ชั้นทางสังคม การรับรู้ และ แรงจูงใจ เป็นต้น เหตุจูงใจที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมีสิ่งกระตุ้นให้เกิดความต้องการผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค และ ผู้บริโภคมีการตอบสนองอย่างไร โมเดลนี้ เรียกว่า S-R Theory



ภาพที่ 2.2 โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค

ที่มา : ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2534 : 36)

จากภาพที่ 2.2 จะเห็นว่า S-R Theory ประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สิ่งกระตุ้น (Stimulus) คือ สิ่งที่กระทบความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค ซึ่งก่อให้เกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ สามารถแบ่งเป็นแรงกระตุ้นภายในและแรงกระตุ้นภายนอก โดยนักการตลาดจะให้ความสำคัญกับแรงกระตุ้นภายนอกค่อนข้างมาก เพราะสามารถควบคุมแรงกระตุ้นได้ จึงแบ่งแรงกระตุ้นภายนอกออกเป็น 2 ส่วน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 สิ่งกระตุ้นทางการตลาด (Marketing Stimulus) จะเกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งนักการตลาดสามารถควบคุมหรือจัดให้มีขึ้นได้ ตัวอย่างเช่น ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความสวยงามเพื่อกระตุ้นความต้องการครอบครอง กำหนดราคาสินค้าให้มีความเหมาะสมกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กำหนดผลิตภัณ์อย่างทั่วถึง และโฆษณาผลิตภัณ์อย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น

1.2 สิ่งกระตุ้นอื่นๆ (Other Stimulus) นักการตลาดไม่สามารถควบคุมสิ่งกระตุ้นประเภทนี้ได้ เพราะเป็นสิ่งกระตุ้นที่อยู่ภายนอกองค์กร ตัวอย่างเช่น เทคโนโลยี ภาวะเศรษฐกิจ กฎหมาย การเมือง และวัฒนธรรม เป็นต้น

2. ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's Black Box) เปรียบเสมือนกล่องดำ เพราะนักการตลาดหรือผู้ขายไม่สามารถทราบความคิดหรือขั้นตอนการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคได้ จึงต้องศึกษาและค้นหาลักษณะกิจกรรมการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค ความคิดและขั้นตอนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคได้รับอิทธิพลมาจาก 2 ปัจจัย คือ

2.1 ลักษณะผู้ซื้อ (Buyer Characteristics) ได้รับอิทธิพลจาก 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านจิตวิทยา

2.2 กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อ (Buyer's Decision Process) ประกอบด้วย การรับรู้ปัญหา การค้นหาข้อมูล การประเมินผลทางเลือก การตัดสินใจซื้อ และพฤติกรรมหลังการซื้อ

3. การตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's Response) คือ กระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคในประเด็นต่างๆ ได้แก่ การเลือกผลิตภัณฑ์ การเลือกตราสินค้า การเลือกผู้ขาย การเลือกเวลาในการซื้อ และการเลือกปริมาณในการซื้อ

ลักษณะของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านจิตวิทยา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม (Cultural Factor) วัฒนธรรมเป็นเครื่องผูกพันบุคคลในกลุ่มไว้ด้วยกัน บุคคลจะเรียนรู้วัฒนธรรมของเขาภายใต้กระบวนการทางสังคม วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่กำหนดความต้องการและพฤติกรรมของบุคคล แบ่งได้ดังนี้

1.1 วัฒนธรรมพื้นฐาน (Culture) เป็นสิ่งที่กำหนดความต้องการซื้อและพฤติกรรมการซื้อของบุคคล ตัวอย่างลักษณะนิสัยคนไทยซึ่งเกิดจากการหล่อหลอมพฤติกรรมของสังคมไทย ได้แก่ รักความเป็นอิสระ รักพวกพ้อง มีใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ชอบความโอ้อ่า ปัจจัยเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อการบริโภคสินค้า เช่น การซื้อรถยนต์ การทำบุญ การเลี้ยงเพื่อน การแต่งกาย เป็นต้น

1.2 วัฒนธรรมกลุ่มย่อยหรือชนบทรอบนิยมประเพณี (Subculture) วัฒนธรรมกลุ่มย่อยมีรากฐานมาจากเชื้อชาติ ศาสนา สีผิว พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน ทำให้วัฒนธรรมย่อยแต่ละกลุ่มจะมีพฤติกรรมการซื้อและการบริโภคสินค้าแตกต่างกัน และในกลุ่มเดียวกันจะมีพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกัน

ก. กลุ่มเชื้อชาติ (Nationality Groups) แต่ละเชื้อชาติจะมีกิจกรรม รสนิยม ความชอบ และการบริโภคที่แตกต่างกัน

ข. กลุ่มศาสนา (Religious Groups) แต่ละกลุ่มมีความชอบและข้อห้ามที่แตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการบริโภคผลิตภัณฑ์

ค. กลุ่มสีผิว (Racial Groups) แต่ละกลุ่มจะมีแบบของวัฒนธรรมและทัศนคติที่แตกต่างกัน

ง. พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Areas) ทำให้เกิดลักษณะการดำรงชีวิตที่แตกต่างกัน และมีอิทธิพลต่อการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันด้วย

1.3 ชั้นของสังคม (Social Class) การจัดลำดับบุคคลในสังคมออกเป็นกลุ่ม ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันจากระดับสูงไประดับต่ำ สิ่งที่น่าสนใจในการแบ่งชั้นของสังคม คือ อาชีพ ฐานะ รายได้ ตระกูลหรือชาติกำเนิด ตำแหน่งหน้าที่ บุคลิกลักษณะของบุคคล การศึกษาชั้นของสังคมจะเป็นแนวทางในการแบ่งส่วนตลาดและกำหนดตลาดเป้าหมาย กำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ และศึกษาความต้องการของตลาดเป้าหมาย รวมทั้งจัดส่วนประสมทางการตลาดให้สามารถสนองความต้องการได้ถูกต้อง ชั้นของสังคมแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ได้ 3 ระดับ และเป็นกลุ่มย่อยได้ 6 ระดับ ดังนี้

1. ระดับสูง (Upper Class) แบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ 2 กลุ่ม คือ

1.1 ระดับสูงอย่างสูง (Upper Upper Class) ได้แก่ ผู้ดีเก่าและได้รับมรดกจำนวนมาก มีอำนาจซื้อพอเพียง

1.2 ระดับสูงอย่างต่ำ (Lower Upper Class) ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง เศรษฐี

2. ระดับกลาง (Middle Class) แบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ 2 กลุ่ม คือ

2.1 ระดับกลางอย่างสูง (Upper Middle Class) ได้แก่ ผู้ที่ประสบความสำเร็จทางอาชีพพอสมควร

2.2 ระดับกลางอย่างต่ำ (Lower Middle Class) ได้แก่ พนักงานระดับปฏิบัติงาน และข้าราชการระดับปฏิบัติงาน

3. ระดับต่ำ (Lower Class) แบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ 2 กลุ่ม คือ

3.1 ระดับต่ำอย่างสูง (Upper Lower Class) ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้แรงงานและมีทักษะพอสมควร

3.2 ระดับต่ำอย่างต่ำ (Lower Lower Class) ได้แก่ กรรมกรที่มีรายได้ต่ำ

2. ปัจจัยด้านสังคม (Social Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน และมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อ แบ่งได้ดังนี้

2.1 กลุ่มอ้างอิง (Reference Groups) เป็นกลุ่มที่บุคคลเข้าไปเกี่ยวข้องกับกลุ่มนี้จะมีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความคิดเห็น และค่านิยมของบุคคลในกลุ่มอ้างอิง แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

ก. กลุ่มปฐมภูมิ (Primary Groups) ได้แก่ ครอบครัว เพื่อนสนิท และเพื่อนบ้าน

ข. กลุ่มทุติยภูมิ (Secondary Groups) ได้แก่ กลุ่มบุคคลชั้นนำในสังคม เพื่อนร่วมอาชีพและร่วมสถาบัน บุคคลกลุ่มต่างๆ ในสังคม

กลุ่มอ้างอิงจะมีอิทธิพลต่อบุคคลในกลุ่มทางการเลือกพฤติกรรมและการดำเนินชีวิต รวมทั้งทัศนคติและแนวความคิดของบุคคล เนื่องจากบุคคลต้องการเป็นที่ยอมรับของกลุ่ม จึงต้องปฏิบัติตามและยอมรับความคิดเห็นต่างๆ จากกลุ่มอิทธิพล

2.2 ครอบครัว (Family) บุคคลในครอบครัวถือว่ามีอิทธิพลมากที่สุดต่อทัศนคติ ความคิดเห็นและค่านิยมของบุคคล สิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อของครอบครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

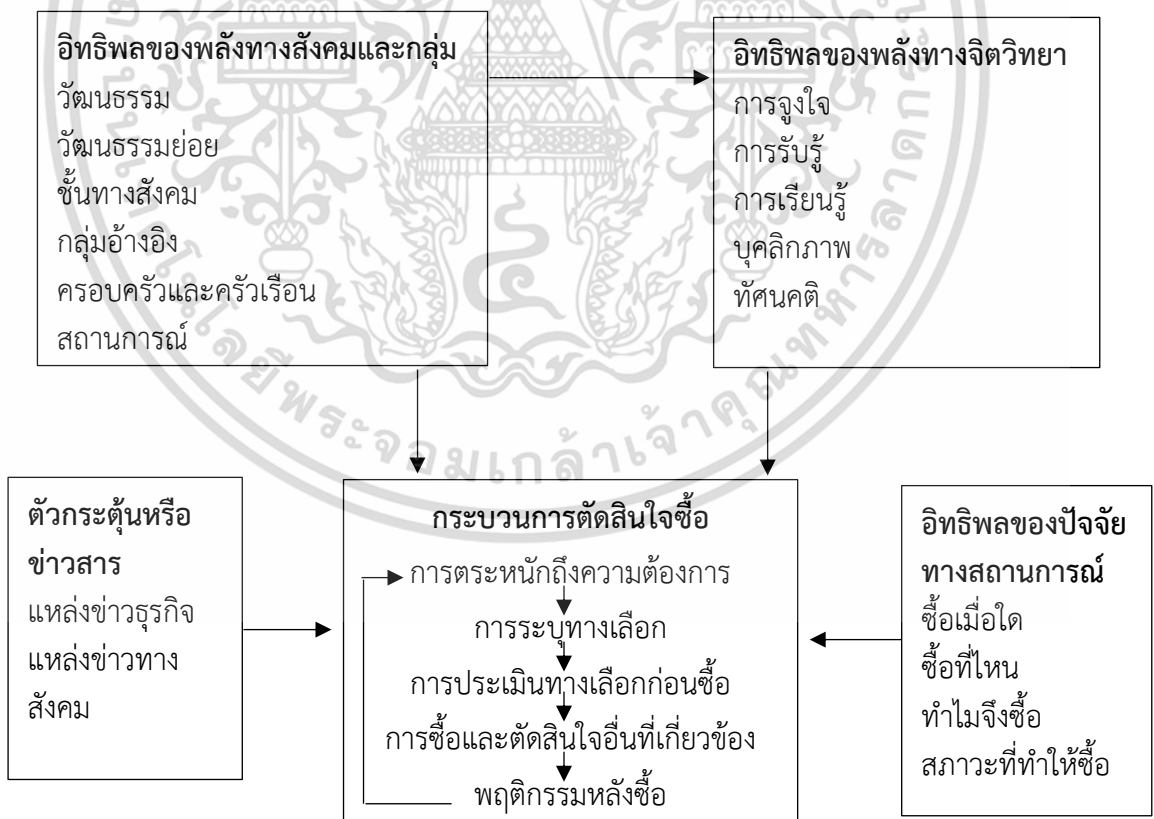
2.3 บทบาทและสถานะ (Roles and Statuses) บุคคลจะเกี่ยวข้องกับหลายกลุ่ม มีบทบาทและสถานะที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม

3. ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal Factors) การตัดสินใจของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะส่วนบุคคลของคนทางด้านต่างๆ ได้แก่ อายุ ขั้นตอนวัฏจักรชีวิตครอบครัว อาชีพ โอกาสทางเศรษฐกิจ การศึกษา รูปแบบการดำรงชีวิต บุคลิกภาพ และแนวความคิดส่วนบุคคล

4. ลักษณะทางจิตวิทยา (Psychological Characteristics) การเลือกซื้อของบุคคลได้รับอิทธิพลจากกระบวนการทางจิตวิทยา คือ การจูงใจ การรับรู้ การเรียนรู้ ความเชื่อและทัศนคติ

นักการตลาดจำเป็นต้องศึกษาหลักเกณฑ์การตัดสินใจซื้ออันเป็นผลมาจากปัจจัยทางวัฒนธรรม สังคม ลักษณะส่วนบุคคล และลักษณะทางจิตวิทยา ปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลต่อนักการตลาดเนื่องจากมีประโยชน์ต่อการพิจารณาความสนใจของผู้ซื้อที่มีต่อผลิตภัณฑ์ เพื่อนำไปปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตัดสินใจด้านราคา จัดช่องทางการจำหน่าย และส่งเสริมการจำหน่าย เพื่อสร้างให้ผู้บริโภคเกิดทัศนคติที่ดีต่อผลิตภัณฑ์และบริษัท

อดุลย์ จาตุรงค์กุล และตลยา จาตุรงค์กุล (2550 : 20-24) กล่าวว่า ผู้บริโภคเป็นบุคคลที่มีความนึกคิดที่สลับซับซ้อนและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นักการตลาดจึงประสบความสำเร็จในการจัดทำแผนการตลาดเพื่อทำการเสนอ "ข้อเสนอขาย" (Offering-4P's) ต่อตลาดแผนการตลาดสำหรับใช้ในป็นี้อาจใช้ไม่ได้ในปีหน้า ดังนั้นนักการตลาดจึงต้องให้ความสนใจกับผู้บริโภคให้มากขึ้นและต้อง "ปรับ" กลยุทธ์ทางการตลาดให้เหมาะสมอยู่ตลอดเวลา



ภาพที่ 2.3 กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคและปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพล

ที่มา : อดุลย์ จาตุรงค์กุล และตลยา จาตุรงค์กุล (2550 : 20-24)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดสินใจของผู้บริโภคมีความหลากหลายและแตกต่างกันในแต่ละรูปแบบ เนื่องจากปัจจัยหรือตัวแปรหลายอย่าง ซึ่งเราสามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้

1. ตัวกระตุ้นหรือสิ่งเร้าทางการตลาด หรือข่าวสารทางการตลาด
2. อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม
3. ความแตกต่างของบุคคล
4. กระบวนการทางจิตวิทยา

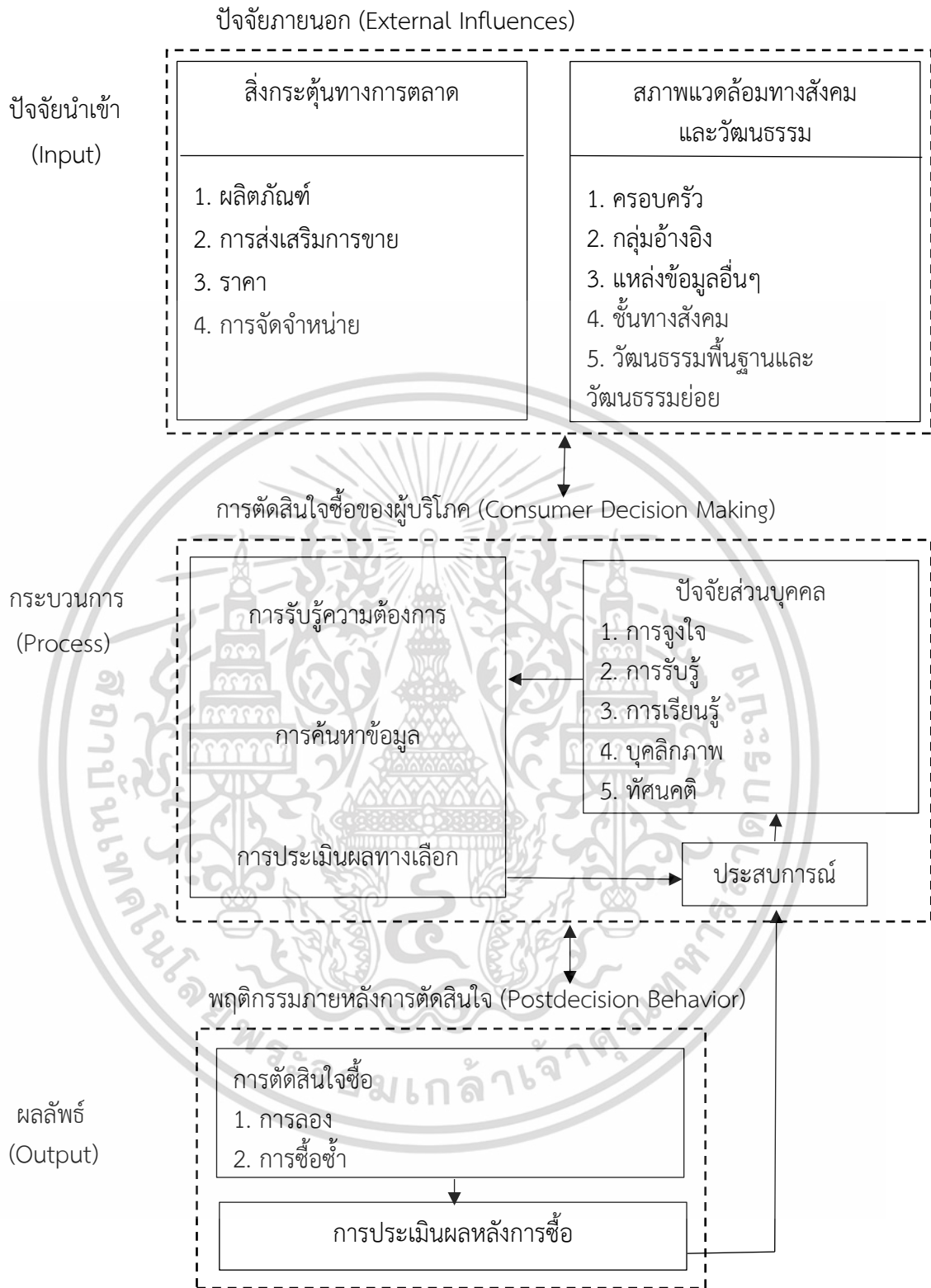
จาก (1) ตัวกระตุ้นทางการตลาด (Marketing Stimuli) ตัวกระตุ้นทางการตลาด หมายถึง เครื่องมือที่นักการตลาดใช้เพื่อจูงใจผู้บริโภค ซึ่งตัวกระตุ้นดังกล่าวก็คือ 4 P's นั่นเอง

จาก (2) อิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีความสลับซับซ้อน กระบวนการตัดสินใจและพฤติกรรมของเขาได้รับจากวัฒนธรรม ชั้นทางสังคม อิทธิพลจากตัวบุคคล เป็นต้น

จาก (3) อิทธิพลและความแตกต่างของตัวบุคคล เป็นปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ผู้บริโภคมีความแตกต่างกันที่ทรัพยากรมนุษย์และความรู้ของผู้บริโภค การจูงใจ ทัศนคติ บุคลิกภาพ และแบบของการใช้ชีวิต (Lifestyle) เป็นต้น

จาก (4) กระบวนการทางจิตวิทยา จากคำจำกัดความของตัวแปรเหล่านี้ ทำให้เราได้ทราบถึงลักษณะเบื้องต้นของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค

Schiffman และ Kanuk (2007 : 16) กล่าวว่า โมเดลอย่างง่ายในการตัดสินใจของผู้บริโภค จะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output) รายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.4 โมเดลอย่างง่ายในการตัดสินใจของผู้บริโภค  
ที่มา : Schiffman และ Kanuk (2007 : 16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 2.4 โมเดลอย่างง่ายในการตัดสินใจของผู้บริโภค ประกอบด้วย ดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า (Input) ส่งผลต่อการรับรู้ความต้องการผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค ซึ่งประกอบไปด้วยแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง ดังนี้

1.1 สิ่งกระตุ้นทางการตลาด อันประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ การส่งเสริมการขาย ราคา และการจัดจำหน่าย เนื่องจากสิ่งกระตุ้นทางการตลาด เป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภคสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้นๆ ได้ ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การจัดแสดงสินค้า เป็นต้น ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นความต้องการซื้อของผู้บริโภค

1.2 สภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม อันประกอบด้วยครอบครัว กลุ่มอ้างอิง แหล่งข้อมูลอื่นๆ ชั้นทางสังคม วัฒนธรรมพื้นฐานและวัฒนธรรมย่อย ซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สมาชิกครอบครัว สถานะทางสังคม และเพื่อน โดยไม่เพียงแต่ส่งผลในทิศทางบวกอย่างเดียว อาจส่งผลในทิศทางลบก็ได้ ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของผู้บริโภค

2. กระบวนการ (Process) หมายถึง กระบวนการในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค (Consumer Decision Making) ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

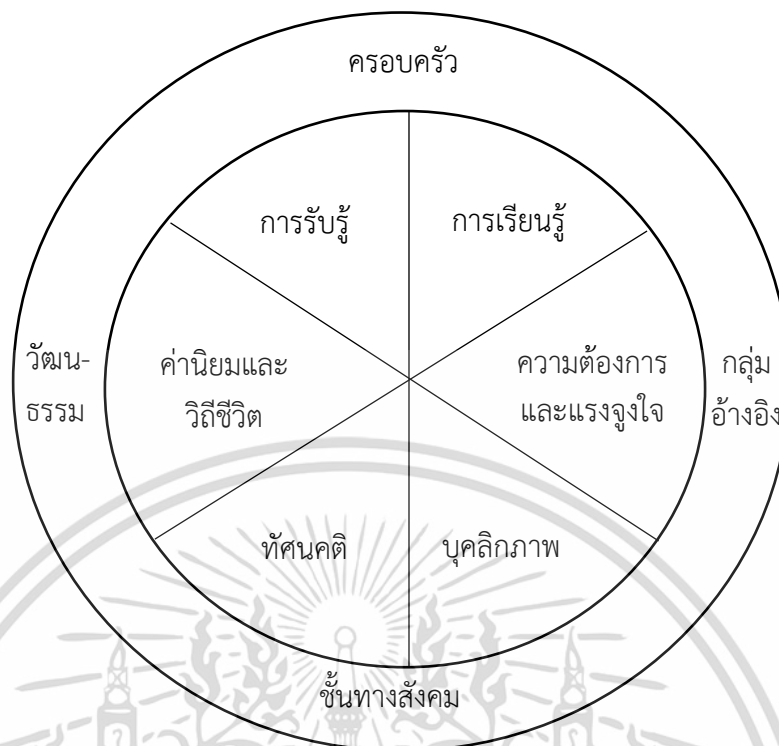
2.1 ขั้นตอนการรับรู้ความต้องการ (Need Recognition) เป็นขั้นเริ่มต้นที่ผู้บริโภคเริ่มรับรู้ได้ถึงปัญหาหรือความต้องการที่เกิดขึ้น โดยถูกกระตุ้นมาจากปัจจัยเร้าภายนอก แต่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง ทำให้เกิดความเครียดและต้องการที่จะปลดปล่อยความเครียดนี้ออกไปให้เร็วที่สุด

2.2 ขั้นตอนการค้นหาข้อมูล (Prepurchase Search) เมื่อมีความต้องการเกิดขึ้นแล้วยังไม่ได้รับการตอบสนอง ก็จะส่งผลให้ผู้บริโภคค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในการที่จะได้สิ่งนั้นๆ มา โดยข้อมูลที่จะได้รับก็จะแตกต่างกันไปตามประเภทของผลิตภัณฑ์และคุณลักษณะส่วนตัวของผู้บริโภค

2.3 ขั้นตอนการประเมินผลทางเลือก (Evaluation of Alternatives) เมื่อได้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ แล้ว ผู้บริโภคก็จะนำมาวิเคราะห์ ประเมินผลทางเลือกตามข้อมูลที่ได้มา ซึ่งจะต้องพิจารณาประกอบกับเรื่องของปัจจัยส่วนบุคคล เพราะบุคคลแต่ละบุคคลแม้จะได้ข้อมูลที่เหมือนกันไป แต่การตัดสินใจสุดท้ายก็อาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยส่วนบุคคลของแต่ละคนด้วย ตลอดจนต้องพิจารณาประเมินผลทางเลือกโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านจิตวิทยานั้นคือ การสนใจ การรับรู้ การเรียนรู้ บุคลิกภาพ และทัศนคติ ซึ่งยังต้องคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้บริโภคแต่ละรายเข้ามาประเมินด้วย เพราะปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ ล้วนแต่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจทั้งสิ้น

3. ผลลัพธ์ (Output) ผลที่ได้จากการตัดสินใจจากปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจ หรือเรียกว่า พฤติกรรมภายหลังการตัดสินใจ (Postdecision Behavior) โดยต้องดูว่าหลังจากการตัดสินใจซื้อไปแล้วนั้น ผู้บริโภคมีการตอบสนองอย่างไรต่อผลิตภัณฑ์ เกิดความพึงพอใจจนถึงขั้นซื้อซ้ำหรือไม่ หรืออาจไม่พอใจมากจนไปร้องเรียน หรือบอกต่อแก่ผู้อื่นไม่ให้ซื้อใช้ ซึ่งทำให้การสังเกตพฤติกรรมของผู้บริโภคหลังการซื้อเป็นสิ่งที่จะต้องติดตาม เพราะมีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และรายได้ของบริษัท

ซูซีย์ สมิทธิไกร (2553 : 11) กล่าวว่า ปัจจัยกำหนดพฤติกรรมของผู้บริโภคประกอบด้วย ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก กล่าวโดยสังเขป ปัจจัยทั้งสองคือปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.5 ปัจจัยกำหนดพฤติกรรมของผู้บริโภค

ที่มา : ชูชัย สมบัติไกร (2553 : 11)

ปัจจัยภายใน หรือปัจจัยด้านจิตวิทยาซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะส่วนบุคคลของผู้บริโภค ได้แก่ ปัจจัยดังต่อไปนี้

1. การรับรู้ (perception) หมายถึง การเปิดรับ ให้ความสนใจ และแปลความหมายสิ่งเร้าหรือข้อมูลต่างๆ ที่บุคคลได้รับผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า
2. การเรียนรู้ (learning) หมายถึง การที่บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองที่ค่อนข้างถาวร อันเป็นผลมาจากประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับ
3. ความต้องการและแรงจูงใจ (needs and motives) หมายถึง สิ่งที่ทำให้บุคคลมีความปรารถนา เกิดความตื่นตัวและพลังที่จะกระทำการต่างๆ เพื่อให้บรรลุถึงสิ่งที่ต้องการนั้น
4. บุคลิกภาพ (personality) หมายถึง ลักษณะเฉพาะของบุคคลซึ่งเป็นสิ่งที่บ่งชี้ความเป็นปัจเจกบุคคล และเป็นสิ่งกำหนดลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือสถานการณ์ของบุคคลนั้น
5. ทัศนคติ (attitude) หมายถึง ผลสรุปของการประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (เช่น บุคคล วัตถุ) ซึ่งบ่งชี้ว่าสิ่งนั้นดีหรือเลว น่าพอใจหรือไม่พอใจ ชอบหรือไม่ชอบ และมีประโยชน์หรือเป็นอันตราย
6. ค่านิยมและวิถีชีวิต (values and lifestyles) ค่านิยมคือ รูปแบบของความเชื่อที่แต่ละบุคคลยึดถือเป็นมาตรฐานในการตัดสินว่าสิ่งใดเลวหรือดี และมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล ส่วนวิถีชีวิตคือ รูปแบบการใช้ชีวิตของบุคคลที่แสดงออกมาในรูปของกิจกรรม (activities) ความสนใจ (interests) และความคิดเห็น (opinions)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยภายนอก คือ สภาพแวดล้อมภายนอกตัวของผู้บริโภค ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภค ได้แก่ปัจจัยดังต่อไปนี้

1. ครอบครัว (family) หมายถึง บุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปที่มีความเกี่ยวพันกันทางสายเลือด หรือการแต่งงาน หรือการการรับเลี้ยงดูบุคคลที่เข้ามาอาศัยอยู่ด้วยกัน

2. กลุ่มอ้างอิง (reference group) หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อพฤติกรรมของบุคคลหนึ่งๆ โดยมุมมองหรือค่านิยมของกลุ่มอ้างอิงจะถูกนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการแสดงพฤติกรรมต่างๆ ของบุคคล

3. วัฒนธรรม (culture) หมายถึง แบบแผนการดำเนินชีวิตของกลุ่มคนในสังคม รวมทั้งสิ่งต่างๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นมา ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อ ค่านิยม ทศนคติ และแบบแผนพฤติกรรมที่ยึดถืออยู่ในสังคมนั้น และมีการถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง

4. ชั้นทางสังคม (social class) หมายถึง การจำแนกกลุ่มบุคคลในสังคมออกเป็นชั้นๆ โดยบุคคลที่อยู่ในชั้นเดียวกันจะมีความคล้ายคลึงกันในด้านค่านิยม วิถีชีวิต ความสนใจ พฤติกรรม สถานะทางเศรษฐกิจและการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้บริการ

ทฤษฎีหรืองานวิจัยที่อ้างอิง		Philip Kotler (1997)	ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2534)	อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2550)	Schiffman&Kanuk (2007)	ชูชัย สมิตธิไกร (2553)	จำนวน
ตัวแปรศึกษา	ตัวแปรสังเกตได้						
ด้านวัฒนธรรม	วัฒนธรรมพื้นฐาน	✓	✓	✓	✓	✓	5
	วัฒนธรรมกลุ่มย่อย	✓	✓	✓	✓		4
	ชนชั้นทางสังคม	✓	✓	✓	✓	✓	5
ด้านสังคม	กลุ่มอ้างอิง	✓	✓	✓	✓	✓	5
	ครอบครัว	✓	✓	✓	✓	✓	5
	บทบาทและสถานะ	✓	✓				2
	สถานการณ์			✓			1
	แหล่งข้อมูลอื่นๆ				✓		1
ด้านปัจจัยส่วนบุคคล	อายุ	✓	✓				2
	วงจรชีวิต	✓	✓				2
	อาชีพ	✓	✓				2
	ค่านิยม					✓	1
	ภาวะเศรษฐกิจ	✓	✓				2
	รูปแบบการดำเนินชีวิต	✓	✓			✓	3
	บุคลิกภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	5
	แนวคิดตนเอง	✓	✓				2
ด้านจิตวิทยา	การจูงใจ	✓	✓	✓	✓	✓	5
	การรับรู้	✓	✓	✓	✓	✓	5
	การเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓	5
	ความเชื่อถือ	✓	✓				2
	ทัศนคติ	✓	✓	✓	✓	✓	5

จากการศึกษาองค์ประกอบของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ พบว่ามีนักวิชาการได้กล่าวถึงองค์ประกอบดังกล่าวที่มีความสอดคล้องกัน (ดังตารางที่ 2.2) ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปและนำเอกสารนี้มาประกอบที่นักวิชาการกล่าวถึงและเห็นตรงกันตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป นั่นคือ 1) ด้านวัฒนธรรม ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย วัฒนธรรมพื้นฐาน วัฒนธรรมกลุ่มย่อย และชนชั้นทางสังคม 2) ด้านสังคม ประกอบด้วย กลุ่มอ้างอิง และครอบครัว 3) ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย รูปแบบการดำเนินชีวิต และบุคลิกภาพ 4) ด้านจิตวิทยา ประกอบด้วย การตั้งใจ การรับรู้ การเรียนรู้ และทัศนคติ

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นได้นำไปจัดเป็นองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยผู้วิจัยสรุปดังนี้

1. ด้านวัฒนธรรม หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมหรือพฤติกรรมที่แสดงถึงการเรียนรู้หรือการเลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย

1.1 วัฒนธรรมพื้นฐาน หมายถึง พฤติกรรมที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแสดงถึงการเรียนรู้หรือการเลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ โดยการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์เป็นประจำ สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมผ่านทางอินเทอร์เน็ตสม่ำเสมอ หรือมีความต้องการที่จะเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในงานวิจัย เป็นต้น งานวิจัย ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้คำว่า ค่านิยมส่วนตัว

1.2 วัฒนธรรมกลุ่มย่อย หมายถึง พฤติกรรมที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแสดงถึงการเรียนรู้หรือการเลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ โดยการเรียนรู้พฤติกรรมการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์จากผู้อื่น เช่น เพื่อนในหลักสูตร และสาขาวิชา ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้คำว่า ค่านิยมของสังคม

1.3 ชนชั้นทางสังคม หมายถึง พฤติกรรมที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแสดงถึงการเรียนรู้หรือการเลือกใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ โดยอาศัยเกณฑ์หลายๆ อย่าง เช่น อาชีพ ฐานะ และรายได้ โดยบุคคลที่อยู่ในสังคมเดียวกัน จะมีลักษณะและพฤติกรรมการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์คล้ายคลึงกัน ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้คำว่า ความแตกต่างทางสังคม

2. ด้านสังคม หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มอ้างอิง หมายถึง กลุ่มบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ เช่น เพื่อนทั่วไป (ในและนอกสถาบันฯ) และอาจารย์ ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้คำว่า กลุ่มเพื่อน

2.2 ครอบครัว หมายถึง บุคคลในครอบครัวที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความคิดเห็น พฤติกรรม และการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์

3. ด้านปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง ลักษณะส่วนบุคคลทางด้านต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย

3.1 รูปแบบการดำเนินชีวิต หมายถึง วิธีการใช้ชีวิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่แสดงออกมาในรูปของกิจกรรม ความสนใจ และความคิดเห็น ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้คำว่า ความสนใจ

3.2 บุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่บ่งชี้ความเป็นปัจเจกบุคคล และกำหนดลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือสถานการณ์ของบุคคลนั้น

4. ด้านจิตวิทยา หมายถึง ปัจจัยภายในของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และการตัดสินใจ ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย

4.1 การจูงใจ หมายถึง ตัวกระตุ้นภายในที่กระตุ้นให้นักศึกษาใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อตอบสนองความต้องการ เช่น การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับประโยชน์ของฐานข้อมูลออนไลน์

4.2 การรับรู้ หมายถึง การเปิดรับ การให้ความสนใจ และแปลความหมายสิ่งเร้า หรือ ข้อมูลต่างๆ ที่นักศึกษาได้รับผ่านประสาทสัมผัส เช่น การเปิดรับหรือทดลองใช้ฐานข้อมูลออนไลน์

4.3 การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักศึกษา อันเป็นผลมาจาก ประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับ ซึ่งเกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้นและมีการตอบสนองกลับ หรือเกิดจากการบอกเล่าประสบการณ์ของบุคคลอื่น เช่น การได้รับฟังประสบการณ์การเข้าใช้ฐานข้อมูลออนไลน์จาก นักศึกษาอื่น ส่งผลให้นำสิ่งที่ได้รับมาใช้และเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.4 ทศนคติ หมายถึง ผลสรุปของการประเมินการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา ซึ่ง บ่งชี้ว่าสิ่งนั้นดีหรือเลว น่าพอใจหรือไม่น่าพอใจ ชอบหรือไม่ชอบ และมีประโยชน์หรือเป็นอันตราย ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้คำว่า ทศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล

## 2.2 ระบบฐานข้อมูลออนไลน์

### 2.2.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ความหมายของระบบฐานข้อมูล (Database) มีนักวิชาการได้กล่าวไว้หลากหลาย ดังนี้ ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2544 : 11) กล่าวว่า ฐานข้อมูลประกอบด้วยรายละเอียดของ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งถูกนำมาใช้ในงานด้านต่างๆ เช่น ด้านธนาคาร จะมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ข้อมูลเงินฝาก ข้อมูลการให้สินเชื่อ หรือด้านโรงพยาบาลจะมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลประวัติ คนไข้ ข้อมูลแพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะโรค เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบ เพื่อ ประโยชน์ในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2551 : 2) กล่าวว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ กันที่ถูกนำมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและมี ประสิทธิภาพ ตัวอย่างของฐานข้อมูลอย่างง่าย ๆ และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรา ได้แก่ สมุด โทรศัพท์ ซึ่งเป็นการจัดเก็บรวบรวมรายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของผู้ที่เราต้องการติดต่อด้วย หรือการ จัดเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายภายในครอบครัว เป็นต้น การจัดเก็บข้อมูลจะมีประสิทธิภาพได้ก็ต่อมามีวิธีการ จัดการข้อมูลที่ดี กล่าวคือ วิธีการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว โดยทั่วไปเมื่อข้อมูลมีขนาดใหญ่ขึ้น การสร้างฐานข้อมูลมักจะกระทำโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามา ช่วย เพื่อให้สามารถจัดเก็บและใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกัน ตลอดจนสามารถค้นคืนได้อย่างรวดเร็ว

สุจิตรา อตุลย์เกษม (2553 : 10) กล่าวว่า ฐานข้อมูล หมายถึง แหล่งหรือศูนย์รวมข้อมูลที่มี ความสัมพันธ์กัน เพื่อให้สามารถจัดการข้อมูลปริมาณมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และ เกิดความสะดวกสบายสำหรับผู้ใช้ (Convenience) โดยข้อมูลที่จัดเก็บนั้นสามารถเชื่อถือได้ (Reliability) และมีความปลอดภัย (Security) ประกอบไปด้วย End User Data (Raw Facts) เช่น ชื่อนักศึกษา คะแนนสอบ และ Meta Data (Data About Data) เช่น ชนิดข้อมูล พอร์มेटข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ระบบฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันนำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบและข้อมูลที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลนั้นต้องตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานขององค์กรด้วยเช่นกัน โดยระบบฐานข้อมูลนั้นได้มีการพัฒนาให้เป็นฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกสบาย ทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวถึงฐานข้อมูลออนไลน์ไว้แตกต่างกัน ดังนี้

วิสิทธิ์ จินตวงศ์ และมณีรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ (2538 : 48) กล่าวว่า ฐานข้อมูลออนไลน์ หมายถึง คลังความรู้ที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้ผลิต/แหล่งผลิต โดยการเชื่อมต่อตรงไปยังผู้จัดจำหน่าย สารสนเทศในฐานข้อมูลจะทันสมัยกว่าฐานข้อมูลในรูปแบบจานคอมแพคต์

พวา พันธุ์เมฆา (2541 : 211) กล่าวว่า ฐานข้อมูลออนไลน์ เป็นฐานข้อมูลของบริษัทเอกชนต่างๆทำขึ้น โดยมีการลงทุนจัดหา จัดเก็บข้อมูลด้านต่างๆ ไว้ แล้วเสนอบริการไปยังองค์กร หน่วยงานทั้งหลายที่คิดว่าอาจจำเป็นต้องใช้ข้อมูลลักษณะนั้น หากองค์กร หน่วยงานนั้นสนใจก็จะบอกรับเข้าไปอยู่ในเครือข่าย เมื่อมีการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล ผู้ใช้ต้องชำระค่าบริการตามอัตราที่ตกลงกัน

น้ำทิพย์ วิภาวิน (2547 : 163) กล่าวว่า ฐานข้อมูลออนไลน์หรือฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์ เป็นฐานข้อมูลในสาขาวิชาต่างๆ ที่ห้องสมุดบอกรับเป็นสมาชิก โดยการใช้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งต้องจ่ายค่าเช่า หรือค่าธรรมเนียมในการผ่านหรือขอรหัสผ่านไปยังฐานข้อมูลนั้นๆ

Keenan (1996 : 154) กล่าวว่า ฐานข้อมูลออนไลน์ หมายถึง แฟ้มข้อมูลที่ผู้ใช้สามารถค้นคืนสารสนเทศที่อยู่ห่างไกลได้ โดยรับส่งข้อมูลผ่านตัวกลางการสื่อสารโทรคมนาคม ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับระบบคอมพิวเตอร์ปลายทางได้ตลอดเวลาที่ใช้

กล่าวโดยสรุป ฐานข้อมูลออนไลน์ หมายถึง การรวบรวมและจัดเก็บสารสนเทศจำนวนมากไว้ในรูปแบบฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้ข้อมูลสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลโดยบอกรับเป็นสมาชิกและมีระบบเชื่อมต่อตรงไปยังผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย โดยอาศัยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ช่องทางการสื่อสารในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ได้รับข้อมูลที่ทันสมัย สะดวกและรวดเร็ว โดยในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยศึกษาถึงฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งทรัพยากรสารสนเทศประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญในการให้บริการของห้องสมุด โดยให้บริการผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และให้บริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้จัดการฐานข้อมูลหรือสำนักพิมพ์สามารถปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัย และผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องล็อกอินผ่านระบบและไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นๆ

## 2.2.2 ประเภทของฐานข้อมูลออนไลน์

โดยส่วนใหญ่จะแบ่งประเภทของฐานข้อมูลตามลักษณะเนื้อหาข้อมูล ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ตามที่ Harter (1986 : 5-6, 208-222) กล่าวไว้ ดังนี้

1. ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference databases) เป็นฐานข้อมูลที่อ้างอิง หรือชี้แนะแหล่งของสารสนเทศ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเนื้อหาที่สมบูรณ์ของสารสนเทศที่ต้องการได้ ฐานข้อมูลประเภทนี้สามารถแบ่งได้ 2 ประเภทคือ

1.1 ฐานข้อมูลบรรณานุกรม (Bibliographic databases) เป็นฐานข้อมูลที่พบมากที่สุด ในปัจจุบัน ให้รายละเอียดทางบรรณานุกรมที่แสดงลักษณะและเนื้อหาของสิ่งพิมพ์

1.2 ฐานข้อมูลแนะแหล่งสารสนเทศ (Referral databases) เป็นฐานข้อมูลที่ประกอบด้วยรายละเอียดของแหล่งชี้แนะ อาจมีสาระสังเขปหรือเนื้อหาของแหล่งสารสนเทศอื่นนอกเหนือจากสิ่งพิมพ์ ได้แก่ แหล่งสารสนเทศประเภทบุคคล องค์กร โครงการวิจัย สดทัศน์วัสดุ

2. ฐานข้อมูลต้นแหล่ง (Source databases) เป็นฐานข้อมูลที่มีข้อมูลสมบูรณ์ หรือเนื้อหาเต็มของสารสนเทศตรงตามเอกสารต้นฉบับ จัดว่าเป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ประกอบด้วยสารสนเทศที่เตรียมไว้เผยแพร่โดยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระเบียบข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบใด ฐานข้อมูลนี้แบ่งได้ 4 ประเภท คือ

2.1 ฐานข้อมูลตัวเลข (Source databases) เป็นฐานข้อมูลที่ให้ข้อมูลเฉพาะตัวเลขและสถิติ หรือข้อมูลสถิติเชิงวิเคราะห์ อาจจัดทำเป็นรายปี รายเดือน หรือรายสัปดาห์

2.2 ฐานข้อมูลเนื้อหา-ตัวเลข (Textual-numeric databases) เป็นฐานข้อมูลผสมระหว่างข้อมูลตัวเลขสถิติ และรายละเอียดเนื้อหาสารสนเทศ

2.3 ฐานข้อมูลคุณสมบัติ (Properties databases) เป็นฐานข้อมูลที่ให้สารสนเทศเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเคมีหรือฟิสิกส์ และคำศัพท์ต่างๆ

2.4 ฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Full text databases) เป็นฐานข้อมูลที่ให้เนื้อหาสมบูรณ์ตรงตามเอกสารต้นฉบับ

### 2.2.3 ประโยชน์ของฐานข้อมูลออนไลน์

ในปัจจุบันสารสนเทศมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีปริมาณมาก จึงส่งผลกระทบต่อการผลิตและการเผยแพร่เอกสาร รวมทั้งการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศเข้ามาให้บริการในห้องสมุด เพื่อให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วน และสามารถจัดบริการผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นห้องสมุดส่วนใหญ่จึงต้องจัดหาฐานข้อมูลออนไลน์มาให้บริการผู้ใช้ ช่วยให้การเข้าถึงสารสนเทศขยายขอบเขตไปอย่างกว้างขวาง และผู้ใช้ได้รับสารสนเทศที่ทันสมัย สะดวก รวดเร็ว และประหยัดเวลาในการสืบค้น ซึ่งฐานข้อมูลออนไลน์จัดว่ามีประโยชน์อย่างยิ่งทั้งต่อผู้ใช้บริการและห้องสมุด โดย Tenopir และ Read (2000 : 234) กล่าวไว้ ดังนี้

1. ช่วยประหยัดงบประมาณของห้องสมุด ซึ่งการบอกรับฐานข้อมูลออนไลน์เป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายในการบอกรับวารสาร ช่วยลดจำนวนการบอกรับวารสารที่ซ้ำซ้อนลงได้ รวมทั้งประหยัดเนื้อที่ห้องสมุดในการจัดเก็บ

2. ช่วยขยายขอบเขตในการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ที่กระจัดกระจายอยู่ทั่วโลก

3. เป็นเครื่องมือช่วยชี้แนะแหล่งสารสนเทศที่อยู่ในรูปสื่อสิ่งพิมพ์ ช่วยให้สามารถเข้าถึงสื่อสิ่งพิมพ์ได้สะดวกรวดเร็ว ถูกต้อง และตรงกับความต้องการ ช่วยประหยัดเวลาในการศึกษาค้นคว้า

4. สามารถสืบค้นสารสนเทศโดยไม่จำกัดระยะเวลา และสถานที่ ผ่านระบบการสื่อสารโทรคมนาคม ทำให้สืบค้นได้สะดวก รวดเร็ว และสร้างความพึงพอใจให้ผู้ใช้บริการ

5. ผลการสืบค้นมีความเฉพาะเจาะจง และสามารถค้นหาเรื่องที่หลายแนวคิดในเรื่องเดียวกันได้ง่าย จึงทำให้สามารถค้นข้อมูลได้อย่างกว้างขวาง โดยไม่เสียเวลามาก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้น

6. สามารถปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัย ถูกต้อง ได้อย่างรวดเร็ว ตลอดเวลาที่มีข้อมูลใหม่เกิดขึ้น และสามารถจัดเก็บเพิ่มเติมเข้าไปในฐานข้อมูลได้ง่ายและเป็นระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.4 ลักษณะของบริการฐานข้อมูลออนไลน์

ลักษณะของบริการฐานข้อมูลออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในปัจจุบันมีทั้งแบบที่สามารถสืบค้นได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และแบบที่ต้องจ่ายค่าบริการให้กับบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเชิงพาณิชย์ โดย ผ่องพรรณ แยมแซไซ (2544 : 7-9) กล่าวไว้ ดังนี้

1. ฐานข้อมูลที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เป็นแหล่งสารสนเทศที่มีจำนวนมากในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครอบคลุมสารสนเทศทุกเรื่อง มีทั้งข้อมูลวิชาการและข้อมูลที่ไม่ใช่วิชาการ เช่น บทความวิชาการ โฆษณา แจ้างความ ข่าว เป็นต้น ข้อดีของฐานข้อมูลลักษณะนี้คือ สามารถสืบค้นได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ไม่จำกัดจำนวนและเวลาในการสืบค้น แต่อย่างไรก็ตามเนื้อหาของข้อมูลจากฐานข้อมูลดังกล่าวอาจขาดความสมบูรณ์ กระจายกระจัดกระจาย ไม่เป็นหมวดหมู่ หรือบางครั้งอาจขาดความน่าเชื่อถือ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งสารสนเทศ เนื่องจากหน่วยงานหรือบุคคล สามารถเขียนโฮมเพจ นำไปเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตได้เอง ไม่มีการบริหารจัดการในภาพรวม ไม่มีการควบคุมคำศัพท์ (Controlled vocabulary) ทำให้ยากแก่การค้นหาเรื่องที่ต้องการ หรืออาจจะใช้เวลานานกว่าจะพบข้อมูลที่ต้องการ

2. ฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์ ปัจจุบันมีหน่วยงานหรือบริษัท ที่เป็นผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการสารสนเทศที่ดำเนินธุรกิจเชิงพาณิชย์ได้เข้ามามีบทบาทในการตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศด้วยการใช้ระบบคอมพิวเตอร์จัดการสารสนเทศ และเผยแพร่ผ่านระบบสื่อสารข้อมูลโทรคมนาคม การจัดการสารสนเทศทั้งหมดของฐานข้อมูลออนไลน์เชิงพาณิชย์จะมีการจัดหมวดหมู่อย่างเป็นระบบ มีการจัดทำดัชนี มีการใช้ศัพท์ควบคุม หรือหัวเรื่อง (Subject headings) จึงทำให้การสืบค้นข้อมูลมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการ และได้ผลลัพธ์ในเวลาอันรวดเร็ว ลักษณะของฐานข้อมูลออนไลน์เชิงพาณิชย์ที่ให้บริการในปัจจุบัน ได้แก่

2.1 ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic journals) เป็นระบบฐานข้อมูลของวารสารรูปแบบใหม่ที่มีขั้นตอนในการผลิต การจัดเก็บ การเผยแพร่ และการเข้าถึงในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีเวลากำหนดออกแน่นอน สม่ำเสมอ วารสารบางชื่อเผยแพร่ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทออนไลน์ได้เร็วกว่าเผยแพร่ในรูปสิ่งพิมพ์ เนื้อหาของวารสารส่วนมากจะเป็นเอกสารฉบับเต็ม (Full text) การจัดทำวารสารอิเล็กทรอนิกส์มีหลายวิธี เช่น โดยวิธีการสแกนด้วยเครื่องสแกนเนอร์ สแกนจากบทความวารสารที่เป็นสิ่งพิมพ์แล้วจัดเก็บเป็นข้อมูลไว้ในลักษณะแฟ้มตัวอักษรและแฟ้มรูปภาพ สามารถค้นคืนได้ในลักษณะไฟล์ PDF (Portable Document Format) ที่ต้องใช้โปรแกรม Acrobat Reader ในการแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ และสามารถพิมพ์ข้อมูลได้ทันทีคล้ายกับการถ่ายสำเนาบทความจากหน้าสิ่งพิมพ์ ซึ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการเป็นอย่างมาก และประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ถึงแม้ว่าในปัจจุบันห้องสมุดจะมีทางเลือกในการบอกรับเป็นสมาชิกมากขึ้น กล่าวคือ สามารถบอกรับเป็นสมาชิกโดยเลือกเฉพาะชื่อวารสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการ โดยไม่บอกรับในรูปสิ่งพิมพ์หรือเพิ่มงบประมาณบางส่วนให้มีสิทธิ์เข้าใช้วารสารในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์จากวารสารที่ห้องสมุดบอกรับในรูปสิ่งพิมพ์ควบคู่กันไป แต่ห้องสมุดส่วนมากยังคงมีปัญหาด้านงบประมาณที่จะบอกรับเป็นสมาชิกวารสารประเภทวารสารอิเล็กทรอนิกส์

2.2 ฐานข้อมูลสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic publications) เป็นระบบฐานข้อมูลที่รวบรวมสารสนเทศหลายประเภท เช่น บทความ ข่าว รายงานการประชุม ข้อคิดเห็น บทวิจารณ์ จากวารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ เป็นต้น จำนวนมากเข้าไว้ด้วยกัน ลักษณะข้อมูลที่น่าสนใจมีหลายเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบ ได้แก่ บรรณานุกรม สารระสังเขป เอกสารฉบับเต็ม ทั้งในรูปของตัวอักษร และภาพกราฟิก เนื้อหาของฐานข้อมูลมีทั้งการจัดแยกเป็นฐานข้อมูลเฉพาะสาขาวิชา หรือรวมทุกสาขาวิชาไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดเก็บและการใช้งานสารสนเทศที่จัดเก็บในฐานข้อมูลมีความทันสมัย โดยมีการนำข้อมูลใหม่จัดเก็บในฐานข้อมูลทุกวัน ในขณะที่เดียวกันข้อมูลเก่า จะได้รับการจัดเก็บให้สามารถสืบค้นย้อนหลังได้ วิธีการจัดเก็บข้อมูล มีทั้งใช้วิธีสแกน หรือจัดทำด้วยภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการจัดทำเอกสาร เผยแพร่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถสืบค้นได้จากคำสำคัญ หัวเรื่อง ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ หรือชื่อวารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ เป็นต้น ผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนแนวการสืบค้นได้ตลอดเวลาขณะทำการสืบค้น และเมื่อสืบค้นสารสนเทศที่ต้องการแล้วสามารถสั่งพิมพ์ บันทึกผลการสืบค้นได้ทันที หรือส่งผลการสืบค้นได้ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

### 2.2.5 คุณสมบัติการคัดเลือกฐานข้อมูลออนไลน์

ฐานข้อมูลแต่ละฐานข้อมูลนั้น จะมีขอบเขตเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ดังนั้นการคัดเลือกฐานข้อมูลออนไลน์จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ห้องสมุดจึงควรพิจารณาศึกษาคุณสมบัติการคัดเลือกฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้ใช้บริการ โดย Rowley (1998 : 212-217) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติการคัดเลือกฐานข้อมูลไว้ ดังนี้

1. ขอบเขตเนื้อหา (Subject coverage) ฐานข้อมูลส่วนมากจะระบุขอบเขตเนื้อหาที่รวบรวมไว้ เช่น ประเภทสิ่งพิมพ์ สาขาวิชา จำนวนวารสาร เป็นต้น การประเมินผลจะต้องตรวจสอบคุณภาพของสารสนเทศ เช่น มีวารสารหลัก (Core journal) ในสาขานั้นๆ หรือไม่ หากเป็นฐานข้อมูลอ้างอิงได้รวบรวมบทความจากวารสารทั่วไปทุกชื่อ หรือมีเฉพาะบางรายชื่อ อีกขั้นตอนหนึ่งที่ต้องทำคือ การนำไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลอื่นที่เป็นฐานข้อมูลในลักษณะเดียวกัน

2. ประเภทของฐานข้อมูล (Type of database) เนื้อหาสารสนเทศที่นำเสนอในฐานข้อมูลส่วนมากจะประกอบด้วยรูปแบบบรรณานุกรม สารระสังเขป เอกสารฉบับเต็ม ตาราง รูปภาพ และสื่อมัลติมีเดีย ส่วนที่สำคัญคือ เอกสารฉบับเต็ม ซึ่งมี 2 รูปแบบ คือ แสดงรูปแบบตัวอักษร และรูปแบบเหมือนต้นฉบับสิ่งพิมพ์มีทั้งตัวอักษร รูปภาพ ตาราง ดังนั้นต้องตรวจสอบว่ามีบริการทั้ง 2 รูปแบบ หรือมีเฉพาะรูปแบบตัวอักษร ซึ่งหากต้องการบทความในรูปแบบเหมือนต้นฉบับสิ่งพิมพ์ ผู้ใช้บริการอาจต้องเข้าใช้เพิ่มอีกฐานข้อมูลหนึ่ง หรืออาจต้องขอใช้บริการนำส่งเอกสาร (Document delivery) ซึ่งอาจต้องมีค่าบริการจำนวนหนึ่ง

3. ความทันสมัย (Currency) ฐานข้อมูลบางประเภท เช่น ข้อมูลการซื้อขายหุ้น ข้อมูลทางเศรษฐกิจ ข่าวสารต่างๆ จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ฐานข้อมูลจึงจะมีคุณค่า โดยส่วนใหญฐานข้อมูลมักจะปรับปรุงข้อมูลทุกเดือน หรือเก็บข้อมูลย้อนหลัง

4. ความง่ายต่อการใช้ (Easy to use) เริ่มตั้งแต่การเข้าใช้ การแสดงผลทางหน้าจอ การใช้ดรรรชนีคำค้น และรูปแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

5. ผลการสืบค้น (Result) มีความชัดเจน เข้าใจง่าย หรือเพิ่มทางเลือกอื่นๆ ให้ เช่น สามารถพิมพ์ บันทึกข้อมูล หรือส่งผลการสืบค้นได้ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

6. การทำดรรรชนี (Indexing) ฐานข้อมูลมีการทำดรรรชนีคำค้นเป็นคำศัพท์ควบคุม หรือใช้คำศัพท์อิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ราคา (Cost) ราคาของฐานข้อมูลมักจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเนื้อหา รูปแบบของผลการสืบค้น ลักษณะของฐานข้อมูล และการแสดงผล

8. เอกสาร คู่มือช่วยค้น (Document and search aids) มีเอกสารแนะนำการสืบค้นโดยละเอียด โดยเฉพาะฐานข้อมูลที่มีขั้นตอนการสืบค้นที่ซับซ้อน คู่มือช่วยค้นอาจจะอยู่ในรูปแบบสิ่งพิมพ์ หรือเรียกดูได้จากหน้าจอขณะทำการสืบค้น

9. ความอคติ (Bias) เช่น ให้ความสำคัญกับข้อมูลทางด้านยุโรป หรือสหรัฐอเมริกา มากเกินไปหรือไม่

10. ช่วงปีของข้อมูล (Time Span) โดยเฉพาะฐานข้อมูลออนไลน์ต้องดูช่วงปีที่สามารถสืบค้นข้อมูลได้ และเริ่มมีข้อมูลในฐานข้อมูลตั้งแต่ปีใด

จากคุณสมบัติที่กล่าวมาดังกล่าวแล้ว โสมทัศน์ พิบูลย์มณี (2445 : 14) กล่าวว่า นอกจากที่ จะพิจารณาคุณสมบัติต่างๆ โดยเฉพาะขอบเขตเนื้อหาเป็นหลัก ห้องสมุดควรคำนึงถึงการพิจารณา ระบบที่ใช้ง่าย อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการ หรือใช้ซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพในการค้นหา รวมทั้งการจัดสรรงบประมาณ และการคัดเลือกเงื่อนไขของบริษัทผู้จัดจำหน่ายที่สามารถให้ผู้ใช้เข้าใช้ ฐานข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก ต้องเปรียบเทียบราคากับจำนวนลิขสิทธิ์ในการเข้าใช้ฐานข้อมูล (Licensing)

## 2.2.6 ฐานข้อมูลออนไลน์ของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ฐานข้อมูลออนไลน์ของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีให้บริการไว้หลากหลายฐานข้อมูล ดังนี้

1. ฐานข้อมูล AAAS (Science Online) เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมเนื้อหาด้าน Science & Policy, Medicine, Diseases, Chemistry, Geochemistry และ Physics
2. ฐานข้อมูล Access Science เป็นฐานข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ฐานข้อมูล ACS Web Edition เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาเคมีด้านชีวโมเลกุล เทคโนโลยีชีวภาพ ด้านชีววิทยาประยุกต์ เคมีวิเคราะห์ เคมีประยุกต์ เคมีอินทรีย์ และนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ วิสวเคมี วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม พอลิเมอร์ เกษษวิทยาและเกษตรศาสตร์
4. ฐานข้อมูล AIP/APS Journal เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาฟิสิกส์ (Physics)
5. ฐานข้อมูล Annual Reviews เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชา Biomedical, Physical Science และ Social Science
6. ฐานข้อมูล Arts Museum Image Gallery เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขา Art history, Studio arts และ Design
7. ฐานข้อมูล ASCE Journals เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
8. ฐานข้อมูล ASCE Proceedings เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
9. ฐานข้อมูล ASME Journals เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
10. ฐานข้อมูล ASTM International Standard and ASTM Journals โดย ASTM Standard ประกอบด้วยมาตรฐาน ครอบคลุมด้าน Adhesives, Cement & Concrete, Coal &

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Gas, Electrical and Magnetic Conductors, Glass, Ceramics Laboratory Testing, Petroleum, Plastics, Rubbers, Textile, Water Testing

11. ฐานข้อมูล CAB Abstracts and CAB Abstracts Plus CAB Abstracts CAB Abstracts Plus เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมเนื้อหาด้านการเกษตร สัตวศาสตร์และสัตวแพทย์ วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สุขภาพ อาหารและโภชนาการ สันตนาการและการท่องเที่ยว และพืชศาสตร์ ครอบคลุมเนื้อหาทางการวิจัย ด้านวิชาการเกษตร

12. ฐานข้อมูล CABi Compendia เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมเนื้อหาด้านการป้องกันพืชผลทางการเกษตร วนศาสตร์ โรคสัตว์และการผลิตสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

13. ฐานข้อมูล Cambridge Journals เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

14. ฐานข้อมูล iQNewsClip เป็นฐานข้อมูลบริการกฤตภาคออนไลน์

15. ฐานข้อมูล LOCUS เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

16. ฐานข้อมูล ENGnetBASE เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมเนื้อหาด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่น วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโทรคมนาคม

17. ฐานข้อมูล Matichon e-Library เป็นฐานข้อมูลบริการกฤตภาคออนไลน์

18. ฐานข้อมูล NEWSCenter เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมข้อมูลข่าวสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ

19. ฐานข้อมูล Optic Infobase เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขา Optical และ Photonics

20. ฐานข้อมูล Project Euclid Prime เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชา 6 สาขาวิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์เชิงฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ สถิติและความเป็นไปได้

21. ฐานข้อมูล Proquest 5000 Special Collection เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชา เช่น ศิลปะ ชีววิทยา คอมพิวเตอร์ การศึกษา มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และโทรคมนาคม

22. ฐานข้อมูล SIAM Journals เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ และวิทยาศาสตร์การคำนวณ

23. ฐานข้อมูล Proquest Agriculture Journals เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมเนื้อหาการเกษตร และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น สัตวศาสตร์และสัตวแพทย์ศาสตร์ พืชศาสตร์ ป่าไม้ การประมง เศรษฐศาสตร์การเกษตร อาหารและโภชนาการ

24. ฐานข้อมูล Testing and Education Reference Center เป็นฐานข้อมูลที่จัดเตรียมประมวลข้อสอบ และหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับวิชาชีฟต่างๆ ข้อสอบวัดความรู้ ภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL, TOEIC, SAT, NCLEX เป็นต้น ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวกับการแนะแนวทางการศึกษา และการแนะแนววิชาชีฟต่างๆ รวมถึงประมวลข้อสอบวัดผลต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25. ฐานข้อมูล Thomas Telford Journals เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

26. ฐานข้อมูล Wiley – Blackwell Journals เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชา Science, Technology and Medicine และ Social Science and Humanities

27. ฐานข้อมูล E-Book Morgan & Claypool เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชา วิศวกรรมและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

28. ฐานข้อมูล SIAM E-books เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ประยุกต์

29. ฐานข้อมูล Springer Link E-book 2007 เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชา 12 สาขาวิชา ได้แก่ Architecture Design and Art, Business and Economics, Computer Science, Engineering, Biomedical and Life Science, Behavioral Sciences, Chemistry & Material Science, Earth & Environmental Science, Humanities, Social Science & Law, Medicine, Physics & Astronomy

30. ฐานข้อมูล E-book ภาษาไทย เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชา กฎหมาย การศึกษา ภาษาศาสตร์ และ วรรณคดี การเกษตรและชีววิทยา การเมืองการปกครอง กีฬา ท่องเที่ยว สุขภาพ และอาหาร คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการจัดการ ประวัติศาสตร์และอัตชีวประวัติ วิทยาศาสตร์ศาสนา ปรัชญา ศิลปะและวัฒนธรรม เทคโนโลยี วิศวกรรม อุตสาหกรรม นวนิยาย นิทาน รวมทั้งหมวดทั่วไป

31. ฐานข้อมูล Academic Search Elite เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสหสาขาวิชา ได้แก่ ศึกษาศาสตร์ บริหารธุรกิจ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ สุขภาพ ฐานข้อมูล : มีดรรชนีหรือสาระสังเขป บทความวารสาร ไม่น้อยกว่า 3,400 ชื่อ (Title) และ เอกสารฉบับ เต็มบทความวารสาร (Full text) ของวารสารไม่น้อยกว่า 2,000 ชื่อ (Title)

32. ฐานข้อมูล ACM Digital Library เป็นฐานข้อมูลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ Association for Computing Machinery (ACM) ครอบคลุมสารสนเทศจาก บทความวารสาร นิตยสาร รายงานเอกสารการประชุมและข่าวสารให้ข้อมูล บรรณานุกรม สาระสังเขป และเอกสารฉบับเต็ม

33. ฐานข้อมูล Pro Quest Digital Dissertations เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาระสังเขป วิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโทของสหรัฐอเมริกา จำนวนกว่า 1.6 ล้านรายการ (Entries) มี Preview ของวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ตั้งแต่ปี 1997 ถึง ปีปัจจุบัน

34. ฐานข้อมูล Education Research Complete เป็นฐานข้อมูลเฉพาะทางด้านการศึกษา ที่มีเนื้อหาครอบคลุม การศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยให้ข้อมูลวารสารทั้งหมด มากกว่า 1,870 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารฉบับเต็มกว่า 1,060 ชื่อเรื่อง ซึ่งรวบรวมวารสารหลัก (Core journals) ตั้งแต่ระดับอนุบาลไป จนถึงระดับการศึกษาขั้นสูง และ รวมถึงหนังสือ (Books and monographs) และ งานวิจัยเฉพาะทางต่างๆ อีกมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

35. ฐานข้อมูล ISI Web of Science เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและสาระสังเขป ประกอบด้วยฐานข้อมูลย่อย ด้าน Science Citation, Social Science Citation และ Arts & Humanities Citation จากวารสารจำนวนกว่า 8,500 ชื่อ มีข้อมูลจำนวนกว่า 1.1 ล้านระเบียน

36. ฐานข้อมูล ProQuest ABI/INFORM Complete เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขา บริหารธุรกิจ - ABI/INFORM Global เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุม ทางด้านบริหารและการ จัดการจากวารสารจำนวนไม่น้อยกว่า 2,900 รายชื่อ - ABI/INFORM Trade & Industry เป็น ฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุมด้านการค้าและอุตสาหกรรมจากวารสารและสิ่งพิมพ์ จำนวนไม่น้อย กว่า 1,200 รายชื่อ - ABI/INFORM Dateline เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุม ทางด้านธุรกิจ โดย รวบรวมจากสิ่งพิมพ์ในประเทศ สหรัฐอเมริกาและแคนาดา จำนวนไม่น้อยกว่า 190 รายชื่อ - วิทยานิพนธ์ทางด้านบริหารธุรกิจ จำนวนไม่ต่ำกว่า 18,000 รายการ

37. ฐานข้อมูล Spring Link-Journal เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชา Medicine, Medicine & Public Health, Biomedical and Life Sciences, Engineering, Earth and Environmental Science, Russian Library of Science, Life Sciences, Humanities, Social Sciences and Law, Chemistry, Chemistry and Materials Science

38. ฐานข้อมูล H.W.Wilson เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสารสนเทศทุกสาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีชีววิทยาและการเกษตร ศิลปะธุรกิจ การศึกษา มนุษยศาสตร์ กฎหมาย บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นๆ เช่น เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สัตวศาสตร์ และสันตนาการ ฯลฯ รายละเอียดข้อมูลมี บรรณานุกรมสาระสังเขปและเอกสารฉบับเต็ม

39. ฐานข้อมูล Science Direct เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมบทความวารสารสาขา วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการแพทย์ จำนวนกว่า 1,800 ชื่อเรื่อง

40. ฐานข้อมูล IEEE/IEE Electronic Library (IEL) เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมสาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลเป็นเอกสารฉบับเต็ม (Full text) ของวารสาร นิตยสาร รายงานความก้าวหน้า และเอกสารการประชุม ของ IEEE และ IEE รวมทั้งเอกสารมาตรฐาน ของ IEEE จำนวนกว่า 1 ล้าน รายการ (Documents)

41. ฐานข้อมูล Dissertation Full text in PDF Format เป็นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ อิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็มจำนวน 3,850 ชื่อเรื่อง ที่ทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา บอกรับ

42. ฐานข้อมูล Net Library เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครอบคลุมสหสาขาวิชามีจำนวน 5,962 รายการ และหนังสือ Publicly accessible eBooks จำนวน 3,400 รายการ

43. ฐานข้อมูล Springer Link eBooks เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ให้บริการออนไลน์อย่าง สมบูรณ์แบบจากหนังสือพิมพ์ Springer-Verlag โดยรวบรวมหนังสือ มากกว่า 2,000 รายชื่อ ซึ่ง ครอบคลุมสาขาวิชา Biology/Medical Science, Chemistry, Computer Science/Electrical Engineering, Environmental & Plant Sciences, Physics/Materials Science, Social & Behavioral Sciences

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

44. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์สถาบันอุดมศึกษาในไทย (Thai Digital Collection) เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ของสถาบันอุดมศึกษาในไทย ได้แก่ มหาวิทยาลัยทววงเดิม มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยสงฆ์มหาวิทยาลัยเอกชน วิทยาลัยชุมชน หน่วยงานอื่น และสถาบันพระบรมราชชนก

45. ฐานข้อมูลปริญญาานิพนธ์ สจล. (KMITL Undergraduate Thesis Online) เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมเนื้อหาปริญญาานิพนธ์ระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดยผู้วิจัยได้นำสถิติผู้เข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปี 2561 เปรียบเทียบกับจำนวนนักศึกษาทั้งหมดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีพ.ศ. 2561 (ดังตารางที่ 2.3, 2.4, 2.5 และ 2.6) โดยจำนวนสถิติดังกล่าวเป็นจำนวนที่ยังไม่สูงและยังไม่น่าพอใจเท่าที่ควร

ตารางที่ 2.3 สถิติการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2561

ลำดับ	รายชื่อฐานข้อมูลที่ต่ออายุปัจจุบัน	จำนวนการใช้ (Access/Download Full Text/Page view/Search/Session/Queries)											Total
		ม.ค.-18	ก.พ.-18	มี.ค.-18	เม.ย.-18	พ.ค.-18	มิ.ย.-18	ก.ค.-18	ส.ค.-18	ก.ย.-18	ต.ค.-18	พ.ย.-18	
1	CAB Abstracts on CAB Direct + CAB Abstracts Plus (Sch)	353	45	75	14	Expires in April 2018							487
2	iONewscip (Hits)	1,078	1,757	1,018	1,009	1,093	7,810	4,164	Expires in August 2018				17,929
3	Journal Citation Report (UCR) (Queries)	330	505	672	448	330	Expires in July 2018						2,285
4	Material ConneXion (Session)	2	0	9	11	0	0	Expires in July 2018					22
5	NewsCenter (Hits)	4	18	0	16	9	6	1	Expires in August 2018				54
6	SCOPUS (Sch)	6,821	3,778	4,767	3,408	4,772	4,307	3,793	5,851	4,892	3,715	3,023	49,127
												69,904	

ที่มา : สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (online : 2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 สถิติการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2561

ลำดับ	รายชื่อ ฐานข้อมูลชื่อ ขาด (Archive)	จำนวนการใช้ (Access/Download Full Text/Page view/Search/Session/Queries)												Total
		ม.ค.- 18	ก.พ.- 18	มี.ค.- 18	เม.ย.- 18	พ.ค.- 18	มิ.ย.- 18	ก.ค.- 18	ส.ค.- 18	ก.ย.- 18	ต.ค.- 18	พ.ย.- 18	ธ.ค.- 18	
1	ACS : American Chemical Society (Sch+DL)	1,611	1,606	2,533	2,272	1,618	1,257	1,403	2,172	2,003	1,664	1,909	1,008	21,056
2	Annual Reviews+Back vol (DL)	30	21	21	22	24	21	13	50	42	38	29	17	328
3	Cambridge Journal Online (DL)	13	16	27	25	47	ไม่ได้รับจากสำนักพิมพ์							128
4	CRCnetbase (Sch)	39	16	27	39	20	25	14	42	30	173	58	4	487
5	KMITL eBooks ภาษาไทย (DL) *	33	22	38	35	19	29	13	25	36	29	27	6	312
	KMITL eBooks ภาษาไทย (Read)	726	472	725	974	984	442	485	923	827	875	1,300	396	9,129
6	Morgan & Claypool Synthesis Collection 7 (DL)	43	6	52	26	9	11	3	36	12	4	3	7	212
7	SIAM Journals Online (LOCUS) (DL) (Society for Industrial and Applied Mathematics)	3	4	1	5	3	3	0	12	12	4	1	0	48
8	SpringerLink eBooks 2014 collection (Page view)	11,068	5,437	8,268	ไม่ได้รับจากสำนักพิมพ์							24,773		
9	IEEE-Morgan & Claypool (DL)	15	33	12	54	9	ไม่ได้รับจากสำนักพิมพ์							123
10	IEEE-Wiley eBooks (DL)	12	18	10	23	1	ไม่ได้รับจากสำนักพิมพ์							64
														56,660

ที่มา : สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (online : 2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 สถิติการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2561

ลำดับ	รายชื่อฐานข้อมูล ThaiLIS	จำนวนการใช้ (Access/Download Full Text/Page view/Search/Session/Queries)											
		ม.ค.- 18	ก.พ.- 18	มี.ค.- 18	เม.ย.- 18	พ.ค.- 18	มิ.ย.- 18	ก.ค.- 18	ส.ค.- 18	ก.ย.- 18	ต.ค.- 18	พ.ย.- 18	ธ.ค.- 18
1	ABI/INFORM Complete (Sch)	652	793	925	594	230	111	232	2,493	1,199	2,092		
	ABI/INFORM Complete (DL)	510	619	224	1,090	538	294	79	888	613	915		
2	Academic Search Complete (Sch)	1,307	7,278	5,772	1,429	88	46	161	2,113	1,140	1,657	501	153
	Academic Search Complete (DL)	101	345	104	26	31	17	24	126	93	206	82	91
3	ACM Digital Library (Pageview/Sch)	465	443	612	434	423	846	397	641	737	609	535	329
	ACM Digital Library (DL)	190	125	238	158	144	155	145	180	223	207	199	188
4	American Chemical Society Journal (ACS)(Sch)	622	577	822	913	412	425	482	723	469	1,304	529	250
	American Chemical Society Journal (ACS)(DL)	989	1,029	1,711	1,359	1,206	832	921	1,449	1,534	360	1,380	758
5	Emerald Management (EM92) (Sch)	74	88	139	92	28	24	51	126	80	52	30	13
	Emerald Management (EM92) (DL)	122	94	154	51	63	65	44	72	129	73	70	31
6	HW Wilson (Sch+DL)	7,684	27,548	23,073	6,670	950	430	1,877	16,162	10,721	18,621	4,995	5,806
7	IEEE/IET Electronic Library (IEL)(Pageview)	37,264	46,388	79,472	71,789	62,759	49,433	39,328	98,536	82,753	58,834	70,283	36,045
	IEEE/IET Electronic Library (IEL)(DL)	7,968	9,810	11,356	9,617	8,931	7,086	5,425	13,014	10,908	10,259	11,102	5,984
8	Proquest Dissertations&T heses Global(Sch)	754	864	1,052	906	361	136	453	3,313	1,604	2,789	844	174
	Proquest Dissertations&T heses Global(DL)	215	422	105	954	485	238	63	557	333	795	316	62
9	ScienceDirect (Sch)	23,309	14,012	17,073	15,487	26,325	10,760	7,367	36,911				
	ScienceDirect (DL)	44,480	32,483	42,855	37,009	64,983	32,872	27,437	69,232	47,295	49,966	33,283	
10	SpringerLink (Page view)	4,838	5,407	3,982	4,134	4,383	2,466	2,461	5,267	4,647	4,000	3,526	2,587
	SpringerLink (DL)	1,831	1,901	2,274	1,810	2,067	1,587	1,240	3,043	2,637	1,785	1,666	1,286
11	Web of Science(Sch)	4,367	2,401	3,728	1,680	1,733	1,742	3,400	6,985	4,829	5,823	3,588	2,666
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>1,803,008</b>											

ที่มา : สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (online : 2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 จำนวนนักศึกษาทั้งหมดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2561

คณะ	จำนวนนักศึกษาปัจจุบัน ปีการศึกษา 2561									
	ปริญญาตรี				ปริญญาโท				ปริญญาเอก	รวมทั้งหมด
	Admission	รับตรง	โควต้า	รวม	ปกติ	พิเศษ	ทดลองเรียน	รวม	รวม	รวม
วิศวกรรมศาสตร์	742	2749	1990	5481	589	0	0	589	310	6380
สถาปัตยกรรมศาสตร์	80	1330	903	2313	199	0	0	199	24	2515
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	122	881	630	1633	235	153	0	388	133	2154
เทคโนโลยีการเกษตร	788	842	485	2115	127	0	0	127	32	2274
วิทยาศาสตร์	763	1590	1932	4285	232	0	0	232	97	4614
อุตสาหกรรมอาหาร	334	261	242	837	113	0	0	113	15	965
เทคโนโลยีสารสนเทศ	82	429	348	859	92	146	0	238	23	1120
วิทยาลัยนานาชาติ	4	66	130	200	75	0	0	75	16	291
วิทยาลัยนานาชาติเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง	53	163	114	330	26	0	0	26	20	376
วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตขั้นสูง	14	106	90	210	44	0	0	44	20	274
การบริหารและจัดการ	288	780	274	1342	27	232	0	259	52	1653
วิทยาลัยอุตสาหกรรมการบินนานาชาติ	0	90	108	198	0	0	0	0	0	198
ศิลปศาสตร์	358	77	0	27	0	0	0	0	0	664
แพทยศาสตร์	0	27	0	27	0	0	0	0	0	27
วิทยาลัยวิจัยนวัตกรรมทางการศึกษา	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13
วิทยาลัยวิศวกรรมสังคม	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สำนักวิชาศึกษาทั่วไป	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	3628	9391	7460	20479	1759	546	0	2305	755	23518

ที่มา : สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
(online : 2562)

## 2.3 แนวคิดการวิเคราะห์องค์ประกอบ

### 2.3.1 ความหมายของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) มีชื่อเรียกในภาษาไทยหลายคำ เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ การวิเคราะห์ตัวประกอบ การวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นต้น การวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2537 : 113-114) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ที่ช่วยให้นักวิจัยสร้างองค์ประกอบจากตัวแปรหลายๆ ตัวแปร โดยรวมกลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็นองค์ประกอบเดียวและแต่ละองค์ประกอบ คือ ตัวแปรแฝง อันเป็นคุณลักษณะที่นักวิจัยต้องการศึกษา การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็นชื่อทั่วไปที่ใช้เรียกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ที่มีวิธีการและเป้าหมายการวิเคราะห์แตกต่างกัน ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ หรือการวิเคราะห์สำรวจองค์ประกอบ (Exploratory Factor Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน หรือการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ (Confirmatory Factor

Analysis) ซึ่งวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็วิธีใดต่างก็เป็วิธีการที่เป็ประโยชน์ต่อนักวิจัยทั้งสิ้น

วิรัช วรณรัตน์ (2538 : 37) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็วิธีการทางสถิติที่พยายามจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เป็การศึกษาตัวแปรที่มีภาพลักษณ์เด่นชัด โดยลดจำนวนตัวแปรให้น้อยลง ทำให้ทราบค่าน้ำหนักของตัวประกอบในตัวแปรแต่ละตัว ซึ่งลักษณะเด่นของตัวแปรและการจัดกลุ่มของตัวแปร ที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปร ทำให้ทราบถึงโครงสร้างแบบแผนของข้อมูล และปัจจัยร่วมของตัวแปร ตลอดจนค่าน้ำหนักแต่ละตัวประกอบที่ได้จากค่าของตัวแปร

สุภมาศ อังศุโชติ และคณะ (2554 : 93) ให้ความหมายว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็วิธีการทางสถิติที่ช่วยให้นักวิจัยสร้างองค์ประกอบจากตัวแปรหลายๆ ตัวแปร โดยรวมกลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็องค์ประกอบเดียวกัน ตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์อาจเป็ทางบวกหรือทางลบก็ได้ ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละองค์ประกอบจะไม่มีความสัมพันธ์กันหรือสัมพันธ์กันน้อย องค์ประกอบหนึ่งๆ จะแทนตัวแปรแฝง อันเป็คุณลักษณะที่นักวิจัยต้องการศึกษา

เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย (2549) ให้ความหมายคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็เทคนิคทางสถิติ สำหรับวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัว (Multivariate analysis techniques) ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยให้นักวิจัยได้ใช้แสวงหาความรู้ความจริงดังกล่าวเช่น นักวิจัยสามารถใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis หรือ EFA) ในการพัฒนาทฤษฎี หรือนักวิจัยสามารถใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis หรือ CFA) ในการทดสอบหรือยืนยันทฤษฎี

กัลยา วานิชย์บัญชา (2558 : 1) สรุปว่า การวิเคราะห์ปัจจัย หรือ Factor Analysis หรือบางครั้งเรียกว่าการวิเคราะห์ตัวประกอบ เป็เทคนิคที่จะจับกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มหรือ Factor เดียวกัน ตัวแปรที่อยู่ใน Factor เดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์นั้นอาจเป็ในทิศทางบวก (ไปในทางเดียวกัน) หรือทิศทางลบ (ไปในทางตรงกันข้าม) ก็ได้ ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละ Factor จะไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก

พรธณี ลีกิจวัฒน์ (2552 : 14) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) หมายถึง วิธีการทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร ช่วยให้ทราบว่า มีตัวแปรอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์และสามารถรวมกลุ่มกันเป็องค์ประกอบของตัวแปรใหญ่ได้ หรือในทางกลับกันช่วยในการยืนยันว่าตัวแปรใหญ่นั้นเกิดขึ้นจากองค์ประกอบ และ/หรือตัวแปรย่อยที่นำมาศึกษาใช่หรือไม่

ศิริชัย พงษ์วิชัย (2544 : 396) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์ปัจจัย เป็การจัดกลุ่มตัวแปรที่มีลักษณะเหมือนๆ กันไว้ด้วยกัน โดยจะพิจารณาค่าความสัมพันธ์ทั้งที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (ทางบวก) หรือทิศทางตรงกันข้าม (ทางลบ) การรวมกลุ่มตัวแปรโดยวิธีนี้ จะเป็การรวมกลุ่มหรือผสมตัวแปรเข้าด้วยกันแบบเชิงเส้นตรง (Linear Combination) และจะสร้างเป็ตัวแปรใหม่ที่เรียกว่า Factor หรือถือวาเป็ตัวแปรตัวแทนกลุ่มนั่นเอง โดยตัวแปรแต่ละตัวที่ถูกนำมารวมกันนี้จะมีน้ำหนักในการรวมตัวแตกต่างกัน ในการวิเคราะห์ครั้งหนึ่งๆ จะมี Factor ได้หลาย Factor ทั้งนี้เพราะตัวแปรที่ใส่เข้าไปทั้งหมดอาจจะถูกจัดไว้เป็กลุ่มย่อยๆ ได้หลายกลุ่ม กลุ่มหนึ่งๆ ก็คือ 1 Factor และตัวแปรหนึ่งอาจจัดเข้าไปอยู่ในกลุ่มใดๆ ได้มากกว่า 1 กลุ่ม ถ้าผู้วิจัยต้องการที่จะแยกให้ชัดเจนว่าตัวแปร

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวทวไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนึ่งๆ ควรจะเป็นสมาชิกของ Factor หรือกลุ่มเดียวสามารถทำได้โดยวิธีที่เรียกว่า การหมุนแกน (Rotation) ซึ่งในขั้นสุดท้ายจะได้ Factor ที่เป็นตัวแทนกลุ่มที่ประกอบไปด้วยตัวแปรต่างๆ ที่เป็นสมาชิกเพียงกลุ่มเดียว

โดยสรุป การวิเคราะห์องค์ประกอบ จึงหมายถึง เทคนิควิธีทางสถิติที่จะจับกลุ่มหรือรวมกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งความสัมพันธ์เป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ ตัวแปรภายในองค์ประกอบเดียวกัน จะมีความสัมพันธ์กันสูง ส่วนตัวแปรที่ต่างองค์ประกอบจะสัมพันธ์กันน้อยหรือไม่มี สามารถใช้ได้ทั้งการพัฒนาทฤษฎีใหม่หรือการทดสอบหรือยืนยันทฤษฎีเดิม

### 2.3.2 จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

วิรัช วรณรัตน์ (2538 : 41) ได้กล่าวว่า จุดมุ่งหมายในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ได้แก่

1. เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรที่มีลักษณะเหมือนกันเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นการลดจำนวนตัวแปร เพื่อประโยชน์ในการอธิบายและสรุปยืนยันตามข้อมูลที่สังเกตมา
2. เพื่อบอกจำนวนตัวแปรหรือตัวประกอบรวมโดยอาศัยค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของตัวแปร
3. เพื่อค้นหาตัวประกอบแฝง (Latent Factor) และตัวประกอบเฉพาะ (Unique Factor) ในการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรกลุ่มนั้น
4. เพื่อหาน้ำหนัก (Factor Loading) ของตัวประกอบร่วมแต่ละตัวว่ามีขนาดจำนวนมากน้อยเท่าไรในการวัดกลุ่มตัวแปร
5. เพื่อหาโครงสร้างของตัวประกอบ (Structure Factor) ในการอธิบายและกำหนดยืนยันถึงความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และการจัดกลุ่มประเภทบุคคล

การวิเคราะห์องค์ประกอบมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ (ยุทธ ไทยวรรณ. 2555 : 74) คือ

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ผู้วิจัยได้แนวคิดหรือทฤษฎีสนับสนุนเรื่องนั้นๆ มาก่อน การวิเคราะห์จึงเป็นการสร้างตัวแปรใหม่หรือองค์ประกอบใหม่ขึ้นมา ภายใต้ตัวแปรที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นจำนวนมาก เมื่อวิเคราะห์เสร็จจะทำให้ได้ปัจจัยหรือองค์ประกอบใหม่ว่ามีอยู่กี่องค์ประกอบ กล่าวคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ สามารถสำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบทำให้นักวิจัยลดจำนวนตัวแปรสังเกตได้ลง โดยการสร้างตัวแปรใหม่ในรูปขององค์ประกอบร่วม
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันองค์ประกอบหรือปัจจัยที่สร้างขึ้นมา การวิเคราะห์ CFA ผู้วิเคราะห์สามารถกำหนดโมเดลของการวิจัยได้เอง จากการที่ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือจากการวิเคราะห์แบบ EFA มาก่อนแล้ว การวิเคราะห์จะนำตัวแปรสังเกตได้มาเข้าโปรแกรมและมีการกำหนดตัวแปรแฝง (Latent Variables) ที่ผู้วิจัยกำหนดเอง ที่เรียกว่า โมเดลการวิเคราะห์ จะทำให้ตัวแปรแฝงมีความชัดเจนยิ่งขึ้นเท่าที่จะทำได้ กล่าวคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับโครงสร้างขององค์ประกอบว่าแต่ละองค์ประกอบนั้นประกอบด้วยตัวแปรใดบ้าง ตัวแปรแต่ละตัวควรมีน้ำหนักหรืออัตราความสัมพันธ์กับตัวประกอบมากน้อยเพียงใด ตรงตามที่คาดคะเนไว้หรือไม่

กล่าวโดยสรุป การวิเคราะห์องค์ประกอบมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ 1) เพื่อสำรวจหรือค้นหาตัวแปรแฝงที่ซ่อนอยู่ภายในตัวแปรที่สังเกตหรือวัดได้ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) และ 2) เพื่อพิสูจน์ ตรวจสอบหรือยืนยันตัวแปรที่สร้างขึ้นใหม่ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

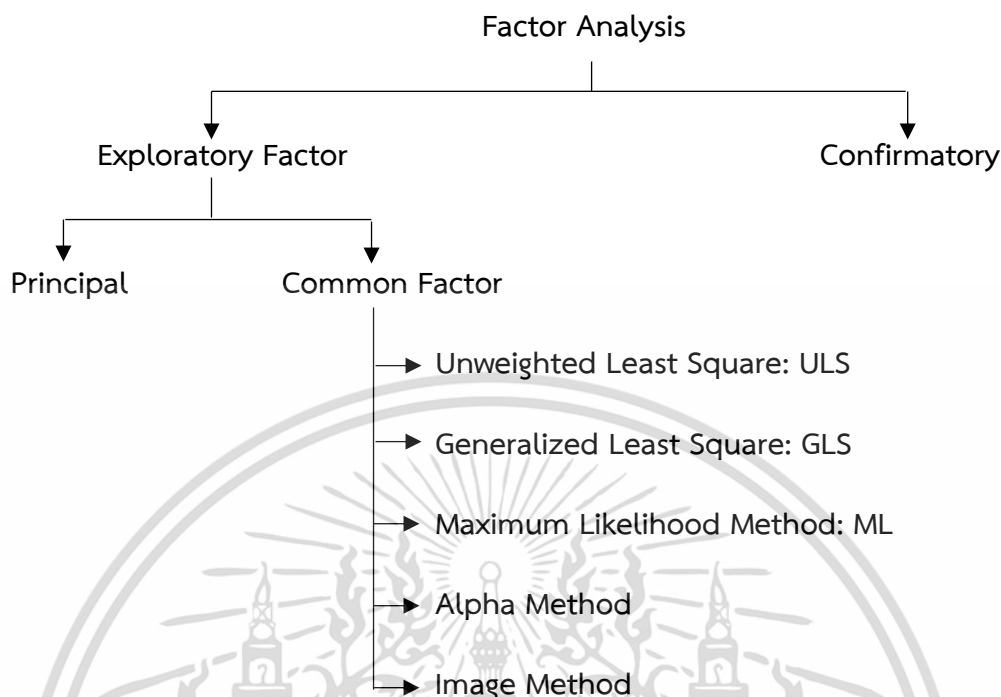
### 2.3.3 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542 : 122-123) ได้กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบมีอยู่ 2 ประการ คือ ประการที่หนึ่ง คือ เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบรวมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบช่วยให้นักวิจัยลดจำนวนตัวแปรลงและได้องค์ประกอบ ซึ่งทำให้เข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่าย และสะดวกในการแปลความหมาย รวมทั้งทราบแบบแผน (Pattern) และโครงสร้าง (Structure) ความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วย และ ประการที่สอง คือ เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับแบบแผนและโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล

1. เพื่อศึกษาว่าองค์ประกอบรวมที่จะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยที่จำนวนองค์ประกอบรวมที่หาได้จะมีจำนวนน้อยกว่าจำนวนตัวแปรนั้น จึงทำให้ทราบว่า มีองค์ประกอบรวมอะไรบ้าง โมเดลนี้เรียกว่า Exploratory Factor Analysis Model : EFA โดย สุภมาส อังคุโชติ และคณะ (2554 : 94) กล่าวว่า เพื่อสำรวจและระบุ การวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อสร้างแบบจำลองของคุณลักษณะที่สนใจศึกษาตามโครงสร้างสมมติฐาน โดยใช้ตัวแปรหลายๆตัว หรือตัวชี้วัด (indicators) ที่สามารถวัดได้โดยตรงเป็นตัวแทนของคุณลักษณะที่สนใจ เพื่อต้องการทราบว่า คุณลักษณะนั้นมีกี่องค์ประกอบ ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบตามวัตถุประสงค์นี้ จะช่วยให้ลดจำนวนตัวแปรลง และได้องค์ประกอบซึ่งทำให้เข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่าย และสะดวกในการแปลความหมาย รวมทั้งได้ทราบแบบแผน (pattern) และโครงสร้าง (structure) ความสัมพันธ์ของข้อมูล

2. เพื่อต้องการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับโครงสร้างขององค์ประกอบว่า องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้าง และตัวแปรแต่ละตัวควรมีน้ำหนักหรืออัตราความสัมพันธ์กับองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด ตรงกับที่คาดคะเนไว้หรือไม่ หรือสรุปได้ว่าเพื่อต้องการทดสอบว่า ตัวประกอบอย่างนี้ตรงกับโมเดลหรือตรงกับทฤษฎีที่มีอยู่หรือไม่ โมเดลนี้เรียกว่า Confirmatory Factor Analysis Model : CFA โดย สุภมาส อังคุโชติ และคณะ (2554 : 94) กล่าวว่า เพื่อยืนยันองค์ประกอบ โดยผู้วิจัยต้องมีสมมติฐานก่อนว่าคุณลักษณะที่ศึกษามีกี่องค์ประกอบ แล้วใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกลมกลืนกับสมมติฐานเพียงใด

การวิเคราะห์องค์ประกอบ สามารถสรุปได้เป็นรูปแบบดังนี้



ภาพที่ 2.6 แสดง Basic Concepts ของ Factor Analysis Model

### 2.3.4 ประโยชน์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบมีวัตถุประสงค์ (ยูทิลิตี้ ไทเกอร์ 2555 : 73-74) ดังนี้

1. ลดจำนวนตัวแปร โดยการรวมตัวแปรหลายๆ ตัวให้อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน องค์ประกอบที่ได้ถือเป็นตัวแปรใหม่ที่สามารถหาค่าข้อมูลขององค์ประกอบที่สร้างขึ้นได้เรียกว่า คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score) จึงสามารถนำองค์ประกอบดังกล่าวไปเป็นตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป เช่น การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ (Regression and Correlation Analysis) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) การทดสอบสมมติฐาน T - test, Z - test และการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) เป็นต้น

2. ทำให้สามารถแก้ปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุที่เกิดปัญหา Multicollinearity ซึ่งปัญหา Multicollinearity คือปัญหาที่เกิดจากตัวแปรอิสระ 2 ตัว มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันสูง และส่งผลต่อตัวแปรตาม ลักษณะของตัวแปร 2 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กันเรียกว่า Collinearity และหากเป็นความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไป ส่งผลต่อตัวแปรตามเรียกว่า Multicollinearity วิธีในการแก้ปัญหาคือการใช้เทคนิค Factor Analysis นั่นคือ การรวมตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันสูงนี้ให้เป็นตัวแปรใหม่หรือองค์ประกอบ แล้วจึงนำองค์ประกอบใหม่ที่สร้างขึ้นมานี้ไปวิเคราะห์การถดถอยต่อไป (กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2556 : 44)

3. ทำให้เห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา เนื่องจากเทคนิค Factor Analysis จะหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรทีละคู่แล้วรวมตัวแปรที่สัมพันธ์กันมากไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในองค์ประกอบเดียวกัน จึงสามารถวิเคราะห์โครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันได้ทำให้สามารถอธิบายความหมายของแต่ละองค์ประกอบ

4. ทำให้สามารถอธิบายความหมายของแต่ละองค์ประกอบได้ ตามความหมายของตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในองค์ประกอบนั้น และจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบทั้งหมดได้ว่า องค์ประกอบใดมีความสำคัญมากกว่ากัน จึงทำให้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนได้

### 2.3.5 ข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบ

เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย (2549) ได้กล่าวถึงสถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบมีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

1. ตัวแปรที่คัดเลือกมาวิเคราะห์องค์ประกอบต้องเป็นตัวแปรที่มีค่าต่อเนื่อง หรือมีค่าในมาตราระดับช่วง (Interval scale) และมาตราอัตราส่วน (Ratio scale) เนื่องจากการวิเคราะห์องค์ประกอบตัวแปรที่คัดเลือกมาวิเคราะห์องค์ประกอบควรมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

2. ตัวแปรที่คัดเลือกมาวิเคราะห์องค์ประกอบควรมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในระดับสูง ( $r = 0.30 - 0.70$ ) รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและตัวแปรที่อยู่ในรูปเชิงเส้น (linear) เท่านั้น

3. จำนวนตัวแปรที่คัดเลือกมาวิเคราะห์องค์ประกอบควรมีจำนวนมากกว่า 30 ตัวแปร

4. กลุ่มตัวอย่างควรมีขนาดใหญ่และควรมีมากกว่าจำนวนตัวแปร ซึ่งมักมีคำถามว่า ควรมากกว่ากี่เท่า มีบางแนวคิดที่เสนอแนะให้ใช้จำนวนข้อมูลมากกว่าจำนวนตัวแปรอย่างน้อย 5 – 10 เท่า หรืออย่างน้อยที่สุด สัดส่วนจำนวนตัวอย่าง 3 ราย ต่อ 1 ตัวแปร

5. กรณีที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principle component analysis) ตัวแปรแต่ละตัวหรือข้อมูลไม่จำเป็นต้องมีการแจกแจงแบบปกติ แต่ถ้าตัวแปรบางตัวมีการแจกแจงเบ้ค่อนข้างมากและมีค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดผิดปกติ (Outlier) ผลลัพธ์ที่ได้อาจจะไม่ถูกต้อง

สุภมาส อังศุโชติ และคณะ (2554 : 97) กล่าวว่า สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบมีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

ข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญของการวิเคราะห์องค์ประกอบ คือ ตัวแปรต้องมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อรวมกลุ่มของตัวแปรที่สัมพันธ์กัน

### 2.3.6 ข้อจำกัดและปัญหาของการใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบ

1. ข้อจำกัดของการใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบ

เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย (2549) กล่าวว่า การใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบ มีข้อจำกัดดังนี้

1.1 ข้อจำกัดเรื่องจำนวนตัวอย่าง เนื่องจากการใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบต้องใช้จำนวนตัวอย่าง (sample size) จำนวนมาก หากใช้ตัวอย่างน้อยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะต่ำ การประมาณจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบมีหลายแนวคิด สามารถสรุปตามแนวคิดของนักสถิติ ดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 แนวคิดการใช้ขนาดตัวอย่างสำหรับการใช้สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบในการวิจัย

แนวคิดการใช้ขนาดตัวอย่าง	เสนอแนะขนาดตัวอย่าง (n) และเหตุผล																														
<p>1. พิจารณาการใช้ขนาดตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบอย่างเดียว</p> <p>1.1) Comrey &amp; Lee (1992)</p> <p>1.2) ตามกฎหัวแม่มือหรือกฎอย่างง่าย (rule of thumb)</p>	<p>1.1) ได้เสนอแนะขนาดตัวอย่างดังนี้ จำนวน 50 ราย ถือว่าแย่มาก (very poor) จำนวน 100 ราย ถือว่า ไม่ดี (poor) จำนวน 200 ราย ถือว่า พอใช้ได้ (fair) จำนวน 300 ราย ถือว่า ดี (as a good) จำนวน 500 ราย ถือว่า ดีมาก (as excellent)</p> <p>1.2) การวิเคราะห์องค์ประกอบควรมีขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 300 ราย</p>																														
<p>2. การใช้ขนาดตัวอย่างขึ้นอยู่กับจำนวนองค์ประกอบที่ต้องการวิเคราะห์</p> <p>2.1) ถ้าการวิจัยนั้น มีจำนวนองค์ประกอบน้อย (2-3 องค์ประกอบ) และ/หรือมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำมาก</p> <p>2.2) กรณีมีจำนวนองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ หรือมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.6 หรือ</p> <p>2.3) จำนวนองค์ประกอบมีเท่ากับ 10 องค์ประกอบหรือน้ำหนักองค์ประกอบน้อยกว่า 0.4</p> <p>2.4) การวิจัยนั้น มีจำนวนองค์ประกอบน้อย (2-3 องค์ประกอบ) และ/หรือมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำมาก</p>	<p>2.1) ขนาดตัวอย่างแค่ 150 รายก็เพียงพอ</p> <p>2.2) ไม่จำเป็นต้องระบุจำนวนตัวอย่าง</p> <p>2.3) ตัวอย่างควรมีมากกว่า 150 ราย</p> <p>2.4) ขนาดตัวอย่างควรมีอย่างน้อย 300</p>																														
<p>3. การใช้ขนาดตัวอย่างขึ้นกับการกำหนดค่าน้ำหนักประกอบเป็นเกณฑ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อจำนวนตัวอย่าง</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Factor loading</th> <th>.30</th> <th>.35</th> <th>.40</th> <th>.45</th> <th>.50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>n</th> <td>350</td> <td>250</td> <td>200</td> <td>150</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Factor loading</th> <th>.55</th> <th>.60</th> <th>.65</th> <th>.70</th> <th>.75</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>n</th> <td>100</td> <td>85</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Factor loading	.30	.35	.40	.45	.50	n	350	250	200	150	120	Factor loading	.55	.60	.65	.70	.75	n	100	85	70	60	50						
Factor loading	.30	.35	.40	.45	.50																										
n	350	250	200	150	120																										
Factor loading	.55	.60	.65	.70	.75																										
n	100	85	70	60	50																										
<p>4. ขนาดจำนวนตัวอย่างขึ้นกับค่าวิกฤตที่ใช้ทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>C.V</th> <th>n</th> <th>C.V</th> <th>n</th> <th>C.V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>.361</td> <td>180</td> <td>.192</td> <td>400</td> <td>.129</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>.286</td> <td>200</td> <td>.182</td> <td>600</td> <td>.105</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>.256</td> <td>250</td> <td>.163</td> <td>800</td> <td>.091</td> </tr> <tr> <td>140</td> <td>.271</td> <td>300</td> <td>.149</td> <td>1000</td> <td>.081</td> </tr> </tbody> </table>	n	C.V	n	C.V	n	C.V	50	.361	180	.192	400	.129	80	.286	200	.182	600	.105	100	.256	250	.163	800	.091	140	.271	300	.149	1000	.081
n	C.V	n	C.V	n	C.V																										
50	.361	180	.192	400	.129																										
80	.286	200	.182	600	.105																										
100	.256	250	.163	800	.091																										
140	.271	300	.149	1000	.081																										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

แนวคิดการใช้ขนาดตัวอย่าง	เสนอแนะขนาดตัวอย่าง (n) และเหตุผล
5. การใช้ขนาดตัวอย่างขึ้นกับจำนวนข้อคำถาม (set of items)	5. ขนาดของตัวอย่างสำหรับใช้กับสถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเท่ากับ 10 เท่าของจำนวนข้อคำถามที่ใช้ เช่น นักวิจัยต้องการศึกษาองค์ประกอบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเอดส์ นักวิจัยมีชุดคำถามที่มีจำนวนข้อคำถาม 50 ข้อ ดังนั้น นักวิจัยควรใช้จำนวน ขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 500 ราย

ที่มา : เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย (2549)

จากตารางที่ 2.7 เป็นการสรุปเกี่ยวกับการใช้ขนาดตัวอย่าง สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบจากหลายแนวคิด แต่ทั้งนี้ นักวิจัยควรใช้ขนาดตัวอย่างให้สอดคล้องกับหลักการคิดขนาดตัวอย่างตามหลักสถิติ นั่นคือขนาดตัวอย่างต้องมีความเป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษา

1.2 ข้อจำกัดเกี่ยวกับระดับข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ข้อมูลต้องมีระดับการวัดประเภทมาตราวัดอันตรภาค (Interval scale) และมาตราอัตราส่วน (Ratio scale) ส่วนตัวแปรที่มีระดับการวัดแบบกลุ่ม นักวิจัยต้องทำให้เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) เสียก่อน นอกจากนี้ ลักษณะข้อมูลต้องมีการกระจายเป็นโค้งปกติ

Kline (2011 : 12) แนะนำว่าจำนวนขนาดตัวอย่าง 200 คน สามารถวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ได้ อย่างไรก็ดี เมื่อโมเดลมีความซับซ้อน โดยเฉพาะมีจำนวนตัวแปรแฝงมาก มีจำนวนเส้นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมาก มีการทดสอบการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) หรือการวิเคราะห์การค้นกลาง (Mediation analysis) ก็ควรมีจำนวนตัวอย่างที่มากขึ้นตามความซับซ้อนของโมเดล

โดยสรุป จำนวนตัวอย่างจะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของโมเดลและจำนวนตัวชี้วัด (Indicator) ที่ใช้วัดตัวแปรแฝง ซึ่งแนะนำว่า จำนวนตัวอย่างควรมากกว่า 200 และ/หรือ จำนวนตัวอย่าง ควรจะมีประมาณ 5-10 เท่าต่อจำนวนพารามิเตอร์ที่ใช้ประมาณค่าในการวิเคราะห์

Muthén & Muthén (2002) กล่าวว่า การเลือกใช้สถิติควรคำนึงถึงข้อตกลงเบื้องต้น ทางสถิติ การกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม โดยพิจารณาขนาดตัวอย่างระดับมหภาคหรือระดับกลุ่มเป็นอันดับแรก โดยขนาดตัวอย่างระดับกลุ่มสูงสุดในการวิเคราะห์ควรมีจำนวนมากกว่า 30 กลุ่มขึ้นไป สำหรับขนาดตัวอย่างระดับจุลภาคหรือระดับบุคคลที่เหมาะสม ควรมีขนาดตัวอย่างเท่ากับ 10 - 20 เท่าของจำนวนพารามิเตอร์

## 2. ปัญหาการวิเคราะห์องค์ประกอบมี 3 ประเด็น ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบไม่มีตัวแปรตาม ซึ่งแตกต่างกับการทดสอบสถิติการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุแบบปกติ สถิติการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก สถิติการวิเคราะห์จำแนกประเภท และการวิเคราะห์เส้นทาง ดังนั้น สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบจึงไม่สามารถใช้แก้ปัญหาการวิจัยที่ต้องการหาตัวทำนายได้

2.2 ขั้นตอนการสกัดองค์ประกอบไม่สามารถระบุจำนวนรอบของการสกัดได้ ดังนั้น หลังจากขั้นตอนการสกัดองค์ประกอบ นักวิจัยจึงไม่สามารถระบุจำนวนรอบของการสกัดองค์ประกอบได้ว่า มีกี่รอบจึงจะพอดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

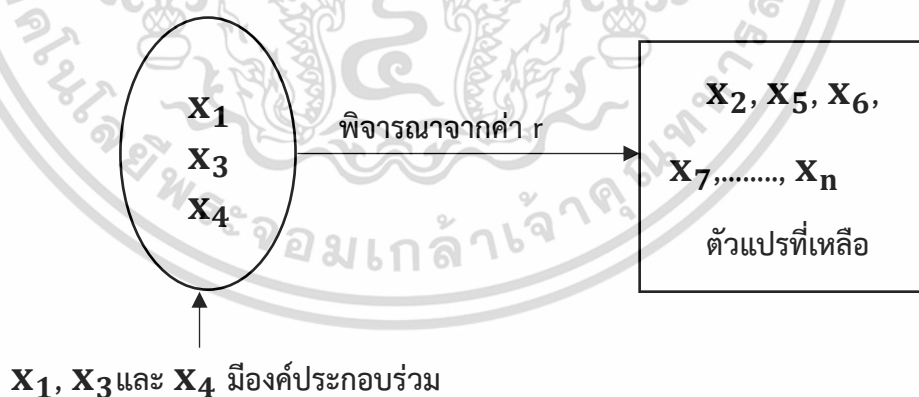
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ในปัจจุบันการวิจัยที่ต้องการทดสอบเพื่อลดจำนวนตัวแปรที่มีเพียงสถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเท่านั้น เนื่องจากสถิตินี้สามารถรวมตัวแปรหลายๆตัวให้อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน และทำให้เห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรทีละคู่แล้วรวมตัวแปรที่สัมพันธ์กันมากไว้ในองค์ประกอบเดียวกัน หลังจากนั้นจึงสามารถวิเคราะห์ถึงโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันได้ ดังนั้นเมื่อนักวิจัยต้องการวิเคราะห์ให้ได้ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น จึงมีสถิติให้เลือกใช้เฉพาะสถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเพียงตัวเดียว แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ทางสถิติวิธีอื่นๆ จึงทำให้นักวิจัยต้องเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ที่วิธีนี้มีข้อจำกัดทั้งทางด้านขนาดตัวอย่าง และระดับของข้อมูล

### 2.3.7 ความหมายของค่าต่างๆ ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ความหมายของค่าต่างๆ ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (ยุทธ ไกยวรรณ. 2556 : 62-72) มีดังนี้

1. องค์ประกอบร่วมกัน (Common Factor) หมายถึง องค์ประกอบที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวขึ้นไป มารวมกันอยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน โดยองค์ประกอบร่วมจะอาศัยจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หรือค่า  $r$  องค์ประกอบที่ประกอบด้วยตัวแปรที่มีค่าความสัมพันธ์กันมาก จะเป็นองค์ประกอบที่มีความหมายในการวิเคราะห์องค์ประกอบ
2. องค์ประกอบเฉพาะ (Specific Factor) ได้แก่ องค์ประกอบที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียว
3. ค่าความสัมพันธ์ (Communalities) หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหนึ่งกับ ตัวแปรอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมด มีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 ถ้าตัวแปรใดมีค่านี้นต่ำ ตัวแปรนั้นจะถูกตัดออก ค่านี้นี้ได้จาก Initial Statistic หรือค่าทแยงมุมของ Reproduced Correlation Matrix ความสัมพันธ์



ภาพที่ 2.7 แสดงความสัมพันธ์ (Communalities)

4. น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) เป็นค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับ องค์ประกอบ ซึ่งควรมีค่ามากกว่า 0.3 ตัวแปรใดมีน้ำหนักในองค์ประกอบใดมาก ควรจัดตัวแปรนั้นได้ ในองค์ประกอบนั้น ในโปรแกรม SPSS น้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละองค์ประกอบดูได้จากตาราง Component Matrix ก่อนการหมุนแกนองค์ประกอบ หรือดูได้จากเส้นทแยงมุมของเมทริกซ์ของค่าไอเกน (Eigen Value)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. คะแนนองค์ประกอบ (Factor Score) เป็นคะแนนที่ได้จากน้ำหนักองค์ประกอบและค่าของตัวแปรในปัจจุบันนั้น เพื่อใช้เป็นค่าของตัวแปรใหม่ที่เรียกว่า องค์ประกอบ คะแนนองค์ประกอบของแต่ละองค์ประกอบอาจมีความสัมพันธ์กันบ้าง ถ้าจัดจำนวนองค์ประกอบเอาไว้มากนั้นหมายความว่า ตัวแปรเดียวกันอาจอยู่ในหลายองค์ประกอบได้ตามน้ำหนักองค์ประกอบ

องค์ประกอบที่มีตัวแปรร่วมอยู่มาก จึงมีค่าไอเกนมากตามด้วย ใน SPSS จะกำหนดค่าไอเกนเป็น 1 อยู่แล้ว (default = 1) ค่าไอเกนจะเท่ากับจำนวนตัวแปร ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบจะมีค่าไอเกนต่ำกว่า 1 ในงานวิจัยถ้าผู้วิจัยกำหนดตัวแปรเอาไว้จำนวนมาก ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (จริง) ควรให้ได้จำนวนน้อยกว่าตัวแปรมากๆ และมีจำนวนที่เหมาะสม เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ค่าสถิติอื่นๆ ต่อไป

ค่าไอเกน หาได้จากสูตร

Eigen Value ขององค์ประกอบใด = (  $\sum$  ของน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละตัวแปรในองค์ประกอบนั้น )

### 2.3.8 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) เป็นการศึกษาเพื่อยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ กับตัวแปรแฝง (Latent Variable) หรือองค์ประกอบแฝง (Latent Factor) นอกจากนั้นการที่วัดองค์ประกอบแต่ละด้านด้วยตัวแปรสังเกตได้หลายๆ ตัว จะช่วยลดความคลาดเคลื่อน หรือความผิดพลาดในการวัดของตัวแปรสังเกตได้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) ตัวแปรสังเกตได้ อาจจะเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ หรือตัวแปรเชิงกลุ่มของสเกลอันดับ (Ordinal Scale) ก็ได้ แต่โดยทั่วไป CFA จะใช้เมื่อตัวแปรสังเกตได้เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2556 : 220)

#### 1. วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) มีวัตถุประสงค์ (สุภมาส อังศุโชติ และคณะ. 2552 : 114) ดังนี้

1.1 เพื่อตรวจสอบทฤษฎีหรือยืนยันทฤษฎีที่มีผู้สร้างไว้แล้ว หรือผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA)

1.2 เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบ

1.3 เพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างตัวแปรใหม่หรือองค์ประกอบใหม่

#### 2. ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

กัลยา วานิชย์บัญชา (2556 : 84) ได้อธิบายว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เป็นการวิเคราะห์ หรือสร้างองค์ประกอบที่ต้องมีทฤษฎีหรืองานวิจัยก่อนหน้าที่เกี่ยวข้องมายืนยันความสัมพันธ์ เพื่อหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ดังนั้นผู้วิจัยจะต้อง

2.1 สามารถระบุได้ว่ามีตัวแปรที่สังเกตได้ตัวใดบ้างที่อยู่ในองค์ประกอบหรือตัวแปรแฝงตัวเดียวกัน

2.2 ทราบจำนวนองค์ประกอบหรือตัวแปรแฝงมาก่อน

2.3 มีการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับน้ำหนักขององค์ประกอบ

2.4 มีการตรวจสอบความกลมกลืน (Goodness of Fit Test) ระหว่างโมเดลที่วิจัยคาดไว้กับข้อมูลที่เก็บได้จริง หรือที่เรียกว่าข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยโมเดลที่ผู้วิจัยคาดไว้จะศึกษาจากทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) จะไม่มีการคำนวณคะแนนองค์ประกอบ (Factor Score) ให้

2.6 ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรมีความสัมพันธ์กันได้

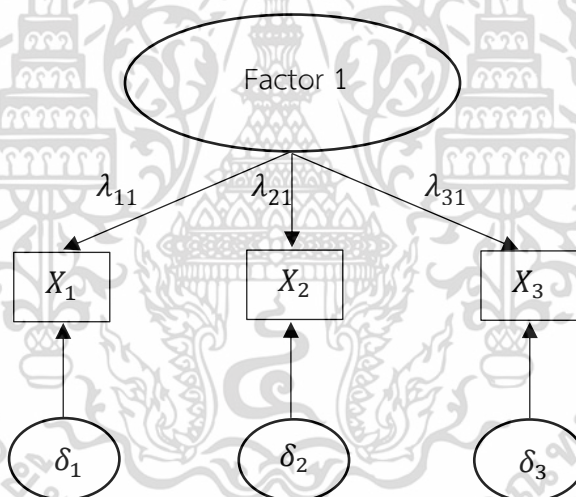
### 3. หลักการของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) จะต้องมีการแสดงความสัมพันธ์ตามทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาก่อน และถือว่าการเก็บข้อมูลของตัวแปรสังเกตได้ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ ขณะที่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) จะถือว่าข้อมูลของตัวแปรสังเกตได้ไม่มีความคลาดเคลื่อนเลย (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2556 : 72)

ดังนั้น การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) จึงแบ่งค่าความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ ( $X$ ) ออกเป็น 2 ส่วน

ค่าความแปรปรวนของ  $X_i$  = ค่าความร่วมกัน + ค่าเฉพาะ ;  $i=1,2,\dots,p$

Total Variance of  $X_i$  = Common Variance + ค่าความแปรปรวนเฉพาะ



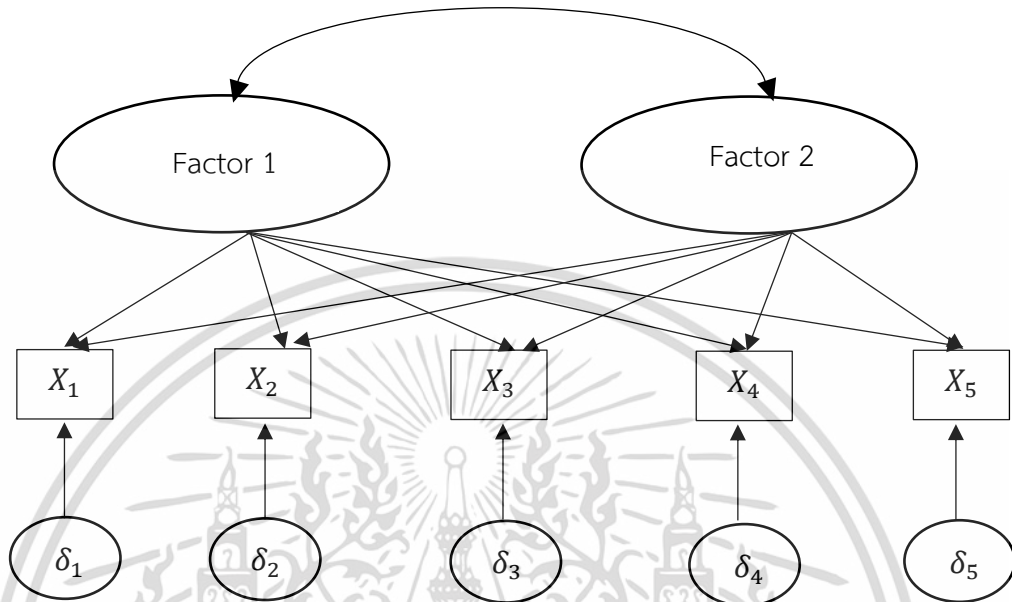
ภาพที่ 2.8 ค่าความแปรปรวนของ  $X_i$  = ค่าความแปรปรวนร่วมใน Factor1 + ค่าแปรปรวนของ  $e_i$  ;  $i = 1,2,3$

4. ความแตกต่างระหว่างการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

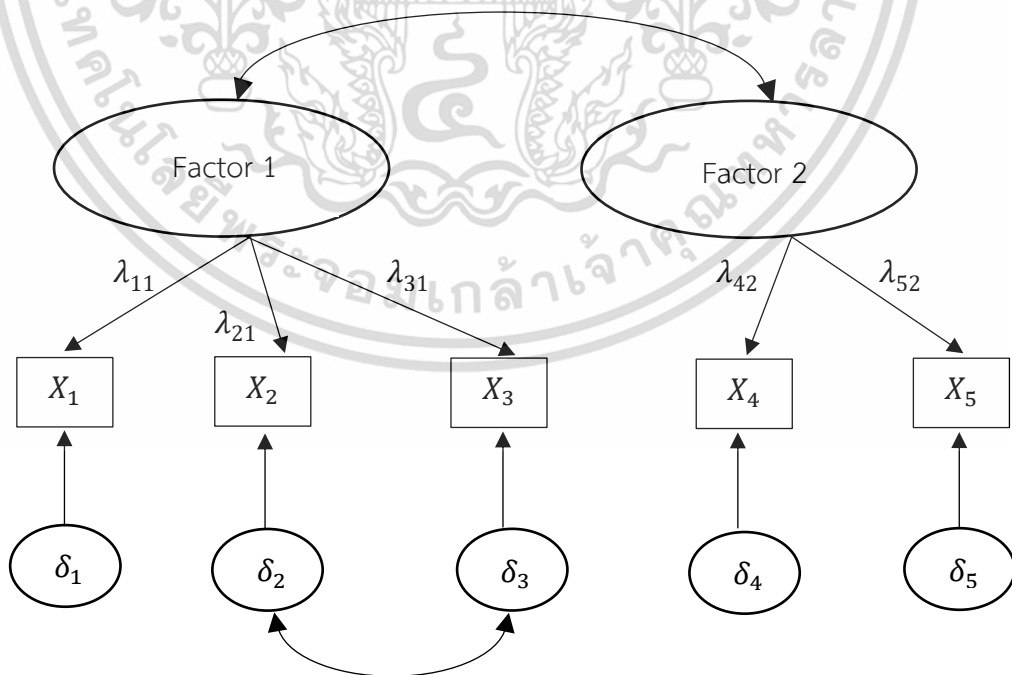
ความแตกต่างระหว่างการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) สามารถสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2556 : 73-74)

4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ไม่มีทฤษฎีสนับสนุน ในขณะที่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) มีทฤษฎีสนับสนุนในการเขียนโครงสร้างความสัมพันธ์

4.2 การเขียนไดอะแกรมเส้นทางของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) จะเขียนเส้นเชื่อมระหว่างองค์ประกอบกับตัวแปรสังเกตได้ทุกกรณีที่เป็นไปได้ ส่วนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) จะลากเส้นเชื่อมตามทฤษฎี จากการทบทวนวรรณกรรมเท่านั้น



ภาพที่ 2.9 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) แบบองค์ประกอบร่วมและหมุนแกนแบบมุมเอียง



ภาพที่ 2.10 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.9 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) แบบองค์ประกอบร่วม จึงลากเส้นเชื่อมระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับองค์ประกอบทุกเส้นทางที่เป็นไปได้ เพราะไม่ทราบมาก่อนว่าตัวแปรสังเกตได้ (X's) ตัวใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กัน ในขณะที่ภาพที่ 2.10 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยที่มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าตัวแปร  $X_1$ ,  $X_2$  และ  $X_3$  มีความสัมพันธ์กัน ส่วน  $X_4$  และ  $X_5$  มีความสัมพันธ์กัน

4.3 การเก็บข้อมูลตัวแปรสังเกตได้สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) จะถือว่าสามารถเก็บได้แบบไม่มีความคลาดเคลื่อน แต่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) จะถือว่าข้อมูลตัวแปรสังเกตได้มีความคลาดเคลื่อนได้

4.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) นั้น ค่าความคลาดเคลื่อนจะเป็นอิสระกัน ในขณะที่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ค่าความคลาดเคลื่อนอาจจะเป็นอิสระต่อกันหรือมีความสัมพันธ์กันก็ได้ ในภาพที่ 2.10 ค่าความคลาดเคลื่อน  $\delta_2$  และ  $\delta_3$  มีความสัมพันธ์กัน

4.5 ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว และทุกองค์ประกอบจะอยู่ในรูปแบบมาตรฐาน (Standardized) ซึ่งทำให้ค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบเป็นหนึ่ง และค่าน้ำหนักองค์ประกอบจะเป็นค่าสหสัมพันธ์หรือค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยในรูปแบบมาตรฐาน

4.6 สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) สามารถจะใช้ตัวแปรในรูปแบบของข้อมูลจริง (ไม่เป็นมาตรฐาน) หรือในรูปแบบคะแนนมาตรฐานก็ได้ แต่ส่วนใหญ่มักจะใช้ในรูปแบบข้อมูลจริงหรือเมตริกซ์ค่าแปรปรวน และค่าแปรปรวนร่วม แต่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจจะใช้เมตริกซ์ค่าสหสัมพันธ์

#### 5. การประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) พารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2556 : 74) คือ

5.1 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading :  $\lambda_{ij}$ )

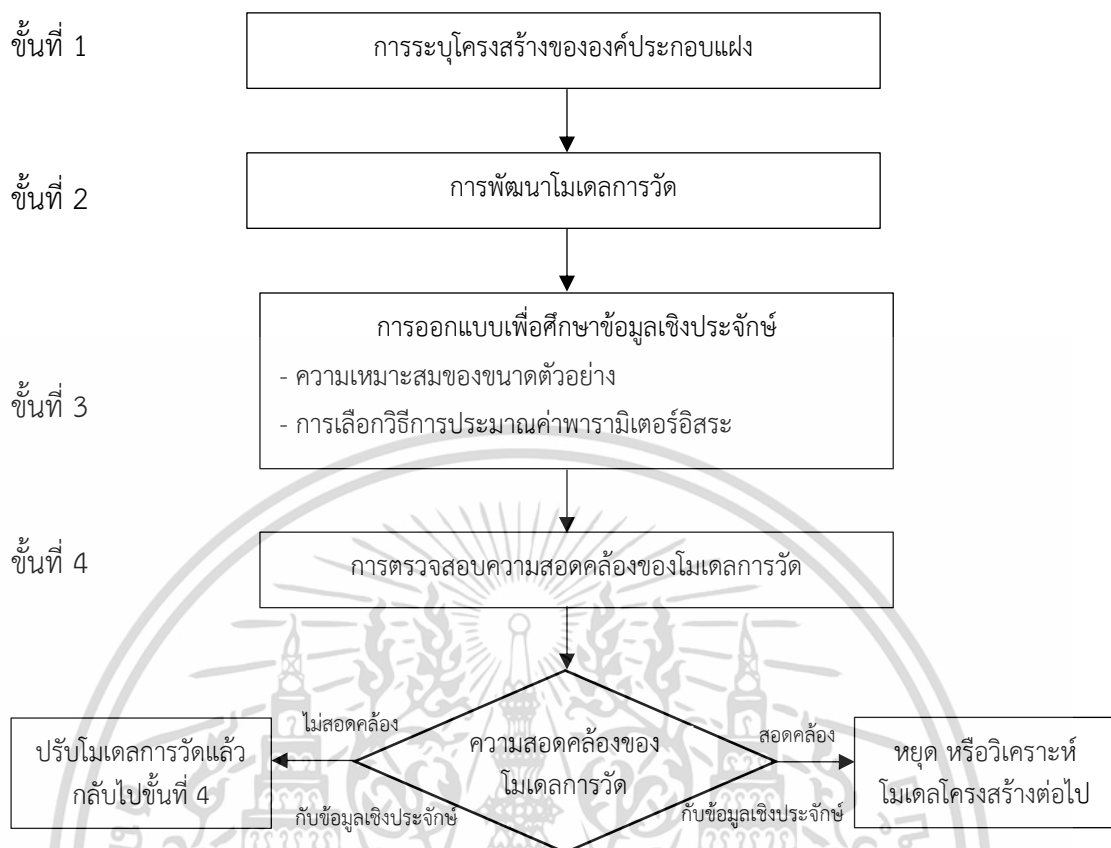
5.2 ค่าแปรปรวนหรือค่าแปรปรวนร่วมของค่าเฉพาะ (Unique Varance)

5.3 ค่าแปรปรวนหรือค่าแปรปรวนร่วมขององค์ประกอบ

สำหรับวิธีประมาณค่าพารามิเตอร์มีหลายวิธี วิธีที่ดีและเป็นที่ยอมรับ คือ วิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood : ML)

#### 6. ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

กัลยา วานิชย์บัญชา (2556 : 221-225) ได้เสนอขั้นตอนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ว่ามีทั้งหมด 4 ขั้นตอน โดยสามารถเขียนเป็นไดอะแกรมได้ดังนี้



ภาพที่ 2.11 ขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ขั้นที่ 1 การระบุโครงสร้างขององค์ประกอบแฝง

ผู้วิจัยจะต้องระบุโครงสร้างของตัวแปรแฝงแต่ละตัวโดยศึกษาจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หรือจากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 พัฒนาโมเดลการวัด

จากขั้นที่ 1 เมื่อสามารถระบุจำนวนตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบแฝงแล้ว ผู้วิจัยจะต้องเขียนแผนภาพโตแยงแกรมแสดงโมเดล เพื่อให้สามารถทดสอบหรือตรวจสอบโดยการยืนยันตัวแปรสังเกตได้ในกลุ่มเดียวกันมีความสัมพันธ์กัน และสามารถวัดองค์ประกอบแฝงได้หรือไม่

ขั้นที่ 3 การออกแบบเพื่อศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์

สำหรับการออกแบบเพื่อศึกษาข้อมูลจริงที่เก็บได้ หรือข้อมูลเชิงประจักษ์ต้องพิจารณาถึง

1. ลักษณะของข้อมูลตัวแปรสังเกตได้จะต้องเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อที่จะทำให้สามารถคำนวณค่าแปรปรวน และค่าแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้

2. ข้อมูลของตัวแปรสังเกตได้ที่จะใช้อาจอยู่ในรูปข้อมูลดิบ หรือเมทริกซ์ค่าแปรปรวน และค่าแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ หรืออยู่ในรูปเมทริกซ์ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรสังเกตได้ ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ กรณีที่ผู้วิจัยต้องการแสดงถึงค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ไม่ได้อยู่ในรูปมาตรฐาน (Unstandardized Factor Loading) ข้อมูลนำเข้าจะต้องอยู่ในรูปข้อมูลดิบ หรือเมทริกซ์

ค่าแปรปรวนของค่าแปรปรวนร่วมเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ขนาดตัวอย่าง ต้องการตัวอย่างขนาดใหญ่

4. วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ การประมาณค่าพารามิเตอร์อิสระมีหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีมีเงื่อนไขที่แตกต่างกัน เช่น วิธีที่นิยมใช้กันมาก และถือว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ คือ วิธีความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood) มีเงื่อนไขเรื่องขนาดตัวอย่างต้องมากพอ และตัวแปรสังเกตได้ ต้องมีการแจกแจงแบบปกติ

5. การมีข้อมูลสูญหาย (Missing Data) กรณีที่มีข้อมูลสูญหายจำนวนมาก จะเป็นอุปสรรคในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยจะต้องทำการประมาณค่าข้อมูลที่สูญหาย หรือผู้วิจัยจะต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบความสอดคล้องโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เป็นการตรวจสอบโมเดลการวัดที่ผู้วิจัยคาดไว้จากขั้นที่ 1 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ โดยมีสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบหลายตัว เช่น Likelihood Ratio Chi-Square, GFI, RMSEA, SRMR, NFI, TLI เป็นต้น

เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย (2549) กล่าวว่า มีขั้นการทดสอบดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาการวิจัย ทบทวนองค์ประกอบตัวแปรจากทฤษฎีเก็บข้อมูลและเลือกวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบตามวัตถุประสงค์การวิจัย

ขั้นที่ 2 ตรวจสอบข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ว่า เป็นไปตามข้อตกลงหรือไม่และสร้างเมทริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation Matrix)

ขั้นที่ 3 สกัดองค์ประกอบ (Extraction Factor Analysis : Factor Extraction หรือ Initial Factors)

ขั้นที่ 4 เลือกวิธีการหมุนแกน (Factors Rotation)

ขั้นที่ 5 เลือกค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factors Score)

ขั้นที่ 6 ตั้งชื่อองค์ประกอบที่วิเคราะห์ได้

7. โมเดลการวัดในรูปมาตรฐาน

สำหรับรูปมาตรฐานของโมเดลการวัดประกอบด้วย (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2556 : 225-226)

7.1 ตัวแปรสังเกตได้ควรเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ กรณีที่เป็น Likert Scale ควรมีอย่างน้อย 5 อันดับขึ้นไป

7.2 สำหรับองค์ประกอบเชิงยืนยัน จะต้องมีการกำหนดค่าน้ำหนักขององค์ประกอบเป็น “1” จำนวน 1 ค่าของแต่ละองค์ประกอบแฝง

7.3 ค่าแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของการวัด (Measurement Error) ประกอบด้วย ค่าแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนอย่างสุ่ม (Random Error) และค่าแปรปรวนแบบมีระบบ (Systematic Variance)

7.4 น้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ซึ่งสามารถอธิบายในรูปสัมประสิทธิ์ความถดถอยอาจจะอยู่ไม่มาตรฐาน (Unstandardized) หรือในรูปมาตรฐาน (standardized) ก็ได้

8. เงื่อนไขสำหรับเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

เงื่อนไขสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) จะมี 2 ประเภท คือ เงื่อนไขที่จำเป็นและเงื่อนไขที่เพียงพอ (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2556 : 226-228) โดยมีรายละเอียดดังนี้

8.1 เงื่อนไขที่จำเป็นของเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

1. จำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าจะต้องน้อยกว่า หรือเท่ากับจำนวนค่า

แปรปรวน - ค่าแปรปรวนรวมของตัวแปรสังเกตได้ นั่นคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณ  $\leq \frac{p(p+1)}{2}$  โดย  $p$  = จำนวนตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล

2. ตัวแปรแฝง ค่าคลาดเคลื่อนของการวัด ต้องเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ

8.2 เงื่อนไขที่เพียงพอของเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ถ้าโมเดลของผู้วิจัยเป็นไปตามเงื่อนไขที่จำเป็นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) แล้วก็ตาม แต่ไม่ได้รับประกันว่าโมเดลจะสามารถระบุความเป็นค่าเดียวได้ (Identified Model) จึงจะต้องมีเงื่อนไขที่เพียงพอที่จะรับประกันว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โมเดลสามารถระบุความเป็นค่าเดียวได้ กรณีที่ไม่สามารถทราบความเป็นค่าเดียวได้จะไม่สามารถตรวจสอบความกลมกลืน/ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลจริง หรือข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ โดยเงื่อนไขที่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) จะพิจารณาถึงจำนวนตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบ

1. กรณีที่มีองค์ประกอบแฝงเพียงองค์ประกอบเดียว จะต้องมิตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัวแปรจึงจะทำให้โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เป็นโมเดลที่สามารถระบุการเป็นค่าเดียวได้

2. กรณีที่มีองค์ประกอบแฝงตั้งแต่ 2 องค์ประกอบขึ้นไป จำนวนตัวแปรสังเกตได้ของแต่ละองค์ประกอบแฝงจะต้องเป็นอย่างน้อย 2 ตัวแปรขึ้นไป

9. ประเภทของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

องค์ประกอบเชิงยืนยันสามารถแบ่งย่อยเป็น 2 ประเภท (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2556 : 228-229) คือ

1. องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 หรือการวิเคราะห์โมเดลโครงสร้างพื้นฐานเป็นการยืนยันเพียงอันดับเดียว โดยมีเป้าหมาย คือ การตรวจสอบว่าตัวแปรสังเกตได้สามารถวัดองค์ประกอบแฝงได้หรือไม่

2. องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 เป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาว่าองค์ประกอบย่อยที่ได้อยู่ภายใต้องค์ประกอบใหญ่เดียวกันหรือไม่ และองค์ประกอบใดมีนัยสำคัญมากกว่ากัน (ยุทธ ไทยวรรณ. 2556 : 331)

2.3.9 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL

วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน นับเป็นวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นโดย Karl Joreskog อันเป็นโมเดลย่อยในโมเดลริสเรล (Linear Structural Relationship Model : LISREL) ที่เริ่มพัฒนาขึ้นในช่วงปี ค.ศ.1966-1970) (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2551 : 3)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีวัตถุประสงค์ 3 ประการเช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ คือ เพื่อตรวจสอบทฤษฎี เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบ และเพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างตัวแปรใหม่ แต่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสามารถวิเคราะห์โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นน้อยกว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เช่น ยอมให้การวัดตัวแปรสังเกตมีความคลาดเคลื่อน ความคลาดเคลื่อนอาจสัมพันธ์กันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุภมาส อังศุโชติ และคณะ (2554 : 117) กล่าวว่า ความแตกต่างระหว่างการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอยู่ที่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเป็นการนำตัวแปรสังเกตได้มาหาความสัมพันธ์ เมื่อได้กลุ่มของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ผู้วิจัยจึงตั้งชื่อองค์ประกอบให้สอดคล้องกับกลุ่มของตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน ในทางตรงข้าม การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องก่อนว่า คุณลักษณะที่ผู้วิจัยต้องการศึกษามีองค์ประกอบอะไรบ้าง องค์ประกอบนั้นๆ วัดได้ด้วยตัวแปรสังเกตได้อะไรบ้าง จากนั้นกำหนดเป็นโมเดลองค์ประกอบ แล้วเก็บข้อมูลตัวแปรสังเกตได้ต่างๆ ที่กำหนดแล้ววิเคราะห์ว่าโมเดลที่กำหนดสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ โดยขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL มีดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝง และตัวแปรสังเกตได้
2. กำหนดโมเดลเชิงทฤษฎี (Model Conceptualization)
3. วาดภาพโครงสร้างองค์ประกอบ (Factor Diagram Construction)
4. กำหนดโมเดลเฉพาะ (Model Specification)
5. ระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล (Model Identification)
6. ประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter Estimate)
7. ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Assessment of Model Fit)
8. ปรับโมเดล (Model Modification)
9. ตรวจสอบความตรงของโมเดลกับข้อมูลข้ามกลุ่ม (Model Cross-Validation)

## 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องขององค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลวิจัยออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยผู้วิจัยพบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งได้ ดังนี้

### 2.4.1. งานวิจัยเกี่ยวกับฐานข้อมูลออนไลน์

รสสุคนธ์ อุดมศรี และคณะ (2559 : บทคัดย่อ) ศึกษาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา พบว่า 1. ผู้ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ส่วนใหญ่เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสายสอน ตำแหน่งอาจารย์ระดับการศึกษาปริญญาโท สังกัดคณะครุศาสตร์ รองลงมาคือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะวิทยาการจัดการ ตามลำดับฐานข้อมูลที่ใช้มากที่สุดคือฐานข้อมูล Science Direct รองลงมาคือฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Theses และฐานข้อมูล H.W.Wilson ตามลำดับ โดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อทำวิจัย วิทยานิพนธ์ และดุขุฎีนิพนธ์ ส่วนใหญ่เรียนรู้การใช้งานด้วยตนเองและต้องการผลการสืบค้นในรูปแบบเอกสารฉบับเต็มดาวน์โหลดข้อมูลและบันทึกข้อมูลเก็บไว้อ่านภายหลัง มีความถี่ในการใช้สืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ไม่แน่นอนใช้เวลาในการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ประมาณ 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 16.30 - 24.00 น. วิธีการสืบค้นฐานข้อมูลใช้คำสำคัญอย่างง่าย และเข้าถึงฐานข้อมูลออนไลน์จากแหล่งบริการฐานข้อมูลออนไลน์ที่ทางสำนักวิทยบริการบอกรับและทราบข่าวการให้บริการฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออนไลน์จากแผ่นประชาสัมพันธ์และเอกสารเผยแพร่ของสำนักวิทยบริการ 2. ปัญหาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์พบว่า ผู้ใช้บริการเกิดความเมื่อยล้าและปวดตาจากการอ่านข้อมูลหน้าจอคอมพิวเตอร์ และบางส่วนใช้เวลานานเกินไปในการติดตามเอกสารฉบับเต็มที่ค้นคืนได้ ส่วนทางด้านผู้ให้บริการยังขาดทักษะด้านภาษาอังกฤษ ซึ่งฐานข้อมูลทั้งหมดมีเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษและจำนวนฐานข้อมูลที่ทำให้บริการมีจำนวนยังไม่เพียงพอ ด้านเครือข่ายพบว่ามีความล่าช้าในการดาวน์โหลดเอกสารฉบับเต็ม

3. แนวทางการแก้ปัญหาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์พบว่า ควรจัดให้มีการอบรมและจัดทำคู่มือการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์อย่างละเอียด ตลอดจนทำการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ และควรเพิ่มฐานข้อมูลให้ครอบคลุมการเรียนการสอนในทุกสาขาวิชา

หาปีระดา (2558 : 273-275) ศึกษาการใช้ ปัญหาและความต้องการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของคณาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา พบว่า 1. ด้านการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ พบว่าคณาจารย์ 216 คน (ร้อยละ 93.5) เคยใช้ฐานข้อมูลออนไลน์และ 15 คน (ร้อยละ 6.5) ไม่เคยใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ คณาจารย์ที่ไม่เคยใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ ส่วนใหญ่เพราะไม่มีความจำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ สำหรับคณาจารย์ที่เคยใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ส่วนใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบการวิจัย มีความถี่ในการใช้ส่วนใหญ่ไม่แน่นอน ฐานข้อมูลออนไลน์ที่ใช้มากที่สุดคือ Thailis (TDC) มีการรับรู้การใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ คือ เว็บไซต์ มีเหตุผลที่เลือกใช้ คือ ข้อมูลมีความทันสมัย วิธีการใช้คือ สืบค้นด้วยตนเอง สถานที่ที่ใช้คือ ห้องทำงาน ช่วงเวลาในการสืบค้นระหว่าง 12.00 น.- 18.00 น. ผลลัพธ์ที่ได้จากการสืบค้น คือ เอกสารฉบับเต็ม (PDF) และใช้วิธีการส่งพิมพ์เฉพาะหน้าที่ต้องการ 2. ด้านปัญหาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ พบว่า ปัญหาด้านฐานข้อมูลออนไลน์ที่คณาจารย์พบมากที่สุดคือ ฐานข้อมูลออนไลน์มีจำนวนน้อย ปัญหาด้านผู้ให้บริการ (คณาจารย์) ที่พบมากที่สุดคือ ขาดทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสืบค้นด้านผู้ให้บริการ (บรรณารักษ์) ที่พบมากที่สุดคือ มีจำนวนไม่เพียงพอ ปัญหาด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่พบมากที่สุดคือ ระบบเครือข่ายเกิดความขัดข้องบ่อยและด้านการอบรมและประชาสัมพันธ์ที่พบมากที่สุดคือ มีการจัดอบรมสาธิตน้อย 3. ด้านความต้องการของคณาจารย์ที่มีต่อการใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์พบว่า คณาจารย์ต้องการจัดหาฐานข้อมูลออนไลน์ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอน รองลงมาคือ ต้องการจัดคอมพิวเตอร์ให้มีจำนวนเพียงพอ และจัดอบรมสาธิตการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ในระยะเวลาที่เหมาะสม 4. แนวทางการแก้ไขปัญหาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ ควรเพิ่มจำนวนฐานข้อมูลออนไลน์ให้เพียงพอสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนให้มากที่สุด จัดทำคู่มือเอกสารแนะนำเกี่ยวกับฐานข้อมูลออนไลน์ต่างๆ รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ บรรณารักษ์ควรมีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ แนะนำ ฐานข้อมูลออนไลน์ที่ชัดเจน จัดเตรียมจำนวนคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอ จัดระบบเครือข่ายให้มีความรวดเร็ว ตรวจสอบการทำงานของระบบเครือข่ายอย่างสม่ำเสมอ จัดให้มีการอบรมอย่างต่อเนื่อง เพิ่มระยะเวลาในการจัดอบรมให้เหมาะสม รวมทั้งประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์อย่างทั่วถึง 5. ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า คณาจารย์ที่มีปัจจัยทางด้านเพศ อายุ คณะที่สังกัด วุฒิการศึกษาสูงสุด ตำแหน่งทางวิชาการ ประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา ประสบการณ์ในการวิจัย และประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่แตกต่างกัน มีปัญหาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ยังพบว่า คณาจารย์ที่มีเพศ อายุ คณะที่สังกัด วุฒิการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกัน มีความต้องการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนปัจจัยทางด้านตำแหน่งทางวิชาการ ประสบการณ์ในการสอน ระดับอุดมศึกษา ประสบการณ์ในการวิจัยและประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่แตกต่างกัน มีความต้องการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากรวรรณ กันหาโนน (2557 : 115-119) ศึกษาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พบว่า 1. อาจารย์และนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ส่วนใหญ่ใช้แหล่งสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์จากเว็บไซต์ของหอสมุดกลาง สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ส่วนสถานที่พบว่าอาจารย์ และนักศึกษา ส่วนใหญ่ใช้แหล่งสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์จากหอสมุดกลาง สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วัตถุประสงค์การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของอาจารย์ พบว่าเพื่อการทำวิจัย ส่วนนักศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ใช้ทำเอกสารและรายงาน 2. จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า อาจารย์ ที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่างกัน รวมทั้งนักศึกษาในระดับการศึกษาและกลุ่มวิชาต่างกัน มีการใช้และปัญหาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตลอดจนกลุ่มอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา มีระดับการใช้และปัญหาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุภัททรา โทนแก้ว (2557 : 80-85) ศึกษาการใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของอาจารย์และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏในภาคใต้ พบว่า 1. อาจารย์และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏในภาคใต้มีการใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ( $x = 1.88$ ) มีเพียง 2 ฐานข้อมูลที่มีสภาพการใช้ในระดับมาก ได้แก่ Education Research Complete ( $x = 3.64$ ) และ ProQuest Dissertations & Theses ( $x = 3.57$ ) 2. เปรียบเทียบการใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของอาจารย์และนักศึกษา จำแนกตามเพศและอายุ พบว่า มีการใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ไม่แตกต่างกัน ส่วนการจำแนกตามอายุ พบว่า ช่วงอายุต่ำกว่า 41 ปี แตกต่างกับช่วงอายุ 41 - 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจำแนกตามสาขาวิชา พบว่า สาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมการพัฒนาแตกต่างกับสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาปฐมวัย สาขาวิชาอุตสาหกรรมการศึกษา สาขาวิชาภาวะผู้นำการจัดการศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา และสาขาวิชาการศึกษาพิเศษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 3. ปัญหา การใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลางได้แก่ ด้านการไม่รู้จักรหัสวารสารที่ตรงกับ ความต้องการ ( $x = 3.55$ ) และไม่ทราบว่าวารสารนั้นอยู่ในฐานข้อมูลใด ( $x = 3.53$ )

ดาวนภา สุยะนนท์ รุจิรดา ระวีศรี และแสงเดือน คำมีสว่าง (2554 : 56-66) ศึกษาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (ร้อยละ 22.24) รับผิดชอบต่อให้บริการฐานข้อมูลออนไลน์จากเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และเรียนรู้การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยตนเองเป็นอันดับแรก (ร้อยละ 25.85) สำหรับวัตถุประสงค์การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป (ร้อยละ 68.80) ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อทำรายงานประกอบการศึกษา ส่วนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ (ร้อยละ 43.75) ในขณะที่อาจารย์ ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อทำวิจัย (ร้อยละ 35.29) ส่วนความถี่ในการสืบค้นสารนิเทศ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (ร้อยละ 29.30) มีความถี่ในการสืบค้นสารนิเทศจากฐานข้อมูลออนไลน์ 1-2 ครั้ง ต่อเดือน ด้านการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ พบว่า ฐานข้อมูลออนไลน์สามอันดับแรก ที่มีการใช้มากที่สุด คือ Academic Search Premier (ร้อยละ 44.94) รองลงมา คือ ABI/INFORM (ร้อยละ 40.73)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และ ScienceDirect (ร้อยละ 40.00) ส่วนฐานข้อมูลออนไลน์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่เคยใช้สามอันดับแรก คือ Nursing Resources Center (ร้อยละ 84.83) รองลงมา คือ CINAHL Plus with Full Text (ร้อยละ 82.02) และลำดับสาม คือ IEEE/IEL และ ISI Web of Science (ร้อยละ 75.56) เหตุผลการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ให้เหตุผลในการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์เพราะสืบค้นได้สะดวก เป็นอันดับแรก รองลงมา คือ มีเนื้อหาตรงตามความต้องการ ในด้านการไม่เคยใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า เพราะไม่ทราบว่าให้บริการ เป็นอันดับแรก รองลงมา คือ ไม่มีเนื้อหาตรงตามความต้องการ ด้านปัญหาการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ พบว่า ปัญหาด้านตัวฐานข้อมูลออนไลน์เป็นปัญหาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม ( $\bar{x} = 3.30$ ) เมื่อจำแนกประเด็นปัญหา พบว่า ปัญหาด้านความสามารถในการสืบค้นข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามพบมากที่สุด คือ การไม่มีความรู้ในการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ของตนเอง ( $\bar{x} = 3.42$ ) ปัญหาด้านการให้บริการของบรรณารักษ์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามพบมากที่สุด คือ บรรณารักษ์ไม่มีความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลออนไลน์ ( $\bar{x} = 3.28$ ) ปัญหาด้านตัวฐานข้อมูลออนไลน์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามพบมากที่สุด คือ ฐานข้อมูลออนไลน์มีเนื้อหาฉบับเต็มไม่ครบทุกรายการตามที่ต้องการ ( $\bar{x} = 3.41$ ) และปัญหาด้านระบบเครือข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามพบมากที่สุด คือ การเชื่อมต่อเครือข่ายเพื่อสืบค้นฐานข้อมูลจากภายนอกมหาวิทยาลัยมีความยุ่งยาก ( $\bar{x} = 3.22$ ) ด้านข้อเสนอแนะสำหรับการจัดให้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ พบว่า ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาควรมีการส่งเสริมการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ โดยการอบรมและแนะนำการใช้งานข้อมูลออนไลน์ไปยังนักศึกษาทุกสำนักวิชา เพิ่มรูปแบบการประชาสัมพันธ์ให้หลากหลายช่องทาง ด้านการพัฒนาาระบบเครือข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ พบว่า ควรเพิ่มจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และควรเพิ่มความเร็วของระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัย

ทิพวรรณ ขุนแก้ว (2554 : 46-52) ศึกษาการใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพของบุคลากรสังกัดสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รู้จัก เคยใช้ และมีความพึงพอใจที่ได้รับประโยชน์จากฐานข้อมูลออนไลน์ PubMed และ ScienceDirect มากที่สุด และสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ในที่ทำงานมากที่สุด ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เรียนรู้วิธีการสืบค้นข้อมูลออนไลน์จากการสอบถามหัวหน้างาน ผู้ร่วมงาน ช่องทางที่ใช้สืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ที่ใช้มากที่สุดคือ สืบค้นจากชื่อเรื่อง (Title) และคำสำคัญ (Keyword) ผู้ใช้บริการเลือกที่จะบันทึกข้อมูลแล้วเก็บไว้อ่านจากหน้าจอคอมพิวเตอร์มากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่ามีผู้ใช้บริการอื่นๆ ในฐานข้อมูลออนไลน์ที่พบมากที่สุดคือ ใช้บริการแจ้งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ (Alerts) ผ่าน e-mail ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่พึงพอใจต่อการใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ เพราะสืบค้นได้ทุกสถานที่ตลอด 24 ชั่วโมง และใช้เวลาสืบค้นน้อย ได้ข้อมูลปริมาณมาก สำหรับระดับความพึงพอใจต่อการใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาในการใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ที่พบมากที่สุดคือ ผู้ใช้บริการไม่ทราบว่าฐานข้อมูลออนไลน์นี้ให้บริการ ซึ่งใกล้เคียงกับสาเหตุที่ว่าผู้ใช้ไม่ทราบข้อมูลที่ต้องการอยู่ในฐานข้อมูลออนไลน์อะไรบ้าง สำหรับความต้องการผู้ใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์มีความต้องการดาวน์โหลดบทความประเภทเอกสารฉบับเต็มได้ทุกบทความมากที่สุด และต้องการให้มีการอบรม Tip การใช้งานข้อมูลต่างๆ รวมถึงแบ่งกลุ่มฐานข้อมูลออนไลน์ตามสาขา เพื่อที่จะได้เข้าถึงข้อมูลได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 30 จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประภัสสร สารระนาค (2554 : 65-70) ศึกษาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในท้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่ท้องสมุดให้บริการจากการรับรู้ผ่านโฮมเพจของท้องสมุด มีวัตถุประสงค์การใช้เพื่อทำวิทยานิพนธ์/ทำรายงาน โดยเรียนรู้วิธีการสืบค้นจากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านโฮมเพจของท้องสมุด และใช้ท้องสมุดเป็นสถานที่ในการสืบค้น สัปดาห์ละ 2 - 3 ครั้ง ใช้เวลามากกว่า 1 ชั่วโมง ผลลัพธ์ที่ได้เป็นเอกสารฉบับเต็ม โดยมีการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์อยู่ในระดับน้อย ในขณะที่ฐานข้อมูล ThaiLis มีการใช้มากที่สุด นักศึกษาส่วนใหญ่มีความต้องการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ด้านความสะดวกในการค้นหาข้อมูล ด้านลักษณะของฐานข้อมูล อยู่ในระดับมาก ในขณะที่ความต้องการด้านฐานข้อมูลอยู่ในระดับปานกลาง ความต้องการความสะดวกในการค้นหาข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือสามารถสืบค้นข้อมูลได้ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก ทุกเวลา ทุกสถานที่ ความต้องการด้านลักษณะของฐานข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ เนื้อหาข้อมูลมีความน่าเชื่อถือรองลงมาคือ มีข้อมูลหลากหลายสาขาวิชาและทันสมัย ส่วนความต้องการด้านฐานข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ฐานข้อมูล ThaiLis รองลงมาคือ ฐานข้อมูล Scopus และฐานข้อมูล Science Direct นักศึกษาส่วนใหญ่มีปัญหาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ด้านฐานข้อมูล ด้านเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ ด้านผู้ให้บริการ ด้านผู้ใช้บริการ อยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน โดยด้านฐานข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ยปัญหามากที่สุดคือ ไม่ทราบฐานข้อมูลใดที่ตรงกับความต้องการ และผลลัพธ์ข้อมูลไม่ตรงต่อความต้องการ ด้านเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ที่มีค่าเฉลี่ยปัญหามากที่สุดคือ ปัญหาการใช้เวลาดาวน์โหลดข้อมูลนาน รองลงมาคือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์มีน้อย ด้านผู้ให้บริการที่มีค่าเฉลี่ยปัญหามากที่สุดคือ การขาดการประชาสัมพันธ์ฐานข้อมูล รองลงมาคือ ไม่มีเอกสารแนะนำการสืบค้นข้อมูลอย่างละเอียด และด้านผู้ใช้บริการที่มีค่าเฉลี่ยปัญหามากที่สุดคือ การใช้ทำค้นคำเชื่อม รองลงมาคือ ไม่มีความรู้และทักษะในการใช้ฐานข้อมูล เมื่อเปรียบเทียบสภาพการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก พบว่า

นักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกของประเทศไทยมีสภาพการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์แตกต่างกันกับนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกของเอกชนบางรายการ เช่น การรับรู้แหล่งให้บริการฐานข้อมูล วิธีการเรียนรู้การสืบค้นฐานข้อมูล สถานที่สืบค้นฐานข้อมูล รูปแบบผลลัพธ์จากการใช้ฐานข้อมูล รายชื่อที่เคยใช้และระดับการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ ยกเว้น วัตถุประสงค์การใช้ฐานข้อมูล วิธีการเข้าใช้ฐานข้อมูล ความถี่ในการใช้ฐานข้อมูล เวลาการสืบค้นฐานข้อมูล ที่พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ศุภิพร ช่วยชูวงศ์ (2553 : บทคัดย่อ) ศึกษาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์สาขาวิทยาศาสตร์ สุขภาพ ของอาจารย์ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ สุขภาพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่า อาจารย์และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนใหญ่เคยใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ 206 คน (ร้อยละ 98.56) และไม่เคยใช้ 3 คน (ร้อยละ 1.44) เนื่องจากไม่ทราบวิธีการสืบค้น ไม่มีเวลา และไม่มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้น สำหรับผู้ที่เคยใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ ส่วนใหญ่ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ Ovid โดยรับรู้ว่ามีบริการฐานข้อมูลออนไลน์จากเว็บไซต์หอสมุดวิทยาศาสตร์สุขภาพ อาจารย์มีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อทำวิจัย นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาใช้เพื่อทำวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปริญญาโท/ปริญญาเอก มีความถี่ในการใช้สัปดาห์ละ 2 - 3 ครั้ง ช่วงเวลาที่เข้าใช้ 12.00 - 16.00 น. เวลาที่ใช้สืบค้นมากกว่า 1 ชั่วโมง สถานที่ที่ใช้คือ ที่ทำงาน/ภาควิชา/คณะ วิธีการเข้าใช้โดยผ่านเว็บไซต์หอสมุดฯ เรียนรู้วิธีการใช้ด้วยตนเอง รูปแบบข้อมูลที่สืบค้นได้คือ เอกสารฉบับเต็ม และใช้วิธีอ่านข้อมูลที่สืบค้นได้ด้วยการดาวน์โหลดมาเก็บไว้อ่านภายหลัง อาจารย์และนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัณฑิตศึกษา มีความพึงพอใจในการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์มากที่สุดในด้านข้อมูลทันสมัยและเชื่อถือได้ สำหรับปัญหาในการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่อาจารย์และนักศึกษابัณฑิตศึกษาประสบในระดับมาก คือ เอกสารฉบับเต็มไม่ครบทุกรายการ นอกนั้นเป็นปัญหาระดับปานกลางคือ ขาดทักษะและเทคนิควิธีการสืบค้น ฐานข้อมูลที่บอกรับมีจำนวนน้อย ระบบเครือข่ายล่าช้า และจัดอบรมการใช้ฐานข้อมูลน้อยเกินไป/ไม่ทั่วถึง

สายสุดา ปันตระกูล (2550 : 63-67) ศึกษาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต: กรณีการบอกรับเป็นสมาชิก พบว่า ด้านสภาพการใช้ อาจารย์ทราบว่าสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีบริการฐานข้อมูลออนไลน์จากโฮมเพจของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ วิธีการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง สถานที่สืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์จากโปรแกรมวิชา ความถี่ในการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ 2 - 3 ครั้ง/เดือน ผลลัพธ์จากการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ใช้รูปแบบบรรณานุกรมและสาระสังเขป ด้านการใช้ประโยชน์ พบว่าอาจารย์มีการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อใช้ในการทำวิจัยเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ใช้เขียนตำราหรือบทความทางวิชาการ ใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ และใช้ในการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ อันดับสุดท้ายคือ ใช้ในการปฏิบัติงาน ด้านการสืบค้นเนื้อหา พบว่า อาจารย์เลือกใช้ฐานข้อมูล Springer Link มากที่สุด เพื่อใช้สืบค้นเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัญหาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ พบว่า อาจารย์มีปัญหาในด้านฐานข้อมูลที่บอกรับ คือ กำหนดการปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลใหม่มีความล่าช้าเป็นอันดับแรก ปัญหาด้านการจัดระบบการใช้บริการคือ คู่มือหรือคำแนะนำภาษาอังกฤษในการใช้ฐานข้อมูลละเอียดและยาวมากเกินไป ปัญหาด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายคือ ระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยและอินเทอร์เน็ตมีช่วง Downtime โดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ปัญหาด้านผู้ใช้บริการคือ ไม่เข้าใจขอบเขตเนื้อหาของฐานข้อมูลที่ให้บริการและปัญหาด้านผู้ให้บริการคือ ไม่ได้รับความช่วยเหลือจากบรรณารักษ์หรือ เจ้าหน้าที่ อันดับสุดท้ายเป็นปัญหาด้านการประชาสัมพันธ์คือ การประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง

De Grooth , Shultz และ Bleicic (2014 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องข้อมูลพฤติกรรมกรรมการแสวงหา และการใช้ทรัพยากรออนไลน์ : ภาพรวมของปัจจุบันคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมการค้นหาข้อมูลของคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ รวมทั้งการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ วารสารและสื่อสังคม โดยการสำรวจและส่งอีเมลไปยังกลุ่มเป้าหมายคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพที่มีขนาดใหญ่ของมหาวิทยาลัยในเมือง จำนวน 754 คนและวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพทั้ง 6 แห่ง ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ ร้อยละ 26 ส่วนใหญ่ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ MEDLINE อาจารย์ใช้ฐานข้อมูลอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง เมื่อเทียบกับ MEDLINE และ Google ถูกนำมาใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน ส่วนฐานข้อมูลอื่นๆ มีการใช้งานน้อยมาก เนื่องจากฐานข้อมูล MEDLINE เป็นเครื่องมือที่เชื่อมโยงออกไปยังวารสารออนไลน์ และสื่อสังคมออนไลน์ ทำให้ผู้ใช้มีความจำเป็นต้องใช้ รวมทั้งอาจารย์ได้ใช้เพื่อประกอบการเรียนการสอน

Hider (2009 : 49) ศึกษาพฤติกรรมกรรมการแสวงหาสารสนเทศของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรดูแลสุขภาพประเทศนิวซีแลนด์ พบว่า แพทย์ ทันตแพทย์ พยาบาล และผู้ประกอบวิชาชีพสุขภาพ ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่ห้องสมุดบอกรับ และแหล่งข้อมูลฟรีบนอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ใช้ Google รองลงมาใช้ฐานข้อมูล Ovid โดยแพทย์และทันตแพทย์ส่วนใหญ่ใช้ฐานข้อมูล Ovid ความถี่ในการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างน้อย 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่วนพยาบาลใช้ฐานข้อมูล CINAHL ระยะเวลาที่ใช้ไม่แน่นอน และต้องการให้ห้องสมุดจัดกิจกรรมอบรมการใช้ฐานข้อมูล 1 - 2 ชั่วโมงต่อครั้ง

Khan, Zaidi และ Bharati (2009 : 75-76) ศึกษาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของอาจารย์และนักวิจัยของมหาวิทยาลัย Jawahartal Nehu และ Jamia Millia Islamia ประเทศอินเดีย พบว่าอาจารย์และนักวิจัยส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ มีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อศึกษาวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ ความถี่ในการใช้ 2 - 3 ครั้งต่อสัปดาห์ สถานที่ที่ใช้คือ ภาควิชาและห้องสมุดมหาวิทยาลัย โดยทราบว่าห้องสมุดมีบริการฐานข้อมูลออนไลน์จากเนื้อหาหลักสูตรและเพื่อนร่วมงาน อาจารย์และนักวิจัยยอมรับว่าฐานข้อมูลออนไลน์มีประโยชน์ และพึงพอใจต่อการใช้ในระดั้มาก ปัญหาและอุปสรรคส่วนใหญ่พบว่า ความล่าช้าในการดาวน์โหลดข้อมูล และเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนจำกัด

Tenopir และ Read (2000 : 240-245) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้ฐานข้อมูลห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่ ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศแคนาดา ซึ่งเป็นรูปแบบการใช้ฐานข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างจาก ห้องสมุดมหาวิทยาลัยในอเมริกาและแคนาดา ทำการส่งแบบสอบถามเกี่ยวกับเหตุผลและอิทธิพลทาง สิ่งแวดล้อมที่มีต่อการใช้ระบบออนไลน์ไปยังห้องสมุดที่ทำการศึกษา ผลปรากฏว่าผู้ใช้บริการห้องสมุด มักจะใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่ภาคธุรกิจจัดทำขึ้น โดยเฉพาะจะใช้ใน ช่วงต้นสัปดาห์เวลากลางวันและ ในช่วงเดือนที่จะต้องส่งรายงาน การใช้ฐานข้อมูลส่วนใหญ่เป็นช่วงเวลาที่มาใช้บริการห้องสมุด

#### 2.4.2. งานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์ (2562 : 189-190) ศึกษาการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรม ซึ่งผู้วิจัยทำการวิจัยครั้งนี้เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษา พบว่า โมเดลต้นแบบสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลดังกล่าวมีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์สมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาในเกณฑ์ดี และค่าสถิติวัดความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ทุกตัว ค่า  $\chi^2$ -test ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.64$ ) ค่า  $\chi^2/df = 0.93$  ค่า GFI = 1.00 ค่า AGFI = 0.98 ค่า NFI = 1.00 ค่า CFI = 1.00 ค่า RMSEA = 0.00 ค่า SRMR = 0.01 และค่า RMR = 0.01 ทั้งนี้ตลอดจนค่าความเที่ยงขององค์ประกอบทั้ง 7 ด้าน และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่สกัดได้ ขององค์ประกอบทั้ง 7 ด้าน สูงกว่าเกณฑ์ทุกองค์ประกอบ ซึ่งผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองนั้นคือ องค์ประกอบทั้ง 7 ด้าน และรายการตัวแปรสังเกตได้ทางด้านความรู้และด้านทักษะ รวมทั้งหมดจำนวน 24 รายการ เหมาะที่จะเป็นสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และสามารถสร้างเป็นหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นเพื่อพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาได้อย่างแท้จริง

ภณชิตรา ดวงจินดา (2560 : บทคัดย่อ) ศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา พบว่า 1. สมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) สมรรถภาพด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งสัมพันธ์กับครอบครัวและชุมชน 2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบสะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เต็มศึกษา (STEM) 3) สมรรถภาพด้านการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 4) สมรรถภาพด้านการสื่อสารและการใช้ภาษา และ 5) สมรรถภาพด้านบุคลิกลักษณะความเป็นครู 2. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลสมรรถภาพครุวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาทุกด้านมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ของแต่ละโมเดลพบว่ามีค่าน้อยกว่า 2.00 คือมีค่าตั้งแต่ 0.00 - 1.12 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ของแต่ละโมเดลมีค่ามากกว่า 0.95 คือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.99 - 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ของแต่ละโมเดลมีค่ามากกว่า 0.95 คือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.98 - 1.00 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ คือมีค่าตั้งแต่ 0.00 - 0.013 และค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน (RMSEA) มีค่าน้อยกว่า 0.05 คือมีค่าระหว่าง 0.00 - 0.013 และเมื่อเปรียบเทียบโมเดลทั้งหมด พบว่าโมเดลการสื่อสารและการใช้ภาษาสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากที่สุด (Chi-square = 0.00, df = 0, Relative Chi-Square = 0.00, GFI = 1.00, AGFI = 1.00, RMR = 0.00, RMSEA = 0.00)

วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย (2556 : 40-56) ได้ศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อ เซเว่น อีเลฟเว่น ของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา โดยการตรวจสอบยืนยันส่วนประสมการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อ เซเว่น อีเลฟเว่น ของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อ เซเว่น อีเลฟเว่น ของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองพบว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อจากการวิเคราะห์องค์ประกอบสามลำดับแรกได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ ( $\lambda_{y7} = 0.84$ ) ปัจจัยด้านกระบวนการ ( $\lambda_{y6} = 0.80$ ) และปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ( $\lambda_{y1} = 0.70$ ) ตามลำดับ

ทิพวรรณ สังขศิลา (2553 : 257-261) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครุวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด กลุ่มตัวอย่างคือครุวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2551 จำนวน 771 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครุวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้รวบรวมและคัดเลือกตัวบ่งชี้ และฉบับที่ 2 สำหรับครุวิทยาศาสตร์เพื่อใช้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครุวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครุวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 13 ด้าน โดยน้ำหนักองค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการพัฒนาตนเองของครุวิทยาศาสตร์ ด้านการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ในการสอน ด้านทักษะการเป็นครู ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสารของครุวิทยาศาสตร์ด้านความสามารถทางเนื้อหาวิทยาศาสตร์ของครู ด้านการจัดการเรียนการสอนของครุวิทยาศาสตร์ด้านการเสริมแรงแก่นักเรียนของครุวิทยาศาสตร์ ด้านการเตรียมการสอนของครุวิทยาศาสตร์ด้านบุคลิกภาพของครุวิทยาศาสตร์ ด้านการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนของครุวิทยาศาสตร์ด้านประสบการณ์ในการสอนของครุวิทยาศาสตร์ ด้านมนุษยสัมพันธ์ของครุวิทยาศาสตร์ ด้านการให้การนิเทศและสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขวัญกำลังใจของครูวิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.96, 0.94, 0.93, 0.91, 0.91, 0.91, 0.90, 0.89, 0.83, 0.82, 0.81, 0.80 และ 0.80 ตามลำดับ

มณฑิเยร รัตนศิริวงศ์วุฒิ และคณะ (2553 : 1-8) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สอง กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีอย่างน้อย 3 ปี จำนวน 330 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเพื่อหาค่าความสำคัญของสมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อคำถามทุกด้านมีความเชื่อมั่น สามารถนำไปใช้งานได้ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS ช่วยในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เพื่อสำรวจจำนวนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อนักเทคโนโลยีสารสนเทศ จากผลการวิจัยได้สมรรถนะทั้งหมด 12 ด้าน แล้วนำปัจจัยทั้งหมดมาทดสอบความสอดคล้องของโมเดลโดยใช้โปรแกรม LISREL ช่วยในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่า ผลการวิจัยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ปัจจัย แต่ละด้าน คือ ความสามารถในการเรียนรู้ (LC), การพัฒนาสายอาชีพและการสอนงาน (CTD), ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (COM1), การเขียนโปรแกรม (COM2), การใช้งานอินเทอร์เน็ต (IT1), ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT2), ความรู้ระบบเครือข่ายข้อมูล (NK), ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ (EC), มนุษยสัมพันธ์ (HR), การพัฒนาองค์กร (OD), การวิจัยและพัฒนา (RD), การบริการการฝึกอบรม (KSI) ผลการวิจัย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สอง พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเป็นอย่างดี ได้ค่า Chi-Square = 45.79, P-value = 0.12715, GFI = 0.98, AGFI = 0.95 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าองค์ประกอบ ทั้ง 12 ด้านมีอิทธิพลต่อสมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้เป็นอย่างดี

สายใจ อินทรณรงค์ (2553 : 154-168) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการรับรู้ความสามารถในตนเองของครู กลุ่มตัวอย่างคือครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2552 จำนวน 420 คน เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถในตนเองของครู วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นใช้โปรแกรม SPSS วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการรับรู้ความสามารถในตนเองของครู ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองโดยใช้โปรแกรม LISREL 8.72 และโปรแกรม AMOS 16 ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ความสามารถในตนเองของครู ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ เรียงลำดับตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบคือ ความสามารถด้านการสร้างบรรยากาศทางบวกในโรงเรียน ความสามารถด้านการจัดระเบียบวินัย ความสามารถด้านการสอน ความสามารถด้านสร้างความร่วมมือจากผู้ปกครอง ความสามารถด้านสร้างความร่วมมือจากชุมชน ความสามารถด้านการตัดสินใจ และความสามารถด้านการใช้แหล่งทรัพยากร

Charinthorn, A. และ Sirirat, P (2019 : 12-25) ศึกษาการคิดเชิงคำนวณของนักศึกษาครู โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบลำดับที่หนึ่ง พบว่า ส่วนประกอบการคิดเชิงคำนวณเบื้องต้นทั้งหมดแสดงให้เห็นถึงน้ำหนักปัจจัยของส่วนประกอบย่อยในทิศทางบวก ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.75 - 0.95 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยน้ำหนักปัจจัยเรียงจากสูงไปต่ำดังนี้ ความสามารถในการใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ความสามารถในการสร้างชิ้นงาน ความสามารถในการวิเคราะห์สาเหตุ ความสามารถในการออกแบบตอบโต้ ความสามารถในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูล ความสามารถในการประเมินผลชิ้นงาน และความสามารถในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมกับผู้อื่น มีน้ำหนักปัจจัยค่าสัมประสิทธิ์ 0.95, 0.95, 0.92, 0.91, 0.83, 0.81 และ 0.77 ตามลำดับ อีกทั้งการวัดของส่วนประกอบทั้งหมด (R2) ยังแสดงให้เห็นความน่าเชื่อถือได้ในทิศทางบวก ซึ่งความแปรปรวนของส่วนประกอบย่อยทั้งหมดใน 7 ส่วนประกอบ อยู่ระหว่าง 0.68 - 0.90 จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง พบว่าโมเดลทั้งสองสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า ส่วนใหญ่จะศึกษาพฤติกรรมการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของอาจารย์ นักศึกษา และนักวิชาการ ในมหาวิทยาลัยและ/หรือสถานศึกษา โดยเป็นการศึกษาปริมาณการใช้ ความพึงพอใจ ความคิดเห็นของกลุ่มต่างๆ ดังกล่าว ซึ่งยังไม่พบว่ามี การศึกษางานวิจัยที่เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังในครั้งนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาเรื่อง “องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” เป็นการวิจัยโดยการสำรวจ (Survey Research Method) โดยผู้วิจัยเสนอรายละเอียดดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2562 จำนวน 592 คน

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2562 จำนวน 180 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ Kline et al. (2011 : 12) และ Muthén & Muthén (2002) ที่ระบุว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 10 เท่าของพารามิเตอร์เป็นขนาดที่มีความเหมาะสม ซึ่งในการวิจัยนี้มีทั้งหมด 15 พารามิเตอร์ ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมควรใช้ไม่น้อยกว่า 150 คน ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องและคลาดเคลื่อนต่ำในการวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงปรับขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นเป็น 180 คน จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ตามหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด

**ตารางที่ 3.1** แสดงจำนวนสมาชิกในประชากรและกลุ่มตัวอย่างของระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุ-  
ศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง ปีการศึกษา 2562 จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ประชากรนักศึกษา (คน)	กลุ่มตัวอย่าง
1. การศึกษาวิทยาศาสตร์	36	11
2. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	42	13
3. ครุศาสตร์เกษตร	27	8
4. การบริหารการศึกษา	125	38
5. อิเล็กทรอนิกส์	15	5
6. เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	135	41
7. ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	111	34
8. การศึกษาเกษตร	33	10
9. การศึกษาวิทยาศาสตร์เกษตร	2	1
10. คอมพิวเตอร์ศึกษา	63	19
11. วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	3	1
<b>รวม</b>	<b>592</b>	<b>180</b>

ที่มา : สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
(online : 2562)

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์  
ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระ  
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ  
(Check List) ที่เป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-end Questions) และแบบเติมคำตอบ มี  
วัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย ชื่อ สกุล เพศ อายุ สาขาวิชา และเกรดเฉลี่ย  
สะสม

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของ  
นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

1. แบบสอบถามด้านวัฒนธรรม ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับค่านิยมส่วนตัว ค่านิยมของ  
สังคม และความแตกต่างทางสังคม ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับ  
คะแนนเป็น 5 ระดับ จาก “เห็นด้วยที่สุด” ถึง “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง รวมทั้งหมด 8 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบสอบถามด้านสังคม ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับกลุ่มเพื่อน และครอบครัว ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ จาก “เห็นด้วยที่สุด” ถึง “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” รวมทั้งหมด 6 ข้อ

3. แบบสอบถามด้านปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับความสนใจ และบุคลิกภาพ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ จาก “เห็นด้วยที่สุด” ถึง “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” รวมทั้งหมด 5 ข้อ

4. แบบสอบถามด้านจิตวิทยา ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับการจูงใจ การรับรู้ การเรียนรู้ และทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล เป็นแบบวัดที่ใช้ในการวิจัยทางจิตวิทยาและพฤติกรรมของนักศึกษา ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ จาก “เห็นด้วยที่สุด” ถึง “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” รวมทั้งหมด 9 ข้อ

**ตอนที่ 3** แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open-end Questions) โดยนักศึกษาสามารถให้ความคิดเห็นส่วนตัวเพิ่มเติมได้อย่างอิสระ

ในส่วนของแบบสอบถาม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนข้อความเชิงบวก และข้อความเชิงลบ ดังต่อไปนี้

ความหมาย	ข้อความเชิงบวก	ข้อความเชิงลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

### 3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ และตัวแปรที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ กับองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. พิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจและตัวแปรที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปถึงองค์ประกอบของการตัดสินใจ และตัวแปรที่เกี่ยวข้องที่จะทำการวิจัย และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3. สร้างแบบสอบถามฉบับร่าง เสนออาจารย์ที่ปรึกษา

4. นำแบบสอบถามที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) และภาษาที่ใช้ในแบบสอบถาม โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา อินทร์น้อย อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา คิตติ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) มีสูตรในการคำนวณดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2559 : 195)

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

เมื่อ	IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้อง
	R	หมายถึง	คะแนนรายข้อตามดุลยพินิจของผู้ทรงคุณวุฒิ
	$\Sigma$	หมายถึง	ผลรวม
	n	หมายถึง	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการหาค่าดัชนี IOC ของแบบสอบถามทั้งฉบับ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งค่าดัชนี  $IOC > 0.50$  ถือว่าข้อคำถามนั้น สอดคล้องกับข้อความที่จะวัด ดังนั้นแบบสอบถามเรื่ององค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความตรงเชิงเนื้อหาและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5. นำแบบสอบถามที่ได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

6. นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ และได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

7. นำแบบสอบถามที่ได้ทดลองใช้ไปทดสอบหาความเชื่อถือได้แบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม (Reliability) โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นอัลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) มีสูตรดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2559 : 203)

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

เมื่อ	$\alpha$	หมายถึง	ค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัด
	K	หมายถึง	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$\Sigma$	หมายถึง	ผลรวม
	$S_i^2$	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	$S_t^2$	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยผลความเชื่อถือได้แบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม (Reliability) แสดงดังตารางที่

### 3.2

**ตารางที่ 3.2** ความเชื่อถือได้แบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรแฝง	ค่าความเชื่อถือได้
1. ด้านวัฒนธรรม	0.83
2. ด้านสังคม	0.79
3. ด้านปัจจัยส่วนบุคคล	0.81
4. ด้านจิตวิทยา	0.88
<b>รวมทั้งฉบับ</b>	<b>0.94</b>

จากตารางที่ 3.2 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อถือได้แบบสอดคล้องภายในของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.79 – 0.88 และมีค่าความเชื่อถือได้ทั้งฉบับเท่ากับ 0.94 แสดงว่าแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าความเชื่อถือได้อยู่ในระดับสูงซึ่งมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

8. นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบหาความเชื่อถือได้แล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการเก็บข้อมูลต่อไป

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ขอนหนังสือรับรองการทำวิจัยจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และขออนุญาตเก็บข้อมูลจากนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.3.2 การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถามกับนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยทำการสุ่มนักศึกษาจากรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนภาคการศึกษา 1/2562 ของแต่ละหลักสูตร แล้วดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม พ.ศ. 2563 ผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (Google form) และบางส่วนผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเองโดยประสานผ่านอาจารย์ผู้สอนรายวิชาต่างๆ ในแต่ละหลักสูตร รวม 11 สาขาวิชา ซึ่งผู้วิจัยได้แบบสอบถามกลับคืนมาและมีความสมบูรณ์ จำนวน 163 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.56 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 จำนวนประชากรนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย และกลุ่มตัวอย่างเก็บรวบรวมได้จริง  
จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ประชากร นักศึกษา	กลุ่มตัวอย่างนักศึกษา		ร้อยละ เก็บได้จริง
		เป้าหมาย	เก็บได้จริง	
1. การศึกษาวิทยาศาสตร์	36	11	11	100.00
2. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	42	13	8	61.54
3. ครุศาสตร์เกษตร	27	8	5	62.50
4. การบริหารการศึกษา	125	38	36	97.30
5. อิเล็กทรอนิกส์	15	5	3	60.00
6. เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	135	41	38	92.68
7. ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	111	34	34	100.00
8. การศึกษาเกษตร	33	10	7	70.00
9. การศึกษาวิทยาศาสตร์เกษตร	2	1	1	100.00
10. คอมพิวเตอร์ศึกษา	63	19	19	100.00
11. วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	3	1	1	100.00
<b>รวม</b>	<b>592</b>	<b>180</b>	<b>163</b>	<b>90.56</b>

3.3.3 นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกฉบับ เพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา โดยวิเคราะห์หาจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าเฉลี่ย มีสูตรในการคำนวณดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2559 : 245)

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

เมื่อ  $\bar{x}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$n$  หมายถึง จำนวนข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีสูตรในการคำนวณดังนี้ (พรรรณี ลีกิจวัฒน์. 2559 : 247)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}}$$

เมื่อ	$S$	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$n$	หมายถึง	จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง
	$x$	หมายถึง	คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล
	$\bar{x}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

แล้วแปลความหมายค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 – 5.00	มีระดับองค์ประกอบการตัดสินใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	มีระดับองค์ประกอบการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก
2.50 – 3.49	มีระดับองค์ประกอบการตัดสินใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	มีระดับองค์ประกอบการตัดสินใจอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.49	มีระดับองค์ประกอบการตัดสินใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. วิเคราะห์องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎีด้วยโปรแกรม LISREL 9.10 โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

**ตารางที่ 3.4** ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์	ทฤษฎีที่สนับสนุน
Chi-square: $\chi^2$	$p \geq 0.05$	(Rasch, 1980)
Relative Chi-square: $\chi^2/df$	$\leq 2.00$	(Byrne et al., 1989)
RMSEA	$\leq 0.05$	(Hu & Bentler, 1999)
GFI	$\geq 0.90$	(Jöreskog et al., 2016)
AGFI	$\geq 0.90$	(Hooper et al., 2008)
CFI	$\geq 0.90$	(Schumacker & Lomax, 2016)
NFI	$\geq 0.90$	(Schumacker & Lomax, 2016)
RMR	$\leq 0.05$	(Hu & Bentler, 1999)
SRMR	$\leq 0.05$	(Hu & Bentler, 1999)
Cronbach's Alpha ( $\alpha$ )	$\geq 0.70$	(Tavakol & Dennick, 2011)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย เพื่อศึกษาสถานภาพโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2562

1.2 ผลการวิเคราะห์ระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

1.3 ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยใช้ค่าสถิติ ความเบ้ (Sk) และความโด่ง (Ku)

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดตัวบ่งชี้การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม ด้านปัจจัยส่วนบุคคล และด้านจิตวิทยา

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second order Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีหรือความสอดคล้องของโมเดลการวัดตัวบ่งชี้การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกับข้อมูลเชิงประจักษ์

**ตอนที่ 4** ผลการวิเคราะห์/สังเคราะห์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกและมีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ สัญลักษณ์ที่ใช้ในโมเดล สัญลักษณ์ที่ใช้ในตัวแปรแฝง สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้ สำหรับในการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวแปรและความหมายที่ใช้แทนตัวแปร ดังนี้

### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
$\chi^2$	หมายถึง	ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-Square Statistics)
Sk	หมายถึง	ค่าความเบ้ (Skewness)
Ku	หมายถึง	ค่าความโด่ง (Kurtosis)
S.E.	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)
$Z_{sk}$	หมายถึง	ค่าทางสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานความเบ้
$Z_{ku}$	หมายถึง	ค่าทางสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานความโด่ง
CFA	หมายถึง	การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)
R	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (multiple Correlation Coefficient)
$R^2$	หมายถึง	ค่าความเที่ยงของการพยากรณ์
P	หมายถึง	ค่าความน่าจะเป็นในการทดสอบสมมติฐาน
GFI	หมายถึง	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
CFI	หมายถึง	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index)
AGFI	หมายถึง	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้ (Adjusted Goodness of Fit Index)
RMR	หมายถึง	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Root Mean Squared Residual)
RMSEA	หมายถึง	ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความแตกต่างโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation)
df	หมายถึง	องศาอิสระ (Degree of Freedom)
NFI	หมายถึง	ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีอิงเกณฑ์ (Normed Fit Index)
SRMR	หมายถึง	ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ ในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual)
b	หมายถึง	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน
CR	หมายถึง	ค่าความเชื่อมั่นองค์ประกอบ (Construct Reliability)
AVE	หมายถึง	ค่า Average Variance Extracted

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในโมเดล

 หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้

 หมายถึง ตัวแปรแฝง

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในตัวแปรแฝง

using หมายถึง การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

culture	หมายถึง	องค์ประกอบหลักด้านวัฒนธรรม
social	หมายถึง	องค์ประกอบหลักด้านสังคม
personal	หมายถึง	องค์ประกอบหลักด้านปัจจัยส่วนบุคคล
psycho	หมายถึง	องค์ประกอบหลักด้านจิตวิทยา

### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้

Cul_1	หมายถึง	ค่านิยมส่วนตัว
Cul_2	หมายถึง	ค่านิยมของสังคม
Cul_3	หมายถึง	ความแตกต่างทางสังคม
Soc_1	หมายถึง	กลุ่มเพื่อน
Soc_2	หมายถึง	ครอบครัว
Per_1	หมายถึง	ความสนใจ
Per_2	หมายถึง	บุคลิกภาพ
Psy_1	หมายถึง	การจูงใจ
Psy_2	หมายถึง	การรับรู้
Psy_3	หมายถึง	การเรียนรู้
Psy_4	หมายถึง	ทัศนคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ต

### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในการวิจัย เพื่อศึกษาสภาพภาพโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
- ชาย	74	45.40
- หญิง	89	54.60
<b>รวม</b>	<b>163</b>	<b>100.00</b>
<b>2. อายุ</b>		
- ระหว่าง 21 – 25 ปี	11	6.75
- ระหว่าง 26 – 30 ปี	68	41.72
- ระหว่าง 31 – 35 ปี	40	24.54
- ระหว่าง 36 – 40 ปี	23	14.11
- 41 ปีขึ้นไป	21	12.88
<b>รวม</b>	<b>163</b>	<b>100.00</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>3. สาขาวิชา</b>		
- การศึกษาวิทยาศาสตร์	11	6.75
- วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	8	4.91
- ครุศาสตร์เกษตร	5	3.07
- การบริหารการศึกษา	36	22.09
- อิเล็กทรอนิกส์	3	1.84
- เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	38	23.31
- ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	34	20.86
- การศึกษาเกษตร	7	4.29
- การศึกษาวิทยาศาสตร์เกษตร	1	0.61
- คอมพิวเตอร์ศึกษา	19	11.66
- วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	1	0.61
<b>รวม</b>	<b>163</b>	<b>100.00</b>
<b>3. ระดับการศึกษา</b>		
- ปริญญาโท	119	73.01
- ปริญญาเอก	44	26.99
<b>รวม</b>	<b>163</b>	<b>100.00</b>
<b>4. เกรดเฉลี่ยสะสมในระดับบัณฑิตศึกษา</b>		
- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3.00	3	1.84
- 3.01 - 3.50	31	19.02
- 3.51 - 4.00	129	79.14
- <b>รวม</b>	<b>163</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 4.1 พบว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 54.60 มีอายุระหว่าง 26 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.72 เป็นนักศึกษาจากสาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 23.31 ศึกษาในระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 73.01 และมีเกรดเฉลี่ยสะสมในระดับบัณฑิตศึกษา ระหว่าง 3.51 - 4.00 คิดเป็นร้อยละ 79.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 ผลการวิเคราะห์ระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูล  
ออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ด้านวัฒนธรรม (Culture)</b>	<b>3.38</b>	<b>.63</b>	<b>ปานกลาง</b>
ค่านิยมส่วนตัว (Cul_1)	3.45	.89	ปานกลาง
ค่านิยมของสังคม (Cul_2)	3.61	.66	สูง
ความแตกต่างทางสังคม (Cul_3)	3.11	.81	ปานกลาง
<b>ด้านสังคม (Social)</b>	<b>3.52</b>	<b>.70</b>	<b>สูง</b>
กลุ่มเพื่อน (Soc_1)	3.53	.76	สูง
ครอบครัว (Soc_2)	3.50	.88	สูง
<b>ด้านปัจจัยส่วนบุคคล (Personal)</b>	<b>3.36</b>	<b>.81</b>	<b>ปานกลาง</b>
ความสนใจ (Per_1)	3.57	.79	สูง
บุคลิกภาพ (Per_2)	3.15	.95	ปานกลาง
<b>ด้านจิตวิทยา (Psycho)</b>	<b>3.78</b>	<b>.61</b>	<b>สูง</b>
การจูงใจ (Psy_1)	3.50	1.06	สูง
การรับรู้ (Psy_2)	3.75	.86	สูง
การเรียนรู้ (Psy_3)	3.76	.76	สูง
ทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล (Psy_4)	3.92	.66	สูง
<b>ภาพรวม</b>	<b>3.59</b>	<b>.59</b>	<b>สูง</b>

จากตารางที่ 4.2 พบว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ ภาพรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับสูง จำนวน 2 ด้าน และระดับปานกลาง จำนวน 2 ด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยรายด้านจากมากไปน้อย คือ ด้านจิตวิทยา ด้านสังคม ด้านวัฒนธรรม ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ตามลำดับ และเมื่อพิจารณารายตัวแปรในแต่ละด้าน มีรายละเอียด ดังนี้

**ด้านวัฒนธรรม** โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อจำแนกตัวแปรในด้านนี้ พบว่า ตัวแปรที่มีค่าสูงที่สุด คือ ค่านิยมของสังคม รองลงมาคือ ค่านิยมส่วนตัว ส่วนตัวแปรที่มีค่าต่ำที่สุด คือ ความแตกต่างทางสังคม

เมื่อพิจารณาตัวแปรในองค์ประกอบด้านวัฒนธรรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.38$ , S.D. = .63) และเมื่อจำแนกตัวแปรในองค์ประกอบด้านนี้ พบว่าตัวแปรที่มีค่าสูงที่สุด คือ ค่านิยมของสังคม ( $\bar{X} = 3.61$ , S.D. = .66) รองลงมาคือ ค่านิยมส่วนตัว ( $\bar{X} = 3.45$ , S.D. = .89) ส่วนตัวแปรที่มีค่าต่ำที่สุด คือ ความแตกต่างทางสังคม ( $\bar{X} = 3.11$ , S.D. = .81)

**ด้านสังคม** โดยรวมอยู่ในระดับสูง และเมื่อจำแนกตัวแปรในด้านนี้ พบว่า ตัวแปรที่มีค่าสูงที่สุด คือ กลุ่มเพื่อน ส่วนตัวแปรที่มีค่าต่ำที่สุด คือ ครอบครัว

เมื่อพิจารณาตัวแปรในองค์ประกอบด้านสังคมโดยรวมอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 3.52$ , S.D. = .70) และเมื่อจำแนกตัวแปรในองค์ประกอบด้านนี้ พบว่าตัวแปรที่มีค่าสูงที่สุด คือ กลุ่มเพื่อน ( $\bar{X} = 3.53$ , S.D. = .76) ส่วนตัวแปรที่มีค่าต่ำที่สุด คือ ครอบครัว ( $\bar{X} = 3.50$ , S.D. = .88)

**ด้านปัจจัยส่วนบุคคล** โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อจำแนกตัวแปรในด้านนี้ พบว่าตัวแปรที่มีค่าสูงที่สุด คือ ความสนใจ ส่วนตัวแปรที่มีค่าต่ำที่สุด คือ บุคลิกภาพ

เมื่อพิจารณาตัวแปรในองค์ประกอบด้านปัจจัยส่วนบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.36$ , S.D. = .81) และเมื่อจำแนกตัวแปรในองค์ประกอบด้านนี้ พบว่าตัวแปรที่มีค่าสูงที่สุด คือ ความสนใจ ( $\bar{X} = 3.57$ , S.D. = .79) ส่วนตัวแปรที่มีค่าต่ำที่สุด คือ บุคลิกภาพ ( $\bar{X} = 3.15$ , S.D. = .95)

**ด้านจิตวิทยา** โดยรวมอยู่ในระดับสูง และเมื่อจำแนกตัวแปรในด้านนี้ พบว่า ตัวแปรที่มีค่าสูงที่สุด คือ ทศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล รองลงมาคือ การเรียนรู้ ส่วนตัวแปรที่มีค่าต่ำที่สุด คือ การงูใจ

เมื่อพิจารณาตัวแปรในองค์ประกอบด้านจิตวิทยาโดยรวมอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 3.78$ , S.D. = .61) และเมื่อจำแนกตัวแปรในองค์ประกอบด้านนี้ พบว่าตัวแปรที่มีค่าสูงที่สุด คือ ทศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล ( $\bar{X} = 3.92$ , S.D. = .66) รองลงมาคือ การเรียนรู้ ( $\bar{X} = 3.76$ , S.D. = .76) ส่วนตัวแปรที่มีค่าต่ำที่สุด คือ การงูใจ ( $\bar{X} = 3.50$ , S.D. = 1.06)

### 1.3 ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

1.3.1 ผลการตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมีการแจกแจงเป็นปกติ ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบค่าความเบ้ (Sk) ค่าความโด่ง (Ku) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ค่า KMO และ Bartlett's Test of Sphericity เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมีการแจกแจงเป็นปกติ แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรแฝง/ตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปรแฝง/ตัวแปรสังเกตได้	Skew*	Z <sub>sk</sub>	แปลผล	Kurt**	Z <sub>Ku</sub>	แปลผล
ด้านวัฒนธรรม (Culture)	-.12	-0.63	เบ้ซ้าย	.66	1.74	ปกติ
ค่านิยมส่วนตัว (Cul_1)	-.63	-3.32	เบ้ซ้าย	.42	1.11	ปกติ
ค่านิยมของสังคม (Cul_2)	-.63	-3.32	เบ้ซ้าย	.90	2.37	ปกติ
ความแตกต่างทางสังคม (Cul_3)	.37	1.95	เบ้ขวา	-.62	-1.63	ปกติ
ด้านสังคม (Social)	-.50	-2.63	เบ้ซ้าย	.43	1.13	ปกติ
กลุ่มเพื่อน (Soc_1)	-.67	-3.53	เบ้ซ้าย	1.00	2.63	ปกติ
ครอบครัว (Soc_2)	-.16	-0.84	เบ้ซ้าย	-.51	-1.34	ปกติ
ด้านปัจจัยส่วนบุคคล (Personal)	-.27	-1.42	เบ้ซ้าย	-.01	-0.03	ปกติ
ความสนใจ (Per_1)	-.36	-1.89	เบ้ซ้าย	.14	0.37	ปกติ
บุคลิกภาพ (Per_2)	-.19	-1.00	เบ้ซ้าย	-.30	-0.79	ปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ตัวแปรแฝง/ตัวแปรสังเกตได้	Skew*	Z <sub>Sk</sub>	แปลผล	Kurt**	Z <sub>Ku</sub>	แปลผล
ด้านจิตวิทยา (Psycho)	-.17	-0.89	เบ้ซ้าย	.24	0.63	ปกติ
การจูงใจ (Psy_1)	-.37	-1.95	เบ้ซ้าย	-.25	-0.66	ปกติ
การรับรู้ (Psy_2)	-.70	-3.68	เบ้ซ้าย	.87	2.29	ปกติ
การเรียนรู้ (Psy_3)	-.52	-2.74	เบ้ซ้าย	.35	0.92	ปกติ
ทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล (Psy_4)	-.43	-2.26	เบ้ซ้าย	-.01	-0.03	ปกติ
ภาพรวม	-.02	-0.63	เบ้ซ้าย	.07	1.74	ปกติ

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวแปร มีค่าความเบ้ (Skewness) อยู่ในช่วงระหว่าง -0.70 ถึง 0.37 และค่าความโด่ง (Kurtosis) อยู่ในช่วงระหว่าง -0.62 ถึง 1.00 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ Hair et al. (2017 : 61) ที่ระบุว่า ค่าความเบ้และค่าความโด่งที่ยอมรับได้สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบปกติ (Normal distribution) ควรอยู่ในช่วงระหว่าง -1 ถึง +1

1.3.2 ผลการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1.3.2.1 ผลการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรม (culture) แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้สำหรับตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรม (culture)

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		
	Cul_1	Cul_2	Cul_3
ค่านิยมส่วนตัว (Cul_1)	1.00		
ค่านิยมของสังคม (Cul_2)	.63**	1.00	
ความแตกต่างทางสังคม (Cul_3)	.39**	.42**	1.00
$\bar{X}$	3.45	3.61	3.11
S.D.	.89	.66	.81

KMO : Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. = 0.64

Bartlett's Test of Sphericity : Chi-Square = 117.20, df = 3, p = 0.00

\*\*Sig. < .01

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัวแปร ของตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรม มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.39 ถึง 0.63 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 117.20 df = 3, p = 0.00 แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(KMO) มีค่าเท่ากับ 0.64 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย

1.3.2.2 ผลการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงด้านสังคม (social) แสดงดังตารางที่ 4.5

**ตารางที่ 4.5** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ สำหรับตัวแปรแฝงด้านสังคม (social)

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	
	Soc_1	Soc_2
กลุ่มเพื่อน (Soc_1)	1	
ครอบครัว (Soc_2)	0.46**	1
$\bar{X}$	3.53	3.50
S.D.	.76	.88

KMO : Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. = 0.50  
Bartlett's Test of Sphericity : Chi-Square = 37.45, df = 1, p = 0.00

\*\*Sig. < .01

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 2 ตัวแปร ของตัวแปรแฝงด้านสังคม มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.46 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 37.45 df = 1, p = 0.00 แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.50 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย

1.3.2.3 ผลการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงด้านปัจจัยส่วนบุคคล (personal) แสดงดังตารางที่ 4.6

**ตารางที่ 4.6** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ สำหรับตัวแปรแฝงด้านปัจจัยส่วนบุคคล (personal)

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	
	Per_1	Per_2
ความสนใจ (Per_1)	1	
บุคลิกภาพ (Per_2)	0.73**	1
$\bar{X}$	3.57	3.15
S.D.	.79	.95

KMO : Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. = 0.50

Bartlett's Test of Sphericity : Chi-Square = 120.13, df = 1, p = 0.00

\*\*Sig. < .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 2 ตัวแปร ของตัวแปรแฝงด้านปัจจัยส่วนบุคคล มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.73 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 120.13 df = 1, p = 0.00 แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.50 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย

1.3.2.4 ผลการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงด้านจิตวิทยา (psycho) แสดงดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้สำหรับตัวแปรแฝงด้านจิตวิทยา (psycho)

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์			
	Psy_1	Psy_2	Psy_3	Psy_4
การจูงใจ (Psy_1)	1.00			
การรับรู้ (Psy_2)	.22**	1.00		
การเรียนรู้ (Psy_3)	.26**	.54**	1.00	
ทัศนคติต่อการใช้งานข้อมูล (Psy_4)	.12	.71**	.61**	1.00
$\bar{X}$	3.50	3.75	3.76	3.92
S.D.	1.06	.86	.76	.66

KMO : Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. = 0.69  
Bartlett's Test of Sphericity : Chi-Square = 208.78, df = 6, p = 0.00\*\*

\*\*Sig. < .01

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 4 ตัวแปร ของตัวแปรแฝงด้านจิตวิทยา มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เกือบทุกคู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.22 ถึง 0.71 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 208.78 df = 6, p = 0.00 แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.69 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย

1.3.2.5 ผลการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรม (culture) ด้าน สังคม (social) ด้านปัจจัยส่วนบุคคล (personal) และด้านจิตวิทยา (psycho) แสดงดังตารางที่ 4.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว

ตัวแปร	Cul_1	Cul_2	Cul_3	Soc_1	Soc_2	Per_3	cc4	Psy_1	Psy_2	Psy_3	Psy_4
ค่านิยมส่วนตัว (Cul_1)	1.00										
ค่านิยมของสังคม (Cul_2)	.63**	1.00									
ความแตกต่างทางสังคม (Cul_3)	.39**	.42**	1.00								
กลุ่มเพื่อน (Soc_1)	.60**	.70**	.51**	1.00							
ครอบครัว (Soc_2)	.52**	.50**	.31**	.46**	1.00						
ความสนใจ (Per_1)	.71**	.59**	.41**	.56**	.43**	1.00					
บุคลิกภาพ (Per_2)	.67**	.61**	.51**	.68**	.47**	.73**	1.00				
การจูงใจ (Psy_1)	.18*	.30**	.43**	.36**	.15	.24**	.39**	1.00			
การเรียนรู้ (Psy_2)	.55**	.44**	.35**	.40**	.32**	.58**	.50**	.22**	1.00		
การเรียนรู้ (Psy_3)	.50**	.56**	.38**	.65**	.46**	.59**	.62**	.26**	.54**	1.00	
ทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล (Psy_4)	.56**	.50**	.20*	.40**	.40**	.69**	.53**	.12	.71**	.61**	1.00
$\bar{X}$	3.45	3.61	3.11	3.53	3.50	3.57	3.15	3.50	3.75	3.76	3.92
S.D.	.89	.66	.81	.76	.88	.79	.95	1.06	.86	.76	.66

KMO : Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. = 0.90

Bartlett's Test of Sphericity : Chi-Square = 1050.67, df = 55, p = 0.00\*\*

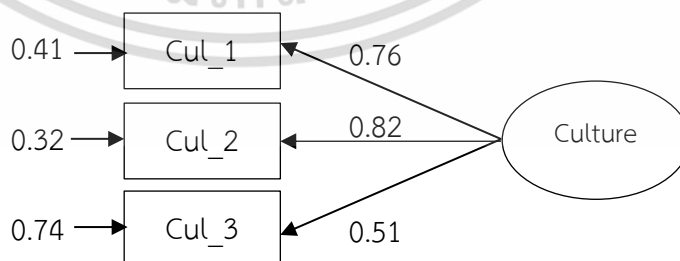
\*\*Sig. < .01

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 11 ตัวแปร ของตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม ด้านปัจจัยส่วนบุคคล และด้านจิตวิทยา มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เกือบทุกคู่ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.18 ถึง 0.73 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าสูงสุด คือ 0.73 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ (Per\_2) กับความสนใจ (Per\_1) รองลงมาคือ 0.71 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ต (Psy\_4) กับการรับรู้ (Psy\_2) โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าต่ำสุดคือ 0.18 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งใจ (Psy\_1) กับค่านิยมส่วนตัว (Cul\_1) ส่วนสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 1050.67 df = 55, p = 0.00 แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.90 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้ต่อไป

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factory analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดตัวบ่งชี้การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาขององค์ประกอบด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม ด้านปัจจัยส่วนบุคคล และด้านจิตวิทยา

วิเคราะห์องค์ประกอบครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยทำการวิเคราะห์กับตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรแฝงภายใน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรล แล้วใช้เกณฑ์ค่าสถิติวัดความกลมกลืน (Goodness of Fit Statistics; b) ตามตารางที่ 3.4 และมีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

### 2.1 โมเดลการวัดตัวบ่งชี้องค์ประกอบด้านวัฒนธรรม



ภาพที่ 4.1 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรด้านวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.9** ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาขององค์ประกอบด้านวัฒนธรรม

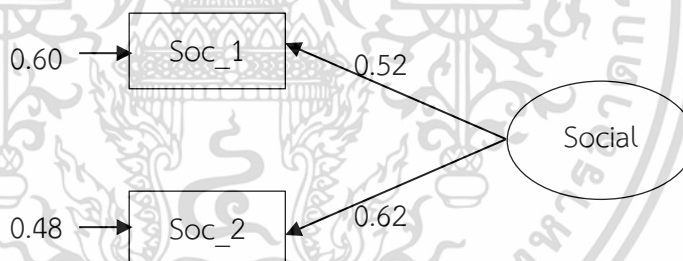
ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			
		b	S.E.	t	R <sup>2</sup>
ด้านวัฒนธรรม (Culture)	ค่านิยมส่วนตัว (Cul_1)	0.76	0.09	8.71**	0.59
	ค่านิยมของสังคม (Cul_2)	0.82	0.09	9.23**	0.69
	ความแตกต่างทางสังคม (Cul_3)	0.51	0.08	6.16**	0.26

Chi-square=0.00, df=0, p=1.00,  $\chi^2/df = 0$ , RMSEA = 0.00, The Model is Saturated, the Fit is Perfect

\*\*Sig. < .01

จากภาพที่ 4.1 และตารางที่ 4.9 พบว่า โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรม มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า  $\chi^2$  ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 1.00$ ) หรือ ค่า  $\chi^2/df = 0.00$  ค่า RMSEA = 0.00 และ The Model is Saturated, the Fit is Perfect ตัวแปรแฝงด้านวัฒนธรรมประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 3 ตัว แต่ละตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.51 – 0.82

## 2.2 โมเดลการวัดตัวบ่งชี้องค์ประกอบด้านสังคม



**ภาพที่ 4.2** โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรด้านสังคม

**ตารางที่ 4.10** ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาขององค์ประกอบด้านสังคม

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			
		b	S.E.	t	R <sup>2</sup>
ด้านสังคม (Social)	กลุ่มเพื่อน (Soc_1)	0.52	0.07	7.50**	0.40
	ครอบครัว (Soc_2)	0.62	0.07	9.16**	0.52

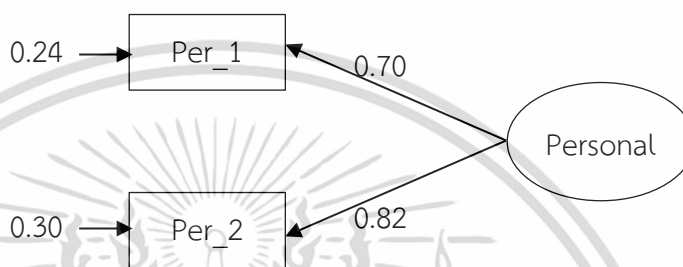
Chi-square = 1.20, df = 1, p = 0.273,  $\chi^2/df = 1.20$ , RMSEA = 0.036, RMR = 0.025, GFI = 0.999, AGFI = 0.989, CFI = 1.00

\*\*Sig. < .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.2 และตารางที่ 4.10 พบว่า โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงด้านสังคม มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า  $\chi^2$  ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.27$ ) หรือ ค่า  $\chi^2/df = 1.20$  ค่า RMSEA = 0.036 ค่า RMR = 0.025 ค่า GFI = 0.999 ค่า AGFI = 0.989 และค่า CFI = 1.00 ตัวแปรแฝงด้านสังคมประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 2 ตัว แต่ละตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.52 – 0.62

### 2.3 โมเดลการวัดตัวบ่งชี้องค์ประกอบด้านปัจจัยส่วนบุคคล



ภาพที่ 4.3 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรด้านปัจจัยส่วนบุคคล

ตารางที่ 4.11 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาขององค์ประกอบด้านปัจจัยส่วนบุคคล

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			
		b	S.E.	t	R <sup>2</sup>
ด้านปัจจัยส่วนบุคคล	ความสนใจ (Per_1)	0.70	0.06	12.09**	0.76
(Personal)	บุคลิกภาพ (Per_2)	0.82	0.07	12.17**	0.70

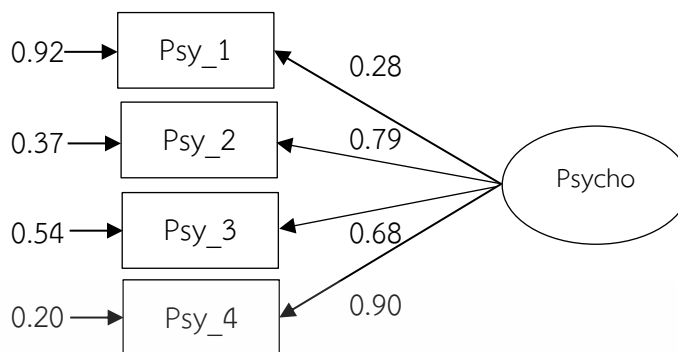
Chi-square = 4.02, df = 4, p = 0.403,  $\chi^2/df = 1.005$ , RMSEA = 0.006, RMR = 0.006, GFI = 0.999, AGFI = 0.968, CFI = 0.999

\*\*Sig. < .01

จากภาพที่ 4.3 และตารางที่ 4.11 พบว่า โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงด้านปัจจัยส่วนบุคคล มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า  $\chi^2$  ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.40$ ) หรือ ค่า  $\chi^2/df = 1.00$  ค่า RMSEA = 0.006 ค่า RMR = 0.006 ค่า GFI = 0.999 ค่า AGFI = 0.968 และค่า CFI = 0.999 ตัวแปรแฝงด้านปัจจัยส่วนบุคคลประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 2 ตัว แต่ละตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.70 – 0.82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 โมเดลการวัดตัวบ่งชี้องค์ประกอบด้านจิตวิทยา



ภาพที่ 4.4 โมเดลองค์ประกอบของตัวแปรด้านจิตวิทยา

ตารางที่ 4.12 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาขององค์ประกอบด้านจิตวิทยา

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			
		b	S.E.	t	R <sup>2</sup>
ด้านจิตวิทยา (Psycho)	การจูงใจ (Psy_1)	0.28	0.09	2.85*	0.07
	การรับรู้ (Psy_2)	0.79	0.07	10.88**	0.63
	การเรียนรู้ (Psy_3)	0.68	0.07	9.15**	0.46
	ทัศนคติต่อการใช้ ฐานข้อมูล (Psy_4)	0.90	0.07	12.57**	0.80

Chi-square=0.00, df=0, p=1,  $\chi^2/df=0$ , RMSEA = 0.000, The Model is Saturated, the Fit is Perfect

\*\*Sig. < .01

จากภาพที่ 4.4 และตารางที่ 4.12 พบว่า โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงด้านจิตวิทยา มีความเที่ยงตรง เนื่องจากโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ดีทุกตัว ได้แก่ ค่า  $\chi^2$  ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 1.00$ ) หรือ ค่า  $\chi^2/df = 0.00$  ค่า RMSEA = 0.00 และ The Model is Saturated, the Fit is Perfect ตัวแปรแฝงด้านจิตวิทยาประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 4 ตัว แต่ละตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.28 – 0.90

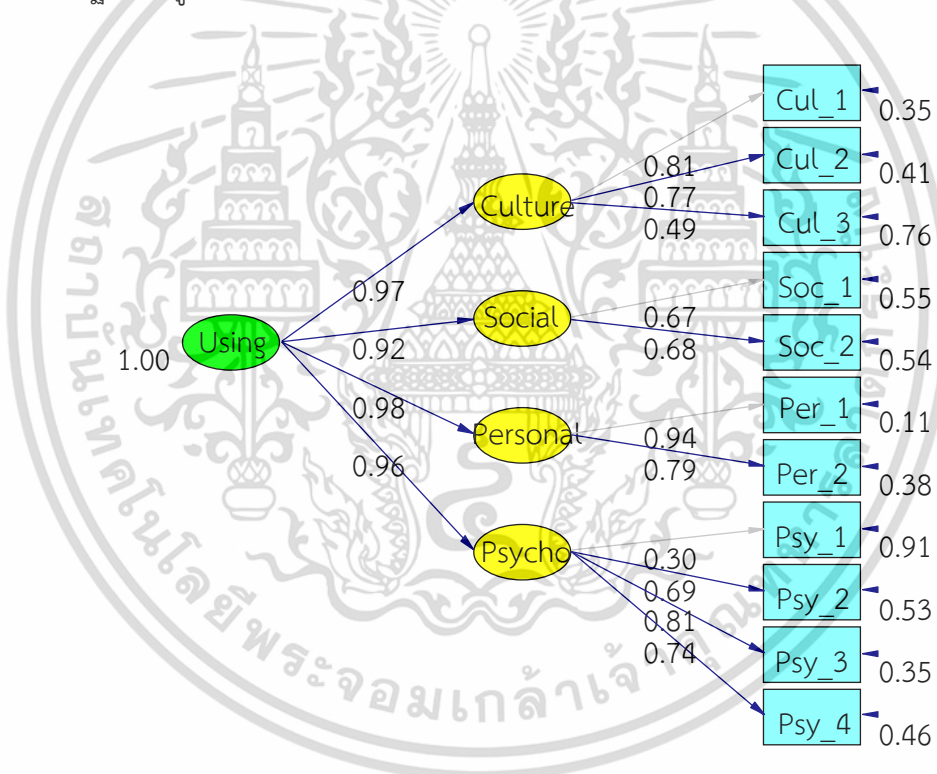
### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second order confirmatory factor analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองในส่วนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการพัฒนาตัวบ่งชี้การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับเอกสารถือเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กับข้อมูลเชิงประจักษ์ สำหรับนำไปพัฒนาตัวบ่งชี้ในภาพรวมต่อไป

สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองในส่วนนี้ ผู้วิจัยได้นำตัวบ่งชี้การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ครอบคลุมองค์ประกอบหลักทั้ง 4 ด้าน จำนวนทั้งสิ้น 11 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ค่านิยมส่วนตัว (Cul\_1) ค่านิยมของสังคม (Cul\_2) ความแตกต่างทางสังคม (Cul\_3) กลุ่มเพื่อน (Soc\_1) ครอบครัว (Soc\_2) ความสนใจ (Per\_1) บุคลิกภาพ (Per\_2) การจูงใจ (Psy\_1) การรับรู้ (Psy\_2) การเรียนรู้ (Psy\_3) และทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล (Psy\_4) มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

เนื่องจากโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ในเมทริกซ์ต่างๆ ได้มากกว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง อีกทั้งยังเป็นวิธีที่สะดวกกว่า เพราะสามารถทำการวิเคราะห์ได้ในครั้งเดียว และโมเดลของผู้วิจัยมีขนาดเหมาะสมกับการวิเคราะห์ในโปรแกรม Lisrel ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอโมเดลการพัฒนาตัวบ่งชี้การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แสดงดังภาพที่ 4.5



Chi-Square=12.37, df=16, P-value=0.71846, RMSEA=0.000

ภาพที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวบ่งชี้การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 สรุปค่าสถิติวัดความกลมกลืนที่ได้ของโมเดลองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์	ทฤษฎีที่สนับสนุน	ค่าที่ได้	สรุป
Chi-square: $\chi^2$	$p \geq 0.05$	(Rasch, 1980)	0.72	ผ่าน
Relative Chi-square: $\chi^2$ /df	$\leq 2.00$	(Byrne et al., 1989)	0.77	ผ่าน
RMSEA	$\leq 0.05$	(Hu & Bentler, 1999)	0.00	ผ่าน
GFI	$\geq 0.90$	(Jöreskog et al., 2016)	0.98	ผ่าน
AGFI	$\geq 0.90$	(Hooper et al., 2008)	0.94	ผ่าน
CFI	$\geq 0.90$	(Schumacker & Lomax, 2016)	1.00	ผ่าน
NFI	$\geq 0.90$	(Schumacker & Lomax, 2016)	0.99	ผ่าน
RMR	$\leq 0.05$	(Hu & Bentler, 1999)	0.02	ผ่าน
SRMR	$\leq 0.05$	(Hu & Bentler, 1999)	0.02	ผ่าน

ตารางที่ 4.14 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ความแปรปรวนร่วม ค่าความเที่ยง และลำดับความสำคัญขององค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ตัวแปรแฝง/ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ		t	R <sup>2</sup>	CR	AVE	ลำดับ
	b	S.E.					
<b>ด้านวัฒนธรรม (Culture)</b>	<b>0.97</b>	<b>0.08</b>	<b>11.45**</b>	<b>0.95</b>	<b>0.49</b>	<b>0.74</b>	<b>2</b>
ค่านิยมส่วนตัว (Cul_1)	0.81	<-->	<-->	0.65			1
ค่านิยมของสังคม (Cul_2)	0.77	0.07	10.30**	0.59			2
ความแตกต่างทางสังคม (Cul_3)	0.49	0.07	6.40**	0.24			3
<b>ด้านสังคม (Social)</b>	<b>0.92</b>	<b>0.11</b>	<b>8.34**</b>	<b>0.85</b>	<b>0.46</b>	<b>0.63</b>	<b>4</b>
กลุ่มเพื่อน (Soc_1)	0.67	<-->	<-->	0.45			2
ครอบครัว (Soc_2)	0.68	0.10	6.87**	0.46			1
<b>ด้านปัจจัยส่วนบุคคล (Personal)</b>	<b>0.98</b>	<b>0.07</b>	<b>14.12**</b>	<b>0.96</b>	<b>0.76</b>	<b>0.86</b>	<b>1</b>
ความสนใจ (Per_1)	0.94	<-->	<-->	0.89			1
บุคลิกภาพ (Per_2)	0.79	0.06	12.18**	0.62			2
<b>ด้านจิตวิทยา (Psycho)</b>	<b>0.96</b>	<b>0.26</b>	<b>3.63*</b>	<b>0.92</b>	<b>0.44</b>	<b>0.74</b>	<b>3</b>
การจูงใจ (Psy_1)	0.30	<-->	<-->	0.09			4
การรับรู้ (Psy_2)	0.69	0.19	3.51*	0.47			3
การเรียนรู้ (Psy_3)	0.81	0.22	3.59*	0.65			1
ทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล (Psy_4)	0.74	0.21	3.46*	0.54			2

\*\*Sig. < .01, \*Sig. < .05, <--> พารามิเตอร์บังคับจึงไม่รายงานค่า S.E. และ t

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.13 และตารางที่ 4.14 และภาพ 4.5 พบว่า ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวบ่งชี้การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีค่า  $\chi^2 = 12.37$ ,  $df = 16$ ,  $p = 0.72$  กล่าวคือค่า  $\chi^2$  ไม่แตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $\chi^2 / df = 0.77$  ค่าดัชนี RMSEA = 0.00 RMR = 0.02 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0 ค่าดัชนี GFI = 0.98, AGFI = 0.94, CFI = 1.00 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หรือมีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยมีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบด้านวัฒนธรรม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.48 ถึง 0.81 โดยองค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ค่านิยมส่วนตัว (Cul\_1) รองลงมาคือ ค่านิยมของสังคม (Cul\_2) และความแตกต่างทางสังคม (Cul\_3) โดยแต่ละองค์ประกอบดังกล่าวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.81, 0.77 และ 0.48 ตามลำดับ และมีค่าความเที่ยงของการพยากรณ์ของแต่ละองค์ประกอบ ( $R^2$ ) ซึ่งอธิบายถึงความแปรปรวนขององค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.65

องค์ประกอบด้านสังคม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.67 ถึง 0.68 โดยองค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ครอบครัว (Soc\_2) รองลงมาคือ กลุ่มเพื่อน (Soc\_1) โดยแต่ละองค์ประกอบดังกล่าวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.68, 0.67 ตามลำดับ และมีค่าความเที่ยงของการพยากรณ์ของแต่ละองค์ประกอบ ( $R^2$ ) ซึ่งอธิบายถึงความแปรปรวนขององค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.45 ถึง 0.46

องค์ประกอบด้านปัจจัยส่วนบุคคล มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.79 ถึง 0.95 โดยองค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ความสนใจ (Per\_1) รองลงมาคือ บุคลิกภาพ (Per\_2) โดยแต่ละองค์ประกอบดังกล่าวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.95, 0.79 ตามลำดับ และมีค่าความเที่ยงของการพยากรณ์ของแต่ละองค์ประกอบ ( $R^2$ ) ซึ่งอธิบายถึงความแปรปรวนขององค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.62 ถึง 0.89

องค์ประกอบด้านจิตวิทยา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.81 โดยองค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ การเรียนรู้ (Psy\_3) รองลงมาคือ ทักษะติดต่อการใช้ฐานข้อมูล (Psy\_4) การรับรู้ (Psy\_2) และการจูงใจ (Psy\_1) โดยแต่ละองค์ประกอบดังกล่าวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.81, 0.74, 0.69 และ 0.30 ตามลำดับ และมีค่าความเที่ยงของการพยากรณ์ของแต่ละองค์ประกอบ ( $R^2$ ) ซึ่งอธิบายถึงความแปรปรวนขององค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.09 ถึง 0.65

#### ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์/สังเคราะห์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า การเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังยังยากต่อการเข้าถึง ดังนั้นสถาบันฯ ควรพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ให้เข้าถึงได้ง่าย และให้มีขั้นตอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน หรือควรจัดการอบรมแนะนำการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ รวมทั้งควรมี e-book บริการที่หลากหลายสาขาวิชา ที่ซึ่งเป็นตำราทั้งไทยและต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

#### 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

#### 5.1.2 สมมติฐานการวิจัย

โมเดลองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

#### 5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2562 จำนวน 592 คน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 163 คน ได้มาจากแนวคิดของ Kline et.al. (2011 : 12) และ Muthén & Muthén (2002) ที่ระบุว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 10 เท่าของพารามิเตอร์ เป็นขนาดที่มีความเหมาะสม โดยในการวิจัยนี้มีทั้งหมด 15 พารามิเตอร์ ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมควรใช้ไม่น้อยกว่า 150 คน แต่ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยปรับขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นเป็น 180 คน จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ตามหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด

#### 5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยได้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความครอบคลุมของข้อคำถาม ความถูกต้อง และความเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสมในการใช้ภาษา มีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมิน (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.94 และตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิด

### 5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครู ศาสตราจารย์และบุคลากรและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2562 จำนวน 180 คน ผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (Google form) และบางส่วนผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเองโดยประสานผ่านอาจารย์ผู้สอนรายวิชาต่างๆ ในแต่ละหลักสูตร รวม 11 สาขาวิชา โดยดำเนินการในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2563 และผู้วิจัยได้แบบสอบถามกลับคืนมาและมีความสมบูรณ์ จำนวน 163 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.56 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

### 5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา เพื่อศึกษาสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์หาจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎีด้วยโปรแกรม LISREL 9.10

### 5.1.7 สรุปผลการวิจัย

- 1) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ภาพรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง
- 2) องค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ ด้านปัจจัยส่วนบุคคล (Personal) ด้านวัฒนธรรม (Culture) ด้านจิตวิทยา (Psycho) และด้านสังคม (Social) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.98, 0.97, 0.96 และ 0.92 ตามลำดับ โมเดลองค์ประกอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

## 5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่เสนอมาชำงต้น เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม ผลการวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจบางประการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.2.1 นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีระดับองค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ภาพรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง ทั้งนี้เพราะกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาต้องใช้หรืออ้างอิงข้อมูลจากฐานข้อมูลทั้งในและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างประเทศประกอบในการศึกษาค้นคว้า ทั้งการเรียนในรายวิชาและการทำวิจัย (วิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์) เพื่อสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ให้กับสังคม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นพรัตน์ แจกจัน (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพ ปัญหาและความต้องการในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบออนไลน์ของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่า สภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยของผู้ที่เคยใช้ ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบออนไลน์พบว่า อาจารย์นักวิจัยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยในระดับมากมี 2 รายการ คือการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบง่ายและความสามารถในการเรียกดูข้อเสนอโครงการที่ส่งไปแล้ว ด้านขั้นตอนการทำงานของระบบที่กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นสูงสุดอยู่ในระดับมาก คือความสะดวกในการใช้งาน ด้านคุณภาพการให้บริการที่กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นสูงสุดอยู่ในระดับมาก คือระบบสามารถแยกประเภทรายการข้อมูลได้อย่างชัดเจน ในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นสูงสุดอยู่ในระดับมากคือ ขนาดและสีของตัวอักษรที่แสดงบนเว็บเพจควรมีความชัดเจน ในด้านความต้องการในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบออนไลน์ของผู้ที่เคยใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยมีความต้องการสูงสุดอยู่ในระดับมากคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยและหากพิจารณาในภาพรวม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบออนไลน์อยู่ในระดับมาก

จากผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบหลักในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม ด้านปัจจัยส่วนบุคคล และด้านจิตวิทยา พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบด้านวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.11 – 3.61 โดยตัวบ่งชี้ความนิยมของสังคมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด เมื่อพิจารณาส่วนตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบด้านสังคม มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50 – 3.53 โดยตัวบ่งชี้กลุ่มเพื่อนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ส่วนตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบด้านปัจจัยส่วนบุคคล มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.15 – 3.57 โดยตัวบ่งชี้ความสนใจมีค่าเฉลี่ยสูงสุด และเมื่อพิจารณาส่วนตัวแปรสังเกตได้ในองค์ประกอบด้านจิตวิทยา มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50 – 3.92 โดยตัวบ่งชี้ทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ในองค์ประกอบแต่ละด้าน พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 3.36 – 3.78 ซึ่งเมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ด้านจิตวิทยามีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ตัวแปรสังเกตได้ด้านสังคม ตัวแปรสังเกตได้ด้านวัฒนธรรม และตัวแปรสังเกตได้ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ตามลำดับ โดยตัวแปรสังเกตได้ด้านจิตวิทยา มีทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่สูงที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากนักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ และเล็งเห็นถึงประโยชน์ของการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ต่อการนำไปใช้เพื่อการเรียนรู้หรือวิจัยต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของชาญชัย อรรถมาติ (2557 : 61) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติในการยอมรับในเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อประยุกต์ใช้ในการให้บริการระบบบัญชีออนไลน์ สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในมุมมองของผู้ทำบัญชี พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติของผู้ทำบัญชีในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ต่อการยอมรับในเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อประยุกต์ใช้ในการให้บริการระบบบัญชีออนไลน์นั้น ประกอบด้วยปัจจัยในด้านต่างๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้ในเทคโนโลยี ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์จากการใช้งานระบบ และปัจจัยการรับรู้ความง่ายจากการใช้งานระบบ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีอิทธิพลและส่งผลต่อทัศนคติในการยอมรับการให้บริการระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัญชีออนไลน์ผ่านเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์ ซึ่งหากผู้ทำบัญชีมีทัศนคติในเชิงบวก ต่อการให้บริการระบบบัญชีออนไลน์ผ่านเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์นี้แล้ว ผลการวิจัยพบว่าจะส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ระบบบัญชีออนไลน์ในอนาคตภายในองค์กรให้เกิดขึ้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของนันทพร เขียนดวงจันทร์ (2562 : บทคัดย่อ) ซึ่งศึกษาเรื่อง ทัศนคติ และความตั้งใจที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อสินค้าผ่านไลน์ พบว่า ผู้บริโภคในการซื้อสินค้าผ่านไลน์มีทัศนคติในการซื้อสินค้า ความตั้งใจซื้อสินค้า และพฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อสินค้าผ่านไลน์ อยู่ในระดับมาก

5.2.2 องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ ด้านปัจจัยส่วนบุคคล (Personal) ด้านวัฒนธรรม (Culture) ด้านจิตวิทยา (Psycho) และด้านสังคม (Social) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.98, 0.97, 0.96 และ 0.92 ตามลำดับ โมเดลองค์ประกอบมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูล และพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในรูปแบบต่างๆ ที่หลากหลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทำให้ได้ข้อมูลตัวบ่งชี้เกี่ยวกับการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่ครอบคลุม นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อคัดเลือกตัวบ่งชี้ที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการบ่งชี้องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา รวมทั้งมีการเสนอผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาด้วย จึงทำให้ได้องค์ประกอบการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2544 : 84-86) ที่กล่าวถึงลักษณะของตัวบ่งชี้ที่ดีว่า ตัวบ่งชี้ที่ดีนั้นควรมีความตรง สามารถบ่งชี้ได้ตามคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และมีความเที่ยง สามารถบ่งชี้คุณลักษณะที่มุ่งวัดได้อย่างน่าเชื่อถือ คงเส้นคงวา หรือบ่งชี้ได้คงที่เมื่อทำการวัดซ้ำในช่วงเวลาเดียวกัน มีความเป็นกลาง สามารถบ่งชี้ด้วยความเป็นกลาง ปราศจากความลำเอียง ไม่นิยมเอียงเข้าหาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ไม่ขึ้นำโดยการเน้นการบ่งชี้เฉพาะลักษณะความสำเร็จหรือความล้มเหลว หรือความไม่ยุติธรรม มีความไว สามารถแสดงความผันแปรหรือความแตกต่างระหว่างหน่วยวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน โดยตัวบ่งชี้จะต้องมีมาตรและหน่วยวัดที่มีความละเอียดเพียงพอ และสะดวกในการนำไปใช้สามารถนำไปใช้วัดหรือเก็บข้อมูลได้สะดวก และสามารถแปลความหมายง่าย รวมทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของนลิน นทีวัฒนา (2554 : 65) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของบริการฐานข้อมูลออนไลน์ในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไทย พบว่า ความคาดหวังต่อการทำงานมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้งานมากที่สุด ซึ่งความตั้งใจที่จะใช้งานนี้จะส่งผลต่อไปยังปริมาณการเข้าใช้งานจริง สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นปัจจัยรองลงมาที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานจริง ข้อมูลจากผู้ใช้สะท้อนว่า หากผู้ใช้สามารถเข้าถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ รวมทั้งสามารถหาความช่วยเหลือในเชิงเทคนิคเพื่อช่วยสนับสนุนการเข้าใช้งานระบบสืบค้นได้ ผู้ใช้จะเข้าใช้บริการฐานข้อมูลในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ความตั้งใจที่จะใช้งานเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานจริง โดยส่งผลควบคู่กับปัจจัยด้านสภาพสิ่งอำนวยความสะดวก อิทธิพลของสังคมมีผลต่อการเข้าใช้งานโดยผ่านปัจจัยด้านความตั้งใจที่จะใช้งาน บุคคลรอบข้างและค่านิยมของสังคมเป็นแรงผลักดันให้ผู้ใช้สนใจบริการฐานข้อมูลออนไลน์ และคุณภาพระบบเป็นปัจจัยสุดท้ายที่มีอิทธิพลถึงปริมาณการใช้งานโดยส่งผลผ่านปัจจัยด้านความตั้งใจที่จะใช้

จากแนวคิดและผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบหลักทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม ด้านปัจจัยส่วนบุคคล และด้านจิตวิทยา เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ไม่สามารถแยกจากกันได้และเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการใช้ระบบฐานข้อมูลออนไลน์

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบหลักด้านปัจจัยส่วนบุคคลมีตัวบ่งชี้ความสนใจ มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด องค์ประกอบหลักด้านวัฒนธรรมมีตัวบ่งชี้ค่านิยมส่วนตัว มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด องค์ประกอบหลักด้านจิตวิทยามีตัวบ่งชี้การเรียนรู้ มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด และองค์ประกอบหลักด้านสังคมมีตัวบ่งชี้ครอบครัว มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สามารถนำตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบเหล่านี้ ไปใช้ในการพัฒนา กำกับ ติดตามและประเมินผลคุณภาพการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาโดยภาพรวมได้ และเพื่อปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. การพัฒนาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ในการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ควรมีการอบรม แนะนำการใช้ระบบออนไลน์การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ก่อนเข้าใช้งานในระบบให้เข้าถึงได้อย่างง่าย เพื่อยกระดับการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา

3. จัดให้มีการสอนรายวิชาหรือสอดแทรกการสืบค้นสารสนเทศฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อกระตุ้นปัจจัยส่วนบุคคลที่มีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบมากที่สุด

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการต่อยอดการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น

2. การวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษาเกี่ยวกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคนอื่นของสถาบัน เพื่อศึกษาความไม่แปรปรวนของโมเดล

3. การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling)

## บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ธรรมสาร.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2556. การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ด้วย AMOS. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2558. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา.
- จารุวรรณ กันหาโนน. 2557. “การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.” ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ฉัตยาพร เสมอใจ. 2550. พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ : เอ็กสเปอร์เน็ท.
- ชาญชัย อรรถผาติ. 2557. “ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อทัศนคติในการยอมรับในเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติ้งเพื่อประยุกต์ใช้ในการให้บริการระบบบัญชีออนไลน์ สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในมุมมองของผู้ทำบัญชี.” วิทยานิพนธ์บัญชีมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- ชูชัย สมितिไกร. 2553. พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพันธ์ เขจรนนท์. 2551. พฤติกรรมองค์การ. กรุงเทพฯ : บริษัท วี.พี.รินทร์.
- ดาวนภา สุยะนนท์, รุจิรา ระวีศรี และแสงเดือน คำมีสว่าง. 2554. การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง. เชียงราย : มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- ทิพวรรณ ชุนแก้ว. 2554. การใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพของบุคลากรสังกัดสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่ : สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิพวรรณ สังขศิลา. 2553. “การวิเคราะห์องค์ประกอบตัวบ่งชี้ประสิทธิผลการสอนของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์. 2562. "การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรม." วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา, ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2537. ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (LISREL) สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542. โมเดลริสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2551. “วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ” ในเอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรการวิจัยแบบบูรณาการ การวิจัยแบบบูรณาการ และสร้างนักวิจัยชั้นสูงทางจิตพฤติกรรมศาสตร์ : แผนงานวิจัยเพื่อเพิ่มพูนจริยธรรมปัญญาและสุขภาพจิตแก่เยาวชนไทย. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- นันทพร เขียนดวงจันทร์. (2562, กรกฎาคม-ธันวาคม). “ทัศนคติ และความตั้งใจที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อสินค้าผ่านไลน์,” *วิชาการ*. 13(2) : 58-78.
- นพรัตน์ แจกจั่น. 2551. *สภาพ ปัญหาและความต้องการในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยแบบออนไลน์ของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ* (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.
- นลิน นทีวัฒนา. (2554, กรกฎาคม-ธันวาคม). “ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของบริการฐานข้อมูลออนไลน์ในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาไทย,” *วิชาการ*. 55(2) : 59-67.
- น้ำทิพย์ วิชาวิน. 2541. *ห้องสมุดยุคใหม่กับไอที*. กรุงเทพฯ : Sum Publishing Department, Sum System Company.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2543. *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประภัสสร สารนาท. 2554. *การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- ปิยะนุช เหลืองงาม. 2552. “บรรทัดฐานในการตัดสินใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ในการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องภาวะโลกร้อน ตามแนวทางการสอนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสังคม (STS).” การศึกษามหาบัณฑิต. บัณฑิตศึกษา, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ผ่องพรรณ แยมแซไซ. 2544. *การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่บอกรับเป็นสมาชิกโดยสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. เชียงใหม่ : สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรรณิ ลีกิจวัฒน์. 2552. *การประเมินความจำเป็นในการพัฒนาสมรรถภาพครูเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พรรณิ ลีกิจวัฒน์. 2559. *วิธีการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : มิน เซอร์วิส ซัพพลาย.
- พวา พันธุ์เมธา. 2541. *สารนิเทศกับการศึกษาค้นคว้า*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรุงเทพมหานคร.
- เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย. 2549. *หลักการและการใช้สถิติการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวสำหรับการวิจัยทางการแพทย์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. สงขลา : ชานเมืองการพิมพ์.
- ภันฑิรา ดวงจินดา. 2560. “การวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา.” *ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา*. บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มณฑิยา รัตนศิริวงค์วุฒิ, ศจีมาจ ญ วิเชียร และมนต์ชัย เทียนทอง. 2553. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะนักเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สอง.” *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ*. 6(12) : 1-8.

ยุทธ ไถยวรรณ์. 2555. “การเลือกการวิเคราะห์องค์ประกอบสำหรับการวิจัย”. **วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์**. 11(1) : 71-82.

ยุทธ ไถยวรรณ์. 2556. **การวิเคราะห์สถิติหลายตัวแปรสำหรับงานวิจัย**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รสสุคนธ์ อุดมศรี, ชุมภู เมืองคลี ศิริรัตน์, น้ำจันทร์ และชไมพร ตะเภาทอง. 2559. “การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.” **วารสารสารสนเทศ**. 15(2) : 82-91.

วรพจน์ บุษราคัมวดี. 2551. **องค์กรและการจัดการ**. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

วิรัช วรรณรัตน์. 2538. “การวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor analysis).”, **วารสารการวัดผลการศึกษา**. 48(1) : 37-42.

วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย. 2556. “ปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อ เซเว่น อีเลฟเว่น ของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา.” **วารสารปัญญาภิวัฒน์**. 4(2) : 40-56.

วิสิทธิ์ จินตวงศ์ และมนีรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ. 2538. **ทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด**. ในมนีรัตน์ พรหมสุวรรณศิริ (บรรณาธิการ), **การใช้ห้องสมุดและทักษะการเรียนรู้**. พิมพ์ครั้งที่ 3. ปัตตานี : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2551. **ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

ศศิวิมล ว่องวิไล. 2558. “การวิเคราะห์องค์ประกอบของกระบวนการจัดการความรู้ของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ.” **ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม(การวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา), ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**.

ศิริชัย กาญจนวาสี. 2545. **สถิติประยุกต์สำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2544. **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์**. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2544. **ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ดวงกลมสมัย.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์, ปริญ ลักษิตานนท์ และศุภร เสรีรัตน์. 2534. **กลยุทธ์การตลาด**. กรุงเทพฯ : พัฒนา ศึกษา.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2538. **พฤติกรรมผู้บริโภค ฉบับพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.

ศุภิพร ช่วยชูวงศ์. 2553. **การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพของอาจารย์และนักศึกษบัณฑิตศึกษาศาสาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**. สงขลา : คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สมคิด บางโม. 2548. **องค์การและการจัดการ**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : วิทย์พัฒนา.

สมาน อัครภูมิ. 2551. **การบริหารการศึกษาแนวใหม่ : แนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติ**. พิมพ์ครั้งที่ 4. อุบลราชธานี : อุบลกิจออฟเซตการพิมพ์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ. 2550. **พฤติกรรมองค์การ ทฤษฎีและการประยุกต์**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สายสุดา ปันตระกูล. 2550. **ศึกษาการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต : กรณีการบอกรับเป็นสมาชิก**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สายใจ อินทรณรงค์. 2554. “การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการรับรู้ความสามารถในตนเองของครู.” **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา**. 22(3) : 154-168.
- สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2563. **จำนวนนักศึกษาทั้งหมดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปี พ.ศ. 2561**. [Online] Available : <http://www.reg.kmitl.ac.th/rule/index.php>
- สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2563. **จำนวนสมาชิกในประชากรและกลุ่มตัวอย่างของระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สจล. จำแนกตามสาขาวิชา ประจำปีพ.ศ. 2562**. [Online] Available : <http://www.reg.kmitl.ac.th/index/index.php>
- สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2563. **สถิติการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของทางเครือข่ายหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีพ.ศ. 2561**. [Online] Available : <http://www.lib.kmitl.ac.th/2018/TH/>
- สุจิตรา อุดลย์เกษม. 2553. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ท็อป.
- สุชาติ ประสิทธิ์ รัฐสินธุ์. 2540. **เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : เลียงเชียง.
- สุภมาศ อังคุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. 2552. **สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ เทคนิคการใช้โปรแกรม Lisrel**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เจริญดีมีนคองการพิมพ์.
- สุภัททิรา โทนแก้ว. 2557. “การใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของอาจารย์และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏในภาคใต้.” **ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศาสตร์. บัณฑิตศึกษา, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช**.
- โสมทัศน์ พิบูลย์มณี. 2545. “การใช้ฐานข้อมูลเพื่อการค้นคว้าวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.” **อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์. บัณฑิตศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**.
- หาปีปะ ดาตุ. 2558. “การใช้ ปัญหาและความต้องการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของคณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.” **ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ. บัณฑิตศึกษา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**.
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล และดลยา จาตุรงค์กุล. 2550. **พฤติกรรมผู้บริโภค**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2551. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Barnard, C. I. 1938. **The Functions of the Executive**. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Byrne, B. M., Shavelson, R. J., & Muthén, B. 1989. Testing for the equivalence of factor covariance and mean structures: The issue of partial measurement invariance. *Psychological Bulletin*, 105(3), 456 – 466. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.105.3.456>
- Charinthorn, A. and Sirirat, P. 2019. "Computational thinking for preservice teachers in Thailand: A confirmatory factor analysis." **Revista ESPACIOS**. 40(29), 12-25
- Curran, P.S., West, S.G. & Finch, J.F. 1996. The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis, **Psychological Methods**. 1(1), 16–29.
- De Groote SL, Shultz M, Blečić Dd. 2014. **Information-seeking behavior and the use of online resources: a snapshot of current health science faculty**, Retrieved August 19, 2014, from <http://www.Ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4076125>.
- Engel, F. J., Blackwell, D. R., and Miniard, W. P. 1968. **Consumer behavior**. Hinsdale: The Dryden Press.
- Griffiths, Daniel E. 1950. **Administrative Theory**. New York: Appleton-Century & Crofts.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. 2017. **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. 2nd Ed. Thousand Oaks, CA: Sage
- Harter, S. P. 1986. **Online information retrieval: Concepts, principles, and techniques**. Orlando: Academic Press.
- Hawkins, D. I., Best, R. J., and Coney, K. A. 2001. **Consumer behavior: Building marketing strategy**. Boston: McGraw-Hill.
- Hider, P. N. 2009. "The information-seeking behavior of clinical staff in a large health care Organization." **Journal of Medical Library Association**. 97(1), 47-50.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. 2008. Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53 – 60. <https://tinyurl.com/y37qq4pe>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. 1999. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1 – 55. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>
- John F. 2004. **Strategic Management**. New York : McGraw – Hill.
- Jöreskog, K. G., Olsson, U. H., & Fan, Y. W. 2016. **Multivariate analysis with LISREL**. Springer. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-973-220191016>
- Keenan, S. 1996. **Concise dictionary of library and information science**. London : Bowker-Saus.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Kline, R.B. 2011. **Principles and practice of structural equation modeling**. 3<sup>rd</sup> ed. New York: The Guilford Press.
- Khan, A. M., Zaidi, S. M., Bharati, B., and Safay, Z. 2009. "Use of on-line databases by faculty Members and research scholars of Jawahartal Nehu University (JNU) and Jamia Millia Islamia (JMI), New Delhi (India): a survey." **The International Information & Library Review**. 41(2), 71-78.
- Kotler, P. 1977. **Consumer behavior**. Singapore: Prentice-Hall.
- Kotler, P. 1997. **Marketing Management**. 9<sup>th</sup> ed.. New Jersey: Prentice Hall International.
- Mowen, J. C., and Minor, M. 1998. **Consumer behavior**. 5<sup>th</sup> ed.. New Jersey: Prentice-Hall.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. 2002. How to use a Monte Carlo study to decide on sample size and determine power. *Structural Equation Modeling*, 9(4), 599–620. [https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0904\\_8](https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0904_8)
- Oppenheim, A. N. 1966, **Questionnaire design and attitude measurement**. 2<sup>nd</sup> ed.. New York : Basic Book.
- Peter, J. P., and Olsen, J. C. 1990. **Consumer behavior and marketing strategy**. 2<sup>nd</sup> ed.. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin.
- Pfiffner, John M. and Robert V. Presthus. 1960. **Public Administration**. 4<sup>th</sup> ed.. New York : The Ronald Press Company
- Plunkett, W.R. and R. F. Attner. 1994. **Introduction to Management**. Belmont: Wadsworth.
- Rasch, G. 1980. Probabilistic models for some intelligence and attainment tests. University of Chicago Press.
- Rowley, J. 1998. **The electronic library**. 4<sup>th</sup> ed.. London: Library Association Publishing.
- Schiffman, L. G., and Kanuk, L. L. 1994. **Consumer behavior**. 5<sup>th</sup> ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Schiffman, L. G., and Kanuk, L. L. 2007. **Consumer Behavior**. 9<sup>th</sup> ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. 2016. A beginner's guide to structural equation modeling. (4<sup>th</sup> ed.). Routledge.
- Simon, H. A. 1960. **Administrative Behavior**. 3<sup>rd</sup> ed.. New York: The free Press.
- Tavakol, M., & Dennick, R. 2011. Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53 – 55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Tenopir, C., and Read, E. 2000. "Patterns of database use in academic libraries." **College & Research Libraries**. 61(3), 234-246.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Wen, T., Md. Ashraf, I. Wah, Y.L., Wan, Y.C. and Adina, “A. Prevalence and Determinants of Pathological Internet Use among Undergraduate Students in a Public University in Malaysia.” **The Journal of Behavioral Science**. 14(2019) : 63-83.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบสอบถามเรื่ององค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา  
ระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระ  
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 : ข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 : องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ตอนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

**ตอนที่ 1 : ข้อมูลส่วนบุคคล**

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อมูลและทำเครื่องหมาย  ลงใน  ตรงหน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับท่าน

1. ชื่อ.....นามสกุล.....
2. เพศ  ชาย  หญิง
3. อายุ  21 - 25 ปี  26 - 30 ปี  
 31 - 35 ปี  36 - 40 ปี  
 41 ปีขึ้นไป
4. สาขาวิชา
 

<input type="checkbox"/> การศึกษาวิทยาศาสตร์	<input type="checkbox"/> วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
<input type="checkbox"/> ครุศาสตร์เกษตร	<input type="checkbox"/> การบริหารการศึกษา
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์	<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
<input type="checkbox"/> ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	<input type="checkbox"/> การศึกษาเกษตร
<input type="checkbox"/> การศึกษาวิทยาศาสตร์เกษตร	<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ศึกษา
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	
5. เกรดเฉลี่ยสะสม
 

<input type="checkbox"/> น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3.00	<input type="checkbox"/> 3.01 - 3.50
<input type="checkbox"/> 3.51 - 4.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตอนที่ 2 : องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยองค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งได้จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม ด้านปัจจัยส่วนบุคคล และด้านจิตวิทยา

2. องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ แบ่งเป็น 4 ด้าน โดยแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ด้านวัฒนธรรม หมายถึง เครื่องผูกพันบุคคลในกลุ่มไว้ด้วยกัน บุคคลจะเรียนรู้วัฒนธรรมที่ซึ่งเป็นสิ่งที่กำหนดความต้องการและพฤติกรรมการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย ค่านิยมส่วนตัว ค่านิยมของสังคม และความแตกต่างทางสังคม

2.2 ด้านสังคม หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย กลุ่มเพื่อน และครอบครัว

2.3 ด้านปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง ลักษณะส่วนบุคคลทางด้านต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย ความสนใจ และบุคลิกภาพ

2.4 ด้านจิตวิทยา หมายถึง ปัจจัยภายในของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย การตั้งใจ การรับรู้ การเรียนรู้ และทัศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล

3. โปรดพิจารณาองค์ประกอบแต่ละตัวในทุกด้านของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ และให้คะแนน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ จาก “เห็นด้วยที่สุด” ถึง “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” โดยมีทั้งข้อความเชิงบวกและข้อความเชิงลบ แบ่งระดับคะแนน ดังนี้

คะแนน	ความหมาย
5	หมายถึง เห็นด้วยที่สุด
4	หมายถึง เห็นด้วย
3	หมายถึง เฉยๆ
2	หมายถึง ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านวัฒนธรรม					
1.1 ค่านิยมส่วนตัว					
1. ท่านมีการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อย่างน้อย 3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์					
2. เมื่อมีเวลาว่าง ท่านมักเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อศึกษาเรียนรู้งานวิจัยต่างๆ และนำไปใช้ในงานวิจัยของท่าน					
1.2 ค่านิยมของสังคม					
1. เพื่อนส่วนใหญ่ในหลักสูตร/สาขาวิชาของท่านใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อย่างน้อย 3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์					
2. ท่านและเพื่อนส่วนใหญ่ในหลักสูตร/สาขาวิชาของท่านมีการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเพื่อการเรียน					
3. เพื่อนในหลักสูตร/สาขาวิชาของท่านส่งผลให้ท่านอยากใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
1.3 ความแตกต่างทางสังคม					
1. เพื่อนส่วนใหญ่ในหลักสูตร/สาขาวิชาของท่านทำอาชีพเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน					
2. ฐานะที่แตกต่างกันระหว่างท่านกับเพื่อนในหลักสูตร/สาขาวิชา มีผลต่อการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
3. รายได้ของท่านมีผลต่อการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
2. ด้านสังคม					
2.1 กลุ่มเพื่อน					
1. เพื่อนของท่านใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ให้ท่านเห็นอย่างน้อย 2 - 3 ครั้งต่อสัปดาห์					
2. เพื่อนของท่านมักจูงใจให้ท่านใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
3. อาจารย์ของท่านมักจูงใจให้ท่านใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
2.2 ครอบครัว					
1. บุคคลในครอบครัวท่านขอสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
2. บุคคลในครอบครัวท่านมีการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์					
3. บุคคลในครอบครัวท่านส่งเสริมท่านให้ใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเพื่อการสืบค้นงานวิจัยของท่าน					
3. ด้านปัจจัยส่วนบุคคล					
3.1 ความสนใจ					
1. ท่านมีความสนใจและเห็นประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูลผ่านทางฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
2. การเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นกิจวัตรประจำของท่าน (อย่างน้อย 4 ครั้งต่อสัปดาห์)					
3. การดำรงชีวิตของท่านส่งผลให้ใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
3.2 บุคลิกภาพ					
1. ท่านไปห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อหาความรู้เพิ่มเติมให้กับงานวิจัยของท่านอย่างน้อย 3 - 4 ครั้งต่อสัปดาห์					
2. ท่านขอชักชวนให้เพื่อนของท่านใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
4. ด้านจิตวิทยา					
4.1 การจูงใจ					
1. ท่านคิดว่าการจัดกิจกรรมอบรมของสถาบันฯ เกี่ยวกับการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง <b>ไม่</b> ส่งผลให้ท่านเข้าใช้งานมากขึ้น					
4.2 การรับรู้					
1. ฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ท่านสามารถเข้าถึงได้ง่าย					
2. ท่านสามารถใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว					
4.2 การเรียนรู้					
1. ท่านได้รับฟังประสบการณ์การเข้าใช้ฐานข้อมูลออนไลน์จากนักศึกษาอื่น ส่งผลให้นำสิ่งที่ได้รับมาใช้และเรียนรู้ด้วยตนเอง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
2. ท่านเห็นพฤติกรรมของบุคคลอื่นในเข้าใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทำให้ท่านเกิดความสนใจเข้าใช้ตาม					
3. ท่านได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ในสถาบันฯ เกี่ยวกับวิธีการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
4.3 ทศนคติต่อการใช้ฐานข้อมูล					
1. ท่านคิดว่าการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีประโยชน์อย่างยิ่งในการทำงานวิจัยของท่าน					
2. ท่านคิดว่าฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปัจจุบันมีความเหมาะสม					
3. ท่านพึงพอใจกับฐานข้อมูลออนไลน์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปัจจุบัน					

### ตอนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมของท่านเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์

.....

.....

.....

---ขอขอบคุณนักศึกษาทุกท่านที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม---



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			IOC	แปลผล
	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3		
<b>1. ด้านวัฒนธรรม</b>					
<b>1.1 ค่านิยมส่วนตัว</b>					
1. ท่านมีการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. อย่างน้อย 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. เมื่อมีเวลาว่าง ท่านมักเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. เพื่อศึกษาเรียนรู้งานวิจัยต่างๆ และนำไปใช้ในงานวิจัยของท่าน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>1.2 ค่านิยมของสังคม</b>					
1. เพื่อนส่วนใหญ่ในหลักสูตร/สาขาวิชาของท่านใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. อย่างน้อย 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ท่านและเพื่อนส่วนใหญ่ในหลักสูตร/สาขาวิชาของท่านมีการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. เพื่อการเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. เพื่อนในหลักสูตร/สาขาวิชาของท่านส่งผลให้ท่านอยากใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล.	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>1.3 ความแตกต่างทางสังคม</b>					
1. เพื่อนส่วนใหญ่ในหลักสูตร/สาขาวิชาของท่านทำอาชีพเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ฐานะที่แตกต่างกันระหว่างท่านกับเพื่อนในหลักสูตร/สาขาวิชาส่งผลต่อการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล.	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
3. รายได้ของท่านมีผลต่อการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล.	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>2. ด้านสังคม</b>					
<b>2.1 กลุ่มเพื่อน</b>					
1. เพื่อนของท่านใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ให้ท่านเห็นอย่างน้อย 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. เพื่อนของท่านมักจูงใจให้ท่านใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล.	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. อาจารย์ของท่านมักจูงใจให้ท่านใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล.	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>2.2 ครอบครัว</b>					
1. บุคคลในครอบครัวท่านชอบสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
2. บุคคลในครอบครัวท่านมีการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			IOC	แปลผล
	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3		
3. บุคคลในครอบครัวท่านส่งเสริมท่านให้ใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. เพื่อการสืบค้นงานวิจัยของท่าน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>3. ด้านปัจจัยส่วนบุคคล</b>					
<b>3.1 ความสนใจ</b>					
1. ท่านมีความสนใจและเห็นประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูลผ่านทางฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล.	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. การเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. เป็นกิจวัตรประจำของท่าน (อย่างน้อย 4 ครั้งต่อสัปดาห์)	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
3. การดำรงชีวิตของท่านส่งผลให้ใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล.	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>3.2 บุคลิกภาพ</b>					
1. ท่านไปห้องสมุด สจล. เพื่อหาความรู้เพิ่มเติมให้กับงานวิจัยของท่านอย่างน้อย 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ท่านชอบชักชวนให้เพื่อนของท่านใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล.	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>4. ด้านจิตวิทยา</b>					
<b>4.1 การจูงใจ</b>					
1. ท่านคิดว่าการจัดกิจกรรมอบรมของสถาบันฯ เกี่ยวกับการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. <b>ไม่</b> ส่งผลให้ท่านเข้าใช้งานมากขึ้น	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>4.2 การรับรู้</b>					
1. ฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. ท่านสามารถเข้าถึงได้ง่าย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ท่านสามารถใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>4.2 การเรียนรู้</b>					
1. ท่านได้รับฟังประสบการณ์การเข้าใช้ฐานข้อมูลออนไลน์จากนักศึกษาอื่น ส่งผลให้นำสิ่งที่ได้รับมาใช้และเรียนรู้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ท่านเห็นพฤติกรรมของบุคคลอื่นในเข้าใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. ทำให้ท่านเกิดความสนใจเข้าใช้ตาม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. ท่านได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ในสถาบันฯ เกี่ยวกับวิธีการใช้งานฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล.	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
<b>4.3 ทักษะคิดต่อการใช้ฐานข้อมูล</b>					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			IOC	แปลผล
	ผู้ทรงคุณวุฒิ 1	ผู้ทรงคุณวุฒิ 2	ผู้ทรงคุณวุฒิ 3		
1. ท่านคิดว่าการเข้าใช้บริการฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. มีประโยชน์อย่างยิ่งในการทำงานวิจัยของท่าน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. ท่านคิดว่าฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. ในปัจจุบัน มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. ท่านพึงพอใจกับฐานข้อมูลออนไลน์ของ สจล. ในปัจจุบัน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค

หนังสือราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692

ที่ อว 7004 / 0695

วันที่ 21 มิถุนายน 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน รศ.ดร.สุวรรณา อินทร์น้อย

ด้วย นางสาวกนกวรรณ อาภาธีรญาณ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมี รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ฐิยาพร กันตธาณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวกนกวรรณ อาภาธีรญาณ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบสอบถามมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692

ที่ อว 7004 /0695

วันที่ 21 มิถุนายน 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน ผศ.ดร.กฤษณา คิตติ

ด้วย นางสาวกนกวรรณ อาภาธีรญาณ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ”โดยมี รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ฐิยาพร กันตธาณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวกนกวรรณ อาภาธีรญาณ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692

ที่ อว 7004 / 0695

วันที่ 21 มิถุนายน 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม

เรียน ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี

ด้วย นางสาวกนกวรรณ อาภาธีรญาณ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมี รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ฐิยาพร กันตธาณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวกนกวรรณ อาภาธีรญาณ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบสอบถามมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692

ที่ อว 7004 / 0694

วันที่ 21 มิถุนายน 2564

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

ด้วย นางสาวกนกวรรณ อาภาธีรญาณ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง องค์ประกอบของการตัดสินใจใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง” โดยมี รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมดี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จึงขอความอนุเคราะห์ให้ นางสาวกนกวรรณ อาภาธีรญาณ เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีโดยตอบแบบสอบถามระบบออนไลน์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.วรวงษ์ ไพรินทร์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒-๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๓-๐๗๘-๘๖๔๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Relationships:

aa1 - aa3 = culture

bb1 bb2 = social

cc3 cc4 = personal

dd1 - dd4 = psycho

culture social personal psycho = using

LISREL OUTPUT: EF RS SC FS MI AM ND=3 AD=OFF ME=ML SS IT=1000

path diagram

end of problem

Model of Databased online learning

Correlation Matrix

	aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
aa1	1.000					
aa2	0.630	1.000				
aa3	0.390	0.420	1.000			
bb1	0.600	0.700	0.510	1.000		
bb2	0.520	0.500	0.310	0.460	1.000	
cc3	0.710	0.590	0.410	0.560	0.430	1.000
cc4	0.670	0.610	0.510	0.680	0.470	0.730
dd1	0.180	0.300	0.430	0.360	0.150	0.240
dd2	0.550	0.440	0.350	0.400	0.320	0.580
dd3	0.500	0.560	0.380	0.650	0.460	0.590
dd4	0.560	0.500	0.200	0.400	0.400	0.690

Correlation Matrix

	cc4	dd1	dd2	dd3	dd4
cc4	1.000				
dd1	0.390	1.000			
dd2	0.500	0.220	1.000		
dd3	0.620	0.260	0.540	1.000	
dd4	0.530	0.120	0.710	0.610	1.000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Model of Databased online learning

## Parameter Specifications

## LAMBDA-Y

	culture	social	personal	psycho
aa1	0	0	0	0
aa2	1	0	0	0
aa3	2	0	0	0
bb1	0	0	0	0
bb2	0	3	0	0
cc3	0	0	0	0
cc4	0	0	4	0
dd1	0	0	0	0
dd2	0	0	0	5
dd3	0	0	0	6
dd4	0	0	0	7
GAMMA				
using				
culture	8			
social	9			
personal	10			
psycho	11			

## PSI

culture	social	personal	psycho
12	13	14	15

## Model of Databased online learning

Number of Iterations = 53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

## LAMBDA-Y

	culture	social	personal	psycho
aa1	0.808	--	--	--
aa2	0.769	--	--	--
	(0.075)			
	10.299			
aa3	0.483	--	--	--
	(0.075)			
	6.401			
bb1	--	0.666	--	--
bb2	--	0.678	--	--
		(0.099)		
		6.871		
cc3	--	--	0.946	--
cc4	--	--	0.787	--
		(0.065)		
		12.183		
dd1	--	--	--	0.297
dd2	--	--	--	0.687
			(0.196)	
			3.509	
dd3	--	--	--	0.811
			(0.226)	
			3.589	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

culture	social	personal	psycho
0.053	0.148	0.039	0.080
(0.066)	(0.092)	(0.056)	(0.216)
0.805	1.605	0.708	0.370

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

culture	social	personal	psycho
0.947	0.852	0.961	0.920

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

culture	social	personal	psycho
0.947	0.852	0.961	0.920

THETA-EPS

	aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
aa1	0.349					
	(0.053)					
	6.638					
aa2	--	0.410				
		(0.059)				
		6.893				
aa3	--	--	0.756			
			(0.085)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.881

bb1	0.114	0.220	0.196	0.536		
	(0.046)	(0.046)	(0.048)	(0.067)		
	2.493	4.793	4.081	7.995		
bb2	--	--	--	--	0.542	
					(0.090)	
					6.045	
cc3	--	-0.107	--	--	-0.145	0.108
		(0.039)			(0.042)	(0.053)
		-2.751			-3.406	2.040
cc4	0.070	--	0.144	0.186	--	--
	(0.039)		(0.045)	(0.039)		
	1.821		3.187	4.731		
dd1	-0.049	--	0.285	0.143	--	--
	(0.046)		(0.069)	(0.052)		
	-1.076		4.097	2.763		
dd2	--	--	--	--	-0.071	-0.054
					(0.045)	(0.035)
					-1.591	-1.536
dd3	-0.122	--	--	0.174	--	-0.147
	(0.041)			(0.041)		(0.043)
	-2.989			4.220		-3.424
dd4	--	0.021	-0.139	--	--	--
		(0.034)	(0.040)			
		0.630	-3.429			

THETA-EPS

cc4	dd1	dd2	dd3	dd4
-----	-----	-----	-----	-----

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

cc4	0.384				
	(0.048)				
	7.998				
dd1	0.169	0.906			
	(0.050)	(0.101)			
	3.404	8.938			
dd2	--	0.005	0.530		
		(0.061)	(0.130)		
		0.075	4.084		
dd3	--	--	-0.002	0.356	
			(0.136)	(0.162)	
			-0.017	2.198	
dd4	--	-0.095	0.215	0.036	0.462
		(0.058)	(0.127)	(0.146)	(0.138)
		-1.631	1.699	0.243	3.339

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.652	0.591	0.236	0.453	0.459	0.892

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

cc4	dd1	dd2	dd3	dd4
-----	-----	-----	-----	-----
0.617	0.089	0.471	0.649	0.543

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 16

Minimum Fit Function Chi-Square = 12.822 (P = 0.686)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 12.365 (P = 0.718)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 7.918)

Minimum Fit Function Value = 0.0791

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0489)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0553)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.930

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.716

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.716 ; 0.765)

ECVI for Saturated Model = 0.815

ECVI for Independence Model = 13.805

Chi-Square for Independence Model with 55 Degrees of Freedom = 2214.475

Independence AIC = 2236.475

Model AIC = 112.365

Saturated AIC = 132.000

Independence CAIC = 2281.506

Model CAIC = 317.053

Saturated CAIC = 402.188

Normed Fit Index (NFI) = 0.994

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.005

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.289

Comparative Fit Index (CFI) = 1.000

Incremental Fit Index (IFI) = 1.001

Relative Fit Index (RFI) = 0.980

Critical N (CN) = 405.310

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0240

Standardized RMR = 0.0240

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.986

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.944

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.239

Model of Databased online learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Fitted Covariance Matrix

	aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
aa1	1.001					
aa2	0.621	1.001				
aa3	0.390	0.371	0.989			
bb1	0.597	0.680	0.485	0.980		
bb2	0.492	0.468	0.294	0.452	1.001	
cc3	0.729	0.587	0.436	0.570	0.436	1.004
cc4	0.676	0.577	0.506	0.660	0.482	0.744
dd1	0.175	0.213	0.419	0.319	0.178	0.264
dd2	0.518	0.493	0.310	0.405	0.341	0.557
dd3	0.490	0.582	0.366	0.652	0.486	0.574
dd4	0.558	0.552	0.195	0.437	0.444	0.659

## Fitted Covariance Matrix

	cc4	dd1	dd2	dd3	dd4
cc4	1.002				
dd1	0.389	0.995			
dd2	0.508	0.209	1.002		
dd3	0.599	0.241	0.555	1.013	
dd4	0.547	0.125	0.724	0.636	1.010

## Fitted Residuals

	aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
aa1	-0.001					
aa2	0.009	-0.001				
aa3	0.000	0.049	0.011			
bb1	0.003	0.020	0.025	0.020		
bb2	0.028	0.032	0.016	0.008	-0.001	
cc3	-0.019	0.003	-0.026	-0.010	-0.006	-0.004
cc4	-0.006	0.033	0.004	0.020	-0.012	-0.014
dd1	0.005	0.087	0.011	0.041	-0.028	-0.024
dd2	0.032	-0.053	0.040	-0.005	-0.021	0.023
dd3	0.010	-0.022	0.014	-0.002	-0.026	0.016
dd4	0.002	-0.052	0.005	-0.037	-0.044	0.031

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Fitted Residuals

	cc4	dd1	dd2	dd3	dd4
cc4	-0.002				
dd1	0.001	0.005			
dd2	-0.008	0.011	-0.002		
dd3	0.021	0.019	-0.015	-0.013	
dd4	-0.017	-0.005	-0.014	-0.026	-0.010

## Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.053

Median Fitted Residual = 0.001

Largest Fitted Residual = 0.087

## Stemleaf Plot

- 4|324  
 - 2|78666421  
 - 0|9754432008665542221110  
 0|123345558901114669  
 2|00013581223  
 4|019  
 6|  
 8|7

## Standardized Residuals

	aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
aa1	-0.741					
aa2	0.537	-0.194				
aa3	-0.008	1.214	1.159			
bb1	0.398	1.380	1.141	2.137		
bb2	0.885	0.957	0.303	0.473	-0.449	
cc3	-1.555	0.308	-1.010	-0.817	-0.430	-0.723
cc4	-0.678	1.517	0.334	1.660	-0.395	-1.346
dd1	0.374	1.824	1.201	1.926	-0.492	-0.995
dd2	1.285	-1.726	0.801	-0.140	-1.016	2.011

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

dd3	1.352	-1.002	0.344	-0.105	-0.851	1.555
dd4	0.080	-2.506	0.198	-1.024	-1.132	2.206

Standardized Residuals

	cc4	dd1	dd2	dd3	dd4
cc4	-1.122				
dd1	0.219	0.699			
dd2	-0.307	0.485	-0.579		
dd3	1.082	0.977	-0.777	-0.954	
dd4	-0.645	-0.275	-1.290	-1.298	-1.108

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -2.506  
 Median Standardized Residual = 0.036  
 Largest Standardized Residual = 2.206

Stemleaf Plot

```

- 2|5
- 2|
- 1|76
- 1|333111000000
- 0|988777665
- 0|444332110
  0|22333344
  0|555789
  1|0011222344
  1|56789
  2|012
    
```

Model of Databased online learning

Qplot of Standardized Residuals

3.5.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





Model of Databased online learning

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

	culture	social	personal	psycho
aa1	--	0.492	0.661	0.837
aa2	--	0.443	0.123	1.986
aa3	--	0.063	0.035	0.075
bb1	--	--	0.007	0.007
bb2	2.068	--	0.208	1.207
cc3	2.568	0.007	--	3.379
cc4	0.554	0.208	--	0.086
dd1	2.160	0.552	0.793	--
dd2	0.081	0.255	0.510	--
dd3	0.574	0.100	0.947	--
dd4	0.092	0.722	1.155	--

Expected Change for LAMBDA-Y

	culture	social	personal	psycho
aa1	--	0.316	-0.866	0.617
aa2	--	0.300	0.370	-0.899
aa3	--	0.107	-0.120	0.142
bb1	--	--	0.116	-0.056
bb2	1.465	--	-0.650	-0.807
cc3	-2.075	0.044	--	1.865
cc4	0.879	-0.200	--	-0.203

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

dd1	1.974	-0.445	-1.597	--
dd2	0.238	0.183	-0.850	--
dd3	-0.879	-0.160	1.483	--
dd4	-0.262	-0.252	1.186	--

## Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	culture	social	personal	psycho
aa1	--	0.316	-0.866	0.617
aa2	--	0.300	0.370	-0.899
aa3	--	0.107	-0.120	0.142
bb1	--	--	0.116	-0.056
bb2	1.465	--	-0.650	-0.807
cc3	-2.075	0.044	--	1.865
cc4	0.879	-0.200	--	-0.203
dd1	1.974	-0.445	-1.597	--
dd2	0.238	0.183	-0.850	--
dd3	-0.879	-0.160	1.483	--
dd4	-0.262	-0.252	1.186	--

## Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	culture	social	personal	psycho
aa1	--	0.316	-0.865	0.616
aa2	--	0.300	0.370	-0.899
aa3	--	0.107	-0.121	0.143
bb1	--	--	0.118	-0.057
bb2	1.465	--	-0.650	-0.806
cc3	-2.071	0.044	--	1.861
cc4	0.878	-0.200	--	-0.203
dd1	1.979	-0.446	-1.601	--
dd2	0.238	0.183	-0.849	--
dd3	-0.873	-0.159	1.473	--
dd4	-0.260	-0.251	1.180	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Modification Indices for BETA

	culture	social	personal	psycho
culture	--	2.068	0.710	0.074
social	2.068	--	0.074	0.710
personal	0.710	0.074	--	2.068
psycho	0.074	0.710	2.068	--

## Expected Change for BETA

	culture	social	personal	psycho
culture	--	0.773	-1.416	-0.213
social	2.162	--	-0.419	-0.647
personal	-1.052	-0.111	--	1.499
psycho	-0.322	-0.349	3.045	--

## Standardized Expected Change for BETA

	culture	social	personal	psycho
culture	--	0.773	-1.416	-0.213
social	2.162	--	-0.419	-0.647
personal	-1.052	-0.111	--	1.499
psycho	-0.322	-0.349	3.045	--

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

## Modification Indices for PSI

	culture	social	personal	psycho
culture	--			
social	2.068	--		
personal	0.710	0.074	--	
psycho	0.074	0.710	2.068	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Expected Change for PSI

	culture	social	personal	psycho
culture	--			
social	0.115	--		
personal	-0.056	-0.017	--	
psycho	-0.017	-0.052	0.120	--

## Standardized Expected Change for PSI

	culture	social	personal	psycho
culture	--			
social	0.115	--		
personal	-0.056	-0.017	--	
psycho	-0.017	-0.052	0.120	--

## Modification Indices for THETA-EPS

	aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
aa1	--					
aa2	0.002	--				
aa3	0.068	0.049	--			
bb1	--	--	--	--		
bb2	0.478	0.622	0.082	--	--	
cc3	1.803	--	0.183	0.007	--	--
cc4	--	0.554	--	--	0.208	--
dd1	--	2.160	--	--	0.552	0.793
dd2	1.495	2.649	0.683	0.255	--	--
dd3	--	0.405	0.097	--	0.100	--
dd4	0.092	--	--	0.282	0.421	5.093

## Modification Indices for THETA-EPS

	cc4	dd1	dd2	dd3	dd4
--	-----	-----	-----	-----	-----

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

cc4	--				
dd1	--	--			
dd2	0.511	--	--		
dd3	0.947	--	--	--	
dd4	0.136	--	--	--	--

## Expected Change for THETA-EPS

	aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
aa1	--					
aa2	0.003	--				
aa3	-0.013	0.011	--			
bb1	--	--	--	--		
bb2	0.033	-0.039	0.015	--	--	
cc3	-0.077	--	-0.020	0.004	--	--
cc4	--	0.036	--	--	-0.020	--
dd1	--	0.080	--	--	-0.045	-0.060
dd2	0.047	-0.076	0.042	0.018	--	--
dd3	--	-0.034	-0.015	--	-0.016	--
dd4	-0.011	--	--	-0.019	-0.031	0.142

## Expected Change for THETA-EPS

	cc4	dd1	dd2	dd3	dd4
cc4	--				
dd1	--	--			
dd2	-0.026	--	--		
dd3	0.046	--	--	--	
dd4	-0.012	--	--	--	--

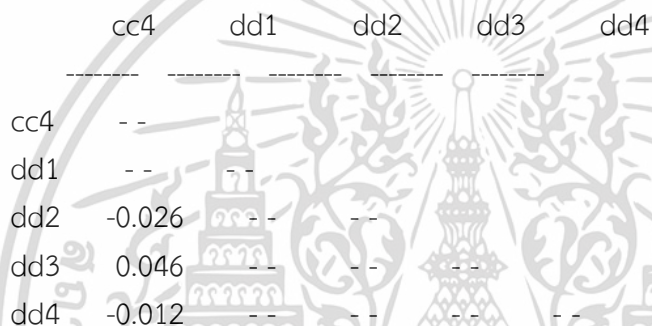
## Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

	aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
aa1	--					
aa2	0.003	--				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

aa3	-0.013	0.011	--			
bb1	--	--	--	--		
bb2	0.033	0.039	0.015	--	--	
cc3	-0.077	--	-0.020	0.004	--	--
cc4	--	0.036	--	--	-0.020	--
dd1	--	0.081	--	--	-0.045	-0.060
dd2	0.047	-0.076	0.042	0.018	--	--
dd3	--	-0.033	-0.015	--	-0.016	--
dd4	-0.011	--	--	-0.019	-0.031	0.141

Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS



Maximum Modification Index is 5.09 for Element (11, 6) of THETA-EPS

Model of Databased online learning

Factor Scores Regressions

ETA

	aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
culture	0.223	0.308	0.053	-0.320	0.131	0.523
social	0.032	0.101	-0.029	0.059	0.301	0.579
personal	0.066	0.231	-0.007	-0.267	0.157	0.676
psycho	0.136	0.192	0.016	-0.281	0.126	0.513

ETA

cc4 dd1 dd2 dd3 dd4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	culture	social	personal	psycho	using
culture	-0.021	0.019	0.059	0.346	-0.130
social	-0.078	-0.003	0.123	0.188	-0.118
personal	0.062	0.000	0.088	0.323	-0.167
psycho	-0.030	0.050	0.111	0.430	-0.059

Model of Databased online learning

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	culture	social	personal	psycho
aa1	0.808	--	--	--
aa2	0.769	--	--	--
aa3	0.483	--	--	--
bb1	--	0.666	--	--
bb2	--	0.678	--	--
cc3	--	--	0.946	--
cc4	--	--	0.787	--
dd1	--	--	--	0.297
dd2	--	--	--	0.687
dd3	--	--	--	0.811
dd4	--	--	--	0.740

GAMMA

using

culture	0.973
social	0.923
personal	0.980
psycho	0.959

Correlation Matrix of ETA and KSI

culture social personal psycho using

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	culture	social	personal	psycho	using
culture	1.000				
social	0.898	1.000			
personal	0.954	0.905	1.000		
psycho	0.933	0.885	0.940	1.000	
using	0.973	0.923	0.980	0.959	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

	culture	social	personal	psycho
Model of Databased online learning	0.053	0.148	0.039	0.080

Completely Standardized Solution

LAMBDA-Y

	culture	social	personal	psycho
aa1	0.807	--	--	--
aa2	0.768	--	--	--
aa3	0.486	--	--	--
bb1	--	0.673	--	--
bb2	--	0.677	--	--
cc3	--	--	0.944	--
cc4	--	--	0.786	--
dd1	--	--	--	0.298
dd2	--	--	--	0.687
dd3	--	--	--	0.805
dd4	--	--	--	0.737

GAMMA

using

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

culture	0.973
social	0.923
personal	0.980
psycho	0.959

## Correlation Matrix of ETA and KSI

	culture	social	personal	psycho	using
culture	1.000				
social	0.898	1.000			
personal	0.954	0.905	1.000		
psycho	0.933	0.885	0.940	1.000	
using	0.973	0.923	0.980	0.959	1.000

PSI  
Note: This matrix is diagonal.

	culture	social	personal	psycho
	0.053	0.148	0.039	0.080

THETA-EPS

	aa1	aa2	aa3	bb1	bb2	cc3
aa1	0.348					
aa2	--	0.409				
aa3	--	--	0.764			
bb1	0.115	0.222	0.199	0.547		
bb2	--	--	--	--	0.541	
cc3	--	-0.107	--	--	-0.144	0.108
cc4	0.070	--	0.144	0.188	--	--
dd1	-0.049	--	0.287	0.145	--	--
dd2	--	--	--	--	-0.071	-0.054
dd3	-0.121	--	--	0.174	--	-0.146
dd4	--	0.021	-0.139	--	--	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## THETA-EPS

	cc4	dd1	dd2	dd3	dd4
cc4	0.383				
dd1	0.169	0.911			
dd2	--	0.005	0.529		
dd3	--	--	-0.002	0.351	
dd4	--	-0.095	0.214	0.035	0.457

Model of Databased online learning

Total and Indirect Effects

Total Effects of X on ETA

using	0.973
	(0.085)
	11.447
culture	0.923
	(0.111)
	8.344
social	0.980
	(0.069)
	14.118
personal	0.959
	(0.264)
	3.634
psycho	

BETA\*BETA' is not Pos. Def., Stability Index cannot be Computed

Total Effects of ETA on Y

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	culture	social	personal	psycho
aa1	0.808	--	--	--
aa2	0.769 (0.075) 10.299	--	--	--
aa3	0.483 (0.075) 6.401	--	--	--
bb1	--	0.666	--	--
bb2	--	0.678 (0.099) 6.871	--	--
cc3	--	--	0.946	--
cc4	--	--	0.787 (0.065) 12.183	--
dd1	--	--	--	0.297
dd2	--	--	--	0.687 (0.196) 3.509
dd3	--	--	--	0.811 (0.226) 3.589
dd4	--	--	--	0.740 (0.214) 3.455

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Total Effects of X on Y

using

-----

aa1 0.786  
(0.069)  
11.447

aa2 0.748  
(0.072)  
10.450

aa3 0.470  
(0.074)  
6.369

bb1 0.615  
(0.074)  
8.344

bb2 0.626  
(0.075)  
8.358

cc3 0.928  
(0.066)  
14.118

cc4 0.771  
(0.070)  
10.952

dd1 0.285  
(0.078)  
3.634

dd2 0.659  
(0.076)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.704

dd3 0.778  
(0.073)  
10.699

dd4 0.710  
(0.071)  
9.971

Model of Databased online learning

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of X on ETA

using

culture 0.973  
social 0.923  
personal 0.980  
psycho 0.959

Standardized Total Effects of ETA on Y

culture social personal psycho

	culture	social	personal	psycho
aa1	0.808	--	--	--
aa2	0.769	--	--	--
aa3	0.483	--	--	--
bb1	--	0.666	--	--
bb2	--	0.678	--	--
cc3	--	--	0.946	--
cc4	--	--	0.787	--
dd1	--	--	--	0.297
dd2	--	--	--	0.687
dd3	--	--	--	0.811

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

dd4    --    --    --    0.740

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	culture	social	personal	psycho
aa1	0.807	--	--	--
aa2	0.768	--	--	--
aa3	0.486	--	--	--
bb1	--	0.673	--	--
bb2	--	0.677	--	--
cc3	--	--	0.944	--
cc4	--	--	0.786	--
dd1	--	--	--	0.298
dd2	--	--	--	0.687
dd3	--	--	--	0.805
dd4	--	--	--	0.737

Standardized Total Effects of X on Y

using

aa1	0.786
aa2	0.748
aa3	0.470
bb1	0.615
bb2	0.626
cc3	0.928
cc4	0.771
dd1	0.285
dd2	0.659
dd3	0.778
dd4	0.710

Completely Standardized Total Effects of X on Y

using

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

aa1 0.786  
aa2 0.748  
aa3 0.473  
bb1 0.621  
bb2 0.625  
cc3 0.926  
cc4 0.770  
dd1 0.286  
dd2 0.659  
dd3 0.772  
dd4 0.707

Time used: 0.031 Seconds



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล นางสาวกนกวรรณ อาภาธีรญาณ  
 วัน เดือน ปีเกิด 27 มีนาคม พ.ศ. 2532  
 สถานที่เกิด จังหวัดกรุงเทพมหานคร  
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน คอนโดมายสตอรี่ ลาดพร้าว 71 เลขที่ 388 ถนนนาคนิवास แขวงลาดพร้าว  
 เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230

ประวัติการศึกษา ปีการศึกษา 2553 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศิลปศาสตร  
 บัณฑิต สาขาวิชาภาษาฝรั่งเศส คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร  
 ปีการศึกษา 2563 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร  
 มหบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์  
 อุดสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
 ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้