

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีสุรนารี  
(Exploratory Factor Analysis of Course Buying Factors of Suranaree University of  
Technology Students)

ปฏิพัทธ์ มิตรสันเทียะ<sup>1</sup>

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งชุดข้อมูลประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 215 รายการ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ เรียงตามลำดับของปัจจัยในการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียน ได้ดังนี้ 1. ลักษณะของสิ่งกระตุ้นจากการตลาด 2. ลักษณะคุณภาพของคอร์สเรียนที่ต้องการ และ 3. ลักษณะความน่าเชื่อถือของคอร์สเรียน ซึ่งทุกองค์ประกอบสามารถร่วมกันอธิบายปัจจัยการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ 50.726% ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เพื่อให้สามารถช่วยในการวางแผนและปรับปรุงกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักศึกษา และเพิ่มความสามารถทางการแข่งขัน ขยายฐานลูกค้า รวมทั้งกระตุ้นให้ เกิดการซื้อซ้ำของกลุ่มลูกค้าในปัจจุบัน

**คำสำคัญ :** การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ, การซื้อ, คอร์สเรียน

### Abstract

The purpose of this research was to analyze the exploratory components of the course purchase decision factors of Suranaree University of Technology students. The data set consisted of a sample of 215 items using Exploratory Factor Analysis to analyze the exploratory factor analysis of course purchase decision factors of Suranaree University of Technology students. The results of the research revealed that the survey component of the course purchase decision factors of Suranaree University of Technology students consisted of 3 components, arranged in order of factors in making the course purchase decision as follows: 1. Characteristics of marketing stimuli 2.

Characteristics of course quality and 3. The credibility of the course, which all components can together explain the factors for deciding to purchase the course of Suranaree University of Technology students, 50.726%.The results of this research can help plan and improve marketing strategies appropriately. Both in terms of products and services to match student behavior. and increase competitiveness expand customer base including encouraging There is a repeat purchase of the current customer group.

**Keywords :** Exploratory factor analysis, Purchase, Course

## ที่มาและความสำคัญ

การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งในด้านเศรษฐกิจการเมืองและการปกครอง ดังนั้นในประเทศที่ประกอบไปด้วยทรัพยากรบุคคลที่มีการศึกษาสูง ประชาชนย่อมมีสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์มาก ยิ่งในยุคที่ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลความรู้ได้เท่าเทียมกัน คนที่ประสบความสำเร็จมีอายุน้อยลงเรื่อย ๆ ด้วยช่องทางการหาความรู้ที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งคอร์สเรียน คือหนึ่งในตัวเลือกที่ผู้คนต่างสนใจที่ศึกษา โดยเฉพาะคอร์สเรียนจากแพลตฟอร์มต่างๆ ทั้งของรัฐและเอกชน ซึ่งแบ่งได้ 2 รูปแบบคือ เสียเงินและเรียนฟรี ตามลักษณะของคอร์สเรียนนั้นๆ (ฉมาภรณ์ พันธรักษ์, ปริญญาภรณ์ พจน์อริยะ, 2561)

การตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนที่เกี่ยวข้องกับสายวิชาชีพและนอกสายวิชาชีพของนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยและอิทธิพลที่จะส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเรียนคอร์สเรียน เป็นเรื่องที่สามารถนำมาพัฒนาต่อยอดระบบการศึกษาให้สำเร็จผลได้ดียิ่งขึ้นด้วยการ ออกแบบคอร์สเรียนออนไลน์ตามความสนใจ รองรับความต้องการทางการเรียนรู้ของผู้คนในยุคปัจจุบันที่อยากเสริมสร้างขีดความสามารถเต็มเต็มความสนใจในรูปแบบ “เรียนที่ไหนเรียน เมื่อไหร่ก็เรียนได้” และพัฒนานตนเองสำหรับการประกอบอาชีพเพื่อให้แข่งขันและดำเนินชีวิตท่ามกลางสังคมในยุคทุนทางปัญญาได้อย่างมีมาตรฐาน (กิตติวรรณ จุฬานุตรกุล, 2562)

เนื่องจากมีข้อมูลเป็นจำนวนมากที่สามารถหาได้จากแบบสอบถามออนไลน์ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักสถิติเป็นกระบวนการหนึ่งที่กระทำกับข้อมูลจำนวนมากเพื่อค้นหาถึงวัตถุประสงค์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เราต้องการ ปัจจุบันการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติถูกนำไปใช้ทั้งในด้านธุรกิจที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร

การแพทย์และสังคมรวมทั้งในด้านการศึกษา การวิเคราะห์องค์ข้อมูลโดยใช้สถิติเป็นการวิเคราะห์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายอาทิเช่น งานวิจัยของ อีรยุทธ เมืองแก้ว(2554) ได้ทำการ การวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบประเมินในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบประเมินในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 1,297 คน ซึ่งได้มาจากโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) โดยจะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญและใช้การหมุนแกนแบบมูมฉาก ด้วยวิธีแวนแมกซ์

โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ซึ่งเป็นหนึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีการใช้งาน เพื่อศึกษาว่าองค์ประกอบนั้นๆ จะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ได้อย่างไร จึงทำให้ทราบว่ามีองค์ประกอบอะไรบ้าง โดยประโยชน์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจสามารถลดจำนวนตัวแปรที่ไม่จำเป็น เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและตัดสินใจได้ง่ายขึ้น มีรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกัน เนื่องจากการจัดกลุ่มตามค่าสถิติที่ได้ แต่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจนี้ต้องใช้จำนวนตัวอย่างข้อมูลเป็นจำนวนมาก หากใช้ตัวอย่างน้อยค่าที่ได้จะมีการคลาดเคลื่อนเนื่องจากการจัดกลุ่มตามค่าสถิติ

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ซึ่งเป็นเทคนิคในการค้นหาตัวประกอบต่างๆ ที่ตัวแปรกลุ่มชุดนั้นมีองค์ประกอบร่วมกันของปัจจัยการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยใช้ปัจจัยต่างๆ เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ในการหาแนวทางการทำความเข้าใจพฤติกรรมการเลือกซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษา และเพื่อนำผลที่ได้เป็นแนวทางในการวางแผนและปรับปรุงกลยุทธ์ทางการตลาด

ได้อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักศึกษาต่อไป

## วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. พฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนกวดวิชาของกลุ่มนิสิต-นักศึกษามหาวิทยาลัย: โดยวิจัยนี้ได้ศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนกวดวิชาของนักศึกษามหาวิทยาลัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อ โดยงานวิจัยชิ้นนี้ใช้การเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวน 15 คน เพื่อนำผลวิจัยไปช่วยในการวางแผนและปรับปรุงกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างเหมาะสม(ฉมาภรณ์ พันธรัักษ์, ปริญญาภรณ์ พจน์อริยะ, 2561)

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: โดยงานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนออนไลน์ของนักศึกษา เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาจำนวน 397 คนและใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยหลักการทางสถิติ 2 ประเภท คือ สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน (กิตติวรรณ จุฬานุตรกุล, 2562)

3. การวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบประเมินในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า: โดยงานวิจัยนี้ได้ศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบประเมินในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า มีชุดข้อมูลทั้งหมด 1,297 คนโดยได้มาจากการทำแบบสอบถามโดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory

Factor Analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูล (ธีรยุทธ์ เมืองแก้ว, 2554)

4. A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis. โดยบทความในครั้งนี้ได้กล่าวถึงความหมายของ Exploratory Factor Analysis(EFA) ว่าคืออะไร การวิเคราะห์ต้องพิจารณาค่าอะไรบ้าง เช่น ค่าดัชนีไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: KMO), ค่าสถิติของบาร์เลทท์ (Bartlett's test of Sphericity), ค่าไอเกน (Eigen Value), ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละตัวแปร(Factor Loading) เป็นต้น (An Gie Yong, Sean Pearce, 2556)

5. Overview of Factor Analysis. โดยบทความในครั้งนี้ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ หรือ Exploratory Factor Analysis นั้นมีไว้เพื่อการสกัดหรือจัดกลุ่มตัวแปรที่ยังไม่มีกลุ่มหรือองค์ประกอบมาก่อน ให้สถิติช่วยในการจัดกลุ่มให้ โดยพิจารณาจากต่างๆ ได้แก่ KMO, Bartlett's test, Communality, Eigen Value, Factor Loading, Rotation. (Jamie DeCoster. 2541)

6. Factor Analysis of Panic Buying During the Covid-19 Period in Indonesia. โดยงานวิจัยนี้ได้ศึกษาและอธิบายผลกระทบของการระบาดของ COVID-19 ต่อพฤติกรรมผู้บริโภคในอินโดนีเซีย อธิบายถึงปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมการซื้อในสถานการณ์ COVID-19 ในประเทศอินโดนีเซีย โดยสำรวจผู้คนจำนวนมากที่มีพฤติกรรมการซื้อในสถานการณ์ COVID-19 นี้ จากนั้นดำเนินการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Exploratory Factor Analysis (EFA) ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมในครั้งนี้ได้แก่ ปัจจัยด้านข้อมูลและความรู้ ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านเงื่อนไขหรืออิทธิพลจากบุคคลอื่น และปัจจัยการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจาก COVID-19 (Tony Wijaya, 2563)

## ตารางเปรียบเทียบงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบาย	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง						
	1	2	3	4	5	6	This work
<b>Data source</b>							
แบบสอบถาม	✓	✓	✓			✓	✓
สัมภาษณ์	✓	✓	✓			✓	
Facebook	✓						
Twitter	✓						
<b>Input feature</b>							
เพศ	✓	✓	✓			✓	✓
อายุ						✓	
ชั้นปี	✓	✓	✓				✓
หลักสูตร	✓		✓			✓	✓
รายได้ต่อเดือน	✓	✓	✓				✓
พฤติกรรม	✓	✓	✓			✓	✓
<b>สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์</b>							
Exploratory Factor Analysis			✓	✓	✓	✓	✓
Confirmatory Factor Analysis			✓	✓	✓		
Descriptive Analysis		✓					
Inferential Analysis		✓					
<b>ค่าที่ใช้วิเคราะห์</b>							
ค่าดัชนีไคเซอร์-ไมเยอร์-อลคิน			✓			✓	✓
ค่าสถิติของบาร์ทเลทท์			✓			✓	✓
ค่าไอเกน			✓			✓	✓
ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละตัวแปร			✓			✓	✓

### คำอธิบายตาราง

[1] พฤติกรรมผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนกวดวิชาของกลุ่มนิสิต-นักศึกษามหาวิทยาลัย (ณมากรณ์ พันธรัักษ์, ปริญญาภรณ์ พจน์อริยะ, 2561)

[2] ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนออนไลน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กิตติวรรณ จุฬานุกรกุล, 2562)

[3] การวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบประเมินในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า (ธีรยุทธ์ เมืองแก้ว, 2554)

[4] A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis. (An Gie Yong, 2556)

[5] Overview of Factor Analysis. (Jamie DeCoster. 2541)

[6] Factor Analysis of Panic Buying During the Covid-19 Period in Indonesia. (Tony Wijaya, 2563)

## อธิบายศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย

การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร/รายการที่ใช้วัดมาตรวัด/ตัวแปร ว่าสามารถจำแนกออกได้เป็นกี่กลุ่ม/กี่ปัจจัย การแบ่งตัวแปรว่าสามารถจำแนกออกได้เป็นกี่กลุ่ม/กี่ปัจจัย การแบ่งตัวแปรออกเป็นกลุ่มเกิดขึ้นเองจากการวิเคราะห์ โดยไม่มีการกำหนดอะไรไว้ล่วงหน้า (An Gie Yong, 2556)

ค่าดัชนีไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin : KMO) เป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์องค์ประกอบมากน้อยเพียงใด มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้ (สุภมาส อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตวรรณ, และ รัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์, 2552)

ค่า KMO 0.80 ขึ้นไป	เหมาะที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบมากที่สุด
ค่า KMO 0.70 – 0.79	เหมาะที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบมาก
ค่า KMO 0.60 – 0.69	เหมาะที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบปานกลาง
ค่า KMO 0.50 – 0.59	เหมาะที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบน้อย
ค่า KMO น้อยกว่า 0.50	ไม่เหมาะที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบ

ค่าสถิติของบาร์ทเลทท์ (Bartlett's test of Sphericity) เป็นค่าทดสอบค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ (An Gie Yong, 2556)

ค่าไอเกน (Eigen value) เป็นค่าที่บอกถึงความสามารถขององค์ประกอบว่าอธิบายความแปรปรวนของกลุ่มข้อมูลนั้นได้มากน้อยเพียงใด ค่าไอเกนต้องมากกว่า 1.00 จึงจะรับได้ว่าเป็นองค์ประกอบ 1 องค์ประกอบได้ (Jamie DeCoster, 2541)

## ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)

เป็นค่าชี้ถึงระดับหรือปริมาณความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรแต่ละตัวกับตัวประกอบ มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 ถ้าค่าน้ำหนักองค์ประกอบ โดยค่าของตัวแปรนั้นต้องมีค่ามากกว่า 0.5 ขึ้นไป จึงจะสามารถนำไปนับรวมเป็นองค์ประกอบได้ (Jamie DeCoster, 2541)

## วิธีการวิจัย

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวนทั้งสิ้น 215 คน โดยเกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้ 1. เป็นนักศึกษา กำลังศึกษาอยู่ในระดับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2. สมัครใจและยินยอมการเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย 3) สามารถทำแบบสอบถามออนไลน์ผ่าน Google Form ได้

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามออนไลน์ (Online Questionnaire) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากกูเกิ้ลฟอร์ม (Google Form) มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 18 ข้อคำถาม โดยแต่ละคำถามมีรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดคำถามจากแบบสอบถามออนไลน์ ปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ชื่อตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร
Q1	ครูผู้สอนมีความน่าเชื่อถือ
Q2	ครูผู้สอนมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จัก
Q3	มีช่องทางการชำระเงินที่หลากหลาย
Q4	คอร์สเรียนมีการจัดโปรโมชั่นที่น่าสนใจ

Q5	มีการโฆษณาคริสต์เรียน เช่น ข้อมูลคริสต์เรียน เวลาเรียน
Q6	มีการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบสื่อ ต่างๆที่ดึงดูดความสนใจ
Q7	เป็นสถาบันที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก
Q8	เนื้อหาในคริสต์เรียนมีความเหมาะสม
Q9	คริสต์เรียนตรงตามความต้องการของผู้เรียน
Q10	ราคาคริสต์เรียนเหมาะสมกับคุณภาพ
Q11	การจัดตารางเรียนในคริสต์เรียนมีความถูกต้องเหมาะสม
Q12	คุณภาพของคริสต์เรียน
Q13	คำวิจารณ์ของคริสต์เรียน
Q14	อุปกรณ์ที่ใช้เรียนมีความพร้อมครบถ้วนต่อการเรียน
Q15	สถานที่เรียนมีสภาพแวดล้อมที่ดีและปลอดภัย
Q16	รู้ค่าลงทะเบียนเรียนชัดเจน
Q17	สถานที่เรียนมีความหลากหลาย
Q18	มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

- โปรแกรมประยุกต์ไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Office Excel) ใช้ในการจัดการข้อมูล และแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์นามสกุลซีเอสวี (.CSV)

- โปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอส (Statistical Package for the Social Sciences: SPSS) ใช้ในการสร้างตัวแบบวิเคราะห์ข้อมูล โดยครั้งนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Exploratory Factor Analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

## การรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามผ่านกูเกิ้ลฟอร์ม ( Google Form)

2. ทำการจัดทำลิ้งค์แบบสอบถามแล้วแชร์ลงโซเชียลมีเดียต่าง ๆ ที่มีกลุ่มเป้าหมายในการทำวิจัย

3. นำแบบสอบถามที่ได้จากการเก็บข้อมูลมาตรวจสอบดูความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นของแบบสอบถาม โดยใช้สถิติความถี่และร้อยละ

2. ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยใช้ค่าดัชนีไกเซอร์-ไมเยอร์-อลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: KMO) และทดสอบค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ โดยใช้ ค่าสถิติของบาร์ทเลทท์ (Bartlett's test of Sphericity)

2.2 ตรวจสอบโดยการพิจารณาค่าความร่วมกันของตัวแปรแต่ละตัว โดยพิจารณาจากค่าความร่วมกันของตัวแปร ซึ่งค่าที่ได้ควร  $\geq 0.5$  และหากค่าที่ได้  $< 0.5$  ควรตัดตัวแปรนั้นออก

2.3 สกัดองค์ประกอบ ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบรวมเทคนิคย่อยวิธีแกนหลัก และหมุนแกนแบบมุมฉาก ด้วยวิธีแวนแมกซ์

2.4 พิจารณาองค์ประกอบ โดยใช้เกณฑ์การกำหนดจำนวนองค์ประกอบ ดังนี้ (สุกมาส อังศุโชติ et al., 2552)

องค์ประกอบแต่ละตัวจะต้องมีตัวแปรสังกัดได้  $\geq 3$  ตัวขึ้นไป

ค่าไอเกน จะต้องมีค่า  $\geq 1$  ขึ้นไป

ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมต้อง  $\geq 50\%$  ขึ้นไป

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ต้อง  $\geq 0.5$  ขึ้นไป

## ผลการวิจัย

1. ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 215 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้รายละเอียดดังนี้

1.1. เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม แบ่งเกณฑ์ตามเพศสภาพ ได้แก่ เพศชาย (Male) จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 36.3 เพศหญิง (Female) จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 63.7

1.2. ชั้นปีของผู้ตอบแบบสอบถาม มีทั้งหมด 4 ชั้นปี ได้แก่ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 26.5 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 11.2 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 55.3 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 7.0

1.3 สำนักวิชาของผู้ตอบแบบสอบถาม มีทั้งหมด 7 สำนักวิชา ได้แก่ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7 สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 8.8 สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.2 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 3.7 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 28.4 สำนักวิชาศาสตร์และศิลป์ดิจิทัล จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 47.9 สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.3

1.4 รายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีทั้งหมด 3 รายการ ได้แก่ ต่ำกว่า 5,000 บาท จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 5,000-10,000 บาท จำนวน 174 คน คิดเป็นร้อยละ 80.9 10,000-15,000 บาท จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.33

2. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ผลวิเคราะห์ดังนี้

2.1 ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยใช้สถิติค่าดัชนีไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: KMO) และค่าสถิติของบาร์ทเลทท์ (Bartlett's test of Sphericity) เพื่อใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูล จะแสดงดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 2** ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: KMO) และค่าสถิติของบาร์ทเลทท์ (Bartlett's test of Sphericity) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ค่าสถิติ		ผล
ค่าดัชนีไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: KMO)		0.807
ค่าสถิติของบาร์ทเลทท์ (Bartlett's test of Sphericity)	Chi-Square	1386.642
	Df	153
	Sig.	0.000

จากตารางที่ 2 พบว่าตัวแปรสังเกตได้จำนวน 18 ตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ค่าดัชนีไคเซอร์-ไมเยอร์-โอลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: KMO) เท่ากับ 0.807 ซึ่งมีความมากกว่า 0.50 แสดงว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในขณะที่เหมาะสมในการนำไปวิเคราะห์เชิงสำรวจได้

2.2 ตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแปรแต่ละตัว โดยใช้สถิติค่าความร่วมกัน เพื่อใช้ในการวัดความเหมาะสมของตัวแปรที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่าตัวแปรที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ นั้นมีค่าความร่วมกันของตัวแปร อยู่ระหว่าง 0.537 – 0.746 มีค่ามากกว่า 0.50 ทุกตัว



2.3 สกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม เทคนิคย่อยวิธีแกนหลัก) และหมุนแกนแบบมูมดาก ด้วยวิธีแวนแม็กซ์ ได้จำนวน 3 องค์ประกอบที่มีค่าไอเกน (Eigen Value) มากกว่า 1 จะแสดงดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 3** จำนวนองค์ประกอบ ค่าไอเกน ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมในแต่ละองค์ประกอบของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม
1	5.702	33.678	33.678
2	1.624	9.022	42.700
3	1.445	8.027	50.726

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าไอเกน (Eigen Value) ซึ่งเป็นผลบวกกำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทั้ง 18 ตัวแปร ในแต่ละองค์ประกอบที่มีค่าไอเกน (Eigen Value) มากกว่า 1 ขึ้นไป ได้องค์ประกอบทั้งหมด 3 องค์ประกอบ ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ 50.726 สามารถอธิบายได้ว่า องค์ประกอบของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประกอบไปด้วยทั้งหมด 3 องค์ประกอบ องค์ประกอบทั้ง 3 สามารถเป็นองค์ประกอบของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีร้อยละ 50.726

2.4 พิจารณาองค์ประกอบ โดยใช้เกณฑ์การกำหนดจำนวนองค์ประกอบ องค์ประกอบแต่ละตัวจะต้องมีตัวแปรสังเกตได้  $\geq 3$  ตัวขึ้นไป ค่าไอเกน (Eigen Value) จะต้องมีความ  $\geq 1$  ขึ้นไป จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจทำให้ได้องค์ประกอบของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 3

องค์ประกอบ ประกอบด้วยตัวแปรทั้งสิ้น 18 ตัวแปรแสดงดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 4** คำนำน้าหนักองค์ประกอบของตัวแปรปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ภายหลังจากการหมุนแบบมูมดาก ด้วยวิธีแวนแม็กซ์

ชื่อตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ		
	1	2	3
Q1			0.542
Q2			0.702
Q3			0.545
Q4	0.698		
Q5	0.746		
Q6	0.559		
Q7			0.709
Q8		0.577	
Q9		0.608	
Q10	0.655		
Q11			0.591
Q12		0.608	
Q13			0.537
Q14		0.589	
Q15		0.553	
Q16	0.570		
Q17			
Q18		0.684	

จากตารางที่ 4 พบว่า รายละเอียดขององค์ประกอบของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทั้ง 3 องค์ประกอบได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 ได้แก่ ตัวแปรข้อที่ Q4-Q6, Q10, Q16 รวม 5 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.559 – 0.746 เรียกชื่อองค์ประกอบนี้ว่า “ลักษณะของสิ่งกระตุ้นจากการตลาด”

องค์ประกอบที่ 2 ได้แก่ ตัวแปรข้อที่ Q8, Q9, Q12, Q14, Q15, Q18 รวม 6 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.553 – 0.684 เรียกชื่อ

องค์ประกอบนี้ว่า “ลักษณะคุณภาพของคอร์สเรียนที่ต้องการ”

องค์ประกอบที่ 3 ได้แก่ ตัวแปรข้อที่ Q1-Q3, Q7, Q11, Q13 รวม 6 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.537 – 0.709 เรียกชื่อองค์ประกอบนี้ว่า “ลักษณะความน่าเชื่อถือของคอร์สเรียน”

โดยรายละเอียดค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของตัวแปร และค่าไอเกน (Eigen Value) ของแต่ละองค์ประกอบนั้น จะนำเสนอตามลำดับของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จะแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4-7

**ตารางที่ 5** องค์ประกอบของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ลำดับปัจจัย	องค์ประกอบ	ค่าไอเกน
1	ลักษณะของสิ่งกระตุ้นจากการตลาด	3.942
2	ลักษณะคุณภาพของคอร์สเรียนที่ต้องการ	1.671
3	ลักษณะความน่าเชื่อถือของคอร์สเรียน	1.530

**ตารางที่ 6** ลักษณะของสิ่งกระตุ้นจากการตลาด

ชื่อตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ
Q4	คอร์สเรียนมีการจัดโปรโมชั่นที่น่าสนใจ	0.698
Q5	มีการโฆษณาคอร์สเรียน เช่น ข้อมูล คอร์สเรียน เวลาเรียน	0.746
Q6	มีการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบสื่อ ต่างๆที่ดึงดูดความสนใจ	0.559
Q10	ราคาคอร์สเรียนเหมาะสมกับคุณภาพ	0.655
Q16	ผู้ค่าลงทะเบียนเรียนชัดเจน	0.570

**ตารางที่ 7** ลักษณะคุณภาพของคอร์สเรียนที่ต้องการ

ชื่อตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ
Q8	เนื้อหาในคอร์สเรียนมีความเหมาะสม	0.577
Q9	คอร์สเรียนตรงตามความต้องการของผู้เรียน	0.608
Q12	คุณภาพของคอร์สเรียน	0.608
Q14	อุปกรณ์ที่ใช้เรียนมีความพร้อมครบถ้วนต่อการเรียน	0.589
Q15	สถานที่เรียนมีสภาพแวดล้อมที่ดีและปลอดภัย	0.553
Q18	มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย	0.684

**ตารางที่ 8** ลักษณะความน่าเชื่อถือของคอร์สเรียน

ชื่อตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ
Q1	ครูผู้สอนมีความน่าเชื่อถือ	0.542
Q2	ครูผู้สอนมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จัก	0.702
Q3	มีช่องทางการชำระเงินที่หลากหลาย	0.545
Q7	เป็นสถาบันที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก	0.709
Q11	การจัดตารางเรียนในคอร์สเรียนมีความถูกต้องเหมาะสม	0.591
Q13	คำวิจารณ์ของคอร์สเรียน	0.537

## สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ของปัจจัยการซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผู้วิจัยขออภิปรายผลตามลำดับปัจจัยการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษา ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านลักษณะของสิ่งกระตุ้นจากการตลาด ซึ่งข้อคำถามขององค์ประกอบด้านนี้ ไม่ว่าจะเป็น มีการโฆษณาคอร์สเรียน เช่น ข้อมูลคอร์สเรียน เวลาเรียน ที่ชัดเจน ราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ คอร์สเรียนมีการจัดโปรโมชั่นที่น่าสนใจ เป็นต้น ส่งผลให้นักศึกษาหลาย ๆ คนเกิดสนใจในการซื้อคอร์สเรียน และมีแนวโน้มว่าจะซื้อคอร์สเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุดา รัตน์ วุฒิมงคลพานิช, (2559) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนพิเศษจากสถาบันกวดวิชาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ประกอบการควรพิจารณาถึงกลยุทธ์ทางการตลาด และการออกแบบคอร์สเรียนเพิ่มเติมเฉพาะกลุ่ม โดยอาจวิเคราะห์ลักษณะความต้องการของนักเรียนแต่ละกลุ่มระดับคะแนนเฉลี่ย เช่น กลุ่มคะแนนเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า 3.00 และกลุ่มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในช่วง 3.51-4.00 เนื่องจากแต่ละกลุ่มอาจมีความต้องการ ความสนใจในรูปแบบการเรียนที่แตกต่างกัน และอาจนำไปใช้เพื่อแบ่งกลุ่มเป้าหมาย ทำให้วางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างเหมาะสม ซึ่งช่วยให้ทราบถึงความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง และประหยัดงบประมาณในด้านการตลาดได้อีกทางหนึ่ง

2. องค์ประกอบด้านลักษณะคุณภาพของคอร์สเรียนที่ต้องการ ซึ่งข้อคำถามขององค์ประกอบด้านนี้ ไม่ว่าจะเป็น ความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้เรียนมีครบถ้วนต่อการเรียนคุณภาพของคอร์สเรียน การจัดตารางเรียนในคอร์สเรียนมีความถูกต้องเหมาะสม เป็นต้น ส่งผลให้นักศึกษาหลาย ๆ คนเกิดสนใจในการซื้อคอร์สเรียน และมีแนวโน้มว่าจะซื้อคอร์สเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สร

พล เมฆพัฒน์, (2558) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกสถาบันสอนภาษาอังกฤษของวัยทำงาน ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่ให้ข้อมูลว่า ในการตัดสินใจเลือกสถาบันสอนภาษาอังกฤษ ผู้บริโภคจะคำนึงถึงผลิตภัณฑ์ที่จะเลือกซื้อตามคุณภาพของคอร์สเรียนที่ดี โดยสถาบันการศึกษาต้องให้ความสำคัญด้านการรักษาความน่าเชื่อถือ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านความน่าเชื่อถือของหลักสูตรและความสามารถในการสอน ซึ่งจะนำมาสู่ความไว้วางใจให้กับผู้เรียน

3. องค์ประกอบด้านลักษณะความน่าเชื่อถือของคอร์สเรียน ซึ่งข้อคำถามขององค์ประกอบด้านนี้ ไม่ว่าจะเป็น ผู้สอนมาจากสถาบันที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก รู้ค่าลงทะเบียนเรียนชัดเจน ครูผู้สอนและสถาบันมีความน่าเชื่อถือ เป็นต้น ส่งผลให้นักศึกษาหลาย ๆ คนเกิดสนใจในการซื้อคอร์สเรียน และมีแนวโน้มว่าจะซื้อคอร์สเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ชณัญญานท์ บุตรชา, (2563) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเลือกเรียน คอร์สภาษาอังกฤษออนไลน์ในกรุงเทพมหานครเพื่อการทำธุรกิจพบว่า ปัจจัยความสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกเรียนคอร์สภาษาอังกฤษออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบไปด้วย ความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์และคุณภาพของกาให้บริการ ด้านความเชื่อถือได้ การตอบสนอง ความมั่นใจ ความเอาใจใส่สิ่งที่สามารถจับต้องได้และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และคุณภาพการให้บริการ ด้านความน่าเชื่อถือได้และความมั่นใจส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

## สรุป

การวิจัยครั้งนี้กล่าวถึงการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยการตัดสินใจซื้อคอร์สเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของปัจจัยการตัดสินใจ

ข้อควรเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยผลการวิจัยพบว่าสามารถแยกองค์ประกอบเชิงสำรวจ ของปัจจัยการตัดสินใจซื้อข้อเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ 3 องค์ประกอบ ดังนี้ ลักษณะของสิ่งกระตุ้นจากการตลาด ลักษณะคุณภาพของ ข้อเรียนที่ต้องการ และลักษณะความน่าเชื่อถือของ ข้อเรียน ซึ่งทุกองค์ประกอบสามารถร่วมกันอธิบาย ปัจจัยการตัดสินใจซื้อข้อเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ โดยจะนำผลที่ได้ไปใช้ในการหาแนวทางการทำความเข้าใจพฤติกรรม การเลือกซื้อข้อเรียนของนักศึกษา และเพื่อนำผลที่ได้เป็นแนวทางในการวางแผนและปรับปรุงกลยุทธ์ทางการตลาด ได้อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อให้ สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักศึกษาต่อไป

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

กิตติวรรณ จุฬานุกรม. (4 มกราคม 2566). พฤติกรรม ผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อข้อเรียนกวดวิชาของ กลุ่มนิสิต-นักศึกษามหาวิทยาลัย, [ออนไลน์], แหล่งที่มา:

[https://digital.library.tu.ac.th/tu\\_dc/frontend/Info/item/dc:176389](https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:176389)

ฉมาภรณ์ พันธรักษ์, ปริญาภรณ์ พจน์อริยะ. (4 มกราคม 2566). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้อเรียนออนไลน์ของนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: [http://www.vl-abstract.ru.ac.th/AbstractPdf/2561-1-1\\_1579776427.pdf](http://www.vl-abstract.ru.ac.th/AbstractPdf/2561-1-1_1579776427.pdf)

ชนัญฐานท์ บุตรชา. (15 มกราคม 2566). ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเลือกเรียนคอร์สภาษาอังกฤษออนไลน์ในกรุงเทพมหานครเพื่อการทำธุรกิจ, [ออนไลน์], แหล่งที่มา:

[http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/5016/1/chanatkan\\_butc.pdf](http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/5016/1/chanatkan_butc.pdf)

ฐิติพัฒน์ วิณิน. (6 มกราคม 2566). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อข้อเรียนฟุตบอลของผู้ปกครองในเขตกรุงเทพมหานคร, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: [http://www.ska2.go.th/reis/data/research/25640702\\_205147\\_8725.pdf](http://www.ska2.go.th/reis/data/research/25640702_205147_8725.pdf)

ธีรยุทธ์ เมืองแก้ว. (15 มกราคม 2566). การวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบประเมินในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ind\\_Ed/Tee rayuht\\_M.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ind_Ed/Tee rayuht_M.pdf)

สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ, รัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2552). สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL (พิมพ์ครั้งที่ 3 ed.). กรุงเทพฯ: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์สรรพ เมฆพัฒน์, (2558)

### ภาษาต่างประเทศ

An Gie Yong, Sean Pearce. (15 January, 2023). A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis, [online], Available : <https://sites.ualberta.ca/~lkgray/uploads/7/3/6/2/7362679/exploratoryfactoranalysis.pdf>

Jamie DeCoster. (15 January, 2023). Overview of Factor Analysis, [online], Available : <http://www.stat-help.com/factor.pdf>

Tony Wijaya. (15 January, 2023). Factor Analysis of Panic Buying During the Covid-19 Period in Indonesia, [online], Available : [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3603750](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3603750)

