

การศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง

Study and Analysis of Cause-Oriented Factors Influencing the Decision to Purchase Goods and Services through the Internet Network Using Structural Equation Modeling

ศิริรักษ์ ขันธมานุรักษ์¹ และสมชาย ปรากการเจริญ¹

Sirirak Khanthanurak¹ and Somchai Prakancharoen¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มการขยายตัวของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ให้ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้บริการการสั่งซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้รวบรวมตัวชี้วัดจากการศึกษาวรรณกรรมอ้างอิงได้จำนวน 22 ตัวชี้วัด หลังจากนั้นนำมาจัดทำเป็นแบบสอบถามฉบับร่างและทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่าสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้ และทำการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 ตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์ปัจจัย สามารถสกัดได้ 6 ปัจจัย จากนั้นทำการหาโครงสร้างความสัมพันธ์ของปัจจัยด้วยการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายมากที่สุดมีอยู่ 2 ปัจจัยด้วยกัน คือ ปัจจัยด้านความรวดเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูล สื่อโฆษณา และความแปลกใหม่ของการสั่งซื้อสินค้าบนเครือข่าย (0.57) และอีกปัจจัยคือ ปัจจัยด้านความสะดวกในการสั่งซื้อและวิธีการชำระเงินของสินค้าและบริการบนเครือข่าย (0.56) นั้นหมายความว่า ถ้าต้องการเพิ่มอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่าย ควรพิจารณาจากปัจจัยทั้ง 2 ปัจจัยนี้เป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ให้บริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้นำข้อมูลนี้ไปปรับปรุงระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ให้บริการหรือกำลังจะจัดทำขึ้นมาใหม่

คำสำคัญ : การวิเคราะห์ปัจจัย สมการโครงสร้าง แบบจำลองสมการโครงสร้าง พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์

ABSTRACT

This research aims to study and analyze the cause-oriented factors influencing the decision to purchase goods and services through the Internet network. Using structural equation modeling. To analyze trends in the growth of electronic commerce systems and guidance in the development of electronic commerce. To meet the needs of users purchase products and services through the Internet network. The researchers collected metrics from the study of literary references to 22 metric

¹ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ 10800

Department of Information Technology, Faculty of Information Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800

be made after the draft questionnaire. And try to sample. Found that can be used to store data. And to collect data from a sample group of 200 samples analyzed factors. Can be extracted from the 6 factors that make a relationship of structure factors by structural equation analysis. Found that factors that influence purchase decisions and services through a network is the most 2 factors together is a factor in speed of downloading data. Advertising and novelty of the order on the network (0.57) and other factors is. Factor in the ease of ordering and furnishes a method of payment of goods and services on the network (0.56) means. To increase their influence purchases of goods and services through a network. Consider the 2 factors are the main factors. The way to a provider network through the Internet has brought this information to improve electronic commerce system that provides or is made new.

Keywords : Factor Analysis, Structural Equations, Structural Equation Modeling, E-commerce

E-mail : s.khanthanurak@hotmail.com, s.khanthanurak@gmail.com

คำนำ

จากการที่อุตสาหกรรมทางด้านเทคโนโลยีมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ส่งผลทำให้มีการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการประกอบธุรกิจ จนเกิดการคำที่เรียกว่าระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) และเพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการทำธุรกรรม บัตรเครดิตจึงถูกนำมาใช้ในฐานะที่เป็นรูปแบบหนึ่งของการชำระเงินผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ แทนการซื้อขายที่ใช้เงินเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน (Money Economy) และจากการที่ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) เป็นธุรกิจที่ทั้งผู้ซื้อและผู้ขายสามารถซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการได้โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของพรมแดนและโซนเวลา ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ผู้บริโภคสามารถตอบสนองความต้องการสินค้าและบริการได้ตลอด 24 ชั่วโมงไม่ว่าจะอยู่ส่วนใดของโลก ซึ่งจะเห็นได้ว่าการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยในการแก้ปัญหาความไม่สมดุลระหว่างอุปสงค์ต่อสินค้าและบริการของผู้บริโภคกับอุปทานของสินค้าและบริการที่เกิดขึ้นในแต่ละท้องถิ่นได้

นอกจากนี้ การนำระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการดำเนินธุรกิจยังส่งผลให้การซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว และกว้างขวาง ซึ่งจะช่วยให้ระบบเศรษฐกิจโดยรวมมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากทั้งฝ่ายผลิตและฝ่ายครัวเรือนจะมีการผลิต มีการใช้ปัจจัยการผลิต และมีการบริโภคเพิ่มมากขึ้น

ยิ่งไปกว่านั้นการระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ยังทำให้การจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากตลาดสินค้าและบริการมีลักษณะใกล้เคียงกับตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ (Perfect Competition Market) กล่าวคือ ทั้งผู้ซื้อและผู้ขายจะมีความรู้ในเรื่องสินค้าและบริการนั้น ๆ เป็นอย่างดี (Perfect Knowledge) อันเป็นผลมาจาก ทั้งผู้ซื้อและผู้ขาย สามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และหลากหลาย นอกจากนี้ในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) ยังมีผู้ซื้อและผู้ขายเป็นจำนวนมาก ตลอดจนทั้งผู้ซื้อและผู้ขายสามารถเข้าออกตลาดได้อย่างเสรี (Free Entry) อีกทั้ง สินค้าแต่ละชนิดที่ซื้อขายในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชิ้น ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเหมือนกันทุกประการ (Homogenous) ด้วย

เหตุนี้จึงทำให้ราคาสินค้าที่ซื้อขายในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) มีความใกล้เคียงกับราคาตลาด ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ก็สอดคล้องกับลักษณะพื้นฐานของตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ทั้งสิ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง โดยจะศึกษาหาเทคนิคในการเลือกตัวชี้วัดและการกำหนดน้ำหนักของตัวชี้วัด โดยวิธีทางสถิติสองวิธี คือ การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) และการพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model)

อุปกรณ์และวิธีการ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) [1] การวิเคราะห์ปัจจัยเป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดกลุ่มตัวแปรประจักษ์ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันให้เป็นตัวแปรแฝงหนึ่ง ๆ กลุ่มตัวแปรแฝงจะใช้ในการแทนตัวแปรประจักษ์ต่าง ๆ ตัวแปรแฝงที่ได้จากการวิเคราะห์จะไม่มีความสัมพันธ์กัน (Multi Collinearity) ตัวแปรแฝงจะถือเสมือนเป็นหนึ่งในตัวแปรใหม่ ประโยชน์ของการวิเคราะห์ปัจจัย ได้แก่ การใช้ในการลดความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรประจักษ์ที่ทำให้เกิดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เช่นการวิเคราะห์สมการถดถอย และการจัดกลุ่มของตัวแปรประจักษ์ต่อตัวแปรแฝงเพื่อนำไปประมวลผลหาความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงต่าง ๆ ว่ามีความเกี่ยวข้องกันเช่นไร ในการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural equation modeling) ต่อไป การวิเคราะห์ปัจจัยจะพิจารณาค่าของตัวแปรประจักษ์ในการจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้น ตัวแปรประจักษ์ต่าง ๆ ควรมีการทำให้เป็นคะแนนมาตรฐานเสียก่อน (Standardized score) เพื่อมิให้เกิดความผิดพลาดจากขนาดและหน่วยวัดของแต่ละตัวแปรประจักษ์ ปัจจัยที่ได้จะถูกใช้แทนกลุ่มของตัวชี้วัดที่มีความเป็นกลุ่มเดียวกัน การสกัดปัจจัยมีวิธีการหลายวิธีการด้วยกัน อาทิ PCA (Principal component analysis), MLE (Maximum like hood estimating) ซึ่งในที่นี้ได้เลือกใช้วิธีการแบบ PCA เนื่องจากสามารถรวมกลุ่มตัวแปรที่มีความผกผันร่วมกันมากที่สุดเป็นปัจจัยเดียวกัน การพิจารณาความเหมาะสมของการสกัดปัจจัยจะตรวจสอบจากค่าทางสถิติ KMO (Kaiser – Meyer Olkin) เกณฑ์ที่เหมาะสมของค่า KMO คือ 'มากกว่า 0.6' จากนั้นเมื่อผ่านการตรวจสอบค่า KMO แล้ว ให้ทำการหมุนแกน (Rotation) เป็นวิธีการในการตรวจสอบว่าตัวชี้วัด หรือตัวแปรประจักษ์ว่าควรจะไปรวมตัวอยู่ในปัจจัยใด การหมุนแกนมีหลายวิธีด้วยกันแต่จากการทดลองวิธีที่เหมาะสมที่สุดในที่นี้คือการหมุนแกนวิธีแบบมุมฉาก (Varimax) เนื่องจากสามารถระบุค่า Factor Loading ที่แสดงความสำคัญที่มีต่อปัจจัยหนึ่งๆ ได้อย่างชัดเจนที่สุด ปัจจัยที่สกัดได้มีความถูกต้องเพียงใดจะพิจารณาจากค่าความสามารถในการอธิบายค่าความผันแปรทั้งหมดของปัจจัยทั้งหมด (Total variance explained) กับความผกผันของทุกตัวแปรประจักษ์ที่ไม่มีการสกัดปัจจัย หากค่าที่ได้มีค่าเป็นร้อยละสูง (Cumulative explained variance) หมายถึง ปัจจัยสามารถแทนตัวชี้วัดได้ดีเช่นกัน

แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) [2] การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างเป็นการทดสอบแบบจำลองสองแบบจำลองพร้อม ๆ กันได้แก่ แบบจำลองการวัด กับแบบจำลองทางทฤษฎี ซึ่งแบบจำลองทั้งสองรวมกันเรียกว่า แบบจำลองเต็มรูป แบบจำลองการวัดเป็นแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ ส่วนแบบจำลองทางทฤษฎีเป็น

แบบจำลองสมมติฐานแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝง การตรวจสอบความตรงของแบบจำลองทางทฤษฎีพิจารณาจากค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้องระหว่างแบบจำลองการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์

หลักการของแบบจำลองสมการโครงสร้างช่วยให้ผู้วิจัยสามารถตอบคำถามวิจัยเดิม ๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ถ้าผู้วิจัยไม่ใช้วิธีการคิดและเทคโนโลยีตามหลักการของสมการโครงสร้างแล้วจะไม่สามารถตอบคำถามวิจัยใหม่ ๆ บางเรื่องได้ ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่ได้จากการสำรวจ โดยวิธีการสกัดปัจจัย ผู้วิจัยจะทำการสร้างแบบจำลองของความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่ควรจะเป็นตามทฤษฎี หรือตามสมมติฐานของผู้วิจัย จากนั้นทำการตรวจสอบว่าแบบจำลองความสัมพันธ์ (Default Model) ดังกล่าวว่าจะสามารถอธิบายค่าความผันแปรร่วม (Covariance) ได้ดีเพียงใดเมื่อเทียบกับแบบจำลองที่ทุกๆ ปัจจัยมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันหมด (Saturated Model) การประมาณการความเหมาะสมของแบบจำลองมีหลายวิธีการด้วยกันในที่นี้เลือกรูปแบบ MLE (Maximum like hood estimating) แบบจำลองที่ได้ต้องทำการตรวจสอบว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ โดยจะตรวจสอบวัดความเหมาะสมของค่าต่าง ๆ ดังนี้ P-Value for test of Close Fit ควรจะมีมากกว่า 0.05, Goodness of Fit Index (GFI) ค่าที่สอดคล้องกับข้อมูลควรมากกว่า 0.9, Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) ค่าที่สอดคล้องกับข้อมูลควรมากกว่า 0.9, Root Mean Square Error (RMSEA) ค่าที่สอดคล้องกับข้อมูลควรน้อยกว่า 0.06

วิธีการดำเนินงาน

การศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง โดยศึกษากลุ่มตัวอย่าง นักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. ศึกษาและรวบรวมตัวชี้วัด ที่มีการอ้างอิงต่ออิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากงานวิจัยหรือตำราที่เกี่ยวข้อง
2. จัดสร้างแบบสอบถามและรวบรวมข้อมูล ซึ่งในการสร้างเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

- ติดต่อผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์หรือเกี่ยวข้องกับการซื้อขายสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 5 ท่าน

- การจัดสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการจัดสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการดำเนินการ โดยใช้ค่าดัชนีค่าความสอดคล้อง (IOC) ในการวิเคราะห์เพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะแบ่งแบบสอบถามเป็น 2 ชุด ชุดแรกเป็นแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาฉันทามติ แล้วนำความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมาสรุปเป็นแบบสอบถามชุดที่สองเพื่อใช้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในที่นี้คือนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งสามารถสรุปตัวชี้วัดได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและความหมายของตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	ความหมายของตัวชี้วัด
ZE1_1	การประหยัดเวลาในการเลือกซื้อสินค้าและบริการ
ZE1_2	ความสะดวกในการค้นหาสินค้าและบริการ
ZE1_3	การตรงต่อเวลาในการบริการจัดส่งสินค้าและบริการ
ZE1_4	ความหลากหลายของสินค้าและบริการบนอินเทอร์เน็ต
ZE1_5	ความสอดคล้องประเภทสินค้าและบริการบนอินเทอร์เน็ตตรงกับความต้องการของท่าน
ZE1_6	ความสมบูรณ์ของข้อมูลรายละเอียดสินค้าและบริการ
ZE1_7	การปรับเปลี่ยนข้อมูลของสินค้าและบริการอย่างสม่ำเสมอ
ZE1_8	ความน่าสนใจของการโฆษณาบนอินเทอร์เน็ตช่วยกระตุ้นการตัดสินใจซื้อสินค้าได้
ZE2_1	ราคาสินค้าและบริการบนอินเทอร์เน็ตถูกกว่าการซื้อจากวิธีการอื่น
ZE2_2	ความสะดวกในการให้บริการซื้อสินค้าและบริการตลอด 24 ชั่วโมง
ZE2_3	ความสามารถในการตรวจสอบความคืบหน้าของการสั่งซื้อได้ทางออนไลน์หรือทางอีเมลล์
ZE2_4	ความสะดวกในการเปรียบเทียบราคาของสินค้าและบริการจากแหล่งต่าง ๆ
ZE2_5	ความน่าเชื่อถือของการรับประกันคุณภาพของสินค้าและบริการบนอินเทอร์เน็ต
ZE2_6	ความรวดเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูลของสินค้าและบริการ
ZE2_7	การดึงดูดความสนใจของวิธีการโฆษณาสินค้าและบริการบนอินเทอร์เน็ต
ZE2_8	สื่อโฆษณาบนอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้ใช้บริการสามารถขอข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสินค้าและบริการได้ทันที
ZE3_1	ความสะดวกของวิธีการชำระเงิน
ZE3_2	ความปลอดภัยของวิธีการชำระเงิน
ZE3_3	ระดับราคาสินค้าและบริการบนอินเทอร์เน็ตมีส่วนต่อการตัดสินใจในการสั่งซื้อ
ZE3_4	ความมีชื่อเสียงและภาพพจน์ของบริษัท
ZE3_5	ความน่าเชื่อถือของชื่อ/ตราสินค้าและบริการบนอินเทอร์เน็ต
ZE3_6	ความแปลกใหม่ของการสั่งซื้อสินค้าและบริการบนอินเทอร์เน็ต

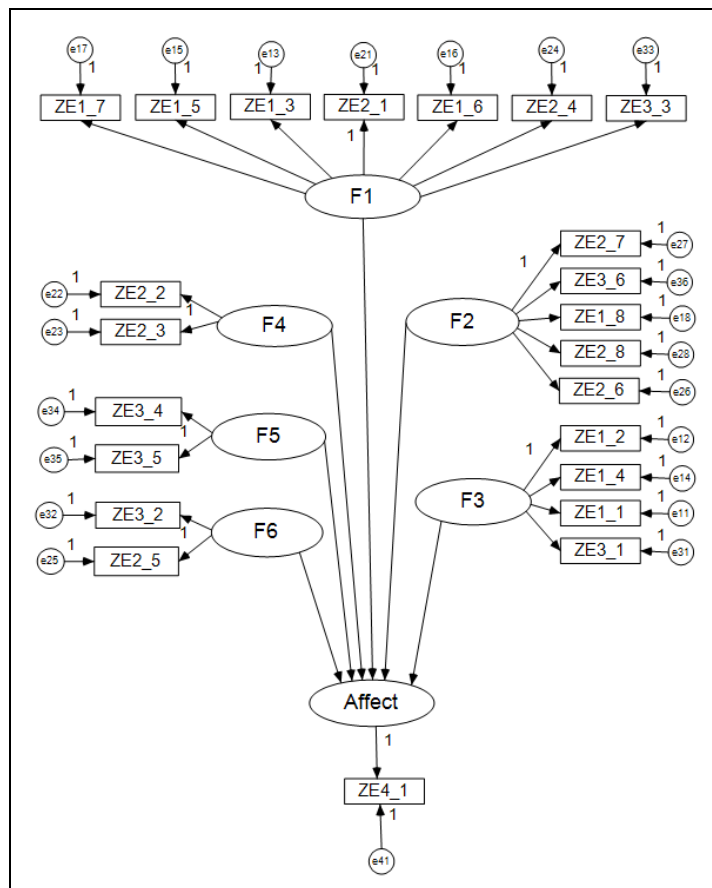
3. การหาคุณภาพของแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างไปทดลองใช้ (Tryout) กับกลุ่มตัวอย่าง 30 ตัวอย่าง ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8196 พบว่าค่าความเชื่อมั่นเกิน 0.80 จึงสรุปได้ว่าแบบสอบถามนี้สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

4. การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) นำแบบสอบถามที่ได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 ตัวอย่าง แล้วทำการวิเคราะห์ปัจจัยโดยใช้การสกัดปัจจัยแบบ PCA และทำการหมุนแกนแบบมูมจาก พบว่า $KMO = 0.875$ และค่า Cumulative variance explained = 60.535% นั่นคือการสกัดปัจจัยได้ผ่านเกณฑ์ที่น่าเชื่อถือและได้ค่าปัจจัยดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยและตัวชี้วัดปัจจัย

ปัจจัย	ตัวชี้วัด
F1	Z(E1_6), Z(E2_1), Z(E1_3), Z(E1_5), Z(E1_7), Z(E2_4), Z(E3_3)
F2	Z(E2_7), Z(E3_6), Z(E1_8), Z(E2_8), Z(E2_6)
F3	Z(E1_2), Z(E1_4), Z(E1_1), Z(E3_1)
F4	Z(E2_2), Z(E2_3)
F5	Z(E3_5), Z(E3_4)
F6	Z(E3_2), Z(E2_5)

4. การสร้างแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง ปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์จะถูกนำมาสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างตั้งต้น โดยวิธี MLE ดังภาพที่ 1



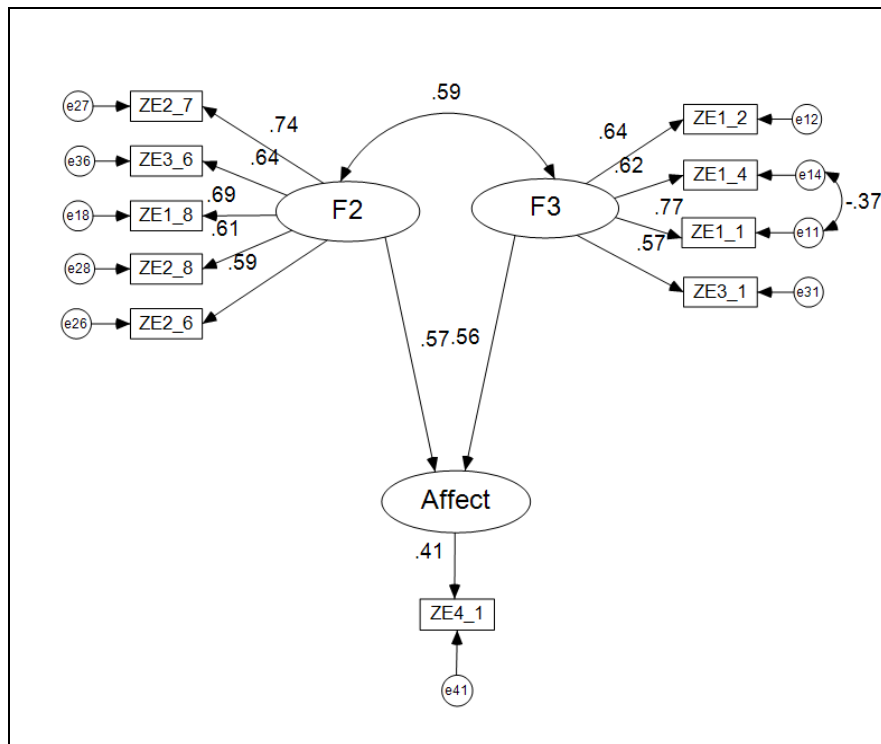
ภาพที่ 1 แบบจำลองสมการโครงสร้างตั้งต้น

ผลการทดลองงานวิจัย

หลังจากสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้างตั้งต้นแล้ว ทำการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (Regression Weight) ระหว่างตัวแปรต่างๆ ทั้งหมดในแบบจำลอง หากไม่มีความสำคัญทางสถิติ แบบมีนัยสำคัญต่อกัน (ค่า P มากกว่า 0.05) สมควรตัดออกจากแบบจำลอง จากการวิเคราะห์พบว่า F1, F4, F5, F6

ไม่มีความสำคัญทางสถิติ ให้ดำเนินการตัดออก แล้วทำการวิเคราะห์ใหม่พร้อมทั้งทำการสร้างเส้นเชื่อมความสัมพันธ์และคำนวณหาค่าทิศทางของความสัมพันธ์ที่เหมาะสมที่สุด โดยการตรวจสอบค่าสถิติ ดังนี้

Chi-square (χ^2) = 43.611, Degree of Freedom (df) = 32, P-Value for test of Close Fit = 0.083 (ค่าที่สอดคล้องกับข้อมูลควรมากกว่า 0.05), Goodness of Fit Index (GFI) = 0.959 (ค่าที่สอดคล้องกับข้อมูลควรมากกว่า 0.9) , Adjust Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.930 (ค่าที่สอดคล้องกับข้อมูลควรมากกว่า 0.9), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.043 (ค่าที่สอดคล้องกับข้อมูลควรมีน้อยกว่า 0.06) สามารถสรุปได้ว่าค่าสถิติผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำจึงยอมรับได้ในความเข้ากันดีของแบบจำลองกับข้อมูลตัวอย่างที่นำมาทำการวิเคราะห์แบบจำลอง ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แบบจำลองสมการโครงสร้างที่เหมาะสม

แบบจำลองสมการโครงสร้างที่ผ่านการวิเคราะห์ที่แสดงดังภาพที่ 2 เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อนำมาเขียนเป็นสมการพยากรณ์จะได้ดังสมการที่ 1 ถึงสมการที่ 4

$$ZE4_1 = (0.41 * Affect) \quad (1)$$

$$Affect = (0.57 * F2) + (0.56 * F3) \quad (2)$$

$$F2 = (0.74 * ZE2_7) + (0.64 * ZE3_6) + (0.69 * ZE1_8) + (0.61 * ZE2_8) + (0.59 * ZE2_6) \quad (3)$$

$$F3 = (0.64 * ZE1_2) + (0.62 * ZE1_4) + (0.77 * ZE1_1) + (0.57 * ZE3_1) \quad (4)$$

จากสมการข้างต้น สามารถนำไปคำนวณหาค่า MMRE (mean magnitude of relative error) โดยจะแสดงเป็นร้อยละของความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของการประมาณการของแบบจำลอง ซึ่งงานวิจัยนี้ได้เท่ากับ 13.63064%

ตัวอย่างเช่น ถ้าค่าการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการพยากรณ์ได้มีค่า 80% จะได้ $80\% \pm \text{MMRE}$ จะหมายถึงค่าการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการอาจมีค่าเท่ากับ 93.63064% หรือ 66.36936%

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากแบบจำลองสามารถสรุปได้ว่ามี 2 ปัจจัย ที่มีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ F2 (อิทธิพลที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ การดึงดูดความสนใจของวิธีการโฆษณาสินค้าและบริการ, ความแปลกใหม่ของการสั่งซื้อสินค้าและบริการ, ความน่าสนใจของการโฆษณาบนอินเทอร์เน็ตช่วยกระตุ้นการตัดสินใจซื้อสินค้าได้, สื่อโฆษณาทำให้ผู้ใช้บริการสามารถขอข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสินค้าและบริการได้ทันที, ความรวดเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูลสินค้าและบริการ) และ F3 (อิทธิพลที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ ความสะดวกในการค้นหาสินค้าและบริการ, ความหลากหลายของสินค้าและบริการบนอินเทอร์เน็ต, การประหยัดเวลาในการเลือกซื้อสินค้าและบริการ, ความสะดวกของวิธีการชำระเงิน) โดยทั้ง 2 ปัจจัยต่างมีอิทธิพลต่อกันเชิงบวกสองทิศทาง

ค่าเฉลี่ย MMRE แสดงเป็นร้อยละของความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของการประมาณการของแบบจำลองอยู่ที่ 13.63064% สามารถสรุปได้ว่าแบบจำลองสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นนั้น สามารถพยากรณ์ได้ค่อนข้างดีเนื่องจากมีความคลาดเคลื่อน (MMRE) ต่ำ ซึ่งถ้าหากต้องการเพิ่มการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการควรคำนึงถึงปัจจัย F2 และ F3 เป็นหลัก

ข้อเสนอแนะ

การเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างควรมีการเก็บในหลาย ๆ มหาวิทยาลัยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายของกลุ่มตัวอย่าง หรืออาจจะมีการเก็บข้อมูลจากบุคคลทั่วไปด้วยจะทำให้มีความหลากหลายยิ่งขึ้น เพราะอาจได้ตัวปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่แตกต่างกันไป

เอกสารอ้างอิง

R.J. Rummel. 2002. Factor analysis . Hawaii University : USA.

Garson David. 2007. Structural equation modeling. North- Carolina state university: USA.

รัชดา เจริญศรี. 2007. การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของบุคลากร โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model).

กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สมชาย ปราการเจริญ. 2007. การประมาณการเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์เชิงโครงข่าย โดยใช้วิธีแบบสมการโครงสร้าง : IEEE.