

การพัฒนาตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของ
ผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี
DEVELOPING AND IDENTIFYING INDICATORS OF FACTORS DETERMINING THE
GENERAL ACCEPTANCE OF ONLINE PAYMENT TECHNOLOGY FOR CONSUMERS IN
UDON THANI PROVINCE, THAILAND

มานน เสียวประจวบ¹ และ นิษา ศักดิ์ชูวงศ์²

¹สาขาวิทยาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

²สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

Manon Siaoprachupap¹ and Nisa Sakchuwong²

¹General Management Program, Faculty of Management Science, Udon Thani Rajabhat University

²Business Computer Program, Faculty of Management Science, Udon Thani Rajabhat University

(Received: January 2, 2019; Revised: February 3, 2019; Accepted: February 18, 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี 2) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบจำลองปัจจัยกำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานีด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานีที่ใช้บริการชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์จำนวน 500 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบวัดปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยี ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง

ผลการวิจัยพบว่า ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน ด้านการรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน และด้านการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน กล่าวคือ ด้านการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งานประกอบไปด้วยตัวบ่งชี้ความเสี่ยงของข้อมูลส่วนบุคคล ความเสี่ยงที่จะถูกฉ้อโกง ความเสี่ยงที่เกิดความผิดพลาดและความเสี่ยงเมื่อเทียบกับชำระเงินด้วยเงินสด ด้านการรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน ประกอบไปด้วยตัวบ่งชี้ความยากง่ายในการเรียนรู้ ความยากง่ายในการใช้งาน ความซับซ้อนขั้นตอนการใช้งาน และการใช้งานจนชำนาญ ด้านการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งานประกอบไปด้วยตัวบ่งชี้ความรวดเร็ว การอำนวยความสะดวก ประหยัดเวลา และมีคุณค่า

คำสำคัญ: การยอมรับเทคโนโลยี, การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ, การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ABSTRACT

This research was carried out with objectives as the following: 1) Development of indicators determining the general acceptance of online payment technology for consumers in Udon Thani province 2) Evaluate construct validity of model/prototype

measuring indicators determining the general acceptance of only payment technology for consumers in Udon Thani province by means of second-order confirmatory factor analysis technique. The sample were 500 consumers in Udon Thani province with the online payment transaction behavior, The instrument used in conducting research was the factor-analyzing pattern which determined the acceptance of such technology, through analysis of database by the method of exploratory fact analysis and second-order confirmatory factor analysis.

Research findings suggested that indicators determining the general acceptance of online payment technology for consumers in Udon Thani province consisted of 3 parts which were perceived risk, perceived ease of use and perceived usefulness. For more elaboration, perceived risk comprised indicators for risk identification of person information, risk in being ripped off, risk in making mistakes and risk in comparison to cash payment method. For perceived ease of use, it comprised indicators of learning difficulty, implementation difficulty, complexity of implementing procedure and specializing in performing task. Lastly, perceived usefulness composed of speed indicators, facilitation, time-saving and value-adding aspects.

Keywords: Acceptance of technology, Exploratory Factor Analysis, Confirmatory Factor Analysis

ความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีในการสื่อสารก้าวหน้าไปมาก ทำให้เกิดช่องทางการขายสินค้าผ่านเครือข่ายออนไลน์หรือที่เรียกว่า การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะประหยัดเวลา สะดวก และรวดเร็ว จากข้อมูลผลสำรวจตลาดค้าปลีกออนไลน์ในประเทศไทยปี พ.ศ. 2557 - 2560 พบว่า มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยในปี พ.ศ.2560 มีมูลค่าตลาดค้าปลีกออนไลน์ 812,612 ล้านบาท คิดเป็นการเติบโตร้อยละ 97.56 จากปี พ.ศ. 2557 ที่มีมูลค่า 411,715 ล้านบาท (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2560) เมื่อมีการเลือกซื้อสินค้าออนไลน์เพิ่มสูงขึ้น การชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์จึงสูงขึ้นตาม จากผลสำรวจการชำระค่าบริการจากการซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ในประเทศไทย (“สงครามอีคอมเมิร์ซในประเทศไทย”, 2560) พบว่า คนไทยชำระค่าบริการผ่านบัตรเครดิตและโอนชำระเงินผ่านธนาคารสูงที่สุดโดยร้านค้าปลีกออนไลน์ในประเทศไทยให้บริการชำระเงินผ่านช่องทางดังกล่าวสูงถึงร้อยละ 90 และช่องทางที่น่าสนใจคือ ผ่านเคาน์เตอร์เซอร์วิสที่เอกชนให้บริการ มีร้านค้าปลีกให้บริการร้อยละ 46 จะเห็นได้ว่าการค้าปลีกออนไลน์เป็นการขายสินค้าและทำธุรกรรมการเงินที่ลูกค้าและผู้ขายไม่ได้เผชิญหน้ากัน จึงนับว่าเป็นโอกาสและช่องทางระหว่างลูกค้าที่มีความต้องการสินค้าแต่อยู่ห่างไกลจากผู้ค้า

เทคโนโลยีทำให้ลูกค้าสามารถที่จะเลือกดูสินค้า เปรียบเทียบราคาและตกลงทำธุรกรรมได้ง่าย ลูกค้าตามต่างจังหวัดที่ห่างไกลสามารถเลือกซื้อสินค้าจากผู้จัดจำหน่ายได้โดยตรง

จังหวัดอุดรธานีเป็นจังหวัดใหญ่ในภาคอีสาน มีขนาดผลิตภัณฑ์จังหวัด ณ ราคาตลาดปัจจุบัน (Gross Provincial Product at Current Market Prices: GPP) มีมูลค่าเป็นอันดับที่ 4 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองจากจังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น และอุบลราชธานี ซึ่งมีแนวโน้มการเติบโตเพิ่มสูงขึ้นทุกปีจากมูลค่า 95,264 ล้านบาท ในปี 2555 เป็น 107,524 ล้านบาทในปี 2559 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) แต่เมื่อพิจารณาถึงอัตราการขยายตัวของธุรกิจค้าปลีกในจังหวัดอุดรธานี พบว่า มีอัตราการเติบโตภาพรวมสูงขึ้น ในปี 2559 มีอัตราการขยายตัวเท่ากับร้อยละ 8.5 เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปี 2558 ที่มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 7.3 เมื่อพิจารณาเป็นรายธุรกิจจะเห็นได้ว่าที่ธุรกิจเติบโตขึ้นเพราะการขยายตัวของการขายปลีกยานยนต์ การขายปลีกจักรยานยนต์ และการขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิง ที่มีอัตราการขยายตัวสูงถึงร้อยละ 24.6, 34.0 และ 29.5 ตามลำดับ ทำให้ภาพรวมอัตราการขยายตัวของธุรกิจค้าปลีกเติบโตขึ้น แต่การค้าปลีกในประเภทธุรกิจอื่น ๆ มีการขยายตัวลดลง และธุรกิจค้าปลีกหลายรายการมีการขยายตัวติดลบ ได้แก่ การขายปลีกวัสดุก่อสร้าง การขายปลีกอะไหล่และชิ้นส่วนอุปกรณ์ การค้าปลีกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ร้านขายปลีกสินค้าทางเภสัชกรรม เวชภัณฑ์ และร้านค้าปลีกประเภทนิตยสาร หนังสือ ที่ตลาดหดตัวลงอย่างมาก นอกจากนี้ธุรกิจค้าปลีกอื่น ๆ ก็มีอัตราการขยายตัวที่ลดลง (สำนักงานคลังจังหวัดอุดรธานี, 2560) ซึ่งสวนทางกับการขยายตัวกับร้านค้าปลีกออนไลน์เป็นอย่างมาก ดังนั้นร้านค้าปลีกในจังหวัดอุดรธานีจะต้องปรับตัวจากพฤติกรรมของลูกค้าที่เปลี่ยนไป และหาทางขยายช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์เพิ่มมากขึ้น

จากการขยายตัวของช่องทางการค้าปลีกออนไลน์ จึงเป็นความท้าทายของผู้ประกอบการภายในจังหวัดอุดรธานี ที่จะขยายฐานลูกค้าและช่องทางการจัดจำหน่าย ถึงแม้ว่าปัจจุบันประเทศไทยได้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพและครอบคลุมพื้นที่กว้างขวางมากขึ้น แต่อุปสรรคที่สำคัญที่สุดคือลูกค้ายังขาดความเชื่อมั่นในการทำธุรกรรมผ่านช่องทางออนไลน์ ซึ่งเกิดจากปัญหาการฉ้อโกงผ่านระบบเครือข่าย ปัญหาการเก็บรักษาความลับของลูกค้า (พลอย เจริญสม, 2555)

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ โดยเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) สำหรับวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัว (Multivariate analysis techniques) ศึกษาถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรและตรวจสอบหรือยืนยันความสัมพันธ์ว่าเป็นอย่างไรหรือไม่เพื่อตรวจสอบทางทฤษฎี (Theory Testing) ด้วยวิธีการทางสถิติว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในการยอมรับบริการชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในจังหวัดอุดรธานี เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศในการทำธุรกรรม หรือการเลือกช่องทางการทำธุรกรรมระหว่างร้านค้ากับลูกค้าได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า สร้างความพึงพอใจและความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตมวลรวมตามแนวคิดเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี
2. เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบจำลองปัจจัยกำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Theory of Acceptance Model: TAM)

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีได้พัฒนาขึ้นโดย Davis (1989) ได้อธิบายแบบจำลองดังกล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่ทำให้บุคคลหนึ่งมีการยอมรับเทคโนโลยี เกิดจากปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งาน และการรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยี และมีความเชื่อมโยงกับทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี และทัศนคติที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยีของบุคคลใดบุคคลหนึ่งมีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้เทคโนโลยีนั้น

จากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็ว ทำให้แบบจำลองเทคโนโลยีมีการพัฒนาตัวแปรและปัจจัยต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป โดยเฉพาะเทคโนโลยีสื่อสารผ่านเครือข่ายออนไลน์ขนาดใหญ่ เมื่อมีการติดต่อสื่อสารการทำธุรกรรมจะต้องมีการระบุตัวตน ยืนยันการทำธุรกรรม ตัวแปรที่สำคัญอย่างหนึ่งในการยอมรับการใช้เทคโนโลยีจึงเพิ่มเติมในส่วนความปลอดภัยในการใช้งาน จากการทบทวนวรรณกรรม ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีจำแนกได้ออกเป็น 3 องค์ประกอบ 12 ตัวบ่งชี้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงแหล่งอ้างอิงองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	แหล่งอ้างอิง
การรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน (Perceived Risk)	ความเสี่ยงของข้อมูลส่วนตัว	Chen (2008); Zhou (2010)
	ความเสี่ยงที่จะถูกฉ้อโกง	Cho (2015); Lai (2015)
	ความเสี่ยงที่เกิดความผิดพลาด	Chen (2008); Liu and Tai (2015); Lai (2015)
	ความเสี่ยงเมื่อเทียบกับชำระเงินด้วยเงินสด	Cho (2015); Chen (2008); Lai (2015)
การรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)	ความยากง่ายในการเรียนรู้	Davis (1989); Rigopoulos and Askounis (2007)
	ความยากง่ายในการใช้งาน	Davis (1989); Rigopoulos and Askounis (2007),

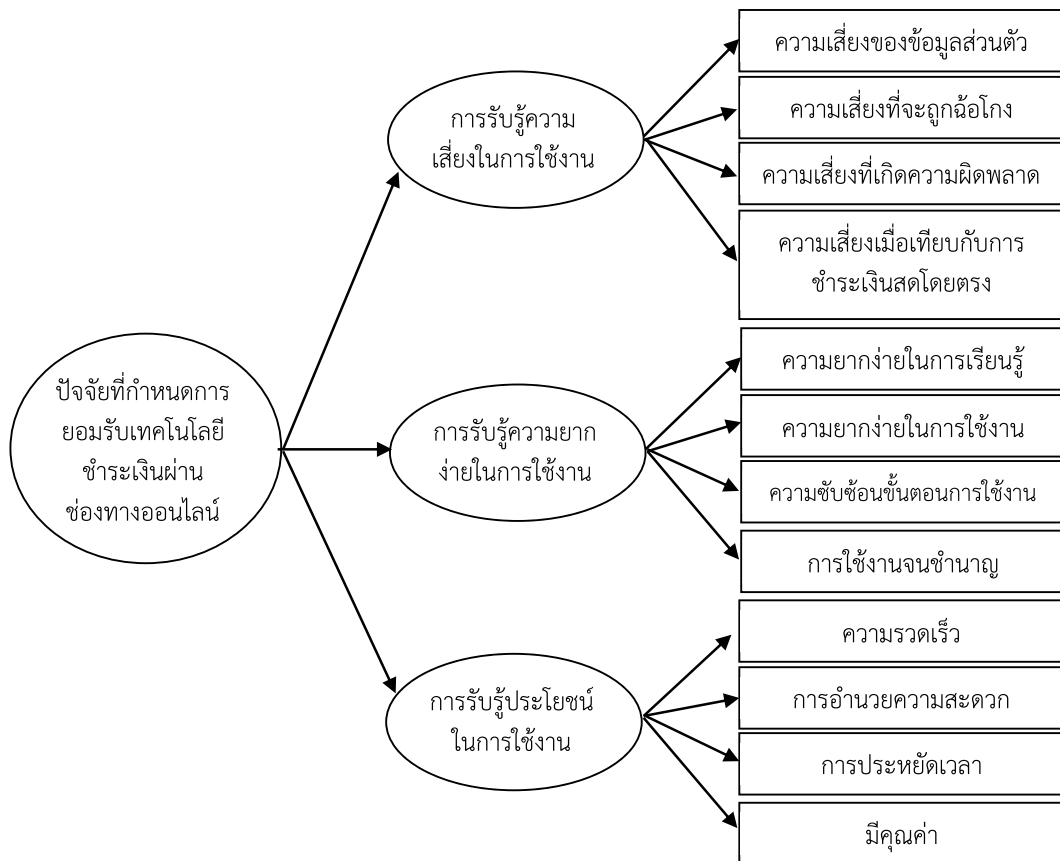
ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	แหล่งอ้างอิง
การรับรู้ความยาก ง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)	ความซับซ้อนขั้นตอน การใช้งาน	Davis (1989); Rigopoulos and Askounis (2007)
	การใช้งานจนชำนาญ	Davis (1989); Rigopoulos and Askounis (2007)
การรับรู้ประโยชน์ใน การใช้งาน (Perceived Usefulness)	ความรวดเร็ว	Chen (2008); Liu and Tai (2015)
	การอำนวยความสะดวก	Davis (1989); Rigopoulos and Askounis (2007)
	ประหยัดเวลา	Davis (1989); Rigopoulos and Askounis (2007); Liu and Tai (2015)
	มีคุณค่า	Davis (1989); Chen (2008); Lai (2015)

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จำแนกตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ หมายถึง ตัวแปรแฝง (Latent Variables) ซึ่งไม่สามารถวัดได้โดยตรงจึงทำการวัดจากชุดตัวบ่งชี้ (Set of Indicators) ที่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยใช้สัญลักษณ์รูปวงกลม และ 2) ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables) ที่สามารถวัดได้จากความจริงที่ปรากฏ เพื่ออธิบายคุณลักษณะของตัวแปรแฝงนั้น ๆ โดยใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยม

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยกำหนดองค์ประกอบ (ตัวแปรแฝง) และตัวบ่งชี้ (ตัวแปรสังเกตได้) ของปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ ได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาคือผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี จำนวน 1,554,839 ราย (กรมการปกครอง, 2560) กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ใช้การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงสำรวจ โดย Yong & Pearce (2013) ได้แนะนำขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงสำรวจ จำนวน 300 คน และกลุ่มที่ 2 ใช้การวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง Nevitt & Hancock (2001) ได้แนะนำขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน จำนวน 200 คน รวมกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 500 คน โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) ทางไปรษณีย์โดยการสุ่มซื้อ-ที่อยู่จากฐานข้อมูลสำนักบริหารการทะเบียน ศูนย์บริหารการทะเบียนภาค 4 จังหวัดอุดรธานี จำนวน 800 ชุด ในระหว่างวันที่ 2-17 พฤศจิกายน 2561 และทำการติดตามอีกครั้งเมื่อผู้ตอบแบบสอบถามไม่ตอบกลับภายในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2561 จนได้รับข้อมูลที่สมบูรณ์ใช้งานได้ทั้งสิ้น 500 ชุด คิดเป็นอัตราผลตอบกลับร้อยละ 62.50 ซึ่งอัตราตอบกลับไม่ควรน้อยกว่าร้อยละ 20 (Aaker, Benet-Martínez & Garolera, 2001) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทดสอบความอคติของการไม่ตอบกลับ (non-response bias test) วิเคราะห์ผลความแตกต่างของ 2 กลุ่มตัวอย่าง โดยการทดสอบการเปรียบเทียบความแตกต่าง (t-test และ ANOVA test) ของตัวแปร เพศ อายุ และ ระดับการศึกษา ผลการทดสอบข้อมูลกลุ่มตอบกลับเร็วกับกลุ่มตอบกลับช้า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผลการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบวัดความคิดเห็นของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานีที่มีต่อตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ โดยตัวแปรต่าง ๆ จะถูกนำมาสร้างเป็นข้อคำถามแบบวัดความคิดเห็นเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดตัวเลือก 5 ระดับ โดยมีลักษณะการตอบจากระดับมากที่สุดจนถึงระดับน้อยที่สุด โดยมีขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

3.1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้องของสำนวนและภาษาที่ใช้

3.2 ทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ทำการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายคลึงกับประชากรที่ทำการศึกษา จำนวน 30 ตัวอย่าง พบว่า แบบสอบถามในแต่ละด้านมีระดับความเชื่อมั่นระหว่าง 0.850-0.886 ซึ่งเมื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่างจริงในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ จำนวน 300 ตัวอย่าง และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน จำนวน 200 ตัวอย่าง มีระดับความเชื่อมั่นระหว่าง 0.765-0.830 และระหว่าง 0.707-0.789 ตามลำดับ สรุปได้ว่าแบบสอบถามมีระดับความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ดีและนำไปใช้ได้ (Nunnally, 1978) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค			
	จำนวนคำถาม (ข้อ)	กลุ่มทดลอง (n=30)	กลุ่มตัวอย่างองค์ประกอบเชิงสำรวจ (n=300)	กลุ่มตัวอย่างองค์ประกอบเชิงยืนยัน (n=200)
การรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน	4	0.886	0.830	0.789
การรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน	4	0.850	0.793	0.708
การรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน	4	0.863	0.765	0.707

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี ทำการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) และหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีแวนริแม็กซ์ (Varimax) โดยกำหนดองค์ประกอบต้องมีค่าไอเกนมากกว่า 1 และน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละตัวบ่งชี้ไม่ต่ำกว่า 0.4 (Hair, et al., 2010)

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Second-Order Confirm Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบจำลอง มีขั้นตอนดังนี้

1) กำหนดข้อมูลจำเพาะความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลอง

2) ระบุความเป็นไปได้ของแบบจำลองที่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้เป็นค่าเดียวหรือไม่

3) ประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองด้วยวิธีประมาณค่าไลค์ลิฮูดสูงสุด (Maximum likelihood)

4) ทดสอบความกลมกลืนสอดคล้อง (Goodness of Fit Test) เพื่อทดสอบความตรงของแบบจำลอง (Model Validation) โดยใช้ค่าสถิติทดสอบความกลมกลืนของแบบจำลอง

5) ทำการปรับแบบจำลอง (Model Adjustment) ในกรณีที่แบบจำลองไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทำการปรับแก้แบบจำลองเพื่อให้มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ขึ้นใหม่ จนกว่าแบบจำลองที่ปรับแก้จะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

6) แปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการคำนวณมาใช้อธิบายความสัมพันธ์แบบจำลอง

ตารางที่ 3 แสดงค่าสถิติทดสอบความกลมกลืนของแบบจำลอง

ดัชนีทดสอบความกลมกลืน	เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	ที่มา
ค่าไคสแควร์ (Chi-square: χ^2)	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)	Joreskog and Sorbom (1989)
ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df)	มีค่าน้อยกว่า 2.00	Bollen (1989)
ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI)	มีค่ามากกว่า 0.95	Joreskog and Sorbom (1989)
ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้ว (Adjusted the Goodness of Fit Index: AGFI)	มีค่ามากกว่า 0.90	Joreskog and Sorbom (1989)
ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI)	มีค่ามากกว่า 0.95	Hair et al. (2010)
ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized root mean square residual: Standardized RMR)	มีค่าต่ำกว่า 0.08	Hu and Bentler (1999)
ค่ารากกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)	มีค่าต่ำกว่า 0.06	Hu and Bentler (1999)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เมื่อพิจารณาสถิติทดสอบของบาร์ทเล็ต (Bartlett's Test of Sphericity) มีค่า 1,421.176 ($p < .01$) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์แตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์ที่ระดับนัยสำคัญ .01 และมีค่าดัชนีเคอร์-ไมเยอร์-โอลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy: KMO) เท่ากับ 0.804 กล่าวได้ว่า ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูง ซึ่งมีความเหมาะสมดีในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลการสกัดองค์ประกอบเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี มีจำนวน 3 องค์ประกอบ 12 ตัวบ่งชี้ ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 1) ความเสี่ยงของข้อมูลส่วนตัว 2) ความเสี่ยงที่จะถูกฉ้อโกง 3) ความเสี่ยงที่เกิดความผิดพลาด และ 4) ความเสี่ยงเมื่อเทียบกับชำระเงินด้วยเงินสด มีน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ระหว่าง 0.712 – 0.848

องค์ประกอบการรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 1) ความยากง่ายในการเรียนรู้ 2) ความยากง่ายในการใช้งาน 3) ความซับซ้อนขั้นตอนการใช้งาน และ 4) การใช้งานจนชำนาญ มีน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ระหว่าง 0.705 - 0.791

องค์ประกอบการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 1) รวดเร็ว 2) การอำนวยความสะดวก 3) ประหยัดเวลา และ 4) มีคุณค่า มีน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ระหว่าง 0.644 – 0.810 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี (n=300)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ		
		PR	PEU	PU
การรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน (Perceived Risk: PR)	ความเสี่ยงของข้อมูลส่วนตัว	<u>0.848</u>	0.088	-0.077
	ความเสี่ยงที่จะถูกฉ้อโกง	<u>0.847</u>	0.122	0.043
	ความเสี่ยงที่เกิดความผิดพลาด	<u>0.803</u>	0.110	0.114
	ความเสี่ยงเมื่อเทียบกับชำระเงินด้วยเงินสด	<u>0.712</u>	0.144	0.185
การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use: PEU)	ความง่ายในการเรียนรู้	0.150	<u>0.791</u>	0.112
	ความง่ายในการใช้งาน	0.041	<u>0.747</u>	0.337
	ความซับซ้อนขั้นตอนการใช้งาน	0.181	<u>0.721</u>	0.185
	การใช้งานจนชำนาญ	0.127	<u>0.705</u>	0.312
การรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived Usefulness: PU)	ความรวดเร็ว	0.069	0.267	<u>0.810</u>
	การอำนวยความสะดวก	0.023	0.140	<u>0.770</u>
	ประหยัดเวลา	0.031	0.306	<u>0.692</u>
	มีคุณค่า	0.127	0.150	<u>0.644</u>
ค่าไอเกน		4.315	2.226	1.060
% ความแปรปรวน		35.957	18.553	8.833
% ความแปรปรวนทั้ง 3 องค์ประกอบ = 63.343				
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) = 0.804				
Bartlett's Test of Sphericity = 1,421.176 df = 66 p = 0.000				

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ผู้วิจัยได้ทำการปรับแบบจำลองเพื่อผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นโดยให้ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรภายในสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันเพื่อให้แบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาดัชนีความกลมกลืน ได้แก่ ค่าไคสแควร์ (χ^2) ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้ว (AGFI) ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) ค่ารากของ

ค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized RMR) และค่ารากกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) แบบจำลองมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในเกณฑ์ดี ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติทดสอบความกลมกลืนของแบบจำลอง

ค่าดัชนี	เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	ผลการทดสอบ	แปลผล
χ^2	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)	46.055 ($p = 0.203$)	ผ่านเกณฑ์
χ^2 / df	< 2.00	1.18	ผ่านเกณฑ์
GFI	> 0.95	0.96	ผ่านเกณฑ์
AGFI	> 0.90	0.93	ผ่านเกณฑ์
CFI	> 0.95	0.99	ผ่านเกณฑ์
Standardized RMR	< 0.08	0.05	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.06	0.03	ผ่านเกณฑ์

เมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี จากแบบจำลอง พบว่า ทั้ง 12 ตัวบ่งชี้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.50 - 0.81 เพื่อพิจารณาจากค่าสถิติ (t) แสดงว่าทุกตัวบ่งชี้มีน้ำหนักองค์ประกอบที่น่าเชื่อถือและอธิบายได้อย่างมีความหมายที่ระดับนัยสำคัญ .01

เมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ด้านการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน (Perceived Risk) ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ มีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.59 - 0.81 มีค่าความเที่ยง (R^2) ระหว่าง 0.35 - 0.66 ตัวบ่งชี้ความเสี่ยงของข้อมูลส่วนตัว มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด

องค์ประกอบด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ มีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.50 - 0.68 มีค่าความเที่ยง (R^2) ระหว่าง 0.25 - 0.46 ตัวบ่งชี้การใช้งานจนชำนาญ มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด

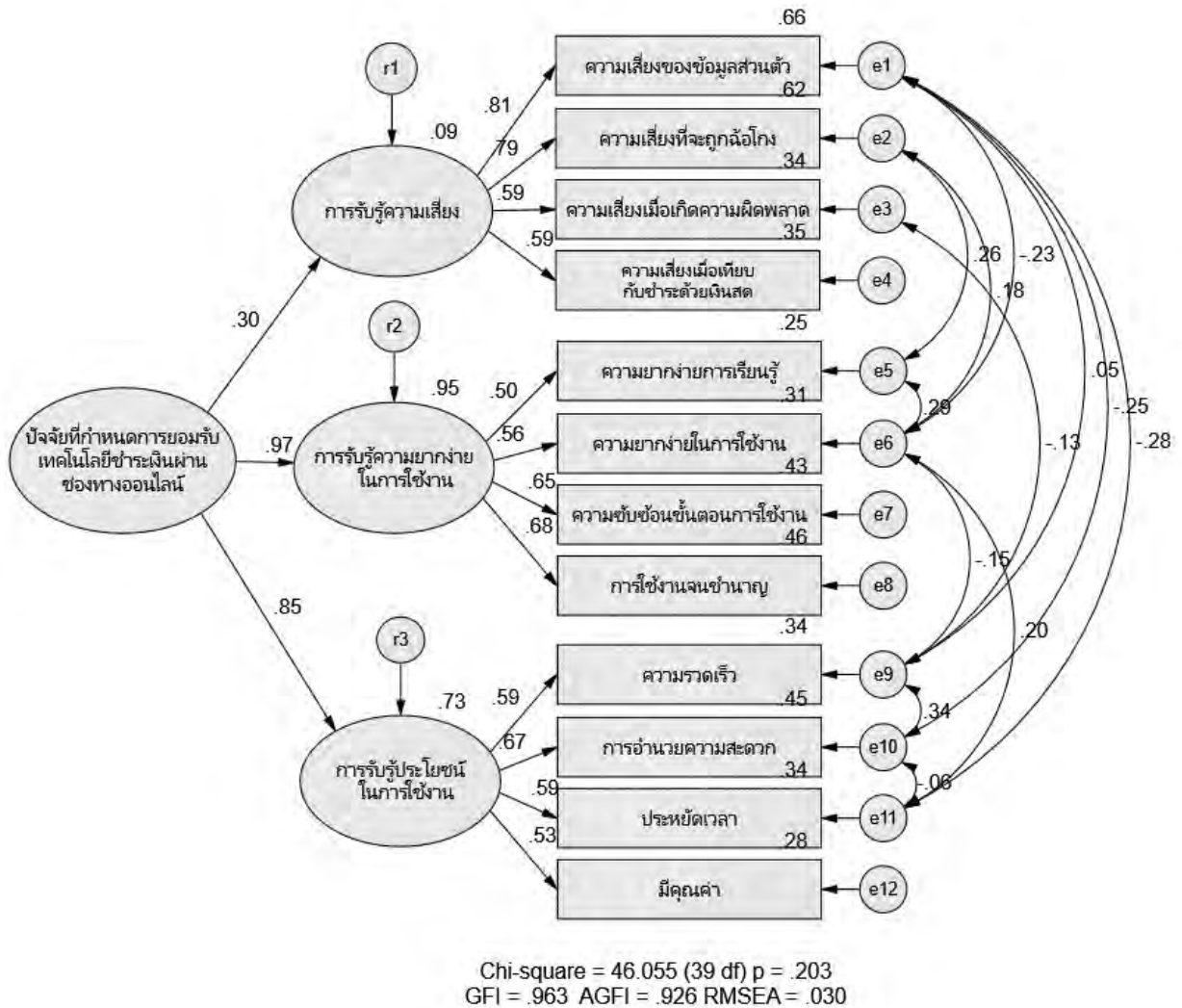
องค์ประกอบด้านการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived Usefulness) ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ มีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานระหว่าง 0.53 - 0.67 มีค่าความเที่ยง (R^2) ระหว่าง 0.28 - 0.45 ตัวบ่งชี้การอำนวยความสะดวก มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบหลักทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน (Perceived Risk) ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) และด้านการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived Usefulness) มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.30 - 0.97 มีค่าความเที่ยง (R^2) ระหว่าง 0.09 - 0.95 องค์ประกอบการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยี
ชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี (n=200)

ตัวบ่งชี้	น้ำหนัก องค์ประกอบ	t	S.E.	R ²
การรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน (Perceived Risk)	0.30	3.30**	0.07	0.09
ความเสี่ยงของข้อมูลส่วนตัว	0.81	-	0.04	0.66
ความเสี่ยงที่จะถูกฉ้อโกง	0.79	10.75**	0.04	0.62
ความเสี่ยงที่เกิดความผิดพลาด	0.59	7.69**	0.05	0.34
ความเสี่ยงเมื่อเทียบกับชำระเงินด้วยเงินสด	0.59	7.80**	0.05	0.35
การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)	0.97	4.51**	0.04	0.95
ความง่ายในการเรียนรู้	0.50	-	0.04	0.25
การใช้งานจนชำนาญ	0.56	6.14**	0.04	0.31
ความซับซ้อนขั้นตอนการใช้งาน	0.65	5.48**	0.05	0.43
ความง่ายในการใช้งาน	0.68	5.62**	0.05	0.46
การรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived Usefulness)	0.85	4.58**	0.04	0.73
ความรวดเร็ว	0.59	-	0.04	0.34
การอำนวยความสะดวก	0.67	7.65**	0.03	0.45
ประหยัดเวลา	0.59	5.62**	0.05	0.34
มีคุณค่า	0.53	5.04**	0.04	0.28

หมายเหตุ ** p<.01



ภาพที่ 2 แบบจำลองปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยมีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความชัดเจนดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้ปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี แบบจำลองความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้ง 3 องค์ประกอบ โดยมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน (Perceived Risk) 2) ด้านการรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) และ 3) ด้านการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived Usefulness) แต่เดิม Davis

(1989) ได้นำเสนอแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในปี 1989 องค์ประกอบหลักของแบบจำลองจึงประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลักเพียง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน และด้านการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน เนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์ในสมัยนั้นไม่ได้ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้ใช้งาน เมื่อระบบคอมพิวเตอร์ก้าวเข้าสู่การเชื่อมโยงเครือข่ายขนาดใหญ่ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและเกิดความเสี่ยงการใช้งานของผู้ใช้ แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีจึงมีองค์ประกอบเพิ่มเติมด้านการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen (2008) ที่ทำการศึกษการยอมรับเทคโนโลยีการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ นั้นหมายความว่าองค์ประกอบดังกล่าวเป็นปัจจัยที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยีชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุดรธานี

2. องค์ประกอบหลักด้านการรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Liu and Tai (2015) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจที่จะใช้บริการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในเวียดนาม นั้นหมายความว่าหากพัฒนาระบบการชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ให้ใช้งานได้ง่าย มีขั้นตอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ผู้บริโภคยอมรับเทคโนโลยีและใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย และง่ายต่อการเรียนรู้

3. องค์ประกอบการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งาน พบว่า ตัวบ่งชี้ความเสี่ยงของข้อมูลส่วนตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhou (2010) ที่ได้ศึกษาเรื่องผลกระทบความกังวลความเป็นส่วนตัวที่มีต่อผู้ใช้บริการติดตามตำแหน่งผ่านเครือข่ายออนไลน์ ได้อธิบายไว้ว่า ผู้ใช้งานมักมีความวิตกกังวลในเรื่องความเป็นส่วนตัวในแต่ละครั้งที่จะมีการให้ข้อมูลส่วนตัว ทั้งจากความกังวลในเรื่องการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสม ปลอดภัยของข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้อย่างเหมาะสม ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้ใช้งานรับรู้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้น และส่งผลให้ผู้ใช้งานรู้สึกเสี่ยง กังวล หรือลังเลใจต่อการใช้งาน

4. องค์ประกอบหลักด้านการรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน พบว่า ตัวบ่งชี้ความยากง่ายในการใช้งานมีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Davis (1989) ที่ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการใช้งานคอมพิวเตอร์ และ Saprikis, et al. (2018) ที่ทำการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ พบว่า ความง่ายในการใช้งานจะส่งผลทางบวกต่อความตั้งใจใช้งาน ดังนั้นการพัฒนาระบบชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ให้ใช้งานได้ง่ายจะส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเพื่อใช้งานดังกล่าว

5. องค์ประกอบการรับรู้ประโยชน์ในการใช้งาน พบว่า ตัวบ่งชี้การอำนวยความสะดวกมีน้ำหนักมากที่สุด สอดคล้องกับ Cho (2015) ซึ่งได้ทำการศึกษาปัจจัยการใช้ประโยชน์ ความง่ายในการใช้งาน ความไว้วางใจ และความตั้งใจซื้อสินค้าออนไลน์ พบว่า ความสะดวกสบายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความตั้งใจใช้งาน สอดคล้องกับ Johnson and Kaye (2002) ได้อธิบายว่าความสะดวกสบายเป็นแรงจูงใจที่สำคัญสำหรับการใช้อินเทอร์เน็ต ดังนั้นหากผู้บริโภครับรู้ถึงประโยชน์การใช้งานที่ช่วยอำนวยความสะดวก จะยอมรับเทคโนโลยีการชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พบประเด็นที่น่าสนใจที่คาดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจไปขยายผลเพื่อศึกษาในโอกาสต่อไปดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจไม่สามารถยืนยันแบบจำลองตามทฤษฎีได้เหมือนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน หากข้อคำถามต่าง ๆ สร้างมาจากตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ หรือผ่านการทบทวนวรรณกรรมเพื่อสร้างข้อคำถามในบริบทเดียวกันสามารถใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้

2. ควรมีการศึกษาตัวแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเพิ่มเติมจากแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนสามารถอธิบายทิศทางและปริมาณ ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมการปกครอง. (2560). สถิติประชากรและบ้าน จำนวนประชากรแยกอายุ. สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2561, สืบค้นจาก http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age_disp.php
- พลอย เจริญสม.(2555). การฉ้อโกงทางอินเทอร์เน็ตและการระงับข้อพิพาททางออนไลน์. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน).
- สงครามอีคอมเมิร์ซในประเทศไทย. (2560). สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2561, สืบค้นจาก <https://ipricethailand.com/insights/mapofecommerce/>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัดแบบปริมาณลูกโซ่ พ.ศ. 2559. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานคลังจังหวัดอุดรธานี. (2560). รายงานผลการตรวจสอบการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) 2560. อุดรธานี: สำนักงานคลังจังหวัดอุดรธานี.
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2560). รายงานผลการสำรวจมูลค่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย ปี 2560. กรุงเทพฯ: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- Aaker, J., Benet-Martinez, V., & Garolera, J. (2001). Consumption Symbols as Carriers of Culture: A study of Japanese and Spanish Brand Personality Constructs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(3), 492-508.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*. New York: John Wiley and Sons.
- Chen, L. d. (2008). A model of consumer acceptance of mobile payment. *International Journal of Mobile Communications*, 6(1), 32-52.

- Cho, C. Yoon. (2015). Exploring Factors that affect Usefulness, Ease of Use, Trust and Purchase intention in the online environment. **International Journal of Management and Information systems**, 19(1), 21-35.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, 13(3), 319-340.
- Hair, Jr., J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010) **Multivariate Data Analysis: A Global Perspective**. (7th Ed.). New Jersey: Pearson Education.
- Hu, L. & Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indices in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. **Structural Equation Modeling**, 6(January – December), 1-55.
- Johnson, T. J., & Kaye, B. K. (2002). We believability: A path model examining how convenience and reliance predict online credibility. **Journalism & Mass Communication Quarterly**, 79(January – December), 619-642.
- Joreskog, K.G. & Sorbom, D. (1989). **LISREL-7 user's reference guide**. Mooresville, IN: Scientific Software.
- Lai, P. C. (2015). Perceived Risk As An Extension To TAM Model: Consumers' Intention To Use A Single Platform E-Payment. **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, 9(2), 323-331.
- Liu, G.D. and Tai, P.T. (2015). A Study of Factors Affecting the Intention to Use Mobile Payment Services in Vietnam. **Economics World**, 4(6), 249-273.
- Nevitt, J., & Hancock, G. R. (2001). Performance of bootstrapping approaches to model test statistics and parameter standard error estimation in structural equation modeling. **Structural Equation Modeling**, 8(3), 353-377.
- Nunnally, J.C. (1978). **Psychometric theory**. (2nd Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Rigopoulos, G. & Askounis, D. (2007). A TAM Framework to Evaluate User's Perception Toward Online Electronic Payments. **Journal of Internet Banking and Commerce**, 12(3), 1-5.
- Saprikis, V., Markos, A., Zampou, T., and Vlachopoulou, M. (2018). Mobile Shopping Consumers' Behavior: An Exploratory Study and Review. **Journal of theoretical and applied electronic commerce research**, 13(1), 71-90
- Yong, A. G., & Pearce, S. (2013). A beginner's guide to factor analysis: Focusing on exploratory factor analysis. **Tutorials in Quantitative Methods for Psychology**, 9(2), 79-94.
- Zhou, T. (2010). An empirical examination of user adoption of location-based services. **Electronic Commerce Research archive**, 13(1), 25-39.
-