

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจใช้การทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตซ้ำ

Factors effecting intention to reuse internet transaction

มนตรี พิริยะกุล^{1*}, ระพีพรรณ พิริยะกุล², อรไท ชั่วเจริญ³, มานัส บุญยัง⁴,
ประทานพร พิริยะกุล⁵ และอินทกะ พิริยะกุล⁶

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์จะศึกษาว่าความไว้วางใจ ความพึงพอใจและตัวแบบ TAM ซึ่งบูรณาการเป็นตัวแบบใหม่ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตซ้ำหรือไม่ แบบสอบถามจำนวน 400 ชุดส่งผ่านเฟซบุ๊กไปยังผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์จำนวน 400 คน คัดเฉพาะผู้ที่เคยทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ต 297 คนมาวิเคราะห์ด้วยแบบสมการโครงสร้างด้วย PLS-graph และ two stage least square พบว่าความพึงพอใจและความไว้วางใจมีอิทธิพลไปมาระหว่างกัน โดยรวมกันกับ PEOU ส่งผลต่อความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำสูงมาก ด้วย R^2 เท่ากับ 0.457 โดยที่ความไว้วางใจและ PEOU ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจนั้น และทฤษฎี TAM และ ECT สามารถอธิบายปัญหาบริบทนี้ได้

คำสำคัญ: ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี, ความไว้วางใจ, ความพึงพอใจ, PLS

Abstract

This research aimed to investigate whether integration of trust and satisfaction to altogether with factors corresponding to TAM affected changes in intention to reuse internet transaction. Four hundred questionnaires in 5 point LIKERT type were disseminated through Facebook to SM users and data from 300 users who experienced online transaction were analyzed through PLS-graph and Two-stage Least Square. The findings revealed trust and satisfaction were reciprocally affected, and incorporated with PEOU, they left a very strong effect to intention to reuse online transaction with R^2 of 0.457. Trust and PEOU neither directly affected intention to reuse online transaction significantly. And, TAM and ECT could appreciatively explain the research questions under our context.

Keywords: Technology Acceptance Model (TAM), Trust, Satisfaction, PLS

บทนำ

การพัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce: EC) ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา เช่น การขายปลีกทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-retailing) การรับส่งเอกสารธุรกิจระหว่างหน่วยงานผ่านเครือข่ายสื่อสาร (electronic data interchange: EDI) การวิจัยตลาดทางอิเล็กทรอนิกส์ (market e-research) การใช้โทรสารและโทรศัพท์ทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต (voice over IP: VoIP) ทำให้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในหลายรูปแบบกลายเป็นสื่อกลางในการทำธุรกรรม การทำธุรกรรมออนไลน์เป็นการทำธุรกรรมที่ง่าย ๆ เพียงกดปุ่มและกรอกข้อความสั้น ๆ ในเมนูโต้ตอบ การทำธุรกรรมก็สำเร็จลงได้ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้ขายสามารถนำเสนอสินค้า/บริการผ่านอินเทอร์เน็ต ทั้งผู้ขายยังสามารถรวบรวมลูกค้าเพื่อใช้ทำระบบธุรกิจอัจฉริยะ (business intelligence) ซึ่งส่งผลดีต่อการทำธุรกรรม

^{1*} รองศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, e-mail: mpiriyakul@yahoo.com

² รองศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

³ อาจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

⁴ รองศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

⁵ อาจารย์พิเศษ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

⁶ อาจารย์ ประจำภาควิชาบัญชี คณะบัญชี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



ออนไลน์ช้ Amazon.com เป็นตัวอย่างที่ดีของการทำธุรกิจผ่านธุรกรรมออนไลน์ เป็นธุรกรรมที่ไม่ต้องมีหน้าร้าน (brick and mortar shop) แต่มียอดขายและค่าขายจำนวนมาก

สิ่งที่ต้องให้ความสนใจคือมีปัจจัยใดบ้างที่สามารถตรึงลูกค้าให้ทำธุรกรรมออนไลน์กับผู้ขายเดิมตลอดไป ความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำ (intention to reuse, continuance intention) ของลูกค้าถือว่าเป็นหัวใจของความอยู่รอดของผู้ขาย/ผู้ประกอบการ ไม่ว่าจะเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (internet service provider: ISP) ร้านค้าปลีกอิเล็กทรอนิกส์ (e-retailer) ธนาคารออนไลน์ (e-banking, m-banking) นายหน้าออนไลน์ (e-broker) สนามกอล์ฟออนไลน์ (e-golf) การจองตั๋วโดยสารหรือการจองห้องพักออนไลน์ (e-booking) และอื่น ๆ ที่จำนวนสมาชิก ส่วนแบ่งทางการตลาด และรายได้จากการประกอบการของผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ตเหล่านี้ขึ้นอยู่กับ การซื้อซ้ำ ความสำคัญของประเด็นที่ต้องสนใจคือทำอย่างไรจึงจะตรึงลูกค้าให้ซื้อซ้ำนาน ๆ หรือตลอดไป เพราะการสร้างลูกค้าใหม่เริ่มมีค่าใช้จ่ายจากการหาลูกค้า การสร้างทะเบียนประวัติลูกค้า และเริ่มทำธุรกรรม ซึ่งสูงกว่าการรักษาลูกค้าเก่าเอาไว้ถึง 5 เท่า การเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาลูกค้าร้อยละ 5 จะมีผลให้ค่าใช้จ่ายเพื่อการดำเนินการลดลงร้อยละ 18 (Bhattacharjee, 2001) ด้วยเหตุดังกล่าวจึงจำเป็นต้องทราบว่าปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการทำธุรกรรมออนไลน์ซ้ำ

จากการศึกษาในอดีตพบว่าปัจจัยมากมายที่มีผลกระทบต่อความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำ เช่น ตัวแปรตามทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (technology acceptance model: TAM) (Davis, 1989) คือ การรับรู้ความง่าย (perceived ease of use: PEOU) การรับรู้ประโยชน์ (perceived usefulness: PU) และความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (behavioral intention, BI) นอกจากนี้ยังพบว่าความพึงพอใจเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจซื้อซ้ำซึ่งเชื่อมโยงกับ TAM ผ่านทฤษฎีความคาดหวัง-ความสมหวัง (expectation-confirmation theory: ECT) โดยใช้ความสมหวัง (confirmation) มาเชื่อมต่อเข้ากับ PU (Bhattacharjee, 2001) และเชื่อมโยงสู่การใช้เทคโนโลยีผ่าน PEOU ตามทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (diffusion of innovation: DOI) และอีกปัจจัยหนึ่งคือความไว้วางใจ ปัจจัยนี้เชื่อมโยงเข้ากับ TAM ผ่าน TRA (Pavlou, 2003) และจากผลการศึกษาเชิงประจักษ์ที่แสดงถึงความเกี่ยวข้องระหว่างความไว้วางใจกับ PU และ PEOU (Chircu et. al., 2000; Pavlou, 2003; Gefen et. al., 2003)

ประเทศไทยมีจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2556 มีจำนวนผู้ใช้ถึง 21.7 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557) มีพฤติกรรมผู้ใช้ดังนี้ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2557)

ตารางที่ 1 การใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยจำแนกตามกิจกรรมผู้ใช้

กิจกรรมการใช้งาน	ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่	ผ่านคอมพิวเตอร์
การใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์	16.22	10.26
อ่าน/ติดตามข่าวสาร/อ่านหนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์	11.95	10.98
ค้นหาข้อมูล	11.72	12.62
เล่นเกมออนไลน์	9.60	5.23
รับส่งอีเมลล์	9.37	14.22
ดูโทรทัศน์/ดูภาพยนตร์-ฟังวิทยุออนไลน์	9.27	9.54
ดาวน์โหลดซอฟต์แวร์/เพลง/ละคร/เกม	7.67	9.74
ทำธุรกรรมทางการเงิน	7.01	6.97
ซื้อขายสินค้าและบริการอื่น ๆ	6.16	8.07
จอง/ซื้อตั๋วโดยสารออนไลน์	4.94	6.42
ดูข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับหุ้น	4.98	4.77
อื่นๆ	1.12	1.19
รวม	100.00	100.00

ที่มา: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2557)



จากตารางที่ 1 เห็นได้ว่ามีผู้ทำธุรกรรมออนไลน์ร้อยละ 18 หรือ 21 คิดเป็นผู้ใช้ 3.91 หรือ 4.56 ล้านคน คนกลุ่มนี้มักจะทำธุรกรรมทางการเงินครั้งละไม่ต่ำกว่า 5 หมื่นบาทมากกว่าปริมาณอื่นทั้งหมด (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) ทำให้มีการทำธุรกรรมทางการเงินครั้งละไม่น้อยกว่า 195 หรือ 228 ล้านบาท และใน 3 เดือน จะทำธุรกรรม 1-5 ครั้งน้อยกว่าจำนวนอื่น จึงมีการทำธุรกรรม 977 หรือ 1,139 ล้านบาท ภายในระยะเวลา 3 เดือน ซึ่งเป็นยอดเงินหมุนเวียนที่ค่อนข้างสูงที่ผู้ขายควรพิจารณาเข้าไปหาส่วนแบ่ง หากผู้ขายสินค้า/บริการทางอินเทอร์เน็ต สามารถดึงดูดลูกค้าให้ซื้อสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตก็จะสามารถสร้างรายได้ที่มั่นคงและมีผลให้การขายแบบไม่มีหน้าร้านขยายตัวและเป็นอาชีพทางเลือกที่สำคัญ เพราะเป็นการประกอบกิจการที่มีอุปสรรคการเข้าออกในอุตสาหกรรม (barrier to enter/exit) ต่ำ

คำถามในการวิจัย

ความพึงพอใจและความไว้วางใจและตัวแปรในตัวแบบ TAM สามารถใช้เป็นปัจจัยที่ควบคุมให้เกิดการทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตซ้ำได้หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

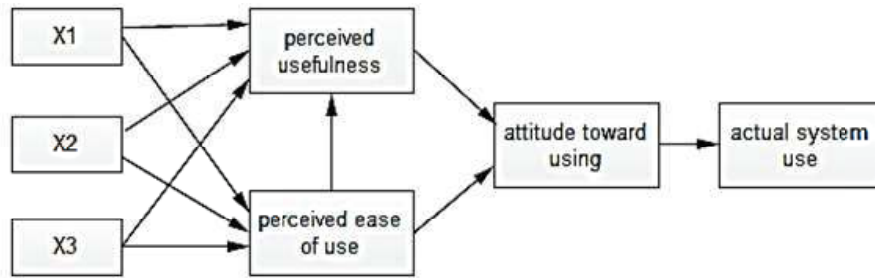
1. ศึกษาตัวแบบที่ใช้วิเคราะห์สาเหตุของความตั้งใจทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตซ้ำ
2. วิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของปัจจัยที่บูรณาการจากทฤษฎีต่าง ๆ ที่พบในข้อ 1

การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมจะกระทำโดยศึกษาตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี ทฤษฎีความคาดหวัง-ความสมหวัง ความพึงพอใจ และความไว้วางใจ โดยศึกษาต่อเนื่องกันเพื่อการบูรณาการให้เกิดเป็นตัวแบบเพื่อการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. Technology Acceptance Model (TAM)

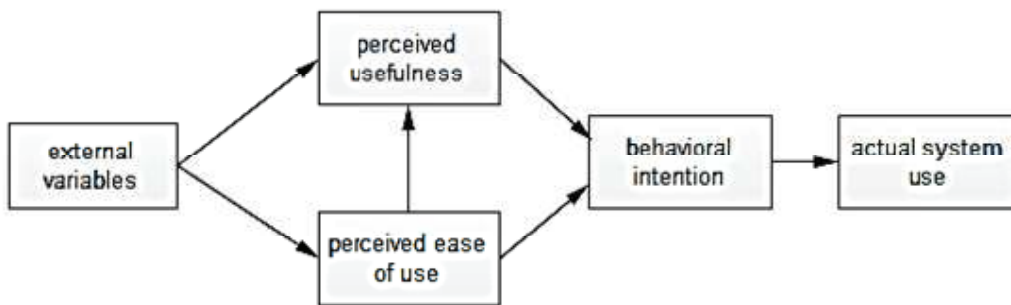
TAM พัฒนาโดย Fred Davis ในปี ค.ศ. 1985 ขณะศึกษาระดับปริญญาเอกที่ Sloan school of management สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ แนวคิดหลักคือ S-O-R คือ การใช้งานระบบจะถูกกระตุ้นจากแรงจูงใจและแรงจูงใจ ถูกกระตุ้นจากปัจจัยภายนอกที่เป็นสิ่งเร้าโดยถือว่าคุณสมบัติของระบบ (system feature and compatibility) เป็นสิ่งเร้า มีแรงจูงใจที่จะใช้งาน (user's motivation to use system) เป็นระบบ (organism) มีการใช้งานระบบ (actual system use) เป็นผลสนอง เดวิสนำความคิดนี้ไปเชื่อมโยงกับทฤษฎีการแสดงพฤติกรรมอย่างมีเหตุผล (theory of reasoned action: TRA) ที่พัฒนาโดย Fishbein and Ajzen (1975) TRA มุ่งศึกษาการแสดงพฤติกรรมอย่างมีสติในด้านต่าง ๆ ทั่ว ๆ ไป (Ajzen and Fishbein, 1980) โดยที่ความตั้งใจเชิงพฤติกรรมเกิดจากทัศนคติ (attitude; A) และอิทธิพลของคอนรอบข้าง (subjective norms: SN) คือ $BI = f(A, SN)$ โดยที่ BI เป็นความมุ่งมั่นที่จะแสดงพฤติกรรม A เป็นความรู้สึกที่มีต่อการแสดงพฤติกรรมอาจเป็นความรู้สึกทางบวกหรือทางลบซึ่งเสนอได้เป็น $A = \sum_i b_i e_i$ โดยที่ b_i คือ ความเชื่อในผลของการกระทำว่าจะเป็นอย่างไ e_i คือ ผลการประเมินความเชื่อนั้น แต่ก็มีอิทธิพลอื่นอีกที่อาศัย b ผ่านสู่ A ส่วน SN เกิดจากผลคุณระหว่างความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับความต้องการของสังคม (normative beliefs: nb) กับแรงจูงใจที่จะยอมทำตาม (motivation to comply: mc) คือ $SN = \sum_i nb_i mc_i$ เพื่อที่ว่าตนเองยินยอมทำตามความคาดหวังของสังคมมากน้อยเพียงใด นอกเหนือจาก A และ SN แล้ว TRA เชื่อว่ายังมีอิทธิพลอื่นอีกที่เป็นปัจจัยภายนอก (external variable) เช่น ลักษณะของระบบ คุณสมบัตินผู้ใช้ คุณสมบัตินองาน การนำไปใช้ประโยชน์ อิทธิพลของสังคม โครงสร้างองค์การ เป็นต้น ที่ส่งอิทธิพลสู่ BI โดยผ่านมาทางทัศนคติภาพของ TAM ในตอนแรกมีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 1 TAM ในระยะแรกพัฒนาของ Davis
ที่มา: Chuttur (2009, p. 12)

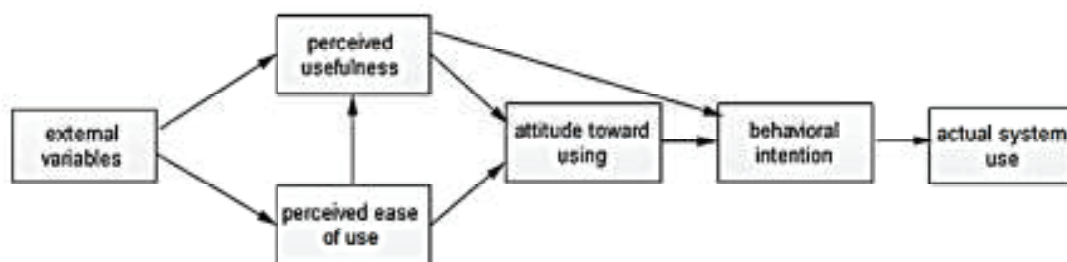
ต่อมา Davis et. al., (1989) เสนอว่าถ้าบุคคลพิจารณาแล้วเชื่อว่าระบบมีประโยชน์บุคคลก็จะเข้าไปตั้งใจใช้งานระบบเลยโดยอาจไม่ต้องมีการก่อตัวของทัศนคติเสียก่อน

สำหรับ TAM พบว่าไม่มี SN อยู่ในตัวแบบเพราะการใช้คอมพิวเตอร์ในองค์การเป็นเรื่องของความสมัครใจหรือเพียงแค่ว่าทำตามความประสงค์ของหัวหน้างาน TAM ถือว่า $A = f(PU, PEOU)$ ซึ่งตรงตาม TRA ที่ถือว่า A เกิดจากความเชื่อ (beliefs) ซึ่งก็คือ PU และ PEOU นั่นเอง โดยเชื่อว่า PU มีอิทธิพลทางบวกต่อ A ส่วน PEOU มีอิทธิพลต่อทั้ง A และ BI คือ ถ้าระบบใช้งานง่าย (PEOU) ผู้ใช้จะรู้สึกถึงประสิทธิผล (self-efficacy) ทำงานได้ดังต้องการ (control) และช่วยงานได้ดี (instrumental) หากยิ่งมีการปรับปรุงระบบให้ใช้งานง่ายยิ่งขึ้นอีกงานก็ยิ่งประสิทธิผลเพิ่มขึ้น ลดแรงงาน ทำงานได้มากขึ้นขณะที่ใช้พลังแรงงานเท่าเดิม จึงสรุปได้ว่า $PU = f(PEOU, \text{external variables})$ ซึ่งแสดงว่าถึงแม้ PU และ PEOU จะแยกจากกันก่อให้เกิดทัศนคติแต่ก็เกี่ยวข้องกัน (Chuttur, 2009) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 TAM ดัดแปลงครั้งแรก
ที่มา: Davis et. al., (1985, p. 985)

แต่ที่จริงแล้วทัศนคติเกิดจากความเชื่อ (beliefs) ว่าระบบใช้งานง่ายและมีประโยชน์ (Davis et. al., 1989) เมื่อพิจารณา PU และ PEOU พบว่ามีตัวแปรภายนอกส่งผลทางตรงสู่ตัวแปรทั้ง 2 เช่น ถ้าระบบ 2 ระบบใช้งานง่ายด้วยกันทั้งคู่ หากระบบใดมีความถูกต้องมากกว่า ถ้าเป็นงานกราฟิกอาจมีภาพที่คมชัดกว่า เครื่องมือที่ใช้การผลิตมีผลผลิตสูงกว่า ซึ่งเป็นตัวแปรภายนอก ขณะที่ปัจจัยเหล่านี้ก็ส่งผลกระทบสู่ PEOU ด้วยเช่นกัน ดังนั้นสมการความสัมพันธ์จึงเป็นได้ดังนี้คือ $PU = f(PEOU, \text{external variable})$ และ $PEOU = f(\text{external variable})$ ภาพตัวแบบ TAM จึงปรากฏดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 TAM ปรับปรุงครั้งสุดท้าย

ที่มา: Chuttur (2009, p. 12)

สรุปได้ว่า TAM ใช้ TRA เป็นตัวเชื่อมโยงความเชื่อ 2 กลุ่มคือกลุ่มของการรับรู้ว่ายาง่าย (perceived ease of use: PEOU) และ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (perceived usefulness: PU) กลุ่มหนึ่งกับความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (behavioral intention) และการแสดงพฤติกรรมอีกกลุ่มหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์เท่านั้น โดยที่

PU คือ ระดับความเชื่อว่าจะช่วยให้ผลปฏิบัติงานดีขึ้น

PEOU คือ ระดับความเชื่อว่าจะระบบนั้นต้องไม่ทำให้เสียแรงหรือต้องใช้ความพยายามเรียนรู้มากจึงจะใช้งานได้

มาตรวัดวัดสำหรับ PU และ PEOU เริ่มต้นจากมีตัวชี้วัด 14 ตัว ในขั้นวิเคราะห์เนื้อหาของมาตรวัดได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญอีเมลล์ 15 คน ให้ช่วยประเมินเนื้อหา ความซับซ้อน ความคลุมเครือและการเข้ากลุ่ม มีผลให้มาตรวัดลดลงเหลือ 10 ตัว Davis (1989) นำมาตรวัดที่เหลือหมวดละ 10 ข้อซึ่งเสนอในแบบ 7 point LIKERT type ไปให้พนักงานบริษัท IBM ในประเทศแคนาดา จำนวน 112 คนตอบ ผลการวิเคราะห์ปัจจัย วิเคราะห์ความเชื่อถือได้และความเที่ยงตรง มีผลให้มาตรวัดลดลงเหลือ 6 ตัว (Davis, 1989; Vankatesh and Davis, 1996; Chuttur, 2009) ซึ่งในขั้นใช้งานจริง อาจลดลงอีกทั้งขึ้นอยู่กับบริบทที่ศึกษา มาตรวัดดังกล่าวปรากฏดังนี้

ตารางที่ 2 มาตรวัดประโยชน์ของระบบ

ประโยชน์ของระบบ	7	6	5	4	3	2	1
1. การนำ.....มาใช้ทำให้งานเสร็จเร็ว	7	6	5	4	3	2	1
2. การนำ.....มาใช้ช่วยให้ผลปฏิบัติงานดีขึ้น	7	6	5	4	3	2	1
3. การนำ.....มาใช้ช่วยให้งานมีผลผลิตภาพสูงขึ้น	7	6	5	4	3	2	1
4. การนำ.....มาใช้ช่วยให้มีประสิทธิผลเพิ่มขึ้น	7	6	5	4	3	2	1
5. การนำ.....มาใช้ช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น	7	6	5	4	3	2	1
6.มีประโยชน์ต่องานของท่าน	7	6	5	4	3	2	1

ตารางที่ 3 มาตรวัดความง่ายในการใช้งาน

ประโยชน์ของระบบ	7	6	5	4	3	2	1
1. ระบบ.....เรียนรู้ง่าย							
2. ระบบ.....ช่วยให้งานสำเร็จได้โดยง่าย							
3. วิธีใช้ระบบ.....ชัดเจน เข้าใจได้							
4. ระบบ.....มีความยืดหยุ่น ปรับใช้ได้หลายแบบ							
5. ระบบ.....ใช้งานง่ายจนท่านอาจเป็นผู้เชี่ยวชาญในการใช้							
6. ระบบ.....ใช้งานง่าย							

ตัวแบบ TAM ได้รับการพัฒนาต่อเนื่องไปจากเดิมอีกมากโดยเพิ่มเฉพาะ external variables ซึ่งอาจเป็นปัจจัยภายนอกของเฉพาะ PU หรือเฉพาะ PEOU สำหรับ TAM2 ได้เพิ่มตัวแปรภายนอกให้กับเฉพาะ PU รวม 7 ตัว คือ อิทธิพลครอบข้าง (subjective norm: SN) ภาพลักษณ์ (image) ความเกี่ยวข้องสนับสนุนงานที่ทำ (job relevance) คุณภาพของผลผลิต (output quality) ผลงานที่ประจักษ์ (result demonstrability) ประสบการณ์ (experience) และความสมัครใจใช้ (voluntariness) โดยตัวแปร 2 ตัวทำนี้เป็นตัวแปรกำกับ (Vankatesh and Davis, 2000) และสำหรับ TAM3 (Venkatesh and Bala, 2008) กำหนดให้มีปัจจัยภายนอกแก่ PEOU แยกเป็นกลุ่มเชื่อมโยงความรู้ (anchor) ประกอบด้วยตัวแปร ความสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ (computer self-efficacy) ความเชื่อว่าสามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้ (perception of external control) ความกังวลเรื่องการใช้งานคอมพิวเตอร์ (computer anxiety) และความสนุกกับการใช้คอมพิวเตอร์ (computer playfulness) และกลุ่มปรับตัว (adjustment) ประกอบด้วย การรับรู้ถึงความเพลิดเพลิน (perceived enjoyment) และการใช้ประโยชน์ได้จริง (objective usability) ขอให้สังเกตว่า TAM2 และ TAM3 เป็นการขยายกรอบเดิมในภาพที่ 2 โดยขยายความส่วนที่เรียกว่า external variables ให้ละเอียดชัดเจน ก่อนหน้านี้ Venkatesh et. al., (2003) ได้ดัดแปลงตัวแบบ TAM เป็น UTAUT ซึ่งได้พัฒนาเพิ่มเติมอีกหลายลักษณะในเวลาต่อมา โดยตัวแปร ประสบการณ์ เพศ อายุ และความสมัครใจมีฐานะเป็นตัวแปรกำกับ ส่วนตัวแปรภายนอกอื่นรวมทั้ง PU และ PEOU จัดเป็น 4 ปัจจัยประกอบด้วย ความคาดหวังเรื่องผลดำเนินการ (performance expectancy) คือ ระดับความเชื่อว่าระบบสามารถช่วยงานมีผลดำเนินการดีขึ้น (หรือ PU) ความคาดหวังเรื่องการใช้ความพยายาม (effort expectancy) ก็คือระดับความเชื่อว่าระบบใช้งานง่าย (หรือ PEOU) แรงผลักดันจากสังคมรอบ ๆ (social influence) คือ การรับรู้ว่าคุณอื่นเชื่อว่าเราจะใช้งานระบบมากน้อยเพียงใด (หรืออิทธิพลครอบข้าง, SN) และความพร้อม (facilitating condition) คือ ความเชื่อว่าองค์กรมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่สนับสนุนการใช้ระบบมากน้อยเพียงพอ

2. ความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเกิดจากความคาดหวัง และความคาดหวังอาจเกิดจากประสบการณ์ของผู้อื่นที่เล่าให้ทราบหรือบอกต่อ ๆ กันมา หรือเกิดจากการค้นหาข้อมูลข่าวสารเรื่องนั้น ถ้าวางความคาดหวังเป็นสาเหตุในขั้นตอนเบื้องต้นก่อนการซื้อ (pre-purchase stage) และเมื่อเกิดการซื้อขึ้นแล้วก็จะเกิดความสมหวัง/ไม่สมหวังตามมา (confirm/disconfirmation) ซึ่งหากผู้ซื้อไม่ได้คาดหวังไว้มากแต่กลับได้รับสิ่งที่ดีเกินคาดก็จะพึงพอใจมากและจะนำสู่การซื้อซ้ำ (Bhattacharjee, 2001) ความพึงพอใจจึงเป็นภาวะทางจิตใจของคนเราก่อนที่จะทำพฤติกรรมอื่นตามมามาตามทฤษฎี expectation-disconfirmation model ผลการศึกษาของ Wen et. al., (2011) พบว่า PU และความสมหวัง (confirmation) ส่งผลสู่ความพึงพอใจและความพึงพอใจส่งผลต่อไปยังความตั้งใจซื้อซ้ำ

ความพึงพอใจอาจเป็นเรื่องเชิงเศรษฐกิจ เช่น ความคุ้มค่า หรือเป็นเรื่องของจิตใจ เช่น การได้รับสิ่งที่ตรงกับความต้องการตรงกับสัญญา หรือคุ้นเคยกับผู้ชาย Singh and Sirdeshmukh (2000) และ Pavlou (2003) พบว่าความพึงพอใจก่อให้เกิดความไว้วางใจ ในกรณีของการทำธุรกรรมออนไลน์ความพึงพอใจอาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น คุณภาพของเว็บไซต์ที่สามารถโต้ตอบได้ดี ผู้ใช้สามารถกำหนดคุณสมบัติสินค้า/บริการได้เอง (customization) คุณภาพผู้ชาย เช่น ความรวดเร็ว ภาพลักษณ์ และคุณภาพของเทคโนโลยี เช่น PEOU และ PU สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดความพึงใจโดยผ่านความคาดหวังและความสมหวัง (confirmation) จากนั้นจึงเกิดเป็นความไว้วางใจ (Suki, 2011)

ความพึงพอใจของลูกค้ามี 2 แบบแยกตามลักษณะของจุดบริการ กรณีจุดบริการที่ลูกค้าเดินเข้ามาความพึงพอใจจะสัมพันธ์กับประสบการณ์ที่เคยได้รับการเคยซื้อ ความสุขใจที่ได้เลือกค้นหาสินค้า ได้ตัดสินใจเลือกซื้อสิ่งที่เหมาะสมกับตนเอง และอารมณ์ที่เกิดขึ้นหลังจากซื้อสินค้ามาแล้ว ส่วนในกรณีซื้อทางออนไลน์ลูกค้าต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีความพึงพอใจจะเป็นเรื่องของต้นทุนในการค้นหาข้อมูลข่าวสาร ความเพียงพอของข้อมูล ความสะดวกในการสั่งซื้อมีข้อเสีย คือ ไม่เห็นตัวสินค้าทางกายภาพ พบเห็นแต่ภาพ และระบบความปลอดภัยหลายอย่างที่ผู้ชายจำเป็นต้องเข้มงวดเพื่อความเป็นส่วนตัวของลูกค้าซึ่งลูกค้าอาจรำคาญเพราะมีเรื่องต้องโต้ตอบมากมาย การความพึงพอใจในทั้ง 2 แบบนี้ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของการขาย Adamson and Shine (2003) สรุปว่าความพึงพอใจ

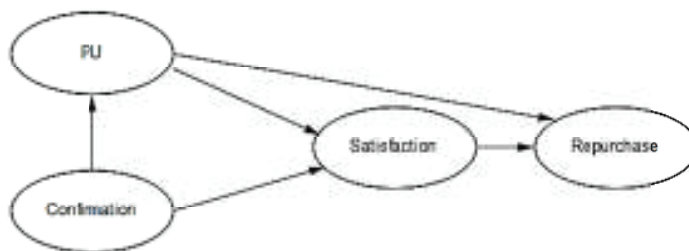


ก็คือด้านหนึ่งในหลายด้านของทัศนคติ เพราะความพึงพอใจจะวัดถึงความชอบ (affective component) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของทัศนคติ

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงใช้ความพึงพอใจแทนทัศนคติในทฤษฎี TRA, TPB และ TAM ได้ ผลการศึกษาของ Tang, Tsai and Wu (2003) สรุปได้ว่าความพึงพอใจจากการซื้อสินค้า/บริการทางอินเทอร์เน็ตได้รับผลกระทบมาจาก PU และ Trust โดย Trust จะส่งผลกระทบต่อ PU ก่อนที่จะส่งผลต่อไปยังความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเชื่อมโยงกับ TAM ผ่านทฤษฎี Expectation-Confirmation Theory (ECT) (เรียกอีกชื่อว่า Expectation-Disconfirmation Theory) (Oliver, 1980) ทฤษฎีกล่าวว่า ความคาดหวังและการรับรู้ผลการดำเนินการร่วมกันส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจผ่านความสมหวัง (confirmation/disconfirmation) ซึ่งคั่นกลางอยู่ หากสมหวังก็จะพึงพอใจหากไม่สมหวังก็ไม่พึงพอใจ กระบวนการเริ่มจากผู้บริโภคตั้งความคาดหวังในสินค้า/บริการเอาไว้ก่อน ซึ่งอาจเกิดจากการบอกต่อหรือการสืบค้นหาข่าวสาร จากนั้น จึงซื้อหรือขอรับบริการทำให้ได้รับรู้ถึงผลปฏิบัติงานของสินค้า/บริการนั้น แล้วนำความคาดหวังและผลปฏิบัติงานมาประเมินว่าเป็นอย่างไร สมดังหวังหรือไม่ พึงพอใจมากน้อยเพียงใด อาจตามมาด้วยการซื้อซ้ำ ความพึงพอใจจึงเป็นสถานะทางจิตที่เกิดจากการเปรียบเทียบความคาดหวังกับความสมหวัง ECT ตรวจสอบอิทธิพลของความคาดหวังก่อนซื้อ (pre-consumption expectation) กับความคาดหวังหลังซื้อ (post-consumption expectation) ซึ่งก็คือตัวแปร expectation และ perceived performance แต่ตัวแปรทั้งสองก็ถูกดูดซับไว้ด้วยความสมหวัง (confirmation) และความพึงพอใจ แต่ความคาดหวังก็คือเรื่องของความเชื่อ (beliefs)

ขณะที่ PU ก็คือ ความเชื่อ Bhattacherjee (2001) จึงดัดแปลง ECT โดยนำ PU มาเป็นความคาดหวังหลังซื้อ ดังนี้



ภาพที่ 4 ตัวแบบความสัมพันธ์ระหว่าง ECT กับ TAM

ที่มา: Bhattacherjee (2001, p. 356)

ผลการศึกษาในวาระต่าง ๆ คือ Hong et. al., (2006) พบว่า PU ไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ แต่ความสมหวัง (confirmation) มีอิทธิพลทางบวกต่อทั้ง PU, PEOU และ ความพึงพอใจ Roca et. al., (2006) พบเหมือน Hong et. al., (2006) แต่มีนัยสำคัญทุกเส้นทาง Shipp and Phillips (2012) ศึกษาความพึงพอใจในเครือข่ายทางสังคมออนไลน์ พบว่า PU มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจแต่ PEOU มีอิทธิพลทางอ้อมโดยอ้อมผ่าน PU และทัศนคติ Sahin and Shelley (2008) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในกรณีการศึกษาทางไกลพบว่าความพึงพอใจได้รับผลกระทบทางตรงจาก PU ความยืดหยุ่นของระบบ (flexibility) และความชำนาญในการใช้งานคอมพิวเตอร์ Rajikumar and Ravindran (2012) ศึกษาการทำธุรกรรมธนาคารผ่านโทรศัพท์มือถือในประเทศอินเดียพบว่า PU และ Perceived credibility มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจแต่ PEOU และ Perceived risk ไม่มีนัยสำคัญ Kim and Lee (2013) ศึกษาความพึงพอใจในบริการผ่านโทรศัพท์มือถือในเกาหลีพบว่า PU และ PEOU มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจ Mather et. al., (2000) ศึกษา TAM ในบรรยากาศการบังคับ/สั่งให้ใช้ระบบในออสเตรเลียพบว่า PU และ PEOU มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจแต่ PEOU ไม่มีนัยสำคัญต่อ PU และมีเครื่องหมายลบ

สรุปได้ว่า PU มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจเสมอ ยกเว้นการศึกษาของ Hong et. al., (2006) อิทธิพลของ PEOU ที่มีต่อความพึงพอใจอาจมีนัยสำคัญบ้างไม่มีนัยสำคัญบ้างและอาจเป็นอิทธิพลทางบวกหรือทางลบ PEOU

อาจมีอิทธิพลต่อ PU หรือไม่ได้ และอาจมีอิทธิพลทางบวกหรือทางลบก็ได้ ส่วนความสมหวัง (confirmation) มีอิทธิพลทางบวกต่อทั้ง PU PEOU และความพึงพอใจ

3. ความไว้วางใจ

การทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตนั้นความไว้วางใจ (trust) นับว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากเมื่อเทียบกับธุรกรรมตามปกติ เพราะอาจเกิดความผิดพลาดหรือความไม่แน่นอนของปัจจัยรอบๆ ที่ไม่ใช่มนุษย์ เช่น การขาดความเป็นส่วนตัวที่เว็บอาจควบคุมดูแลไม่รอบคอบจนมีผลให้ผู้อื่นรู้ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานกลายเป็นความไม่ไว้วางใจ ความไม่ไว้วางใจนี้เองที่จะนำสู่ผลทางลบของความตั้งใจซื้อซ้ำและเกิดการกล่าวถึงในทางร้ายตามมา และหากไม่มีกฎระเบียบที่เข้มงวดในการทำธุรกรรมก็จะยิ่งส่งผลทางลบสู่ความตั้งใจซื้อซ้ำมากขึ้น ความไว้วางใจเกิดจากการได้เริ่มลองทำธุรกรรม เมื่อคุ้นเคยกับเว็บไซต์จะเริ่มไว้วางใจ การทำธุรกรรมอื่นก็จะตามมา หากยังไม่ลองทำธุรกรรมก็จะยังไม่คุ้นเคยและยังคงไม่ไว้วางใจอยู่อย่างนั้น ความไม่ไว้วางใจจึงถือเป็นอุปสรรคสำคัญของการทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ต (Gefen et. al., (2003)

ความไว้วางใจเป็นความประสงค์ที่จะเสี่ยงเข้ารับบริการ แสดงให้เห็นว่าความไว้วางใจเกี่ยวข้องกับความเมตตาปราณี (benevolent) ความซื่อสัตย์ (integrity) ความสามารถในการสร้างความผูกพัน และความสามารถคาดหมายถึงผลที่จะเกิดจากการเกี่ยวข้องกับผู้ชาย (predictability) (Pavlou, 2003) ความไว้วางใจจึงเป็นปัจจัยในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี มีผลให้ต้นทุนทำธุรกรรมลดลง ความไม่แน่นอนถูกกำจัดถ้าได้มีการลดความเสี่ยงในการทำธุรกรรมลง

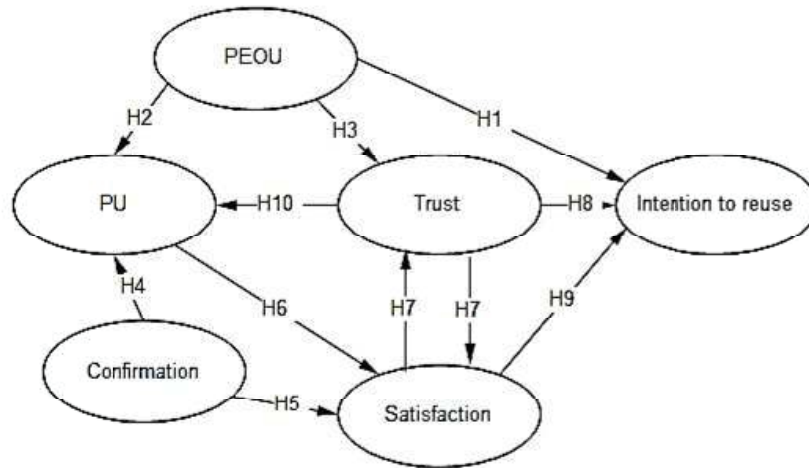
ความไว้วางใจเกี่ยวข้องกับความตั้งใจเข้ามามีปฏิสัมพันธ์ มีบทบาทมากทั้งในการค้าแบบเดิม (brick and mortar) และในการค้าแบบออนไลน์ ช่วยให้ผู้ใช้ไม่ต้องทำความรู้จัก ทำความเข้าใจ สอดส่องติดตามและควบคุมสถานการณ์ ทำให้การทำธุรกรรมง่ายขึ้น ลดแรงงานในการเฝ้าระวังเว็บไซต์ ลดการเสียเวลาตรวจสอบรายละเอียด หากขาดความไว้วางใจลูกค้าจะต้องเฝ้าระวังเว็บไซต์และเฝ้าระวังการทำธุรกรรม ต้องเสียความพยายามไปอย่างมาก ในภารกิจเฝ้าระวัง กล่าวได้ว่าความไว้วางใจยิ่งมากจะยิ่งลดต้นทุนธุรกรรม เวลา และความพยายามลง (Pavlou, 2003; Chircu et. al., 2000)

ผลการศึกษาในต่างวาระพบดังนี้ Chircu et. al., (2000) ศึกษาอิทธิพลของความไว้วางใจ และความเชี่ยวชาญที่มีต่อความตั้งใจใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยมี PU และ PEOU เป็นตัวแปรคั่นกลาง มีความซับซ้อนของธุรกรรมเป็นตัวแปรกำกับ พบว่าความไว้วางใจ และความเชี่ยวชาญเป็นสาเหตุของ PU และ PEOU ซึ่งตรงกันกับผลการศึกษาของ Pavlou (2003) และ Wen et. al., (2011) ศึกษาการซื้อซ้ำผ่านระบบออนไลน์พบว่าความไว้วางใจรับผลกระทบมาจาก PEOU แล้วส่งผลสู่ PU และความสมหวังมีอิทธิพลทางบวกต่อ PU และความพึงพอใจ Suki (2011) ศึกษาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ผ่านโทรศัพท์มือถือในประเทศมาเลเซียพบว่า PU มีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจ และความพึงพอใจมีอิทธิพลต่อความไว้วางใจ ส่วน PEOU ไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ Tang et. al., (2003) ศึกษาการซื้อสินค้าออนไลน์ในไต้หวันพบว่า PU และความไว้วางใจมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ โดย PU และ PEOU ไม่มีนัยสำคัญต่อความไว้วางใจ Gefen et. al., (2003) พบว่าความไว้วางใจรับผลกระทบมาจาก PEOU แล้วส่งผลต่อไปยัง PU และความตั้งใจซื้อ ซึ่งสรุปได้ตรงกันกับ Wen et. al., (2011) ที่เห็นว่า PEOU ไม่จำเป็นต้องมีอิทธิพลทางตรงสู่ความตั้งใจซื้อก็ได้ Santos and Fernandes (2011) ศึกษาอิทธิพลของการแก้ข้อบกพร่องของเว็บไซต์ที่ใช้ซื้อทางออนไลน์ต่อความภักดีต่อเว็บไซต์ในประเทศบราซิล Asad and Shamsabadi (2012) ศึกษาการซื้อซ้ำทางออนไลน์ในประเทศอิหร่าน Salehnia et. al., (2014) ศึกษาความภักดีต่อธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศอิหร่าน พบตรงกันว่าความพึงพอใจมีอิทธิพลทางบวกต่อความไว้วางใจ ในทางตรงข้าม Amini and Akbari (2014) ศึกษาการซื้อทางออนไลน์ในประเทศอิหร่าน Chinomona (2013) ศึกษาความภักดีต่อตราในประเทศอาฟริกาใต้ Doong et. al., (2008) ศึกษาความภักดีต่อการซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต Jin and Park (2006) ศึกษาอิทธิพลของความพึงพอใจและความไว้วางใจในฐานะตัวแปรคั่นกลางเชื่อมโยงปัจจัยต่าง ๆ สู่ความภักดีต่อการซื้อทางออนไลน์ในเกาหลีได้พบตรงกันว่าความไว้วางใจมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ

สรุปได้ว่าความไว้วางใจมีอิทธิพลต่อ PU ที่ศึกษาว่า PU มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจก็มีผู้ศึกษาแต่พบว่า ไม่มีนัยสำคัญ ส่วนอิทธิพลของ PU และ PEOU ที่มีต่อความพึงพอใจและความไว้วางใจพบว่าไม่มีทั้งที่มีนัยสำคัญและไม่มี

นัยสำคัญ ส่วนความสมหวังพบว่ามีอิทธิพลต่อทั้ง PU และความพึงพอใจ และพบว่าความพึงพอใจกับความไว้วางใจ มีความสัมพันธ์ส่วนกลับ (reciprocal relationship)

ผลจากการทบทวนวรรณกรรมสามารถสรุปเป็นภาพกรอบแนวคิดได้ดังภาพและสรุปเป็นสมมุติฐาน เพื่อการวิจัยได้ดังนี้



ภาพที่ 5 กรอบแนวความคิด

สมมุติฐานการวิจัย

- H1: PEOU มีอิทธิพลต่อความตั้งใจทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตซ้ำ
- H2: PEOU มีอิทธิพลต่อ PU
- H3: PEOU มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจ
- H4: ความสมหวังมีอิทธิพลต่อ PU
- H5: ความสมหวังมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ
- H6: PU มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ
- H7: ความไว้วางใจและความพึงพอใจมีอิทธิพลส่วนกลับ
- H8: ความไว้วางใจมีอิทธิพลต่อการทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตซ้ำ
- H9: ความพึงพอใจมีอิทธิพลต่อการทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตซ้ำ
- H10: ความไว้วางใจมีอิทธิพลต่อ PU

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาอิทธิพลเชิงโครงสร้างของตัวแปรต่าง ๆ ตาม TAM และตัวแปรอื่นที่นำมาบูรณาการกับ TAM ตามทฤษฎี ECT คือ ความสมหวังและความพึงพอใจ และผลการวิจัยเชิงประจักษ์ คือ ความไว้วางใจที่นำมารวมเป็นตัวแบบเดียวกันว่ามีอิทธิพลต่อความตั้งใจทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตซ้ำหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์โดยส่งแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ตไปยังบุคคลดังกล่าวโดยสุ่มผ่านเฟซบุ๊ก จำนวน 400 ราย และคัดเลือกเอาเฉพาะผู้ที่เคยทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตซึ่งมีทั้งสิ้น 300 ราย มาตรฐานวัดแยกเป็น 6 ตอนละ 3 ข้อ คือ PEOU และ PU ดัดแปลงมาจาก Davis (1989); Hong et. al., (2006); Cheng et. al., (2006); Wen et. al., (2011); Ho and See-To (2010); Gefen et. al., (2003) หมวดความพึงพอใจและหมวดความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำ ดัดแปลงมาจาก Gefen et. al., (2003) และหมวดความไว้วางใจดัดแปลงมาจาก Cheng et. al., (2006); Ho and See-To (2010); Gefen et. al., (2003) มาตรฐานวัดได้รับการตรวจสอบความเชื่อถือได้ด้วย Cronbach's alpha และตรวจสอบความเที่ยงตรงด้วย corrected item-total correlation

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบมาตรวัด

construct	Cronbach's alpha	Corrected item-total correlation
PEOU	0.732	0.480, 0.561, 0.639
PU	0.641	0.476, 0.491, 0.417
Trust	0.731	0.516, 0.574, 0.588
Confirmation	0.756	0.399, 0.744, 0.657
Intention to reuse	0.811	0.512, 0.770, 0.728
Satisfaction	0.644	0.451, 0.597, 0.399

ผลการวัดคุณภาพเครื่องมือเบื้องต้นก่อนสำรวจจริงพบว่ามาตรวัดมีค่าความเชื่อถือได้ตามเกณฑ์ เกณฑ์ขั้นต่ำคือ ไม่ต่ำกว่า 0.70 (Nunnally and Berndtein, 1994; George and Mallery, 1995) ยกเว้นหมวด PU และความพึงพอใจที่ต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อย ซึ่งจะได้ตรวจสอบซ้ำอีกครั้งหลังสำรวจจริงและได้วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม PLS แล้ว ซึ่งจะแสดงด้วย CR, loadings และ AVE ซึ่งเป็นค่าที่ใช้แสดงคุณภาพมาตรวัดหลังการสำรวจ สำหรับค่าความเที่ยงตรงพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อ (item) กับคะแนนรวมที่ปรับค่าแล้ว (corrected total) อยู่ในเกณฑ์เกณฑ์ที่ถือว่าค่าเหล่านี้อยู่ในระดับที่พึงประสงค์ คือ ระหว่าง 0.30-0.70 ถ้าต่ำกว่านี้อาจไม่เข้ากลุ่ม มากกว่านี้อาจซ้อนกัน (Streiner and Norman, 1991) แต่ Kline (1993) แนะนำว่าค่าต่ำสุดคือ 0.20

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพรรณนา สถิติที่ใช้แสดงลักษณะกลุ่มผู้ทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตเสนอด้วยค่าร้อยละ สถิติที่ใช้แสดงเรื่องราวของตัวแปรตามกรอบการวิจัยเสนอด้วยค่าเฉลี่ยซึ่งเป็นค่ากลาง ๆ ของกลุ่มข้อมูล การตัดสินใจยึดว่าค่าเฉลี่ยใกล้เคียงใด (1 ถึง 5 ตามมาตราโลเกอร์ท) ให้แปลผลตามความหมายของเลขนั้น ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) ใช้อธิบายว่าผู้ให้ข้อมูลมีความการตอบสนองมาตรวัดแต่ข้อแต่ละหมวดคล้ายคลึงกันหรือว่าผิดแผกกัน SD มีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0 ซึ่งแสดงว่าผู้ให้ข้อมูลมีข้อมูลหรือตอบสนองตัวชี้วัดเหมือนกัน SD มีค่าสูงขึ้นแสดงว่าผู้ให้ข้อมูลมีข้อมูลหรือตอบสนองต่อตัวชี้วัดต่างกัน ยิ่ง SD มีค่ามากก็ยิ่งแตกต่างกันมาก เกณฑ์พิจารณาว่า SD มีค่าเท่าไร จึงถือว่ามีค่ามากให้พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปร (coefficient of variation, CV) ซึ่งก็คืออัตราส่วนระหว่าง SD กับค่าเฉลี่ย ค่า CV ที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วง 0.25-0.50 ซึ่งแสดงว่าข้อมูลไม่ผันแปรมาก (Singh et. al., 2015)

2. วิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง

PLS Path Modeling มีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

ให้ $X = \{X_1, X_2, \dots, X_m\}$ เป็นค่าสังเกตของ exogenous latent variable

ให้ $\xi = \{\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_H\}$ คือ exogenous latent variable

ให้ $Y = \{Y_1, Y_2, \dots, Y_K\}$ เป็นค่าสังเกตของ endogenous latent variable

ให้ $\eta = \{\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_K\}$ คือ endogenous latent variable

ให้ $\zeta = \{\zeta_1, \zeta_2, \dots, \zeta_L\}$ คือ ความคลาดเคลื่อน

สมการโครงสร้างคือ $\eta = \beta\eta + \Gamma\xi + \zeta$

สมการความสัมพันธ์ระหว่าง LV กับ MV's ใน block ใด ๆ จะเป็นดังนี้

$X_{jh} = \lambda_{xj}\xi_j + \epsilon_{xj} ; j = 1, 2, \dots, H; h = 1, 2, \dots, m_j$ หรือ $X = \Lambda_x\xi + \epsilon_x$

สัมประสิทธิ์ λ_{xj} คือ factor loading โดยที่ H คือจำนวน exogenous latent variable ทั้งหมด และ m_j คือจำนวน MV ใน block ที่ j

และ $Y_{jh} = \lambda_{yj}\eta_j + \epsilon_{yj} ; j = 1, 2, \dots, K; h = 1, 2, \dots, n_j$ หรือ $Y = \Lambda_y\eta + \epsilon_y$

โดยที่ K คือจำนวน endogenous latent variable ทั้งหมดและ n_j คือจำนวน MV ใน block ที่ j

ทั้งนี้ $E(\xi_j) = a_j, V(\xi_j) = 1, E(\eta_j) = b_j, V(\eta_j) = 1, E(\epsilon_x) = 0, V(\epsilon_x) = 1$ ความสัมพันธ์ระหว่าง LV กับแต่ละ MV ใน block ใดๆ จะเป็นดังนี้



$$\xi_j = \pi_{xj}X_{jh} + \delta_{\xi j}; j = 1, 2, \dots, H; h = 1, 2, \dots, m_j \text{ หรือ } \xi = \Pi_x X + \delta_{\xi}$$

$$\eta_j = \pi_{yj}Y_{jh} + \delta_{\eta j}; j = 1, 2, \dots, K; h = 1, 2, \dots, n_j \text{ หรือ } \eta = \Pi_y Y + \delta_{\eta}$$

ค่าสัมประสิทธิ์ π_{xj} คือสัมประสิทธิ์สมการถดถอย สถิติอื่นมีดังนี้

$$1. \text{AvCommun}_h = \frac{1}{p} \sum_i^p (\text{loading}_{hi})^2 = \frac{\sum \lambda_{hi}^2}{\sum \lambda_{hi}^2 + p - \sum \lambda_{hi}^2} = \frac{\sum \lambda_{hi}^2}{p} = \text{AVE}_h$$

$$2. \text{GoF} = \sqrt{\text{commun}} * R^2 \text{ โดยที่ } R^2 = \frac{1}{J} \sum_j R^2(\xi_j; \xi_q(\xi_q \rightarrow \xi_j))$$

$$3. \text{CR} = \frac{\left(\sum_i^p \lambda_{hi} \right)^2}{\left(\sum_i^p \lambda_{hi} \right)^2 + \sum (1 - \lambda_{hi}^2)}$$

4. Redundancy ค่านี้คือ ความสามารถที่ตัวแปรอิสระในสมการ $LV_h = f(LV's) + \zeta$ สามารถอธิบาย MV_{hj} ได้ โดยอธิบายผ่าน LV_h ได้ดีเพียงใด $\text{Redundancy}_j = (\text{Communality}) * R_{Y_h}^2$ ค่าเฉลี่ยของ Redundancy คือ

$$\text{AvRedundancy} = \frac{1}{p} \sum_i^p \text{Redundancy}_j$$

เกณฑ์ตัดสินใจ คือ สัมประสิทธิ์เส้นทางมีค่าตั้งแต่ 0.20 ถือว่าปัจจัยต้นทางมีอิทธิพลต่อปัจจัยปลายทางมาก (Chin, 1998) CR มีค่าไม่น้อยกว่า 0.70 (Fornell and Larcker, 1981) AVE มีค่าไม่น้อยกว่า 0.50 (Fornell and Larcker, 1981) AVE คือ ค่าเฉลี่ย (Loadings)² ของตัวชี้วัดในแต่ละหมวด (ตัวแปรแฝง) Loading คือ สหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดกับตัวแปรแฝง ดังนั้น (Loadings)² จึงใช้ แสดงความสามารถของตัวแปรแฝงในการควบคุมความผันแปรของตัวแปรมาตรวัดของตน เราจึงใช้ AVE แสดงความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (convergence validity) ถ้า AVE มีค่าไม่น้อยกว่า 0.50 อธิบายว่าตัวชี้วัดชี้ไปยังเป้าหมายเดียวกัน (converge) คือตัวแปรแฝงนั้น รากที่สองของ AVE คือ $\sqrt{\text{AVE}}$ เป็นค่าเฉลี่ยสหสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดในหมวดเดียวกัน ถ้า $\sqrt{\text{AVE}}$ มีค่าสูงกว่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงที่สนใจกับตัวแปรแฝงอื่นแสดงว่ามีความเที่ยงตรงเชิงจำแนก สำหรับ Loadings ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0.707 (Hulland, 1999) แต่ก็สามารถผ่อนปรนได้เป็นไม่ต่ำกว่า 0.50 (Hair et al., 2010) Loadings ที่มีค่าตามเกณฑ์นี้แสดงว่ามาตรวัดมีความเที่ยงตรงเชิงเหมือน คือ ชี้ไปที่ตัวแปรแฝงเดียวกัน เกณฑ์ของ Loading และของ AVE จึงเป็นเกณฑ์เดียวกันที่มุ่งแสดงความเที่ยงตรงเชิงเหมือน GoF มีค่าเปลี่ยนไปตามค่าของ r กล่าวคือ r มีค่าเท่ากับ 0.14, 0.36 และ 0.51 ถือว่ามีค่าต่ำ ปานกลาง และสูงตามลำดับ (Cohen, 1992) ดังนั้น communality และ r^2 ที่มีค่าเท่ากับ 0.020, 0.130 และ 0.260 จึงถือว่ามีค่าต่ำ ปานกลาง และสูงตามลำดับ ด้วยเหตุนี้ GoF จึงมีค่าเท่ากับค่าขั้นต่ำของ AVE คือ 0.50 คู่กับช่วงต่างของค่า r^2 ดังนั้น GoF ที่มีค่าเท่ากับ 0.099, 0.255 และ 0.361 ถือว่ามีค่าต่ำ ปานกลาง และสูงตามลำดับ ส่วน redundancy จะมีค่าเท่ากับ 0.010, 0.065 และ 0.130 ถือว่ามีค่าต่ำ ปานกลาง และสูงตามลำดับ ค่านี้ใช้อธิบายว่าปัจจัยสาเหตุของตัวแปรแฝงที่ศึกษาสามารถคาดคะเน (prediction) ค่าตัวชี้วัดของตัวแปรแฝงนั้น (คือบล็อกล้วน) ได้ดีเพียงใด และ residual variance ก็คือ MSE รากที่สองเรียกว่า standard error of estimate (SEE) เป็นดัชนีที่ใช้วัดว่าตัวแปรแฝงของบล็อก (บล็อก คือ ตัวแปรแฝงพร้อมตัวชี้วัด) สามารถพยากรณ์ (สะท้อนอาการ) ตัวชี้วัดของตนได้แม่นยำเพียงใด ค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0 การอ่านผลทำได้ทำนองเดียวกับ SD

3. วิเคราะห์ตัวแบบชนิด Non-recursive model ด้วย 2LS

ให้ $FS_1, FS_2, \dots, FS_{k-1}, FS_k, FS_m$ คือคะแนนปัจจัย (construct score) ของ $LV_1, LV_2, \dots, LV_{k-1}, LV_k, LV_m$ ซึ่งได้รับจากการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างเดิมแต่กำหนดให้ LV_k ส่งผลกระทบต่อ LV_m โดยที่ LV_k และ LV_m เป็นตัวแปรส่วนกลับ ให้ $\widehat{FS}_m = f(FS_1, FS_2, \dots, FS_{k-1}) + \varepsilon$ คือค่าพยากรณ์ของ LV_m ดังนั้นสัมประสิทธิ์เส้นทางที่แสดงว่า LV_m ส่งผลกระทบย้อนกลับสู่ LV_k จะได้จากสมการ $\widehat{FS}_m = f(FS_k) + \varepsilon$

**ผลการวิจัย**

ผลการวิจัยแยกเป็นสถิติพรรณนาและสถิติอนุมานเพื่อวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง ดังนี้

1. **สถิติพรรณนา** ผลจากการวิเคราะห์สถานภาพของกลุ่มตัวอย่างผู้ทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตพบว่าเป็นหญิงมากกว่าชายประมาณ 2 เท่า ช่วงอายุที่ใช้มากกว่าช่วงอื่นคือ 24-41 ปี มีประมาณร้อยละ 74 อายุอื่นมีเพียงเล็กน้อย กลุ่มผู้ใช้กลุ่มใหญ่คือพนักงานภาคเอกชนและอาชีพอิสระรวมกันประมาณร้อยละ 65 พนักงานภาครัฐประมาณร้อยละ 25 ที่เหลือเป็นผู้มีอาชีพอื่น การกระจายตัวตามรายได้พบว่าแตกต่างกันไม่มาก มีกลุ่มใหญ่คือระดับรายได้ 15,00-25,000 บาท รายได้ระดับอื่นไม่ต่างกันมาก

ตารางที่ 5 ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

	ลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง	ความถี่	ร้อยละ
เพศ	หญิง	204	68.00
	ชาย	96	32.00
อายุ	17 ปี หรือต่ำกว่า	4	1.33
	18 - 23 ปี	19	6.33
	24 - 29 ปี	60	20.00
	30 - 35 ปี	127	42.33
	36 - 41 ปี	34	11.33
	42 - 47 ปี	15	5.00
	48 - 53 ปี	15	5.00
อาชีพปัจจุบัน	54 - 59 ปี	14	4.67
	60 ปีขึ้นไป	12	4.00
	นักเรียน/นักศึกษา	16	5.33
	แม่บ้าน/พ่อบ้าน	7	2.33
	พนักงานภาคเอกชน	171	57.00
รายได้ส่วนตัวเฉลี่ยต่อเดือน	รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	75	25.00
	อาชีพอิสระ	26	8.67
	อื่น ๆ	5	1.67
	รายได้ 15,000 บาท หรือต่ำกว่า	49	16.33
	15,001 - 25,000 บาท	99	33.00
	25,001 - 35,000 บาท	62	20.67
	35,001 - 50,000 บาท	50	16.67
	มากกว่า 50,000 บาท	40	13.33



2. ลักษณะของตัวแปรแฝงตามกรอบการวิจัย พบว่าแต่ละตัวแปรแฝงมีค่าสถิติดังนี้

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปรของตัวชี้วัด

ตัวแปรแฝง	mean	SD	CV
การรับรู้ว่ายใช้งานง่าย			
มีความยืดหยุ่น ปรับใช้ได้หลายแบบ	4.56	0.56	0.12
ใช้งานง่ายจนท่านอาจเป็นผู้เชี่ยวชาญในการใช้	4.13	0.67	0.16
วิธีใช้ชัดเจน เข้าใจได้	4.39	0.59	0.13
การรับรู้ประโยชน์			
ทำให้งานเสร็จเร็ว	4.19	0.61	0.15
ช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น	4.07	0.75	0.18
มีประโยชน์ต่องานของท่าน	3.40	0.87	0.26
รวม	3.89	0.57	0.15
ความสมหวัง			
การซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตได้ผลดีเกินคาด	3.48	0.80	0.23
ระดับคุณภาพบริการทางอินเทอร์เน็ตได้ผลดีเกินคาด	3.45	0.87	0.25
ในภาพรวมการซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตสมหวัง	3.16	1.01	0.32
รวม	3.37	0.74	0.22
ความพึงพอใจ			
มีความสุขที่ได้ซื้อสินค้าออนไลน์	4.07	0.75	0.18
มีความยินดีที่ได้ซื้อสินค้าออนไลน์	3.48	0.80	0.23
มีความตื่นเต้นที่ได้ซื้อสินค้าออนไลน์	3.21	1.03	0.32
รวม	3.73	0.58	0.16
ความไว้วางใจ			
รู้สึกปลอดภัยในการทำธุรกรรม	3.63	0.75	0.21
เชื่อว่าเว็บไซต์จะปกป้องมิให้ผู้ใดล่วงรู้ข้อมูลส่วนตัว	2.82	0.93	0.33
เชื่อว่าผู้ขายไว้วางใจได้	3.23	0.78	0.24
รวม	3.22	0.66	0.20
ความตั้งใจใช้ซ้ำ			
การซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตจะเป็นทางเลือกแรก	3.21	1.03	0.32
มีแผนการซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตในอีก 1 เดือนข้างหน้า	3.40	0.95	0.28
มีแผนการซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตในอีก 3 เดือนข้างหน้า	3.37	0.90	0.27
รวม	3.33	0.82	0.25

จากตารางที่ 6 พบว่าผู้ใช้เห็นว่าธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตเป็นเรื่องที่มีประโยชน์มาก ใช้งานง่ายมากและมีความพึงพอใจที่ได้ซื้อสินค้าทางออนไลน์มาก แต่ความสมหวัง ความไว้วางใจและความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำอีกอยู่ในระดับปานกลาง โดยความไว้วางใจมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าปัจจัยอื่นทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าความไว้วางใจน่าจะเป็นอุปสรรคของการทำธุรกรรมซ้ำ ผลการวิเคราะห์ความผันแปรโดยพิจารณาที่ SD และ CV พบว่ามีค่าต่ำมาก ส่วนใหญ่ CV จะต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ (คือ 0.25-0.50) แสดงว่าผู้ตอบมีความเชื่อ ความเข้าใจ ทศนคติ และความตั้งใจในตนเองเดียวกัน สิ่งที่น่าจะพิจารณาเพื่อกระตุ้นการทำธุรกรรมซ้ำจึงอยู่ที่การพัฒนาเว็บไซต์ที่ทำให้ผู้ใช้ตั้งความหวังไว้ได้และสมดังที่หวังไว้นั้น ส่วนความไว้วางใจมักเกิดจากการได้ทดลองทำธุรกรรม การรับข่าวสารจากหลายช่องทางโดยเฉพาะ

การบอกต่อ หากได้ทำธุรกรรมแล้วและสมดังหวังในตัวสินค้า/บริการและการบริการและไม่สูญเสียความเป็นส่วนตัว
ก็อาจกระตุ้นให้เกิดการทำธุรกรรมซ้ำมากขึ้น

3. การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง

3.1 คุณภาพตัวแบบสมการมาตรวัด มาตรวัดที่ใช้เป็น 5 point LIKERT type ผลจากการวิเคราะห์ตัวแบบ
สมการโครงสร้างด้วย PLS-graph 3.0 (Chin, 2001) ปรากฏผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 คุณภาพตัวแบบสมการมาตรวัดระดับตัวชี้วัด

Latent variable	mean	Loading	t statistics	Residual Variance	Communality	Redundancy
PEOU1	4.56	0.749	23.201	0.439	0.561	0.000
PEOU2	4.13	0.818	25.270	0.332	0.668	0.000
PEOU3	4.39	0.856	48.768	0.267	0.733	0.000
PU1	4.19	0.740	17.567	0.453	0.547	0.237
PU2	4.07	0.809	29.106	0.345	0.655	0.283
PU3	3.4	0.756	19.792	0.428	0.572	0.247
CNFRM1	3.48	0.810	48.387	0.344	0.656	0.000
CNFRM2	3.45	0.838	28.168	0.299	0.702	0.000
CNFRM3	3.16	0.780	27.078	0.391	0.609	0.000
SAT2	4.07	0.698	14.896	0.513	0.487	0.394
SAT3	3.48	0.857	46.968	0.265	0.735	0.595
SAT4	3.21	0.745	24.064	0.446	0.554	0.449
TRST1	3.63	0.806	29.487	0.350	0.650	0.179
TRST2	2.82	0.796	22.067	0.367	0.633	0.175
TRST3	3.23	0.821	29.256	0.326	0.674	0.186
INT1	3.21	0.814	37.266	0.337	0.663	0.303
INT2	3.40	0.889	47.815	0.210	0.790	0.361
INT3	3.37	0.858	35.565	0.263	0.737	0.337

จากตารางที่ 7 พบว่า loadings มีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0.740 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.889 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์คือ 0.707 แสดงว่าตัวชี้วัดสามารถใช้วัดตัวแปรแฝงได้สูงกว่าเกณฑ์ และมีค่า t-statistics มากกว่า 1.96 ทุกตัวแสดงว่าเป็นตัวชี้วัดที่ใช้สะท้อนอาการของตัวแปรแฝงได้จริง มีค่า residual variance ต่ำที่สุดเท่ากับ 0.210 สูงสุดเท่ากับ 0.510 ซึ่งต่ำมากเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย แสดงว่าสมการมาตรวัดคือ $X_{jh} = \lambda_{xj} \xi_j + \epsilon_{xj}$; $j = 1, 2, \dots, H$; $h = 1, 2, \dots, m_j$ และ $Y_{jh} = \lambda_{yj} \eta_j + \epsilon_{yj}$; $j = 1, 2, \dots, K$; $h = 1, 2, \dots, n_j$ สามารถคาดคะเนคำตอบจริงของผู้ใช้ระบบธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตได้แม่นยำ มีค่า communality ระหว่าง 0.487 - 0.790 แสดงว่าตัวแปรแฝงส่งผลสู่ตัวชี้วัดได้ดี สูงกว่าเกณฑ์ขั้นสูงของ Cohen (1992) (คือ R^2 เท่ากับ 0.020, 0.130 และ 0.260 ถือว่ามีค่าต่ำ ปานกลาง และสูงตามลำดับ) เพราะ communality ก็คือ λ^2 หรือ R^2 นั่นเอง ค่า redundancy ระหว่าง 0.175-0.595 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นสูงของ Cohen (1992) (คือเท่ากับ 0.010, 0.06 และ 0.130 ถือว่ามีค่าต่ำ ปานกลาง และสูงตามลำดับ) แสดงว่าตัวแปรแฝงที่เป็นปัจจัยสาเหตุตามสมการโครงสร้างสามารถคาดคะเนตัวชี้วัดของตัวแปรแฝงที่เป็นผลลัพธ์ได้ดี สรุปว่าสมการมาตรวัดมีคุณภาพสูง ตัวชี้วัดมีความเที่ยงตรงเชิงเหมือน สอดคล้องกับผลการทดสอบแบบสอบถามก่อนใช้สำรวจจริงที่พบว่ามีความเที่ยงตรงตามเกณฑ์



3.2 คุณภาพตัวแบบสมการโครงสร้าง

ตารางที่ 8 คุณภาพระดับตัวแปรแฝง

Latent variable (Block)	Mean	SD	R ²	Average Residual variance	Average Commuality	Average Redundancy	Composite reliability (CR)	AVE
PEOU	4.36	0.49	0.000	0.346	0.654	0.000	0.850	0.654
PU	3.89	0.57	0.433	0.409	0.591	0.256	0.813	0.591
Confirmation	3.37	0.74	0.000	0.345	0.656	0.000	0.851	0.656
Satisfaction	3.73	0.58	0.810	0.408	0.592	0.479	0.812	0.592
Trust	3.22	0.66	0.276	0.348	0.653	0.180	0.849	0.652
Intention	3.33	0.82	0.457	0.270	0.730	0.333	0.890	0.730
Average	-	-	0.395	0.304	0.513	0.250	-	-

GoF = 0.450

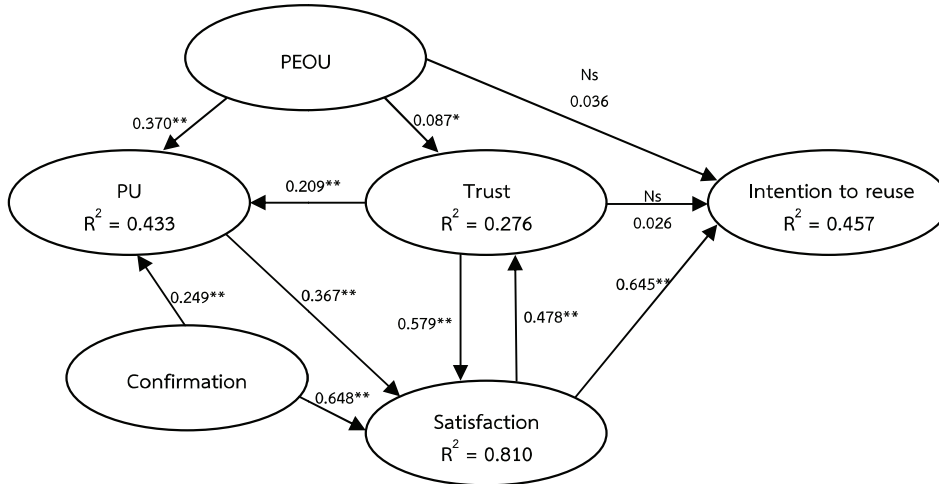
จากตารางที่ 8 พบว่าตัวแปรสาเหตุของแต่ละตัวแปรผลลัพธ์ตามกรอบการวิจัยคือสมการโครงสร้าง Intention to reuse = f (PEOU, Trust, Satisfaction) + ζ , Satisfaction = f (Trust, PU, Confirmation) + ζ , Trust = f (PEOU, Satisfaction) + ζ และ PU = f (PEOU, Confirmation) + ζ มีคุณภาพดังนี้คือ ปัจจัยสาเหตุสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรผลลัพธ์ได้ดี มีค่า R² เฉลี่ยเท่ากับ 0.395 และ R² รายตัวสูงกว่าเกณฑ์ขั้นสูง (คือ R² = 0.260) ทุกตัว Average Residual variance มีค่าต่ำมากเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยแสดงว่าตัวแปรแฝงคาดคะเนค่าตัวชี้วัดของตนเองได้แม่นยำ มีค่า AVE (ซึ่งก็คือค่าเฉลี่ยของ commuality ของบล็อก) สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำคือ 0.50 แสดงว่าตัวแปรแฝงควบคุมความผันแปรของค่าตัวชี้วัดของตนได้ดี มาตราวัดหมวดดังกล่าวมีความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (convergence validity) มีค่า CR สูงมากคือระหว่าง 0.812-0.890 สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ (คือ 0.60) แสดงว่ามาตราวัดของตัวแปรแฝงทุกตัวมีความเชื่อถือได้สูง

จากตารางที่ 9 จะพบว่าตัวเลขในแนวทแยงคือค่า \sqrt{AVE} ซึ่งก็คือ $\sqrt{\text{average commuality}}$ มีค่าสูงกว่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงนั้นกับตัวแปรแฝงอื่นแสดงว่ามาตราวัดของแต่ละบล็อกไม่ซ้ำกัน คือเป็นมาตราวัดที่วัดได้เฉพาะเรื่องราวของตน (discriminant validity) และตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์สูงมากสังเกตจากมีค่า สูงกว่าเกณฑ์ขั้นสูง (เกณฑ์คือมีค่าเท่ากับ 0.020, 0.130 และ 0.260 ถือว่ามีค่าต่ำ ปานกลาง และสูงตามลำดับ)

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก

	PEOU	PU	Confirmation	Satisfaction	Trust	Intention
PEOU	0.809					
PU	0.550	0.769				
Confirmation	0.462	0.535	0.890			
Satisfaction	0.477	0.714	0.845	0.769		
Trust	0.315	0.462	0.553	0.519	0.807	
Intention	0.351	0.356	0.720	0.675	0.371	0.954

3.3 ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างและการทดสอบสมมติฐาน จากภาพต่อไปนี้เป็นผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย PLS-graph 3.0 และ 2LS พบว่า



ภาพที่ 6 ผลการวิเคราะห์ตัวแบบการวิจัย

ในภาพรวมตัวแปรต่าง ๆ ส่งผลกระทบทางตรงทางบวกสู่กันตามเส้นทางสูงมาก ความสัมพันธ์ตามเส้นทางความสมหวัง ($\beta = 0.249$) การรับรู้ประโยชน์ ($\beta = 0.364$, $\beta = 0.648$) ความพึงพอใจ ($\beta = 0.645$) สู่ความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำสูงมาก สนับสนุนทฤษฎี ECT ความสัมพันธ์ตาม TAM เป็นจริงตามทฤษฎีและการศึกษาเชิงประจักษ์คือ PEOU มีอิทธิพลต่อ PU สูง ($\beta = 0.370$) PEOU มีอิทธิพลต่อความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำต่ำ ($\beta = 0.036$) ในที่นี้ไม่มีนัยสำคัญ เนื่องจากมีความไว้วางใจมาคั่นกลางทำให้ PU มีเฉพาะอิทธิพลทางอ้อมต่อความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำและมีค่าสูง (IE = 0.241) ผลการวิเคราะห์ความไว้วางใจ พบว่าความไว้วางใจมีความสัมพันธ์ส่วนกลับกับความพึงพอใจสูงมากทั้ง 2 ทาง ($\beta = 0.579$, $\beta = 0.478$) แต่ความไว้วางใจมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจทำธุรกรรมทางออนไลน์ซ้ำน้อยมากและไม่มีความสำคัญทางสถิติ ($\beta = 0.024$) แต่มีอิทธิพลทางอ้อมสูงมาก (IE = 0.438) และมีอิทธิพลทางตรงต่อ PU สูงมากเช่นกัน ($\beta = 0.209$) ระดับอิทธิพลที่ตัวแปรมีต่อกันตามสมการโครงสร้างปรากฏดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม

Endogenous variable	R ²	Effect	antecedent				
			PEOU	PU	Confirmation	Trust	Satisfaction
Intention to reuse	0.457	direct	0.036 ^{ns}	0.000	0.000	0.024 ^{ns}	0.645***
		indirect	0.124	0.241	0.636	0.438	0.214
		total	0.160	0.241	0.636	0.462	0.859
Trust	0.276	direct	0.087*	0.000	0.000	N/A	0.478***
		indirect	0.065	0.175	0.353	N/A	0.000
		total	0.152	0.175	0.353	N/A	0.478
Satisfaction	0.810	direct	0.000	0.367***	0.648***	0.579***	N/A
		indirect	0.192	0.000	0.091	0.077	N/A
		total	0.192	0.367	0.739	0.656	N/A
PU	0.433	direct	0.370***	N/A	0.249***	0.209***	N/A
		indirect	0.000	N/A	0.065	0.000	N/A
		total	0.370	N/A	0.314	0.209	N/A

หมายเหตุ *** หมายถึง p-value ≤ 0.01 * หมายถึง p-value ≤ 0.10 ns = non-significant, N/A = not applicable



จากตารางที่ 10 พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมต่อความตั้งใจทำธุรกรรมออนไลน์ซ้ำคือความพึงพอใจ (TE = 0.859) ความสมหวัง (TE = 0.636) ความไว้วางใจ (TE = 0.462) PU (TE = 0.241) และ PEOU (TE = 0.160) ลดหลั่นกันตามลำดับ โดยที่อิทธิพลทางตรงของ PEOU และความไว้วางใจไม่มีนัยสำคัญ แต่ก็มีอิทธิพลทางอ้อม แสดงว่าในการให้บริการซื้อขายทางอินเทอร์เน็ตผู้ให้บริการต้องสนใจด้านการสร้าง ความพึงพอใจ ความสมหวังและความไว้วางใจให้แก่ลูกค้ามากกว่า PEOU และ PU ทั้งนี้เพราะในกลุ่มผู้ ที่เคยทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตการเห็นประโยชน์และความเข้าใจการใช้งานคงเกิดขึ้นก่อนหน้านี้

เมื่อพิจารณาความพึงพอใจ พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมมากน้อยลดหลั่นกันคือ ความสมหวัง (TE = 0.739) ความไว้วางใจ (TE = 0.656) PU (TE = 0.367) และ PEOU (TE = 0.192) เมื่อพิจารณาความไว้วางใจ พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมมากน้อยลดหลั่นกันคือ ความพึงพอใจ (TE = 0.478) ความสมหวัง (TE = 0.353) PU (TE = 0.175) และ PEOU (TE = 0.152) และเมื่อพิจารณา PU พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมมากน้อยลดหลั่นกันคือ PEOU (TE = 0.370) ความสมหวัง (TE = 0.314) และความไว้วางใจ (TE = 0.209) ขอให้สังเกตว่าความสมหวังจะมีความสำคัญเป็นอันดับที่ 1 หรือ 2 เสมอและ PEOU จะมีความสำคัญอันดับสุดท้ายเสมอยกเว้นความสัมพันธ์กับ PU แสดงว่าความสมหวังซึ่งเป็นปัจจัยเชื่อมโยง TAM และ ECT เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการบูรณาการทฤษฎีทั้งสอง

ผลการทดสอบสมมุติฐานส่วนใหญ่เป็นไปตามทฤษฎีและผลการศึกษาเชิงประจักษ์ในอดีต

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบสมมุติฐาน

สมมุติฐาน	สัมประสิทธิ์เส้นทาง	t-statistics	p-value	ผลการศึกษา
PEOU → Intention to reuse	0.036	0.691	0.490	ไม่สนับสนุน
PEOU → PU	0.370	6.169	0.000	สนับสนุน
PEOU → Trust	0.087	1.734	0.084	สนับสนุน
Confirmation → PU	0.249	3.622	0.000	สนับสนุน
Confirmation → Satisfaction	0.648	20.039	0.000	สนับสนุน
PU → Satisfaction	0.367	11.156	0.000	สนับสนุน
Trust → Satisfaction	0.579	12.190	0.000	สนับสนุน
Trust → Intention to reuse	0.024	0.507	0.613	ไม่สนับสนุน
Satisfaction → Trust	0.478	7.714	0.000	สนับสนุน
Satisfaction → Intention to reuse	0.645	15.621	0.000	สนับสนุน
Trust → Intention to reuse	0.209	3.258	0.000	สนับสนุน

จากตารางที่ 11 จะพบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับบริบทการทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย พบว่า สนับสนุนทุกสมมุติฐาน ยกเว้นเส้นทางความสัมพันธ์ PEOU → Intention to reuse และ Trust → Intention to reuse ที่สัมประสิทธิ์เส้นทางมีค่าต่ำ และไม่มีนัยสำคัญแสดงว่า PEOU และความไว้วางใจไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจทำธุรกรรมออนไลน์ซ้ำ แต่มีอิทธิพลทางอ้อม ความไว้วางใจมีอิทธิพลทางอ้อมสูงมาก (IE = 0.462) ขณะที่ PEOU มีอิทธิพลทางอ้อมสูงปานกลาง (IE = 0.160)

สรุปผลและอภิปรายผล

ผลจากการศึกษาพบว่าในภาพรวมผู้ทำธุรกรรมออนไลน์เห็นว่าการทำธุรกรรมออนไลน์เป็นเรื่องที่ใช่ง่าย มีประโยชน์มากและพึงพอใจมาก แต่ในด้านความสมหวัง ความตั้งใจใช้ซ้ำ และความไว้วางใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยความไว้วางใจมีระดับต่ำกว่าปัจจัยอื่นทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมต่อความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำมาก คือ ความพึงพอใจ (TE = 0.859) ความสมหวัง (TE = 0.636) ความไว้วางใจ (0.462) ส่วนการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ประโยชน์ที่มีอิทธิพลรวมปานกลางมีอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.241 และ 0.160 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรง พบว่า มีเฉพาะความพึงพอใจเท่านั้นที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำ ($\beta = 0.214$, p-value = 0.000) ความไว้วางใจ และการรับรู้ประโยชน์ (PU) มีเฉพาะอิทธิพลทางอ้อม ส่วนความไว้วางใจและการรับรู้ว่าใช้ง่าย (PEOU) ไม่มีอิทธิพลทางตรง ($\beta = 0.024$, p-value = 0.613 และ $\beta = 0.036$, p-value = 0.490 ตามลำดับ) แสดงว่าการทำธุรกรรมออนไลน์ผู้ชายต้องให้ความสำคัญของความพึงพอใจ ความสมหวัง ความไว้วางใจ และรับรู้ประโยชน์ให้มากที่สุดตามลำดับ

สำหรับกรณีความไว้วางใจและการรับรู้ว่าง่ายแม้จะพบว่า ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจทำธุรกรรมซ้ำตามทฤษฎี TAM แต่ก็มีอิทธิพลทางอ้อมค่อนข้างสูง (คือ IE = 0.436 และ IE = 0.124 ตามลำดับ) สอดคล้องการศึกษาในประเทศอื่น เช่น การศึกษา โดย Wen et. al., (2011) หรือการศึกษาในประเทศเยอรมนีของ Pousttchi and Wiedemann (2006) การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างนิสัยใจคอกับความไว้วางใจในเยอรมนีโดย Berenbruch et. al., (2008) การศึกษาความตั้งใจใช้ m-banking ซ้ำในอิหร่าน โดย Abadi et. al., (2013) และการศึกษาของ Tang and Chi (2005) ในไต้หวัน ล้วนพบว่าความไว้วางใจไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจทำธุรกรรมออนไลน์ซ้ำ ในกรณี PEOU การศึกษาของ Berenbruch et. al., (2008) การศึกษาของ Ghazizahdeh et. al., (2012) การศึกษาของ Basgoze (2012) ในตุรกี และการศึกษาของ Shanab (2013) ในจอร์แดน ล้วนพบว่า PEOU ไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจทำธุรกรรมออนไลน์ซ้ำ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (2557). รายงานผลสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ประเทศไทย ปี 2557. [Online] Available: <http://www.slideshare.net/Yakuzazero/2557-37727346>. [2557, กันยายน 9].
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2557). การมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2557. [Online] Available: <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/survey/ICT-HouseExc57.pdf>. [2557, กันยายน 9].
- Abadi, H. R. D. , Kabiry, N. , & Forghani, M. H. (2013). Factors affecting Is fahanian Mobile Banking adoption based on the technology acceptance model. **International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences**, May, 3(5): 611-623.
- Adamson, I. , & Shine, J. (2003). Extending the new technology acceptance model to measure the end-user information systems satisfaction in a mandatory environment: a bank's treasury, **Technology Analysis and Strategic Management**, 15(4): 441-455.
- Ajzen, I. , & Fishbein, M. (1980). **Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior**. Englewood cliff, New Jersey: Prentice-Hall.
- Amini, M. , & Akbari, H. (2014). Studying effect of site quality on online purchase intention through satisfaction, trust and commitment of consumer. **Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences**, 4(S4): 2839-2849.
- Azad, N. , & Shamsabadi, M. R. (2012). An investigation on important factors influencing customer repurchase: A case study of Airline agencies. **Management Science Letters**, 2(2012): 781-786.
- Başgöze, P. (2012). Effects of brand credibility on technology acceptance model: Adaption of the model to the purchase intention. **International Journal of Humanities and Social Science**, 2(20) [Special Issue – October 2012]: 792-798.



- Behrenbruch, K. , Söllner, M. , Leimeister, J. M. , & Schmidt, L. (2008). **Understanding Diversity – The Impact of Personality on Technology Acceptance**, Kassel University, Kassel, Germany. [Online] Available: <http://www.irit.fr/recherches/ICS/events/conferences/interact2013/papers/8120307.pdf>. [2015, May 12].
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information system continuance: Expectation-confirmation model. *MIS Quarterly*, 25(3): 351-370.
- Cheng, T. C. E., Lam, D. Y. C. , & Yeung, A. C. L. (2006). Adoption of internet banking: an empirical study in Hong Kong. *Decision Support Systems*, 42(3): 1558-72.
- Chin, W. W. (1998). Commentary: Issues and opinion on structural equation modeling,” *MIS Quarterly* (22:1): xii-xiv.
- Chin, W. W. (2001). *PLS-Graph User’s Guide*, Version 3.0, Soft Modeling Inc.
- Chinomona, R. (2013). The influence of perceived ease of use and perceived usefulness on trust and intention to use mobile social software. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AJPHERD)*, 19(2): 258-273.
- Chircu, A. M. , Davis, G. B. , & Kauffman, R. J. (2000). **Trust, Expertise, and E-Commerce Intermediary Adoption**. AMCIS 2000 Proceedings. Paper 405. [Online] Available: <http://aisel.aisnet.org/amcis2000/405>. [2015, May 12].
- Chuttur, M. Y. (2009). **Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions**, Indiana University, USA. [Online] Available: <http://sprouts.aisnet.org/9-37>. [2015, May 12].
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112 (1), 155–159. doi:10.1037/0033-2909.112.1.155. PMID 19565683.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13 (1989): 319-340.
- Davis, F. D. , Bagozzi, R. P. , and Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35: 982-1003.
- Doong, H. , Wang, H. , & Shih, H. (2008). Exploring loyalty intention in the electronic marketplace, *Electronic Markets*, 18 (2): 142-149. DOI: 10.1080/10196780802044792.
- Fishbein, M. , & Ajzen, I. (1975). **Beliefs, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research Reading**. MA: Addison-Wesley.
- Fornell, C. , & Larcker D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal and Marketing Research*, 1981, 18(1): 39–50.
- Gefen, D. , Karahanna, E. , & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model, *MIS Quarterly*, 27(1): 51-90.
- George, D. , & Mallery, P. (1995). *SPSS/PC+ step by step: A simple guide and reference*. Estados Unidos: The Clute Institute Wadsworth Publishing Company.
- Ghazizadeh, M. , Peng, Y. , Lee, J. D. , & Boyle, L. N. (2012). Augmenting the technology acceptance model with trust: Commercial Drivers’ attitudes towards monitoring and feedback. *PROCEEDINGS of the HUMAN FACTORS and ERGONOMICS SOCIETY 56th ANNUAL MEETING - 2012* 22862292, pp. 2286-2290.



- Hair, J. F. , Black, W. C. , Babin, B. J. , & Anderson, R. E. (2010). **Multivariate data analysis** (7th Ed.). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Ho, K. K. W. , & See-To, E. W. K. (2010). **An exploratory study on the impact of trust on different e-payment gateway: octopus card vs. credit.** [Online] Available: <http://www.pacis-net.org/file/2010/S11-04.pdf>. [2015, April 13].
- Hong, S. , Thong, J. Y. L. , & Tam, K. Y. (2006). Understanding continued information technology usage behavior: A comparison of three models in the context of mobile internet. **Decision Support Systems**, 42(3): 1819-1834.
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. **Strategic Management Journal**, 20(2): 195-204.
- Jin, B. , & Park, J. Y. (2006). The moderating effect of online purchase experience on the evaluation of online store attributes and the subsequent impact on market response outcomes. **Advances in Consumer Research**, 33: 203-211.
- Kim, J. Y. , & Lee, H. S. (2013). Key Factors Influencing customer satisfaction in Korea's mobile service sector. **Journal of Internet Banking and Commerce**, 18(3): pp. 1-13.
- Kline, P. (1993). **A Handbook of Test Construction**. London, UK: Routledge.
- Mather, D. , Caputi, P. , & Jayasuriya, R. (2000). **Is the technology acceptance model a valid model of user satisfaction of information technology in environments where usage is mandatory?** , Research Online is the open access institutional repository for the University of Wollongong. For further information contact the UOW, Library: research-pubs@uow.edu.au.
- Nunnally, J. C. , & Bernstein, I. H. (1994). **Psychometric theory** (3rd ed.). New York: McGraw-Hill
- Oliver, R. L. (1980). A Cognitive Model for the antecedents and consequences of satisfaction. **Journal of Marketing Research**, (17), 1980, pp. 460-469.
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the Technology Acceptance Model. **International Journal of Electronic Commerce**, 7(3): 101-134.
- Pousttchi, K. , & Wiedemann, D. G. (2006). **What Influences Consumers' Intention to Use Mobile Payments?** [Online] Available: <http://classic.marshall.usc.edu/assets/025/7534.pdf>. [2015, May 20].
- RejiKumar, G , & Ravindran, D. S. (2012). An empirical study on service quality perceptions and continuance intention in mobile banking context in India. *Journal of Internet Banking and Commerce*. **An Open Access Internet Journal of Internet Banking and Commerce**, 17(1) (<http://www.arraydev.com/commerce/jibc/>).
- Roca, J. C. , Chiu, C. M. , & Martinez, F. J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the technology acceptance model. **International Journal of Human-Computer Studies**, 64(8): 683-696. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhcs.2006.01.003>
- Sahin, I. , & Shelley, M. (2008). Considering students' perceptions: The distance education student satisfaction model. **Educational Technology & Society**, 11(3): 216-223.



- Salehnia, M. , Saki, M. , Eshaghi, A. , & Salehnia, N. (2014). A model of e-loyalty and word-of-mouth based on e-trust in E-banking services (Case Study: Mellat Bank), **New Marketing Research Journal, Special Issue**, 2014: 101-114.
- Santos, C. P. , & Fernandes, D. (2011). Perceptions of Justice after recovery efforts in internet purchasing: The impact on consumer trust and loyalty toward retailing sites and online shopping in general, **BAR, Curitiba**, 8(3): pp. 225-246.
- Shanab, E. A. (2013). Income divided: A determinant of technology acceptance, **International Arab Journal of e-Technology**, 3(2): 121-127.
- Shipp, B. , & Phillips, B. (2013). Social Networks, Interactivity and Satisfaction: Assessing Socio-Technical Behavioral Factors as an Extension to Technology Acceptance. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, 8(1): 35-52.
- Singh, A. C. , Westlake, M. , & Feder, M. (2015). **Generalization of the Coefficient of variation with application to suppression of imprecise estimates ASA Section on Survey Research Methods**. [Online] Available: <http://www.amstat.org/sections/SRMS/Proceedings/y2004/files/Jsm2004-000884.pdf>. [2015, May 12].
- Singh, J. , & Sirdeshmukh, D. (2000). Agency and trust mechanisms in consumer satisfaction and loyalty judgments. **Journal of Academy of Marketing Science**, 128 (1): 150-167.
- Streiner, D. L. , & Norman, G. R. (1991). **Health Measurement Scales: a Practical Guide to Their Development and Use**. New York: Oxford University Press.
- Suki, N. M. (2011). Factors affecting third generation (3G) mobile service acceptance: Evidence from Malaysia. **Journal of Internet Banking and Commerce**, 16(1): 1-12.
- Tang, T. W. , & Chi, W. H. (2005). **The Role of Trust in Customer Online Shopping Behavior: Perspective of Technology Acceptance Model, National Dong-Hwa University, Taiwan**, [Online] Available: http://onemvweb.com/sources/sources/role_trust_online_shopping.pdf. [2015, May 20].
- Tang, T. W. , Tsai, C. H. , & Wu, W. P. (2003). The relationships among trust, e-satisfaction, e-loyalty and customer online behaviors, **Proceedings of the Fifth International Conference on Electronic Business**, Hong Kong, December 5-9, 2005, pp. 788 - 794.
- Vankatesh, V. , & Davis, F. D. (1996). A model of antecedents of perceived ease of use: development and test, **Decision Science**, 27(3): 451-481.
- Venkatesh, V. , & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. **Decision Sciences**, 39 (2): 273-315.
- Venkatesh, V. , & Davis, F.D. (2000). A theoretical extension of the technology Acceptance model: Four longitudinal field studies. **Management Science**, 46: 186-204.
- Venkatesh, V. , Morris, M.G., Davis, F.D. , & Davis, G. B. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view,” **MIS Quarterly**, 27: 425-478.
- Wen, C. , Prybutok, V. R. , & Xu, C. (2011). An integrated model for customer online repurchase intention. **The Journal of Computer Information Systems**, 52 (1): 14-24.