

สำรวจปัจจัยที่ส่งผลต่อประโยชน์สุทธิที่ได้จากการใช้งานเทคโนโลยีสมาร์ตการ์ด สำหรับการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ประทุมพร ผลสนอง¹ สุรสิทธิ์ บุญขุนทด²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพระบบ และคุณภาพระบบสารสนเทศที่ส่งผลต่อการรับรู้ประโยชน์ ความพึงพอใจของผู้ใช้ และประโยชน์สุทธิที่ได้รับจากการใช้งานเทคโนโลยีสมาร์ตการ์ดสำหรับการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ใช้วิธีการวิจัยเชิงประจักษ์ ตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้ใช้งานเทคโนโลยีสมาร์ตการ์ดสำหรับการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทยสายสีน้ำเงิน จำนวน 450 คน ใช้สถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย พบว่า คุณภาพระบบ คุณภาพระบบสารสนเทศ การรับรู้ประโยชน์ และความพึงพอใจของผู้ใช้ ส่งผลทางตรงเชิงบวกต่อประโยชน์สุทธಿಯ่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษานี้สามารถให้ข้อมูลอ้างอิงที่เป็นประโยชน์แก่นักวิจัย บริษัท และบุคคลที่ทำงานในองค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ: คุณภาพระบบ; คุณภาพระบบสารสนเทศ; ความพึงพอใจของผู้ใช้; ประโยชน์สุทธิ; เทคโนโลยีสมาร์ตการ์ด

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

¹นักวิชาการอิสระ

สมุทรปราการ 10540, ประเทศไทย, อีเมล: pratumponphonsanong18@gmail.com

²อาจารย์ ดร., ประจำสาขาบริหารธุรกิจ โครงการปรัชญาดุสิตบัณฑิตทางสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

2086 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 ประเทศไทย, อีเมล: surasidh.b@ru.ac.th



Exploring the Factors Affecting the net Benefits From the Use of Smart Card Technology for Traveling by the Mass Rapid Transit Authority of Thailand

Pratumporn Phonsanong¹ Surasidh Boonchunone²

Abstract

This study aimed to analyze the system quality factors and the information system quality that affect the perceived usefulness, user satisfaction, and net benefits from the use of smart card technology for traveling by the Mass Rapid Transit Authority of Thailand (MRTA) (Blue Line). 450 respondent samples were collected. Descriptive statistics and multiple regression analysis were applied.

The results showed that system quality, information system quality, perceived usefulness, and user satisfaction directly affect net benefits significantly. The results of this study can be useful references for researchers, firms, staff and related organizations.

Keywords: System Quality; Information System Quality; User Satisfaction; Net Benefits;
Smart Card Technology

Type of Article: Research Article

¹Independent Scholar

Samut Prakarn, 10540, Thailand, E-mail: pratumpornphonsanong18@gmail.com

²Lecturer Dr., Doctor of Philosophy Program in Social Sciences (Business Administration), Ramkhamhaeng University
2086 Ramkhamhaeng Road, Huamark, Bangkok, Bangkok 10240, Thailand, E-mail: surasidh.b@ru.ac.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โมเดลเชิงบูรณาการเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีของ Davis et al. (1989) ได้รับความนิยมในงานวิชาการอย่างแพร่หลายที่ใช้อธิบายปรากฏการณ์การปรับเปลี่ยนแบบฉบับพลันทางดิจิทัลเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยนำมาศึกษา สำรวจ ทดสอบเชิงประจักษ์สำหรับแสวงหาคำตอบ และคำอธิบายถึงคุณประโยชน์ที่ได้รับในด้านการบริหารจัดการทางธุรกิจทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อกำหนดนโยบาย กลยุทธ์ การนำไปปฏิบัติใช้ หรือดำเนินกิจกรรมธุรกิจและเสริมสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ตลอดจนสร้างความเชื่อมั่นการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (McKnight et al., 2017; Nithya & Kiruthika, 2020) โดยเฉพาะการขนส่งหรือการโดยสารของผู้โดยสารต่อเครื่องโดยใช้สมาร์ตการ์ด (Alhassan, 2021; Alhassan et al., 2019; Arnone et al., 2016)

ตัวโดยสารอิเล็กทรอนิกส์แบบบูรณาการเป็นวาระของนโยบายการขนส่งการดำเนินการตามแผน E-Ticketing แบบบูรณาการ หรือระบบตั๋วรถไฟอัจฉริยะนั้นซับซ้อนมีกระบวนการที่ต้องใช้กิจกรรมที่ประสานกันของตัวแสดงที่ต่างกัน เพื่อพัฒนาระบบขนส่ง อำนวยความสะดวกในการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ หน่วยงานด้านการขนส่งและผู้ประกอบการมุ่งเป้าไปที่การทำให้ระบบการออกตั๋วเป็นเรื่องง่ายและน่าสนใจที่สุด อีกทั้งยังช่วยให้ลูกค้าได้รับความสะดวกและประสิทธิภาพในการขนส่งสาธารณะมากขึ้น (สำนักงานโครงการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม (สตร.), 2560; สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2563) ในการผสมผสานของโหมดต่าง ๆ จะอำนวยความสะดวกและทำให้การเคลื่อนย้ายระหว่างกันง่ายขึ้น เป้าหมายหลักของการออกตั๋วแบบบูรณาการคือ การปรับปรุงคุณภาพการบริการสำหรับผู้ใช้บริการขนส่งสาธารณะที่มีศักยภาพ และด้วยเหตุนี้จึงมีการสนับสนุนให้ใช้ทางเลือกอื่นแทนรถยนต์ ลดปัญหาการจราจร และค่าใช้จ่ายการเดินทางและการขนส่ง นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มความน่าดึงดูดใจของผู้ใช้ ทักษะ ความรู้ความเข้าใจ ความคาดหวังและความต้องการอีกด้วย (Alhassan, 2021; Alhassan et al., 2019; Puhe, 2014; Turner & Wilson, 2010) อย่างไรก็ตาม มีการสรุปแสวงหาคำตอบว่า อะไรทำให้คนยอมรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีสารสนเทศ ในบรรดาตัวแปรต่าง ๆ ที่อาจส่งผลต่อการใช้ระบบ

การศึกษาก่อนหน้านี้ได้เสนอแนะปัจจัยสองประการที่มีความสำคัญเป็นพิเศษ คือ ประการแรก ผู้คนมักจะใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีแอปพลิเคชันในขอบเขตที่พวกเขาเชื่อว่าจะช่วยให้พวกเขาทำงานได้ดีขึ้นตัวแปรการรับรู้ถึงประโยชน์ ประการที่สอง แม้ว่าผู้ที่มีแนวโน้มจะเป็นผู้ใช้จะเชื่อว่าเทคโนโลยีแอปพลิเคชันที่ให้นั้นมีประโยชน์ แต่ในขณะเดียวกัน พวกเขาอาจเชื่อว่าระบบนั้นใช้งานยากเกินไป และประโยชน์ด้านประสิทธิภาพของการใช้งานนั้นเกินความสมดุลจากความพยายามในการใช้เทคโนโลยีแอปพลิเคชัน นอกเหนือจากประโยชน์แล้วการใช้งานยังได้ถูกนำไปสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับอิทธิพลจากการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมากขึ้น (Davis, 1989) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการบริหารจัดการเชิงนวัตกรรมการขนส่งและโลจิสติกส์อย่างการบูรณาการไว้อย่างมีนัยสำคัญ เช่น การนำไปวัดประเมินและปรับใช้ถึงปัจจัยที่กำหนดคุณภาพการบริการแบบองค์รวมของหน่วยงานหรือองค์การด้วยบัตรโดยสารอิเล็กทรอนิกส์ (Abhishek Nair et al., 2019; Mendes Lübeck et al., 2012; Nithya & Kiruthika, 2020) เพื่อวิเคราะห์ผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับของผู้บริโภค/ลูกค้า/ผู้โดยสารว่ามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้นเพียงใด รวมถึงการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ร่วมกับบัตรธนาคาร แพลตฟอร์ม หรือสมาร์ตโฟน เป็นต้น ที่มีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้วยตัวอัจฉริยะ ทำให้ลูกค้า/ผู้โดยสารสามารถเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุดการเดินทางด้วยตัวร่วมดังกล่าว อีกทั้งปัจจุบันการชำระเงินและการตรวจสอบตั๋วเป็นหลักของการจองตั๋วระบบขนส่งสาธารณะสามารถใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงผลการปฏิบัติงานในอดีตเป็นหลัก ในทางตรงกันข้ามการสำรวจความชอบของผู้ใช้ก็ยังเป็นเป็นทางเลือกการตรวจสอบตั๋วและการระบุ



ปัจจัยบางอย่างที่มีอิทธิพลต่อแนวโน้มที่จะยอมรับเทคโนโลยีการตรวจสอบตัวที่ราบรื่นที่ส่งผลต่อทัศนคติที่ดี ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่มีคุณภาพในการเดินทางที่มีความสะดวกสบายยิ่งขึ้นจากการใช้บัตรสมาร์ทการ์ด (Abhishek Nair et al., 2019; Alhassan et al., 2022; Arnone et al., 2016; Turner & Wilson, 2010)

หลักการบัตรสมาร์ทการ์ดแมงมุม คือ การใช้บัตรใบเดียวใช้จ่ายในระบบการเดินทางได้สะดวก ตั้งแต่รถไฟฟ้า รถเมล์ เรือ ไปจนถึงจ่ายค่าทางด่วนต่าง ๆ รวมไปถึงการใช้จ่ายในชีวิตประจำวันเหมือนเทรนด์โลกที่กำลังเป็นไป ระบบบัตรโดยสารร่วม “แมงมุม” เป็นการนำเอานวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพระบบและคุณภาพระบบสารสนเทศของระบบบัตรแมงมุมที่โครงการกระทรวงคมนาคม รฟม. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำมาทดลองใช้ให้กับประชาชนที่โดยสารเดินทางด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย อย่างไรก็ตาม การใช้ตัวร่วมเพื่อหวังให้ผู้โดยสารถือบัตรใบเดียวสามารถใช้จ่ายรถไฟฟ้า รถเมล์ และซื้อสินค้าได้ทั้งหมด แต่ปัจจุบันยังใช้ได้แค่รถไฟฟ้า MRT Airport Rail Link แต่ใช้ BTS ไม่ได้ ทั้ง 100 เปอร์เซ็นต์ โดยการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) ประกาศใช้เมื่อ 22 มิ.ย. 2561 โดยแจกบัตรแมงมุม จำนวน 2 แสนใบให้ใช้งาน โดยรับได้ที่สถานีรถไฟฟ้าสายสีม่วงทุกสถานี ลงทะเบียนด้วยบัตรประชาชน และใช้ขึ้นรถไฟฟ้า MRT และรถไฟฟ้าสายสีม่วงได้ (เหมือนบัตร MRT ในปัจจุบัน) สำหรับการศึกษาทำการเก็บข้อมูลสำรวจในช่วงเริ่มต้นทดลองใช้บัตรแมงมุมในเดือนสิงหาคม-กันยายน ปี พ.ศ. 2561 เพื่อตรวจสอบถึงความพึงพอใจและประโยชน์สุทธิที่ได้รับของผู้ใช้จากการใช้บัตรสมาร์ทการ์ดแมงมุม และคาดการณ์ว่าถูกนำมาใช้จริงในช่วงปลายปี 2565

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพระบบ คุณภาพระบบสารสนเทศ การรับรู้การใช้งาน และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีอิทธิพลต่อประโยชน์สุทธิที่ได้รับต่อการใช้งานเทคโนโลยีสมาร์ทการ์ดสำหรับการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทยทั้งสายสีน้ำเงินและสายสีม่วง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางให้การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย พัฒนา ปรับปรุง และยกระดับคุณภาพระบบและคุณภาพระบบสารสนเทศในการให้บริการผู้โดยสารการที่ใช้งานเทคโนโลยีสมาร์ทการ์ดสำหรับการเดินทางด้วยรถไฟฟ้า เพื่อก่อให้เกิดการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการบริการที่มากขึ้น และผลลัพธ์ของความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่จะได้รับประโยชน์สุทธิจากการให้บริการที่สูงมากยิ่งขึ้น
2. เป็นแนวทางให้ธุรกิจหรือองค์กรที่ดำเนินธุรกิจที่คล้ายคลึงกับการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย นำไปเป็นแนวทางกลยุทธ์ บริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้านโลจิสติกส์และการขนส่งการนำแนวทางการที่ใช้งานเทคโนโลยีสมาร์ทการ์ดเพื่อตอบสนองความต้องการผู้บริโภคมากขึ้นอันจะส่งผลให้คุณภาพระบบและคุณภาพระบบสารสนเทศในการให้บริการ ความพึงพอใจ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับเพื่อการส่งเสริมให้เกิดประโยชน์สุทธิที่ได้รับสูงขึ้น

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด ทฤษฎีบริบทกับพฤติกรรม การยอมรับและการใช้เทคโนโลยี

ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovations) บ่งบอกถึงบริบทของการยอมรับและการใช้นวัตกรรมของ Rogers (2010) และสำหรับในการการพยากรณ์ที่มีความถูกต้องแม่นยำ ความเชื่อและทัศนคติที่สัมพันธ์กับคุณลักษณะที่สอดคล้องกับเวลา เป้าหมาย และบริบทของพฤติกรรมที่มีแบบแผนที่น่าสนใจของบุคคล/ผู้ใช้งาน (Ajzen & Fishbein, 1977) ต่อมาได้มีการนำมาเป็นหลักการโต้ตอบ และใช้เป็นแกนหลักอันทรงพลังของโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model--TAM) เพื่ออธิบายถึงความเชื่อและทัศนคติเกี่ยวกับพฤติกรรมเฉพาะและบริบทเฉพาะ ณ จุดใดเวลาหนึ่ง ว่าเป็นการทำนายเจตนาและพฤติกรรม ความสอดคล้องอย่างสมบูรณ์กับหลักการกระทำอย่างมีเหตุผล (Theory of Reasoned Action--TRA) รวมถึงทฤษฎีการรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology--UTAUT) (Venkatesh et al., 2003) ในตัวโมเดลนำเสนอเกี่ยวกับ การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งขับเคลื่อนโดยความตั้งใจเชิงพฤติกรรม เป้าหมายที่น่าสนใจ ความตั้งใจถูกกำหนดโดยทัศนคติต่อการใช้งานและประโยชน์ใช้สอย เช่น ความสะดวกในการใช้งาน ความมีประโยชน์ ความง่ายในการใช้งานของการใช้ระบบเพื่อทำงานบางอย่างให้สำเร็จ (Wixom & Todd, 2005)

คุณภาพระบบและคุณภาพระบบสารสนเทศจะให้ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการรับรู้ และความคาดหวังของผู้ใช้งานระบบในด้านต่าง ๆ เช่น มีข้อมูลที่น่าเชื่อถือ มีความถูกต้อง มีเพียงพอ มีความทันสมัย ความสามารถในการเชื่อมโยงกับหน่วยงานต่าง ๆ เป็นต้น คุณภาพสารสนเทศมีความสัมพันธ์กับความง่ายต่อการใช้งาน และการรับรู้ประโยชน์จากการใช้งาน ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และความตั้งใจใช้ระบบ (Lee et al., 2012; McKnight et al., 2017; Xu et al., 2013) ส่วนคุณภาพของระบบเป็นเรื่องของความพร้อมใช้งาน ความน่าเชื่อถือ เสถียรภาพ ความรวดเร็วในการตอบสนอง และความปลอดภัยของระบบมีความสัมพันธ์การรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้งาน (DeLone & McLean, 1992, 2004; Petter et al., 2008) ผลลัพธ์ที่ได้ตามมาก็คือ การเพิ่มขีดความสามารถในการใช้งานระบบ และเกิดประโยชน์ต่อการใช้งาน (Muñoz-Leiva et al., 2017) ส่วนการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) เป็นระดับการรับรู้ถึงประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมของบุคคลที่เชื่อว่าผลที่ได้รับจากการใช้งานระบบและระบบคุณภาพสารสนเทศสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของงานนั้น ๆ ได้ตามที่ต้องการ ตลอดจนเพิ่มขีดความสามารถในการใช้งานเกิดประโยชน์มากขึ้นอีกทั้งเสริมสร้างประสิทธิภาพการปฏิบัติงานซึ่งถือได้ว่าเป็นการยอมรับการใช้งานระบบที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นไปด้วย

ความสัมพันธ์ของปัจจัยตามกรอบแนวคิดและการตั้งสมมติฐาน

การยอมรับและการนำไปปฏิบัติใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลผู้ใช้งานระดับบุคคล องค์การธุรกิจ และพฤติกรรมของอย่างมีนัยสำคัญทำให้เกิดผลลัพธ์ ประโยชน์และคุณค่าในการปฏิบัติงานของบุคคล และองค์การให้ เป็นไปตามนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย โมเดลคุณภาพสารสนเทศและคุณภาพระบบของ DeLone and McLean (1992, 2003) ได้ระบุถึงความสำเร็จของสารสนเทศไว้ 5 มิติ ได้แก่ คุณภาพระบบ คุณภาพระบบสารสนเทศ การรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้งาน ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และผลประโยชน์สุทธิ ซึ่งส่งบ่งบอกถึงพฤติกรรม การยอมรับหรือเจตนาการใช้งานเช่นกัน (Davis et al., 1989)



คุณภาพระบบ (System Quality--SQ) การศึกษาหลายครั้งได้วัดสิ่งนี้โดยใช้คุณลักษณะต่าง ๆ เช่น การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน คุณลักษณะของระบบ เวลาตอบสนอง และความยืดหยุ่น (DeLone & McLean, 2003; Urbach & Müller, 2012) การเข้าถึง ทันเวลา ภาษา การบูรณาการ และมีประสิทธิภาพ (Nithya & Kiruthika, 2020; Wixom & Todd, 2005) ตัวโมเดลเสนอโครงสร้างระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างตัวชี้วัดความสำเร็จ กล่าวคือ มิติด้านคุณภาพ เช่น ระบบสารสนเทศและคุณภาพการบริการ ที่อาจส่งผลกระทบการใช้งานในภายหลังหรือความตั้งใจที่จะใช้งาน ส่งผลต่อผลประโยชน์สุทธิ อย่างมีนัยสำคัญ (Ojo, 2017; Xu et al., 2013) อย่างไรก็ตาม มาตรการเหล่านี้มักเน้นด้านการใช้งานและคุณลักษณะประสิทธิภาพของระบบที่อยู่ระหว่างการตรวจสอบ การวัดโดยทั่วไปคือ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานที่เกิดจากการวิจัยจำนวนมากที่เกี่ยวข้องกับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) (Davis, 1989; Urbach & Müller, 2012) มีงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่พบว่า คุณภาพระบบมีอิทธิพลต่อประโยชน์สุทธิ เช่น (Grover et al. , 2019; Ojo, 2017)

คุณภาพของระบบสารสนเทศ (Information System Quality--IQ) เป็นลักษณะที่ต้องการของผลลัพธ์ของระบบ เช่น ความเกี่ยวข้อง ความเข้าใจ ความถูกต้อง ความรัดกุม ความสมบูรณ์ สกูลเงิน ความตรงต่อเวลา และความสามารถในการใช้งาน (Petter, DeLone & McLean, 2008) ความแม่นยำ ความน่าเชื่อถือ รูปแบบ และปริมาณ (Nithya & Kiruthika, 2020) คุณภาพของสารสนเทศเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จถือเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผลผลิตของ IQ การเน้นคุณภาพของสารสนเทศด้วยระบบที่สร้างขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ ทำให้ผู้ใช้มีความเชื่อมั่นด้านประสิทธิภาพการใช้งานในเชิงบวก อย่างไรก็ตาม คุณภาพของสารสนเทศมักถูกมองว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้มีความพึงพอใจอย่างมีนัยสำคัญ คุณภาพของสารสนเทศมีอิทธิพลต่อประโยชน์สุทธิ เช่น (Ojo, 2017; Urbach & Müller, 2012; Xu et al., 2013)

การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness--PU) การวัดคุณภาพของระบบเมื่อผู้ใช้ได้รับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน และค้นหาความสัมพันธ์เชิงบวกกับการดำเนินการในการใช้งานในระบบต่าง ๆ ในระดับบุคคล การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน การรับรู้ถึงประโยชน์เกี่ยวข้องกับการพึ่งพาระบบ ความตั้งใจในการใช้ระบบ ขอบเขตการใช้งานเป็นการรับรู้ในระดับที่บุคคลเชื่อว่าการใช้ระบบใดระบบหนึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ โดยทั่วไปการรับรู้ถึงประโยชน์ของระบบที่สูงแสดงว่าผู้ใช้เชื่อมั่นในการมีประสิทธิภาพการใช้งานในเชิงบวกที่สัมพันธ์กับหรือระดับและคุณลักษณะการใช้ศักยภาพของระบบสารสนเทศ เช่น ปริมาณการใช้ ความถี่ในการใช้งาน ลักษณะการใช้งาน ความเหมาะสมในการใช้งาน ขอบเขตการใช้งาน และวัตถุประสงค์ในการใช้ เป็นต้น (Davis, 1989; Petter et al., 2008) การรับรู้ถึงประโยชน์ และความเกี่ยวข้องการช่วยให้บุคคลนั้นสามารถตัดสินใจที่ตีความเหมาะสมสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทั้งทางตรงและ/หรือทางอ้อม (Wixom & Todd, 2005) นอกจากนี้มีการศึกษาที่พบว่า ในระดับบุคคลมีการรับรู้ถึงประโยชน์มีบทบาทต่อเจตนาเชิงพฤติกรรม (Moslehpour et al., 2018) ความพึงพอใจ (Mou et al., 2017; Wang & Song, 2017) และมีอิทธิพลต่อประโยชน์สุทธิที่ได้รับ (Grover et al., 2019; Ojo, 2017)

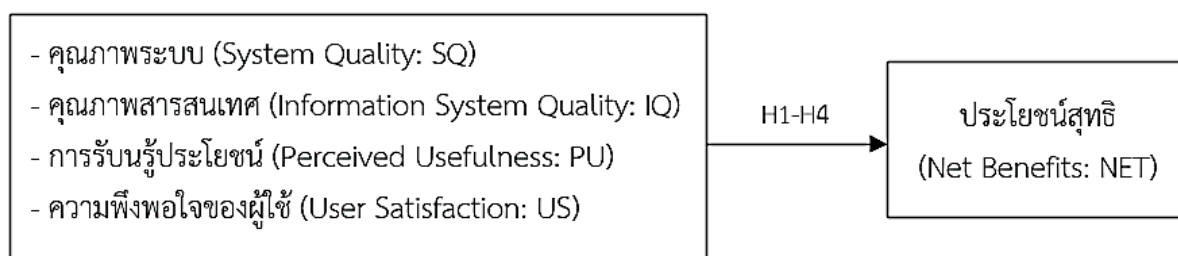
ความพึงพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction--US) ตามทฤษฎีค่าคาดหวังที่พัฒนาโดย Ajzen and Fishbein (1980) ที่ศึกษาเกี่ยวกับ เช่น คุณภาพระบบ คุณภาพระบบสารสนเทศ ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานนั้นจะมีอิทธิพลต่อความเชื่อในผลลัพธ์ที่แสดงพฤติกรรมออกมาซึ่งจะเปลี่ยนทัศนคติต่อการแสดงพฤติกรรม และทัศนคติก็นจะมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นออกมา ความพอใจในสถานการณ์ที่กำหนดเป็นความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อสถานการณ์นั้น จากวรรณกรรมการยอมรับเทคโนโลยีที่ว่า

คุณลักษณะของระบบและสารสนเทศเป็นองค์ประกอบหลักที่เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ (DeLone & McLean, 1992) ความพึงพอใจของผู้ใช้มักถูกมองว่าเป็นทัศนคติที่ผู้ใช้มีต่อระบบสารสนเทศ ดังนั้น จึงแสดงถึงทัศนคติตามวัตถุประสงค์ โดยหลักการแล้วความพึงพอใจของผู้ใช้วัดโดยกลุ่มย่อยต่าง ๆ ของความเชื่อเกี่ยวกับระบบ สารสนเทศ และคุณลักษณะเฉพาะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Nithya & Kiruthika, 2020; Wixom & Todd, 2005) ความพึงพอใจของผู้ใช้ถือเป็นถือเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดที่สำคัญที่สุดของความสำเร็จของ SQ และ IQ การวัดความพึงพอใจของผู้ใช้จะมีประโยชน์อย่างยิ่งเมื่อต้องใช้ SQ และ IQ ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่ต่างกันอย่างมากแพร่หลายเป็นเครื่องมือของ Doll et al. (2004); Ives et al. (1983) นอกจากนี้เครื่องมือเหล่านี้ยังประกอบด้วยรายการของระบบสารสนเทศ คุณภาพการบริการ การรับรู้ถึงประโยชน์มากกว่าการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้เท่านั้น (Urbach & Müller, 2012) อย่างไรก็ตาม ความพึงพอใจของผู้ใช้ถือว่าเป็นเครื่องมือหลายคุณลักษณะที่ใช้กันอย่างมากที่สุด เช่น ของ Ives et al. (1983) และ Petter et al. (2008) และพบว่ามีอิทธิพลต่อทัศนคติและเจตนาเชิงพฤติกรรมในการใช้งาน (Mou et al., 2017; Xu et al., 2013) และส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์สุทธิอย่างมีนัยสำคัญด้วย (Ojo, 2017)

ประโยชน์สุทธิ (Net Benefits--NET) ประโยชน์สุทธิถือเป็นหนึ่งมาตรวัดที่สำคัญที่สุดของความสำเร็จของ IS และถือเป็นขอบเขตที่ IS มีส่วนสนับสนุนความสำเร็จของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านบวกหรือด้านลบ มีการวัดผลโดยบางครั้งประเมินผลกระทบส่วนบุคคล หรือผลกระทบต่อองค์กร อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ตรวจสอบผลประโยชน์สุทธิของผู้ใช้หลักของคุณภาพระบบ คุณภาพระบบสารสนเทศ ความพึงพอใจของผู้ใช้ และการรับรู้ถึงประโยชน์จากการใช้งาน (Ojo, 2017; Petter et al., 2008)

จากการทบทวนข้างต้นนำไปสู่ (1) การตั้งสมมติฐานที่ 1 (H1) คุณภาพระบบส่งผลทางบวกต่อประโยชน์สุทธิ 2) สมมติฐานที่ 2 (H2) คุณภาพระบบสารสนเทศส่งผลทางบวกต่อประโยชน์สุทธิ 3) สมมติฐานที่ 3 การรับรู้ถึงประโยชน์ส่งผลทางบวกต่อประโยชน์สุทธิ และ 4) สมมติฐานที่ 4 (H4) ความพึงพอใจของผู้ใช้ส่งผลทางบวกต่อประโยชน์สุทธิ

สำหรับการศึกษาชิ้นงานการวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะตัวแปร (1) คุณภาพของระบบสารสนเทศ (2) คุณภาพระบบ (3) การรับรู้ประโยชน์ (4) ความพึงพอใจของผู้ใช้ และ (5) ประโยชน์สุทธิ ที่ได้รับซึ่งได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอันนำไปสู่กรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัย ดังแสดงในภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



ระเบียบวิธีวิจัย

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้เทคนิคการวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Research)

1. ประชากรที่ใช้ทำการศึกษา ได้แก่ ผู้โดยสารที่ใช้งานบัตรแมงมุมกับโครงการสำรวจของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทยสายสีน้ำเงิน เฉลิมรัชมงคล สถานีบางซื่อ กรุงเทพมหานคร จำนวน 200,000 ใบ (การวิจัยนี้ใช้ข้อมูลประชากร) ผู้ที่ได้รับบัตรจากโครงการกระทรวงคมนาคม รฟม. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ร่วมโครงการ (การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย, 2561)

2. ตัวอย่าง (Sample) ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับบุคคลเป็นผู้โดยสารที่ได้รับและใช้งานบัตรแมงมุมกับการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทยสายสีน้ำเงิน โดยกำหนดขนาดตัวอย่างอย่างน้อย จำนวน 435 ชุด โดยใช้หลักการคำนวณการวิเคราะห์พหุตัวแปรตามแนวทาง Hair, Black, Babin, and Anderson (2014) ด้วยสัดส่วน 1 ตัวแปรสังเกต ต่อ 15 จำนวนตัวอย่าง โดยการศึกษานี้มีตัวแปรสังเกตได้ 29 ตัว การสุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มแบบง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเพิ่มเติม 50 ชุดจากที่ได้กำหนดไว้เพื่อแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์รวมเป็น 485 ชุด ได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์เพียงพอต่อการวิเคราะห์ได้จำนวน 450 ตัวอย่าง มีอัตราตอบกลับสมบูรณ์ 92.78 เปอร์เซ็นต์ เริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2561 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2561 รวมเป็นระยะเวลา 30 วัน

เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ เป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วย (1) ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลประชากรศาสตร์มี 6 ข้อคำถาม และ (2) ข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นกับผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรต่าง ๆ เป็นแบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) แบบ Likert Type Scale มีระดับการวัด 5 ระดับ ได้แก่ ระดับเห็นด้วยมากที่สุด (= 5) จนถึง ไม่เห็นด้วยน้อยที่สุด (= 1) มีทั้งหมด 5 ปัจจัยที่เป็นตัวแปรแฝงที่เป็น

1. ตัวแปรอิสระ (1) คุณภาพพระบบ (SQ) มี 5 มิติข้อคำถาม ได้แก่ ความสะดวกในการเข้าถึงมี 6 ข้อคำถาม ความง่ายในการใช้งานมี 5 ข้อคำถาม ความมีเสถียรภาพมี 6 ข้อคำถาม ความรวดเร็วในการตอบสนองมี 3 ข้อคำถาม และความปลอดภัยในการใช้งานมี 4 ข้อคำถาม และ (2) คุณภาพพระบบสารสนเทศ (IQ) มี 4 มิติข้อคำถาม ได้แก่ ความถูกต้องมี 4 ข้อคำถาม ความสมบูรณ์มี 4 ข้อคำถาม ความทันสมัยมี 4 ข้อคำถาม และรูปแบบมี 3 ข้อคำถาม การรับรู้ประโยชน์ (PU) มี 4 ข้อคำถาม และความพึงพอใจผู้ใช้ (US) มี 11 ข้อคำถาม

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ประโยชน์ที่ได้รับ (NET) มี 5 ข้อคำถาม

ผลการตรวจสอบเบื้องต้นของทั้ง 5 ปัจจัย ได้แก่ (1) แบบสอบถามก่อนนำไปใช้จริงจำนวน 40 ชุด พบว่า มีค่าความตรงตามเนื้อหาโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ผ่านเกณฑ์ โดยทุกข้อคำถามมีค่า IOC มากกว่า .5 และ มีค่าความเที่ยงโดยใช้สถิติวิเคราะห์ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) ระหว่าง .917-.973 และ (2) ข้อมูลจริง จำนวน 450 ชุด มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาระหว่าง .867-.953 ซึ่งมีความเหมาะสมในเกณฑ์ดีมากคือ มีมากกว่า 0.7 (DeVellis, 2017) ส่วนผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์พหุตัวแปรพบว่า 1) ประชากรมีการแจกแจงเป็นปกติ (2) การกระจายของตัวแปรตามของทุกค่าตัวแปรต้นมีความแปรปรวนมีค่าคงที่ (homoscedasticity) (3) มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรต้นเป็นเส้นตรง (linearity) และ (4) ไม่พบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) โดยมีค่า Tolerance .244-.394 และค่า VIF 2.536-4.097 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .8

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation--SD) ส่วนการวิเคราะห์พหุตัวแปร (Multivariate Analysis) ใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis--MRA) เพื่อตอบวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปทางประชากรศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปทางประชากรศาสตร์ พบว่า ส่วนมากเป็นเพศหญิง จำนวน 269 คน คิดเป็นร้อยละ 59.80 มีอายุเฉลี่ย 30 ปี โดยมีอายุน้อยสุด 16 ปี และมากที่สุด 60 ปี มีสถานภาพโสด จำนวน 313 คน คิดเป็นร้อยละ 69.60 รายได้มากกว่า 25,000 บาทขึ้นไป จำนวน 207 คน คิดเป็นร้อยละ 46.00 ความถี่ในการใช้บริการ 3-4 วัน/สัปดาห์ จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 31.60 และช่วงเวลาในการใช้บริการ 06.00-09.00 น. จำนวน 195 คน คิดเป็นร้อยละ 43.30 ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็น

ผลการวิเคราะห์และแปลความหมายความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับ 1) คุณภาพระบบ (SQ) 2) คุณภาพระบบสารสนเทศ (IQ) 3) การรับรู้ประโยชน์ (PU) 4) ความพึงพอใจของผู้ใช้ (US) และ 5) ประโยชน์สุทธิ (NET) ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.923 - 4.141 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง .543 - .7.939 และมีความหมายในระดับเห็นด้วยอยู่ในระดับสูง และผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (ดูตาราง 1)

ตาราง 1

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณในรูปสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Coefficients, Beta) (n = 450)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม (NET)				
	β	t-value	Sig.	Tolerance	VIF
SQ	.245***	4.044	.000	.244	4.097
IQ	.201***	4.210	.000	.394	2.536
PU	.171***	3.474	.001	.370	2.703
US	.241***	4.074	.000	.258	3.880

หมายเหตุ: F = 167.025, Sig. .000, df = 4, R^2 = .600

* หมายถึง นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($1.960 \leq t\text{-value} < 2.576$), ** หมายถึง นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($2.576 \leq t\text{-value} < 3.290$), *** หมายถึง นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t\text{-value} \geq 3.290$)

สรุปสมการโดการวิจัยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ $NET = .245SQ + .201IQ + .171PU + .241US$

ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า R^2 = .600 หมายถึง ตัวแปรต้นทั้งหมดอธิบายประโยชน์สุทธิ (NET) ได้ร้อยละ 60.00 จากแบบจำลองการทดสอบสมมติฐาน สมมติฐานที่ 1, 2, 3, และ 4 ได้รับการสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ดูตาราง 2)



ตาราง 2

ผลการวิเคราะห์สมมติฐานทางตรง

	สมมติฐาน	P-value	ผลการทดสอบสมมติฐาน
H ₁	SQ-->NET	$p<.000$	สนับสนุนกับสมมติฐานที่ 1
H ₂	IQ--> NET	$p<.000$	สนับสนุนกับสมมติฐานที่ 2
H ₃	PU-->NET	$p<.001$	สนับสนุนกับสมมติฐานที่ 3
H ₄	US-->NET	$p<.000$	สนับสนุนกับสมมติฐานที่ 4

การอภิปรายผล

คุณภาพระบบ (SQ) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประโยชน์สุทธิ (NET) (H2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีความสัมพันธ์ .245 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Abhishek Nair et al. (2019), Alhassan et al. (2019), Arnone et al. (2016) และแนวคิดทฤษฎีของ Davis (1989, 1993), Davis et al. (1989), Urbach and Müller (2012) ที่ว่าหากเพิ่มพูนในพัฒนาคุณภาพระบบในด้านความรวดเร็วในการตอบสนอง มีความปลอดภัยเกี่ยวกับความลับทางลูกค้าในการใช้งาน และมีความสะดวกในการเข้าถึงก็จะทำให้ผู้ใช้บัตรได้รับรู้ประโยชน์ในการเดินทางที่ทำให้เกิดความสะดวกสบาย ง่ายในการใช้งานต่อการใช้ดุลพินิจและการตัดสินใจใช้เป็นทางเลือกที่เหมาะสมสามารถวางแผนการเดินทางได้ง่ายขึ้น ทำให้บริหารจัดการค่าใช้จ่ายการเดินทางได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นตามไปด้วย

คุณภาพระบบสารสนเทศ (IQ) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประโยชน์สุทธิ (NET) (H2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีความสัมพันธ์ .201 สอดคล้องกับการศึกษาของ Alhassan et al. (2019), Arnone et al. (2016) McKnight et al. (2017) และแนวคิดทฤษฎีของ Petter et al. (2008), Urbach and Müller (2012), Wixom and Todd (2005) ที่ว่าหากเพิ่มพูนคุณภาพระบบสารสนเทศที่มีความทันสมัยและความถูกต้องก็จะไปเพิ่มประโยชน์สุทธิที่ได้รับ เช่น การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน การชำระเงิน นอกจากนี้ถ้าระบบยังสามารถตรวจสอบที่มีความปลอดภัยและมีความเสถียรสูงมากยิ่งขึ้นก็จะส่งผลดีและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ เช่น ความสะดวกสบาย ความง่ายในการใช้งาน การวางแผนการเดินทางสารสนเทศในการเดินทาง เป็นต้น และทำให้ภาพรวมการเดินทางของท่านมีประสิทธิภาพ สามารถบริหารจัดการค่าใช้จ่ายการเดินทางมากขึ้นเมื่อใช้บัตรแมงมุมกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

การรับรู้ประโยชน์ (PU) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประโยชน์สุทธิ (NET) (H3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีความสัมพันธ์ .171 สอดคล้องกับการศึกษาของ Moslehpour et al. (2018), Mou et al. (2017), Wang and Song (2017) และแนวคิดทฤษฎีของ Davis et al. (1989) และ Petter et al. (2008) ที่ว่าหากผู้ใช้บัตรได้รับรู้ถึงประโยชน์ต่าง ๆ คุณภาพบริการและคุณภาพระบบสารสนเทศมากยิ่งขึ้น ได้ใช้งานและรับรู้อย่างต่อเนื่องของระบบที่มีคุณภาพมากขึ้นก็จะทำให้ผู้ใช้มีทัศนคติเชิงบวกมากขึ้นส่งผลต่อการเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้มากยิ่งขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้ ยังทำให้ผู้ใช้สามารถจัดการวางแผนเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ลดเวลาการเดินทาง มีความสะดวกสบายในการเดินทางอีกทั้งช่วยที่มีค่าใช้จ่ายลดลงอีกด้วย

ความพึงพอใจของผู้ใช้มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประโยชน์สุทธิ (NET) (H4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์ .241 สอดคล้องกับการศึกษาของ Mou et al. (2017); Xu et al. (2013); Ojo (2017); Wang and Song (2017) และแนวคิดทฤษฎีของ Ives et al. (1983) และ Petter et al. (2008) ที่ว่าหากเมื่อระดับความ

พึงพอใจของผู้ใช้เพิ่มขึ้นเมื่อตนเองได้รับการบริการที่มีคุณภาพและคุณภาพระบบสารสนเทศในภาพรวมมากยิ่งขึ้นก็จะไปเพิ่มพูนประโยชน์สุทธิในด้านการเงิน เช่น ค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ลดลง อีกทั้งยังช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการเดินทางตามที่วางแผน ตามเวลาที่กำหนดไว้มากยิ่งขึ้นตามไปด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทางวิชาการ

ผู้พัฒนาและดูแลระบบควรมุ่งเน้นพัฒนา (1) คุณภาพระบบ (System Quality) เป็นอันดับแรก โดยเฉพาะความง่ายในการใช้งาน ความรวดเร็วในการตอบสนอง ความสะดวกในการเข้าถึง ความปลอดภัยในการใช้งาน และควรมีเสถียรภาพ ตามลำดับ (2) ควรมุ่งเน้นการใช้บริการเพื่อยกระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานมากขึ้นด้วยการเสริมสร้างให้ผู้รู้สึกยินดีเมื่อใช้บัตรร่วมกับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย เช่น ความง่ายต่อการใช้งาน ความปลอดภัย การตอบสนองการใช้งาน คุณภาพสารสนเทศที่มีรูปแบบมีความทันสมัย ถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับ และ (3) ควรมุ่งเน้นส่งเสริมในการรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับจากคุณภาพระบบและคุณภาพสารสนเทศของการใช้งาน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

1. การวิจัยนี้ได้ศึกษาในระยะเริ่มต้นของกระทรวงคมนาคม และ รฟม. จับมือนำร่องเปิดตัวบัตรโดยสารร่วม “แมงมุม เชื่อมโยงความสุขทุกการเดินทาง ด้วยบัตรใบเดียว” เริ่มใช้กับรถไฟฟ้า MRT ให้กับประชา ดังนั้น ควรมีการศึกษาโดยใช้กรอบแนวคิดนี้ไปตรวจสอบและต่อยอด เมื่อได้มีการนำสมาร์ตการ์ดแมงมุมอย่างเต็มรูปแบบและเป็นการในปี 2565 เพื่อจะได้นำผลการวิจัยมาปรับปรุงและพัฒนาในการให้บริการอย่างบูรณาการและครอบคลุมถึงความคาดหวังและความต้องการของลูกค้าจนถึงหน่วยงาน องค์กรที่เกี่ยวข้องให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสามารถส่งผลให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานการได้รับรู้ถึงประโยชน์และประโยชน์สุทธิจากการใช้งานของคุณภาพระบบสารสนเทศได้ดีขึ้น

2. ควรศึกษาตัวแปรด้านอื่น ๆ เพิ่มจากกรอบแนวคิดนี้ได้แก่ ตัวแปรสอดแทรก เช่น คุณค่าที่รับรู้ ความเชื่อมั่น เป็นต้น หรือตัวแปรกำกับ เช่น ข้อมูลทางประชากรศาสตร์เพื่อจะได้ทราบว่าปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลเข้ามาส่งผลต่อความสัมพันธ์ของคู่ตัวแปร เพื่อจะได้นำผลการวิจัยมาปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการสนับสนุนด้านโลจิสติกส์ขององค์การให้ดียิ่งขึ้น

ข้อจำกัดการวิจัย

ในการศึกษานี้ พบว่า ค่าอิทธิพลของแต่ละคู่ตัวแปรมีค่าค่อนข้างต่ำถึงแม้ว่าผลการวิจัยจะสนับสนุน ดังนั้น เมื่อมีการนำไปศึกษาต่อยอดผู้ศึกษาควรพึงระมัดระวังในการนำไปใช้เพื่อวิเคราะห์หาอิทธิพลระหว่างตัวแปร

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) สายสีน้ำเงิน เฉลิมรัชมงคล สถานีบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ที่อำนวยความสะดวกในการแจกแบบสอบถามในพื้นที่ และขอขอบคุณผู้โดยสารทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ ความร่วมมือ และได้สละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสอบถาม



เอกสารอ้างอิง

- การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย. (2561). *กระทรวงคมนาคม รฟม. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมมอบความสุขในการเดินทางด้วยบัตรโดยสารร่วม “แมงมูม”*. ค้นจาก <https://www.mrta.co.th/th/news/information/mangmoom>
- สำนักงานโครงการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม (สตร.). (2560). *ระบบตั๋วร่วม (Common Ticketing System) ของประเทศไทย (ตอนที่ 1)*. ค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=45247&filename=index
- สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2563). *โครงการศึกษาจัดทำแผนการกำกับการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม*. ค้นจาก <http://www.thaicommonticket.com/seminar1/Handout-CTM1-TH.pdf>
- Abhishek Nair, M., Taunk, S., Reddy, P. G., & Sultana, H. P. (2019). Smart metro rail ticketing system. *Procedia Computer Science*, 165(1), 435-441.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888-918.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. McGraw-Hill.
- Alhassan, I. B. (2021). *Five empirical essays on the user perspective of the public transport ticketing system: understanding effects, attitudes, and behavioural response to ticketing improvements*. Doctoral Thesis Philosophy in Transportation Studies, University of Leeds.
- Alhassan, I. B., Matthews, B., Toner, J. P., & Susilo, Y. O. (2019). Revisiting public transport service delivery. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 19(4), 310-331.
- Alhassan, I. B., Matthews, B., Toner, J. P., & Susilo, Y. O. (2022). Seamless public transport ticket inspection: Exploring users' reaction to next-generation ticket inspection. *Journal of Public Transportation*, 24(1), 1-8.
- Arnone, M., Delmastro, T., Giacosa, G., Paoletti, M., & Villata, P. (2016). The potential of e-ticketing for public transport planning: The Piedmont region case study. *Transportation Research Procedia*, 18(1), 3-10.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-487.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.

- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2004). Measuring e-commerce success: Applying the DeLone & McLean information systems success model. *International Journal of Electronic Commerce*, 9(1), 31-47.
- Doll, W. J., Deng, X., Raghunathan, T. S., Torkzadeh, G., & Xia, W. (2004). The meaning and measurement of user satisfaction: A multigroup invariance analysis of the end-user computing satisfaction instrument. *Journal of Management Information Systems*, 21(1), 227-262.
- Dwivedi, M. R. Wade, & S. L. Schneberger (Eds.). *Information systems theory: Explaining and predicting our digital society*, vol. 1. Springer.
- Grover, P., Kar, A. K., Janssen, M., & Ilavarasan, P. V. (2019). Perceived usefulness, ease of use and user acceptance of blockchain technology for digital transactions – insights from user-generated content on Twitter. *Enterprise Information Systems*, 13(6), 771-800.
- Ives, B., Olson, M. H., & Baroudi, J. J. (1983). The measurement of user information satisfaction. *Communications of the ACM*, 26(10), 785-793.
- Kalimullah, K., & Sushmitha, D. (2017). Influence of design elements in mobile applications on user experience of elderly people. *Procedia Computer Science*, 113, 352-359.
- Lee, D.-M., Chae, Y.-S., Lee, Y.-K., Choi, M.-J., & Jang, S.-H. (2012). The impact of information system quality and media quality on the intention to use IPTV. *Journal of Information and Communication Convergence Engineering*, 10(1), 71-77.
- McKnight, D. H., Lankton, N. K., Nicolaou, A., & Price, J. (2017). Distinguishing the effects of B2B information quality, system quality, and service outcome quality on trust and distrust. *The Journal of Strategic Information Systems*, 26(2), 118-141.
- Mendes Lübeck, R., Wittmann, M. L., & Flores Battistella, L. (2012). Electronic ticketing system as a process of innovation. *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(1), 17-30.
- Moslehpour, M., Pham, V. K., Wong, W.-K., & Bilgiçli, İ. (2018). e-Purchase intention of Taiwanese consumers: Sustainable mediation of perceived usefulness and perceived ease of use. *Sustainability*, 10(1), 3-17.
- Mou, J., Shin, D.-H., & Cohen, J. (2017). Understanding trust and perceived usefulness in the consumer acceptance of an e-service: a longitudinal investigation. *Behaviour & Information Technology*, 36(2), 125-139.
- Muñoz-Leiva, F., Climent-Climent, S., & Liébana-Cabanillas, F. (2017). Determinants of intention to use the mobile banking apps: An extension of the classic TAM model. *Spanish Journal of Marketing - ESIC*, 21(1), 25-38.



- Natarajan, T., Balasubramanian, S. A., & Kasilingam, D. L. (2018). The moderating role of device type and age of users on the intention to use mobile shopping applications. *Technology in Society*, 53, 79-90.
- Nithya, N., & Kiruthika, R. (2020). Factors determining the service quality of e-ticketing process in Indian context – An empirical study. *International Journal on Emerging Technologies*, 11(2), 595-602.
- Ojo, A. I. (2017). Validation of the DeLone and McLean information systems success model. *Healthcare Informatics Research*, 23(1), 60-66.
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. (2008). Measuring information systems success: Models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*, 17(3), 236-263.
- Puhe, M. (2014). Integrated urban e-ticketing schemes – conflicting objectives of corresponding stakeholders. *Transportation Research Procedia*, 4(1), 494-504.
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations*. Simon and Schuster.
- Turner, M., & Wilson, R. (2010). Smart and integrated ticketing in the UK: Piecing together the jigsaw. *Computer Law & Security Review*, 26(2), 170-177.
- Urbach, N., & Müller, B. (2012). *The updated DeLone and McLean model of information systems success*. Springer.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Wang, G., & Song, J. (2017). The relation of perceived benefits and organizational supports to user satisfaction with Building Information Model (BIM). *Computers in Human Behavior*, 68(1), 493-500.
- Wixom, B. H., & Todd, P. A. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information Systems Research*, 16(1), 85-102.
- Xu, J., Benbasat, I., & Cenfetelli, R. T. (2013). Integrating service quality with system and information quality: An empirical test in the e-service context. *MIS Quarterly*, 37(3), 777-794.
- Yang, H.-L., & Lin, S.-L. (2015). User continuance intention to use cloud storage service. *Computers in Human Behavior*, 52, 219-232.
- Yildirim, H., & Ali-Eldin, A. M. T. (2018). A model for predicting user intention to use wearable IoT devices at the workplace. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*, 31(4), 497-505.