



Received: 9 November 2022

Received in revised form: 9 March 2023

Accepted: 21 March 2023

การสำรวจเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19

จินตนา เมืองถิ่น

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

วรรณพงษ์ ดุรงคเวโรจน์

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทคัดย่อ

การระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วนของสังคม รวมถึงพฤติกรรมการใช้จ่ายของประชาชน งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบเชิงสาเหตุของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ และเพื่อศึกษาปัจจัยกำหนดผลกระทบดังกล่าว พฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่สนใจประกอบด้วยปริมาณและมูลค่าของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ปริมาณการใช้งาน QR Code และ PromptPay เพื่อโอนเงินหรือชำระเงิน และความหลากหลายของประเภทธุรกรรมชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ การวิเคราะห์ใช้แบบสอบถามที่ออกแบบมาเพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่ตรงข้ามกับความจริง (Counterfactual) กลุ่มตัวอย่างคือประชาชนในกรุงเทพมหานคร จำนวน 503 ราย และเก็บข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2564 ผลการศึกษาพบว่า การระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้การชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในทุกด้านเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ ผลการศึกษาจากแบบจำลองโลจิสติก (Logit model) พบว่าปัจจัยกำหนดผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือมีความแตกต่างกันในแต่ละด้าน สะท้อนถึงความจำเป็นในการใช้มาตรการส่งเสริมการทำธุรกรรมในแต่ละรูปแบบที่แตกต่างกัน เพื่อให้ระบบการชำระเงินของไทยมีประสิทธิภาพสูงสุด และเพื่อส่งเสริมการเป็นสังคมไร้เงินสด

คำสำคัญ: การระบาดของโรคโควิด-19, การชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ, การทำธุรกรรมออนไลน์

A Survey to Assess Changes in Payment Transaction via Mobile Phone Behavior During the COVID-19 Pandemic

Jintana Muanglen

Faculty of Economics, Ramkhamhaeng University, Thailand

Wannaphong Durongkaverroj^{*}

Faculty of Economics, Ramkhamhaeng University, Thailand

Abstract

The outbreak of the COVID-19 pandemic has affected every sector of society. Consumer payment behavior is no exception. The purpose of this study is to estimate the causal impacts of the COVID-19 pandemic on mobile payment behaviors and to examine factors underpinning such impacts. The behaviors of interest include the volume and the value of mobile payment transactions, the volume of QR code mobile payment transactions, the volume of PromptPay transactions, and the variety of mobile payment methods. The analysis is based on a survey, which is designed to recover counterfactual outcomes, of 503 people living in Bangkok between July and August 2021. The findings suggest that the COVID-19 pandemic has significantly increased all types of mobile payment transactions. The results from the logit model indicate that such changes in each mobile payment behavior are determined by different factors. The findings reflect the need to use different strategies to increase mobile payment usage to maximize the efficiency of the electronic payment system in Thailand and to help accelerate the transition to a cashless society.

Keywords: COVID-19 pandemic, mobile payment, online transaction

JEL Classification: D91, E42, G20, G21, G24

1. บทนำ

การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 นับตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 ส่งผลกระทบต่อชีวิตและการใช้ชีวิตประจำวันของประชากรโลกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หนึ่งในนั้นคือพฤติกรรมการใช้จ่ายของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไป โดยหันมาใช้บริการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-payment) มากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากความกลัวการติดเชื้อ (Fear of COVID-19) และการที่รัฐบาลใช้มาตรการต่าง ๆ เพื่อควบคุมการระบาด (Kim & Kwan, 2021; Martin & Bergmann, 2021; Nouvellet et al., 2021) จากการสำรวจโดย McKinsey (2020) และ UNCTAD (2020) พบว่าปริมาณและมูลค่าของธุรกรรมชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ (E-payment) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในหลายประเทศทั่วโลกในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งช่วยเร่งกระบวนการการเป็นเศรษฐกิจดิจิทัลให้เร็วยิ่งขึ้น

ประเทศไทยเป็นกรณีศึกษาที่น่าสนใจ (Excellent case study) ในประเด็นการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ด้วยเหตุผล 2 ประการ ประการแรก รัฐบาลไทยส่งเสริมสังคมไร้เงินสด (Cashless society)

^{*}Corresponding Author, Address: Faculty of Economics, Ramkhamhaeng University, Room 711, ECB2 building, Hua Mak, Bangkok, Thailand, 10240. E-mail: wannaphong@ru.ac.th

มาตั้งแต่ก่อนเกิดการระบาดของโรคโควิด-19 สะท้อนจาก การประกาศใช้แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ หรือ National e-payment ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2558 เป็นต้นมา นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Ministry of Digital Economy and Society) ในปี พ.ศ. 2559 และได้ออกนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นแผนแม่บทหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กอปรกับการจัดตั้งสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA) ตามพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล เกิดเป็นแผนแม่บทการส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล พ.ศ. 2561-2564 โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มอัตราความเข้มข้นในการใช้งานด้านดิจิทัลในประเทศและเพิ่มสัดส่วนของมูลค่าอุตสาหกรรมดิจิทัลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Office of the National Digital Economy and Society Commission, 2017; Digital Economy Promotion Agency, n.d.) ด้วยเหตุนี้ การเพิ่มขึ้นของธุรกรรมการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในช่วงที่ผ่านมาอาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากการผลักดันสังคมไร้เงินสดของรัฐบาล

ประการที่สอง แม้รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้มีการขับเคลื่อนประเทศไปสู่สังคมไร้เงินสดมาตั้งแต่ก่อนเกิดการระบาดของโรคโควิด-19 แต่อัตราการเติบโตของธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังจากการระบาดของโรคดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือ (Mobile banking) ที่มีอัตราการเจริญเติบโตของจำนวนบัญชีลูกค้า ปริมาณธุรกรรมและมูลค่าของธุรกรรม ระหว่างปี พ.ศ. 2560 ถึง 2564 สูงกว่าการทำธุรกรรมผ่านช่องทางอื่น ๆ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: ธุรกรรมการชำระเงินผ่าน Internet Banking, Mobile Banking และเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-money) ปี พ.ศ. 2560-2564

	2560	2561	2562	2563	2564	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)	
						ระหว่างปี 2560-2564	ระหว่างปี 2563-2564
ธุรกรรมการชำระเงินผ่าน Internet Banking							
จำนวนบัญชีลูกค้าที่ใช้บริการ (ล้านบัญชี)	20.47	23.86	29.40	34.95	38.94	90.24	11.43
ปริมาณรายการ (ล้านรายการ)	207.09	284.77	569.33	429.45	580.82	180.47	35.25
มูลค่ารายการ (ล้านล้านบาท)	20.34	23.53	26.28	22.84	27.17	33.61	18.99
ธุรกรรมการชำระเงินผ่าน Mobile Banking							
จำนวนบัญชีลูกค้าที่ใช้บริการ (ล้านบัญชี)	32.14	46.00	60.08	68.70	84.29	162.23	22.70
ปริมาณรายการ (ล้านรายการ)	1,314.86	2,896.00	5,299.03	9,588.72	16,041.38	1,120.01	67.29
มูลค่ารายการ (ล้านล้านบาท)	9.55	17.60	27.63	40.20	57.26	499.61	42.45
ธุรกรรมการชำระค่าสินค้าโดยใช้ e-money							
จำนวนบัญชีลูกค้าที่ใช้บริการ (ล้านบัญชี)	54.27	91.75	82.35	96.74	120.35	121.76	24.41
ปริมาณรายการ (ล้านรายการ)	1,272.24	1,511.01	1,965.75	2,136.40	2,537.48	99.45	18.77
มูลค่ารายการ (พันล้านบาท)	126.17	203.48	276.32	309.55	467.32	270.38	50.96

ที่มา: Bank of Thailand (2022)

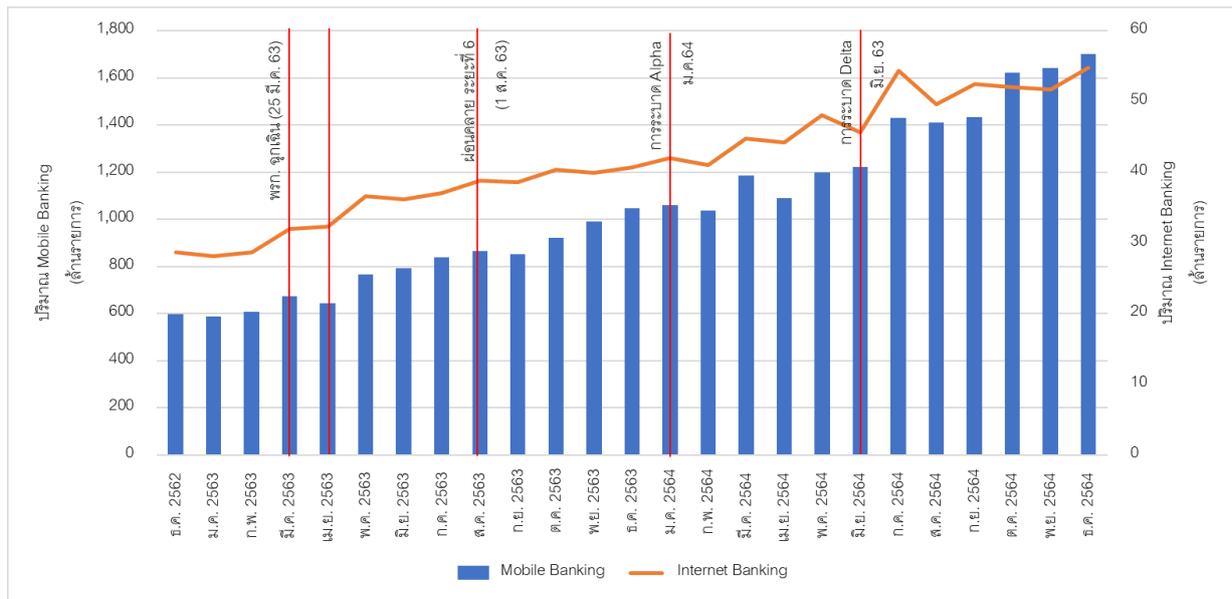
หมายเหตุ: ครอบคลุมรายการโอนภายในธนาคารเดียวกัน ต่างธนาคาร การชำระค่าสินค้าและบริการ (ไม่รวมการถอนเงินสด)

การระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้ประชาชนบางส่วนเกิดความกังวลเกี่ยวกับการติดโรคโควิด-19 จากการใช้เงินสดจึงหันมาทำธุรกรรมที่ลดการสัมผัสเงินสด (Contactless payment) เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือ ปรากฏการณ์ดังกล่าวนำไปสู่คำถามงานวิจัยว่าพฤติกรรมการใช้จ่ายของประชาชนผ่านโทรศัพท์มือถือเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาผลกระทบเชิงสาเหตุของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อการพฤติกรรมชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ และ 2) เพื่อศึกษาปัจจัยกำหนดผลกระทบดังกล่าว พฤติกรรมชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่ครอบคลุมในงานวิจัยชิ้นนี้ประกอบด้วย จำนวนครั้งและปริมาณเงินที่ชำระผ่านโทรศัพท์มือถือ จำนวนครั้งของการใช้งาน QR Code และ PromptPay เพื่อโอนเงินหรือชำระเงิน และความหลากหลายของประเภทธุรกรรมชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ส่วนถัดไปแสดงพฤติกรรมทำธุรกรรมทางการเงินของประชากรไทยในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19

2. พฤติกรรมทำธุรกรรมทางการเงินของประชากรไทยในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19

ประเทศไทยพบผู้ป่วยจากโรคโควิด-19 รายแรกเมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2563 เป็นการพบผู้ป่วยจากโรคโควิด-19 รายแรกนอกประเทศจีน หลังจากนั้น ผู้ติดเชื้อในประเทศได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งเกิดการแพร่ระบาดจากคลัสเตอร์สนามมวยลุมพินีเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 นำไปสู่การประกาศใช้พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (หลังจากนี้ เรียกว่า พรก. ฉุกเฉิน) เพื่อควบคุมสถานการณ์ระบาดของโรค มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2563 โดยเนื้อหาสำคัญของพรก. ฉุกเฉินฉบับนี้ ประกอบด้วย การห้ามไม่ให้บุคคลออกนอกเคสสถานภายในระยะเวลาที่กำหนด ห้ามไม่ให้ชุมนุมหรือมั่วสุม การกำหนดให้ร้านอาหารและเครื่องดื่มเปิดขายเฉพาะส่งกลับบ้าน การปิดสถานที่เสี่ยงต่อการแพร่เชื่อเป็นการชั่วคราว เช่น สนามมวย สถานที่ออกกำลังกาย รวมถึงห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า คอมมูนิตี้มอลล์ ที่กำหนดให้เปิดได้เฉพาะซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านขายยา และสินค้าเบ็ดเตล็ดที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิต สำหรับห้างสรรพสินค้าอื่น ได้กลับมาเปิดให้บริการ (โดยกำหนดระยะเวลาการปิด) ในวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 อันเป็นผลมาจากมาตรการผ่อนปรนระยะที่ 2 หลังจากนั้น ไทยได้เผชิญกับการระบาดของโรคโควิด-19 ด้วยสายพันธุ์ Alpha (B.1.1.7) ที่เริ่มระบาดในช่วงต้นปี พ.ศ. 2564 ตามด้วยสายพันธุ์ Delta (B.1.617.2) ในช่วงครึ่งปีหลังของปี พ.ศ. 2564 รวมถึงสายพันธุ์ Omicron (B.1.1.529) ที่เป็นสายพันธุ์หลักของการระบาดในปี พ.ศ. 2565

การระบาดของโรคโควิด-19 และการใช้มาตรการทางสาธารณสุขเพื่อควบคุมการระบาดอาจอธิบายพฤติกรรมการใช้จ่ายเงินของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไป ภาพที่ 1 แสดงปริมาณการทำธุรกรรมผ่าน Internet Banking และ Mobile Banking ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 เห็นได้ว่า ภายหลังจากการประกาศใช้ พรก. ฉุกเฉิน เมื่อปลายเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 จนกระทั่งการประกาศมาตรการผ่อนปรนระยะที่ 6 เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2563 ปริมาณธุรกรรมทางการเงินผ่าน Mobile Banking เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จาก 675 ล้านรายการในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 เพิ่มเป็น 866 ล้านรายการในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563 หรือเพิ่มขึ้นกว่า 28% ภายในระยะเวลา 6 เดือน โดยหลังจากที่มีการใช้มาตรการผ่อนปรนระยะที่ 6 แล้วพบว่า ปริมาณการทำธุรกรรมผ่านทาง Mobile Banking อยู่ในระดับคงที่ นัยสำคัญประการหนึ่งจากการที่ปริมาณและมูลค่าของการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือที่ไม่ลดลงอาจสะท้อนความเคยชินของผู้บริโภคจากการใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อทำธุรกรรมทางการเงิน



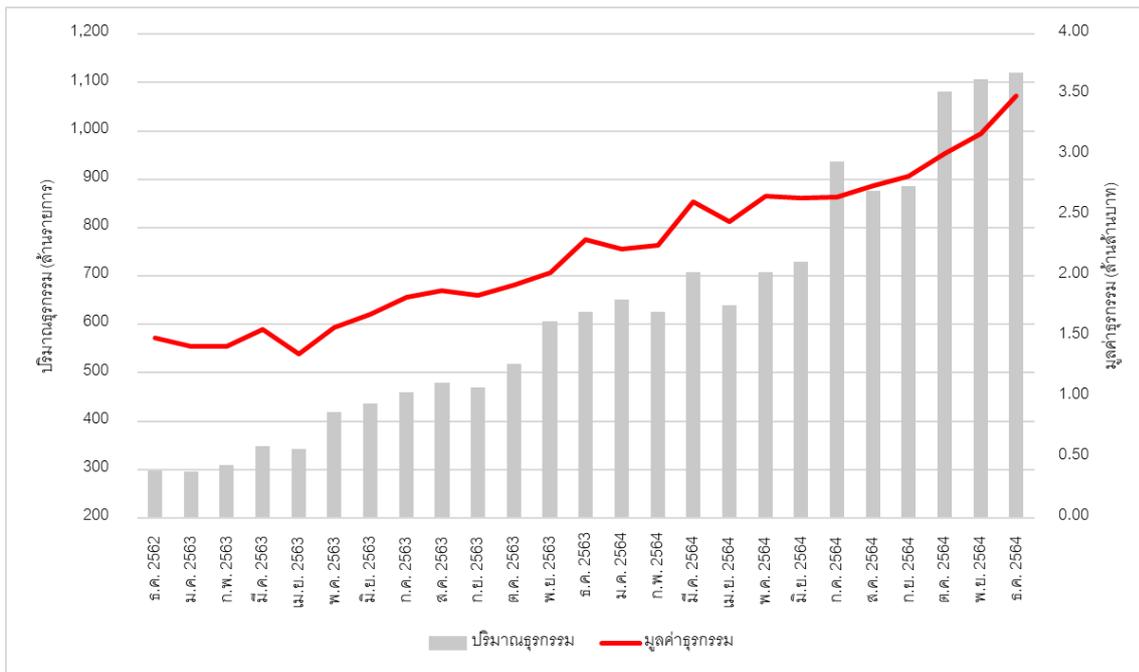
ภาพที่ 1: ปริมาณการใช้ Internet Banking และ Mobile Banking ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 (ล้านรายการ)

ที่มา: Bank of Thailand (2022)

อย่างไรก็ตาม ปริมาณการทำธุรกรรมผ่าน Mobile Banking เพิ่มขึ้นอีกครั้งตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป ซึ่งอาจเป็นผลมาจากมาตรการเยียวยาด้านเศรษฐกิจของรัฐบาลที่มีส่วนทำให้การทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นโครงการเราไม่ทิ้งกัน¹ (ได้รับเงินรอบแรกเดือนเมษายน พ.ศ. 2563) โครงการจ่ายเงินเยียวยาเกษตรกร (โอนเงินรอบแรกเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563) โครงการคนละครึ่ง (สามารถใช้สิทธิ์วันแรก วันที่ 23 ตุลาคม พ.ศ. 2563) เพราะโครงการเหล่านี้เป็นการแจกจ่ายสวัสดิการผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อพิจารณาปริมาณและมูลค่าของธุรกรรมออนไลน์และชำระเงินผ่านบริการ PromptPay (ภาพที่ 2) พบว่ามีความสอดคล้องกับปริมาณและมูลค่าของ Mobile Banking อย่างมาก ทั้งนี้ ปริมาณการชำระเงินทาง Internet Banking ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงมากนักในปี พ.ศ. 2563

นอกจากนั้น พบว่า การระบาดของโรคโควิด-19 สายพันธุ์ Delta ในช่วงเดือนมิถุนายน ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2564 ได้เพิ่มปริมาณและมูลค่าของธุรกรรมจาก Mobile Banking และ Internet Banking อย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนความรุนแรงของการระบาดและการควบคุมการระบาดของโรคอันมีผลทำให้พฤติกรรมการใช้เงินของประชาชนเปลี่ยนแปลงไป

¹ เป็นการโอนเงินช่วยเหลือ 5,000 บาท จำนวน 3 เดือน ให้กับพนักงาน ลูกจ้าง ที่ไม่ได้อยู่ในมาตรา 33 ผ่านบัญชี PromptPay หรือบัญชีอื่น ๆ ที่ระบุไว้



ภาพที่ 2: ธุรกรรมออนไลน์และชำระเงินผ่านบริการ PromptPay ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564

ที่มา: Bank of Thailand (2022)

ในภาพรวมนั้น ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ปริมาณธุรกรรมของ Mobile Banking เพิ่มขึ้น 185% (2.8 เท่า) ขณะที่ปริมาณธุรกรรมของ Internet Banking เพิ่มขึ้น 91% (1.9 เท่า) ในด้านมูลค่าของธุรกรรม พบว่ามูลค่าธุรกรรมของ Mobile Banking เพิ่มขึ้น 93% (1.9 เท่า) ขณะที่มูลค่าของ Internet Banking เพิ่มขึ้น 45% (1.5 เท่า) การเพิ่มขึ้นของ E-payment โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Mobile Banking ในปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 สอดคล้องกับช่วงระยะเวลาที่รัฐบาลไทยได้ใช้มาตรการทางสาธารณสุขเพื่อควบคุมการระบาดของโรคโควิด-19 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาแนวโน้มของ Mobile Banking ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา พบว่า ปริมาณและมูลค่าการโอนเงินและชำระเงินผ่านช่องทางดังกล่าวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอดตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2560 ดังนั้น การขยายตัวของปริมาณและมูลค่าธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถืออาจไม่ได้เป็นผลมาจากการระบาดของโรคโควิด-19 เพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านอุปสงค์ของการใช้ Mobile Banking ที่มีมากขึ้น และด้านอุปทานหรือปริมาณและเสถียรภาพของ Application และแพลตฟอร์มของการใช้จ่ายออนไลน์ รวมถึงไปที่ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการใช้งานการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ งานวิจัยชิ้นนี้ให้ความสำคัญกับผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อการทำธุรกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือของกลุ่มประชาชนทั่วไป ส่วนถัดไปแสดงกรอบแนวคิดของการศึกษาผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ

3. กรอบแนวคิดของการศึกษา

งานวิจัยชิ้นนี้ใช้กรอบแนวคิดผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ (Potential outcomes framework: POF) กำหนดให้ $O_i(\text{COVID19})$ เป็นผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ (Potential outcome) ของประชาชน i ที่มีประสบการณ์การชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ งานวิจัยนี้สนใจผลกระทบเชิงสาเหตุ (Causal impact) ของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ (Outcomes) ซึ่งสามารถประเมินได้ดังสมการที่ (1)

$$\Delta_i(O) = O_i(\text{COVID19} = 1) - O_i(\text{COVID19} = 0) \quad (1)$$

โดยที่ $O_i(\text{COVID19} = 1)$ คือ พฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ขณะที่ $O_i(\text{COVID19} = 0)$ คือ พฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ “หาก” ไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ดังนั้น ผลลัพธ์ของสมการที่ (1) จึงเป็นผลกระทบเชิงสาเหตุของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือของประชาชน โดยเรียกความแตกต่างดังกล่าวนี้ว่าเป็น “Treatment effect”

อย่างไรก็ตาม ในความเป็นจริงนั้น มีเพียงสถานการณ์เดียวที่เกิดขึ้นจริง คือ พฤติกรรมการชำระเงินของประชาชนเมื่อเกิดการระบาดของโรคโควิด-19 อีกนัยหนึ่ง ไม่มีประชาชน (หรือกลุ่มตัวอย่างคนใด) สามารถหลีกเลี่ยงการระบาดของโรคโควิด-19 ได้ ดังนั้น จึงมีเพียง $O_i(\text{COVID19} = 1)$ ที่สามารถสังเกตได้ (Observable) โดยที่ $O_i(\text{COVID19} = 0)$ คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตรงข้ามกับความจริง (Counterfactual) และไม่อาจสังเกตได้ (Unobservable)

งานวิจัยที่ผ่านมา เช่น Heckman and Vytlacil (2005) และ Angrist and Pischke (2009) ได้มีการประมาณสมการที่ (1) โดยใช้ระเบียบวิธีทางเศรษฐมิติประมาณผลกระทบเชิงสาเหตุ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยชิ้นนี้ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยจาก Aucejo et al. (2020) ที่ประมาณค่าสมการที่ (1) จากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยสอบถามกลุ่มตัวอย่างถึงพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ในกรณีที่เกิดการระบาดของโรคโควิด-19 และในกรณีที่ไม่เกิดการระบาด ข้อมูลจากแบบสอบถามทำให้สามารถประมาณผลกระทบเชิงอัตวิสัยในระดับบุคคล (Individual-level subjective treatment effect) ได้

การใช้แบบสอบถามในการวิเคราะห์ความคาดหวัง (Subjective expectation survey) เป็นระเบียบวิธีวิจัยที่ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีที่ปราศจากการเก็บข้อมูลของผลลัพธ์ที่สนใจในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 งานวิจัยหลายชิ้นได้ใช้วิธีนี้ในการประเมิน Causal impact ของโรคโควิด-19 ในบริบทที่แตกต่างกันออกไป เช่น Arcidiacono et al. (2020), Aucejo et al. (2020) และ Durongkaveroj (2023) โดยงานเหล่านี้ใช้กรอบ Potential outcome framework ในการออกแบบสอบถามเพื่อประเมินผลลัพธ์ที่เป็นไปได้จากเหตุการณ์ที่ยังไม่เกิดขึ้น (Ex-ante subjective analysis) และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้ว (Ex-post subjective analysis) ทั้งนี้ สำหรับ Ex-ante subjective analysis นั้น Shapiro and Giustinelli (2019) ได้เรียกระเบียบวิธีวิจัยนี้ว่า “Subjective ex ante Treatment Effect” (SeaTE)

ข้อสมมติสำคัญของระเบียบวิธีวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับแนวคิด “Rational expectations” ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผู้ตอบแบบสอบถามสามารถประเมินเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตภายใต้ทางเลือกต่าง ๆ ที่มีแต่จะไม่ทราบล่วงหน้าว่าเหตุการณ์ใดจะเกิดขึ้น (Wiswall & Zafar, 2021) งานวิจัยชิ้นนี้จึงมีสมมติฐานว่าผู้ตอบแบบสอบถามสามารถประเมินพฤติกรรม (ผลลัพธ์) ที่อาจเกิดขึ้นทั้งในช่วงเวลาที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 และไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ได้ ทั้งนี้ เพื่อให้ข้อสมมติดังกล่าวเป็นจริงได้และเพื่อให้ได้ Counterfactual outcome ที่ต้องการ นั่นคือ พฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในช่วงที่ไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 จึงได้กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างว่าจะต้องมีประสบการณ์ในการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือมาก่อนหน้าที่จะมีการระบาดของโรคโควิด-19 จากข้อสมมตินี้ พฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในอดีตจึงเป็นตัวทำนาย (Predictor) ของพฤติกรรมในอนาคต

ข้อกังวลประการหนึ่งของกรอบแนวคิดดังกล่าวคือการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่สนใจอาจมาจากปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอาจทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มที่จะทำธุรกรรมทางการเงินผ่าน

โทรศัพท์มือถือบ่อยขึ้น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โครงสร้างของคำถามด้านพฤติกรรมใน 2 เหตุการณ์ (เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง กับเหตุการณ์ Counterfactual) กำหนดให้เกิดขึ้นในช่วงเวลาทับซ้อนกัน กล่าวอีกนัยหนึ่ง มีเพียง Treatment ที่สนใจเท่านั้นที่ถูกกำหนดให้เกิดขึ้น ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ที่อาจใช้ระยะเวลาในการส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมจึงไม่ส่งผลต่อคำตอบของผู้ตอบแบบสอบถาม

4. ระเบียบวิธีวิจัย

4.1 ข้อมูล (ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง)

งานศึกษานี้มุ่งศึกษาพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในกลุ่มประชาชนทั่วไป ประชากรเป้าหมาย (Target population) เป็นประชากรในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร เนื่องจากประชากรมีจำนวนไม่แน่นอน (Infinite population) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ที่ประชาชนบางส่วนอาจเคลื่อนย้ายไปยังภูมิภาคอื่น การศึกษานี้จึงใช้สูตรการคำนวณของ Roscoe (1969)² ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ 396.01 คน ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแบบออนไลน์ในช่วงเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ระลอกที่ 4 และได้รับข้อมูลแบบสอบถามตอบกลับที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วนจำนวน 503 ชุด ทั้งนี้ ขนาดตัวอย่าง 503 ชุดไม่ทำให้ความคลาดเคลื่อนและความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรกลดลง

การศึกษานี้ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) ซึ่งเป็นวิธีการเลือกตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non-probability sampling)³ อย่างไรก็ตาม มีการเจาะจงคุณสมบัติ (Purposive sampling) ของผู้ตอบแบบสอบถามโดยกำหนดให้มีอายุ 18 ปีขึ้นไป และมีประสบการณ์การใช้โทรศัพท์มือถือในการทำธุรกรรมทางการเงินในช่วงก่อนการระบาดของโรคโควิด-19 ทั้งนี้ แม้ว่าการเลือกตัวอย่างด้วยวิธีข้างต้นมีความสะดวกและเหมาะสมกับช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ที่มีข้อจำกัดเรื่องการทำหน้าที่และคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม ผลการศึกษาสามารถสรุปได้เฉพาะกลุ่มที่ศึกษาเท่านั้น เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องความแน่นชัดของประชากรและการเก็บแบบสอบถามในพื้นที่

ข้อจำกัดประการหนึ่งจากการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการข้างต้นคือคุณลักษณะ (Characteristics) ของกลุ่มตัวอย่างอาจไม่สะท้อนคุณลักษณะของประชากรทั้งประเทศ เนื่องจากตัวแปรที่สนใจคือการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ดังนั้น ผลการศึกษาอาจมาจากผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้โทรศัพท์มือถือในการทำธุรกรรมทางการเงินที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น ระดับรายได้และระดับการศึกษาสูง ส่งผลให้ผลการประมาณค่าทางเศรษฐกิจเกิดปัญหา Selection Bias ได้ อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจการมีผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2563 โดย National Statistical Office (2020) พบว่าสัดส่วนของประชาชนที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ต และใช้ Smart Phone นั้น มีค่าสูงอยู่แล้ว กว่า 97.2% ของประชาชนที่อายุ 6 ปีขึ้นไปและอาศัยในกรุงเทพมหานครมีการใช้โทรศัพท์มือถือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนดังกล่าวต่ำที่สุด (94%) สำหรับการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่า กรุงเทพมหานครมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสูงที่สุดเช่นกัน (91.4%) และต่ำที่สุดคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (70.9%) สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ Smart Phone

² การกำหนดขนาดตัวอย่าง (N) ของ Roscoe (1960) คำนวณได้จาก $N = (Z_c \sigma / e_m)^2$ โดยที่ Z_c คือระดับนัยสำคัญที่ยอมรับได้ กำหนดให้เท่ากับ 1.99 (ความเชื่อมั่นเท่ากับ 99%) σ คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ e_m คือค่าความคลาดเคลื่อนมากที่สุดที่ยอมรับได้ กำหนดให้เท่ากับ 1/10 ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างคือ $(1.99 \times 10)^2 = 396.01$

³ เนื่องจากไม่ทราบขนาดและบัญชีรายชื่อของประชากร การสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability sampling) ที่ต้องอาศัยการจับฉลาก การใช้ตารางเลขสุ่ม รวมไปถึงการแบ่งประชากรออกเป็นชั้น (Stratum) จึงทำได้ยาก

จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2561⁴ พบว่า 70% ของประชากรไทยที่อายุ 6 ปีขึ้นไป ใช้โทรศัพท์แบบ Smart Phone ซึ่งสัดส่วนดังกล่าวสูงที่สุดในกรุงเทพมหานคร (85.5%) และต่ำที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (65.5%) ด้วยเหตุนี้ ความกังวลเรื่อง Selection Bias ที่เกิดขึ้นจากลักษณะเฉพาะของกลุ่มตัวอย่างจึงไม่น่าจะส่งผลให้ผลการศึกษามีอคติ (Biased) มากจนยอมรับไม่ได้ อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยหลีกเลี่ยงการอ้างอิงผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างไปยังประชากรทั้งประเทศ เนื่องจากวิธีการเลือกตัวอย่างและขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำกัดอยู่เพียงกรุงเทพมหานคร งานวิจัยชิ้นนี้จึงเป็นการสำรวจเพื่อประเมินผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งเป็นจุดเพียงจุดเริ่มต้นของการศึกษาภาพรวมของผลกระทบที่เกิดขึ้น

4.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยชิ้นนี้สนใจพฤติกรรมการชำระเงินใน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) จำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ 2) จำนวนเงินที่ชำระผ่านโทรศัพท์มือถือ 3) จำนวนครั้งของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่าน PromptPay 4) จำนวนครั้งของการสแกน QR Code เพื่อโอนเงินหรือชำระเงิน และ 5) ความหลากหลายของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ คำถามที่ใช้ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้ง 5 ด้านนี้ เป็นการสอบถามถึงจำนวนครั้งและปริมาณการทำธุรกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 และตอบคำถามดังกล่าวอีกครั้งในกรณีที่ไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 (Counterfactual) ตัวอย่างข้อคำถามคือ “ในสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณมีการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือเฉลี่ยวันละกี่ครั้ง” คำตอบของคำถามข้อนี้จะเป็น $O_i(COVID19 = 1)$ ขณะที่คำถามเพื่อหา Counterfactual outcome หรือ $O_i(COVID19 = 0)$ คือ “ถ้าไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 คุณคิดว่า คุณจะชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือเฉลี่ยวันละกี่ครั้ง” ความแตกต่างของคำตอบของสองข้อคำถามนี้คือผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 (Expected treatment effect) ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ด้วยเหตุนี้ แบบสอบถามจึงถูกออกแบบมาเพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ในเหตุการณ์ที่ตรงข้ามกับความเป็นจริง (Recovering counterfactual outcomes) หลังจากนั้น ทำการสร้างตัวแปรหุ่น (Dummy variable) ของแต่ละพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยมีค่าเท่ากับ 1 หากผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับของจำนวน/ปริมาณการทำธุรกรรมที่เพิ่มขึ้น และ 0 หากมีจำนวน/ปริมาณการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือที่ลดลงหรือไม่เปลี่ยนแปลง และใช้ Paired sample t test ในการทดสอบสมมติฐานว่าการเปลี่ยนแปลงของจำนวน/ปริมาณการทำธุรกรรมดังกล่าวมีค่าเท่ากับ 0 หรือไม่

เมื่อทราบผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือแล้วนั้น ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่อธิบายผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ด้วยการวิเคราะห์สมการแบบถดถอย (Regression analysis) เขียนได้ดังสมการที่ (2)

$$\Delta_i = \alpha_0 + \alpha_1 Demog_i + \alpha_2 Benefit_i + \alpha_3 Healthshock_i + \alpha_4 Internet_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

⁴ การสำรวจในปี พ.ศ. 2563 ไม่จำแนกการใช้ Smart Phone เป็นรายภาค

⁵ คำตอบของแบบสอบถามพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือมีลักษณะเป็นสเกล (Scale) กล่าวคือ สำหรับคำถามด้านจำนวนครั้งของการทำธุรกรรม มีคำตอบ 6 ข้อ ประกอบด้วย 1=ต่ำกว่า 5 ครั้ง 2= 5-10 ครั้ง 3=11-15 ครั้ง 4=16-20 ครั้ง 5=21-30 ครั้ง และ 6=มากกว่า 30 ครั้ง ขณะที่คำถามด้านมูลค่าของธุรกรรม มี 6 คำตอบเช่นกัน ประกอบด้วย 1=ต่ำกว่า 500 บาท 2= 500-1,000 บาท 3=1,001-5,000 บาท 4=5,001-10,000 บาท 5=10,001-30,000 บาท และ 6=30,001 บาท ขึ้นไป

โดยที่ Δ_i คือ ผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อการทำธุรกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในแต่ละด้าน ซึ่งเป็นตัวแปรหุ่นมีค่าเท่ากับ 1 หากจำนวน/ปริมาณของการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้น และเป็น 0 ในกรณีอื่น ๆ

ตัวแปรต้น (Independent variable) มีรายละเอียดดังนี้

Demog_i คือ เวกเตอร์ของลักษณะทางประชากรศาสตร์ ประกอบด้วยตัวแปร 4 ตัว ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา และรายได้

Benefit_i คือ ตัวแปรทางด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งานการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือซึ่งวัดจากการรับรู้ถึงประโยชน์ของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ

Healthshock_i คือ เวกเตอร์ของตัวแปรทางด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 2 ตัวแปร คือ ระดับของสุขภาพ และความเป็นไปได้ที่จะติดโรคโควิด-19

Internet_i คือ ตัวแปรด้านความเอื้ออำนวย/ความสะดวกในการทำธุรกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ (Facilitating condition) วัดจากความรวดเร็วและความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ต และ ε_i Random error

สำหรับรายละเอียดของตัวแปรต่าง ๆ นั้น ตัวแปรเพศนั้นเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy variable) มีค่าเท่ากับ 1 หากผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง และเท่ากับ 0 หากเป็นเพศอื่น ๆ ตัวแปรอายุเป็นตัวแปรจัดประเภท (Categorical variable) มีทั้งหมด 5 ค่า โดยมีค่าเท่ากับ 1 หากผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุระหว่าง 18-20 ปี มีค่าเท่ากับ 2 หากมีอายุระหว่าง 21-30 ปี มีค่าเท่ากับ 3 หากมีอายุ 31-40 ปี มีค่าเท่ากับ 4 หากมีอายุ 41-54 ปี และมีค่าเท่ากับ 5 หากอายุ 55 ปีขึ้นไป ตัวแปรการศึกษาเป็นตัวแปรจัดประเภท ประกอบด้วย 4 ค่า โดยมีค่าเท่ากับ 1 หากผู้ตอบแบบสอบถามมีการศึกษาระดับมัธยมต้นหรือต่ำกว่า มีค่าเท่ากับ 2 หากมีการศึกษาระดับมัธยมปลาย มีค่าเท่ากับ 3 หากมีการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีค่าเท่ากับ 4 หากมีการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรีขึ้นไป ตัวแปรรายได้เป็นตัวแปรจัดประเภทมีทั้งหมด 6 ค่า โดยมีค่าเท่ากับ 1 หากผู้ตอบแบบสอบถามมีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือน มีค่าเท่ากับ 2 หากมีรายได้ระหว่าง 10,000-20,000 บาทต่อเดือน มีค่าเท่ากับ 3 หากมีรายได้ระหว่าง 20,001-30,000 บาทต่อเดือน มีค่าเท่ากับ 4 หากมีรายได้ระหว่าง 30,001-40,000 บาทต่อเดือน และมีค่าเท่ากับ 5 หากมีรายได้มากกว่า 40,001 บาทต่อเดือน

ตัวแปรระดับสุขภาพแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ระดับที่ 1 หมายถึงสุขภาพแย่มากที่สุด ระดับที่ 2 หมายถึงสุขภาพแย่มาก ระดับที่ 3 หมายถึงสุขภาพปานกลาง ระดับที่ 4 หมายถึงสุขภาพดี และระดับที่ 5 หมายถึงสุขภาพดีมาก สำหรับตัวแปรความเป็นไปได้ในการที่จะติดโรคโควิด-19 นั้น ผู้ตอบแบบสอบถามระบุความเป็นไปได้ (มีค่าตั้งแต่ 0-100) ที่จะติดโรคโควิด-19 ตัวแปรการรับรู้ประโยชน์ของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ มีทั้งหมด 5 ค่า ประกอบด้วย เห็นประโยชน์น้อยที่สุด (มีค่าเท่ากับ 1) น้อย (มีค่าเท่ากับ 2) ปานกลาง (มีค่าเท่ากับ 3) มาก (มีค่าเท่ากับ 4) และมากที่สุด (มีค่าเท่ากับ 5) ตัวแปรความเร็วและความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ต มีทั้งหมด 5 ค่า เช่นกัน ประกอบด้วย ความเร็วและความเสถียรน้อยที่สุด (มีค่าเท่ากับ 1) น้อย (มีค่าเท่ากับ 2) ปานกลาง (มีค่าเท่ากับ 3) มาก (มีค่าเท่ากับ 4) และมากที่สุด (มีค่าเท่ากับ 5)

ตัวแปรต้นเหล่านี้มาจากงานวิจัยในอดีตที่ศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ เช่น Sunarjo et al. (2021) ที่ ศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์และความรู้ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ในประเทศอินโดนีเซียและพบว่า ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีของผู้ตอบแบบสอบถาม มีผลต่อการรับรู้ถึงความมีประโยชน์และการยอมรับการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ อย่างไรก็ตาม ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีต่อการรับรู้ถึงความมีประโยชน์ในการใช้งานและการยอมรับการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ

นอกจากนั้น Rafdinal and Senalasar (2020) ได้ศึกษาการยอมรับการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ในประเทศอินโดนีเซีย โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี Technology readiness index (TRI) ร่วมกับ Technology acceptance model (TAM) ทำการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563 และประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้วย Structural Equation Model-Partial Least Square (SEM-PLS) ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านความพร้อมในการใช้งานเทคโนโลยี (TRI) ได้แก่ การมองโลกในแง่ดีเกี่ยวกับเทคโนโลยี (Optimism) การมีนวัตกรรม (Innovativeness) และความรู้สึกไม่มั่นคงปลอดภัยในเทคโนโลยี (Insecurity) มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ทั้งในแง่ของการรับรู้ถึงประโยชน์ต่อการใช้งาน และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานซึ่งจะส่งผลต่อไปยังทัศนคติในการใช้งานและความตั้งใจในการใช้งานเทคโนโลยีในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ทั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านความไม่สบายใจในการใช้งานเทคโนโลยี (Discomfort) ที่มีต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ต่อการใช้งานในช่วงเวลาดังกล่าว สอดคล้องกับ Rahman et al. (2020) ศึกษาพฤติกรรมการชำระเงินที่ไม่ใช้เงินสด (Cashless payment) ในมาเลเซีย การชำระเงินในรูปแบบดังกล่าวเป็นเป้าหมายสำคัญของ Financial sector blueprint ซึ่งครอบคลุมระยะเวลาระหว่างปี ค.ศ. 2011 ถึงปี ค.ศ. 2020 โครงการล่าสุดคือ Real-time retail payments platform system ซึ่งทำให้ผู้บริโภคสามารถโอนเงินผ่านโทรศัพท์มือถือโดยใช้ตัวแทนที่อยู่ (Proxy address) แทนที่จะใช้ข้อมูลจากบัญชีธนาคาร ผู้วิจัยได้ศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้จ่ายโดยไม่ใช้เงินสด (ประกอบด้วย การใช้บัตรเครดิต/เดบิต การชำระเงินผ่านอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือ) จากแบบสอบถามจำนวน 500 ชุด ระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2562 และประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้วย Structural equation model ผลการศึกษาพบว่าความคาดหวังต่อประโยชน์ของการชำระเงินโดยไม่ใช้เงินสด (เช่น การประหยัดเวลาและการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน) และสภาพที่เอื้ออำนวยต่อการชำระเงินโดยไม่ใช้เงินสด (เช่น เครื่องมือและความรู้) เป็นสองปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเพิ่มการใช้จ่ายโดยไม่ใช้เงินสด

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยนั้น มีค่อนข้างจำกัด Boonsiritomachai and Pitchayadejanant (2019) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำธุรกรรมทางการเงินด้วยโทรศัพท์มือถือในกลุ่มคน Gen Y ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร สาเหตุที่มุ่งศึกษาประชากรในกลุ่มนี้ เนื่องจากกลุ่มนี้เป็นกลุ่มคนที่เข้าใจเทคโนโลยีและอยากที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี The united theory of acceptance and use of technology นอกจากนี้ ยังเป็นกลุ่มคนที่รับข้อมูลข่าวสารผ่านโทรศัพท์มือถือ ดังนั้น คนกลุ่มนี้จึงมีแนวโน้มที่จะทำธุรกรรมออนไลน์มากกว่าคนในกลุ่มอายุอื่น ๆ งานศึกษานี้อาศัยแบบสอบถามจำนวน 480 ชุด และหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้วย Structural equation model (SEM) ผลการศึกษาพบว่าแรงจูงใจด้านความบันเทิง (Hedonic motivation) ซึ่งบ่งบอกถึงความเพลิดเพลินและความสนุกจากการใช้เทคโนโลยี (ในที่นี้คือ Mobile banking application) เป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดที่ทำให้คน Gen Y ใช้ Mobile banking นอกจากนี้ ยังพบว่า ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความบันเทิงมากที่สุดคือประสิทธิภาพจากการใช้ Application ของผู้ใช้ (Self-efficacy) ซึ่งวัดจากความสามารถในการใช้ Application โดยปราศจากการช่วยเหลือและทำตามคำแนะนำ งานวิจัยจึงสรุปว่า เพื่อเพิ่มการใช้ Mobile banking ให้มากขึ้น ธนาคารและผู้ให้บริการควรให้ความสำคัญกับการให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทำธุรกรรมทางการเงินบนโทรศัพท์มือถือ

4.3 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) ใช้ในการสรุปข้อมูลที่ได้อาจมาจากกลุ่มตัวอย่าง โดยไม่อ้างอิงไปยังประชากร เป็นการบรรยายลักษณะข้อมูลที่เกิดขึ้นมาจากการแบบสอบถามเท่านั้น เช่น การแจกแจงความถี่ การวัดการกระจายของข้อมูล เป็นต้น 2) สถิติอ้างอิง (Inferential statistics) เป็นสถิติที่ใช้เพื่อนำผลสรุปที่คำนวณได้ไปอธิบายหรือสรุปลักษณะของประชากร

สำหรับการศึกษาพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 นั้น ความแตกต่างของพฤติกรรมทั้ง 5 ด้านใน 2 เหตุการณ์ ทดสอบจาก Paired sample t-test ขณะที่การศึกษาปัจจัยกำหนดผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมทางการเงิน งานวิจัยชิ้นนี้ใช้แบบจำลองโลจิสติก (Logit model) เนื่องจากตัวแปรตาม (Dependent variable) ของสมการที่ (2) มีเพียง 2 ค่า ได้แก่ 0 และ 1 ซึ่ง 1 หมายถึงเหตุการณ์ที่พฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้น และ 0 หมายถึงเหตุการณ์ที่พฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือลดลงหรือไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบแบบสอบถามจะเปลี่ยนพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในทิศทางบวก (เช่น จำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้น) มีค่าเท่ากับ P_i และค่าความน่าจะเป็นในกรณีอื่น ๆ (เช่น จำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือลดลงหรือเท่าเดิม) มีค่าเท่ากับ $1 - P_i$

กำหนดให้ P_i มีการกระจายตัวแบบโลจิสติก (Logistic distribution) สมการที่ (3) และ (4) จึงแสดงค่าความน่าจะเป็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่เปลี่ยนพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในทิศทางบวก และในทิศทางอื่น ๆ ตามลำดับ

$$\Pr(\text{COVID19} = 1) = P_i = \frac{1}{1+e^{-z}} = \frac{e^z}{1+e^z} \quad (3)$$

$$\Pr(\text{COVID19} = 0) = 1 - P_i = \frac{1}{1+e^z} \quad (4)$$

โดย Z คือค่าเฉลี่ยแบบมีเงื่อนไขที่มีตัวแปรพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือเป็นตัวแปรตาม และค่า Odds ratio เป็นอัตราส่วนแสดงค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบแบบสอบถามจะมีพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในทิศทางบวกต่อผู้ตอบแบบสอบถามที่จะมีพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในทิศทางลบหรือไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สามารถเขียนได้ดังสมการที่ (5)

$$\text{Odds Ratio} = \frac{\Pr(\text{COVID19}=1)}{\Pr(\text{COVID19}=0)} = \frac{\frac{e^z}{1+e^z}}{\frac{1}{1+e^z}} = e^z \quad (5)$$

สำหรับการอ่านค่า Odds ratio นั้น หากค่า Odds ratio เท่ากับ 1 แสดงว่าปัจจัยดังกล่าวไม่ส่งผลต่อผลกระทบต่อพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ หาก Odds ratio มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าปัจจัยดังกล่าวเพิ่มโอกาสของการเพิ่มขึ้นของพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ (วัดจาก 5 ด้าน) และหาก Odds ratio มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าปัจจัยดังกล่าวทำให้โอกาสของการเพิ่มขึ้นของพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือลดลง

ทั้งนี้ ข้อจำกัดประการหนึ่งจาก Identification strategy ในสมการที่ (2) คือ การที่ผลของการศึกษาไม่สามารถแยกได้ระหว่างผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19 กับผลกระทบจากการใช้มาตรการเพื่อควบคุมการระบาดของโรค ดังนั้น ค่าพารามิเตอร์ที่คำนวณได้จึงบอกถึงผลกระทบจากโรคโควิด-19 ที่อาจรวมผลกระทบจากมาตรการต่าง ๆ

5. ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างเป็นไปตามตารางที่ 2 มีรายละเอียดดังนี้

ในภาพรวมนั้น ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นสัดส่วน 64.81% เพศชาย 26.84% และกลุ่มเพศทางเลือก 8.35% ด้านอายุพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 20-30 ปี (43.94%) รองลงมาคือ ผู้ที่อยู่ในช่วงอายุ 31-40 ปี (31.61%) และช่วงอายุ 41-54 ปี (17.30%) ในด้านการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นสัดส่วน 53.28% รองลงมาคือ ระดับการศึกษาที่สูงกว่าปริญญาตรี (32.80%) และระดับมัธยมปลาย (12.13%) ด้านรายได้ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้อยู่ในช่วง 20,001-30,000 บาท โดย

มีสัดส่วน 24.65% รองลงมา คือผู้ที่มีรายได้ตั้งแต่ 40,001 บาทขึ้นไป (21.87%) และผู้ที่มีรายได้ในช่วง 10,000-20,000 บาท (20.68%)

ตารางที่ 2: ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	ลักษณะ	จำนวน	ความถี่ (%)	ความถี่สะสม (%)
เพศ	ชาย	135	26.84	26.84
	หญิง	326	64.81	91.65
	อื่น ๆ	42	8.35	100.00
	รวม	503	100.00	100.00
อายุ	18-20 ปี	20	3.98	3.98
	21-30 ปี	221	43.94	47.91
	31-40 ปี	159	31.61	79.52
	41-54 ปี	87	17.30	96.82
	55 ปี ขึ้นไป	16	3.18	100.00
	รวม	503	100.00	100.00
การศึกษา	มัธยมต้นหรือต่ำกว่า	9	1.79	1.79
	มัธยมปลาย	61	12.13	13.92
	ปริญญาตรี	268	53.28	67.20
	สูงกว่าปริญญาตรี	165	32.80	100.00
	รวม	503	100.00	100.00
รายได้	ต่ำกว่า 10,000 บาท	88	17.50	17.50
	10,000-20,000 บาท	104	20.68	38.17
	20,001-30,000 บาท	124	24.65	62.82
	30,001-40,000 บาท	77	15.31	78.13
	มากกว่า 40,001 บาท	110	21.87	100.00
	รวม	503	100.00	100.00

ที่มา: ผลการศึกษา

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างด้านการรับรู้ประโยชน์ของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ด้านความรวดเร็วและความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ต และด้านสุขภาพ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (76.54%) เห็นประโยชน์ของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในระดับมากที่สุด ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่าความรวดเร็วและความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ตมีระดับมากมีจำนวน 245 คน จากทั้งหมด 503 คน คิดเป็น 48.71% ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ในด้านสุขภาพนั้น สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่ามีความสบายใจและมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 44% มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ระบุว่าตนเองมีสุขภาพแย่ที่สุดหรือดีมาก ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าโอกาสที่จะติดโรคโควิด-19 อยู่ที่ 41.27% โดยเฉลี่ย และมีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 169 คน จากทั้งหมด 503 คนระบุว่าตนเองมีโอกาสที่จะติดโรคดังกล่าวประมาณ 50%

ตารางที่ 3: ทักษะคิด พร้อมด้านเทคโนโลยี และระดับสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ประโยชน์ของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ	ระดับ	จำนวน	ความถี่ (%)	ความถี่สะสม (%)
ประโยชน์ของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ	น้อยที่สุด	2	0.40	0.40
	น้อย	2	0.40	0.80
	ปานกลาง	23	4.57	5.37
	มาก	91	18.09	23.46
	มากที่สุด	385	76.54	100.00
	รวม	503	100.00	100.00
ความรวดเร็วและความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ต	น้อยที่สุด	2	0.40	0.40
	น้อย	8	1.59	1.99
	ปานกลาง	80.00	15.90	17.89
	มาก	245.00	48.71	66.60
	มากที่สุด	168.00	33.40	100.00
	รวม	503.00	100.00	100.00
ระดับสุขภาพ	แย่ที่สุด	2.00	0.40	0.40
	แย่มาก	19.00	3.78	4.18
	ปานกลาง	219.00	43.54	47.72
	ดี	223.00	44.33	92.05
	ดีมาก	40.00	7.95	100.00
	รวม	503.00	100.00	100.00

ที่มา: ผลการศึกษา

ผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อตัวแปรด้านพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่สนใจ แสดงดังตารางที่ 4 โดยพบว่า 1 ใน 3 ของผู้ตอบแบบสอบถาม (31.29%) ระบุว่า จำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 และ 33.47% ของผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า จำนวนเงินที่ชำระผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ด้านช่องทางย่อยในการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม 17.62% ระบุว่า จำนวนครั้งของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่าน PromptPay เพิ่มขึ้น และผู้ตอบแบบสอบถาม 17.43% ระบุว่า จำนวนครั้งของการสแกน QR Code เพื่อโอนเงินหรือชำระเงินเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามกว่า 26.73% ระบุว่าความหลากหลายของประเภทธุรกรรมที่ดำเนินการผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 โดยผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือทั้ง 5 ด้านมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 4: ผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อ 5 ตัวแปรด้านพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ

ตัวแปร	ผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19
จำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่เพิ่มขึ้น	31.29*** (0.02)
จำนวนเงินที่ชำระผ่านโทรศัพท์มือถือที่เพิ่มขึ้น	33.47*** (0.02)
จำนวนครั้งของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่าน PromptPay ที่เพิ่มขึ้น	17.62*** (0.02)
จำนวนครั้งของการสแกน QR Code เพื่อโอนเงินหรือชำระเงินที่เพิ่มขึ้น	17.43*** (0.02)
ความหลากหลายของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่เพิ่มขึ้น	26.73*** (0.02)

ที่มา: ผลการศึกษา

หมายเหตุ: ผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ เป็นผลจากการทดสอบ Paired sample t-test, *** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ 0.05, ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า Standard error จากการทดสอบ t test

ผลการศึกษาข้างต้นสรุปได้ว่าการระบาดของโรคโควิด-19 มีผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของจำนวนครั้งและจำนวนเงินที่ชำระผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยมีจำนวนครั้งของการโอนเงินและชำระเงินที่เพิ่มขึ้นทั้งช่องทาง PromptPay และการสแกน QR Code นอกจากนี้ ยังพบว่า การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่หลากหลายมากขึ้น

ส่วนถัดไปคือการวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่อธิบายผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ด้วยแบบจำลองโลจิสต์ ตารางที่ 5 แสดงค่า Odds ratio เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อ 5 ตัวแปรด้านพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ คอลัมน์ที่ 1 แสดงปัจจัยกำหนดผลกระทบต่อจำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ คอลัมน์ที่ 2 แสดงปัจจัยกำหนดผลกระทบต่อจำนวนเงินที่ชำระผ่านโทรศัพท์มือถือ คอลัมน์ที่ 3 แสดงปัจจัยกำหนดผลกระทบต่อจำนวนครั้งของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่าน PromptPay คอลัมน์ที่ 4 แสดงผลกระทบต่อจำนวนครั้งของการสแกน QR Code เพื่อโอนเงินหรือชำระเงิน และคอลัมน์ที่ 5 แสดงผลกระทบต่อความหลากหลายของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ

ตารางที่ 5: ปัจจัยกำหนดผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อ 5 ตัวแปรพฤติกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ (ค่า Odds ratio จากแบบจำลองโลจิสติก)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
เพศหญิง (Female)	1.595** (0.352)	0.471* (0.306)	1.350 (0.361)	1.623* (0.453)	1.338 (0.295)
อายุ (Age)	1.295** (0.162)	1.315** (0.165)	1.332* (0.208)	1.177 (0.175)	1.156 (0.152)
การศึกษา (Education)	1.159 (0.194)	1.069 (0.172)	1.592** (0.337)	1.299 (0.261)	1.073 (0.183)
รายได้ (Income)	0.947 (0.099)	0.975 (0.098)	0.751** (0.099)	0.959 (0.126)	0.909 (0.096)
ระดับสุขภาพ (Health status)	0.706** (0.101)	0.929 (0.128)	0.769 (0.132)	0.702** (0.110)	1.130 (0.169)
โอกาสในการติดโรคโควิด-19 (Prob.COVID)	1.016 (0.047)	0.971 (0.045)	1.014 (0.052)	1.006 (0.060)	1.040 (0.052)
การรับรู้ประโยชน์ (Benefit)	0.930 (0.169)	1.230 (0.235)	1.655* (0.444)	1.513* (0.368)	0.800 (0.149)
ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet)	1.370** (0.212)	0.956 (0.132)	1.041 (0.175)	0.752 (0.123)	1.212 (0.179)
Constant term	0.137* (0.145)	0.103** (0.108)	0.006*** (0.009)	0.067* (0.108)	0.141* (0.149)
Obs.	503	503	503	503	503
Pearson X ² GOF	0.613	0.368	0.597	0.557	0.405
Hosmer-Lemeshow test	0.133	0.409	0.930	0.168	0.986
L roc	0.633	0.600	0.637	0.638	0.572

ที่มา. จาก ผลการศึกษา

หมายเหตุ *** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ 0.05, ตารางแสดงค่า Odds ratio ขณะที่ตัวเลขในวงเล็บแสดงค่า Standard error จาก logistic regression

จากคอลัมน์ที่ 1 ของตารางที่ 5 พบว่า ตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่อจำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือประกอบด้วย เพศหญิง (Female) อายุ (Age) ระดับสุขภาพ (Health status) และความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) มีรายละเอียดดังนี้ เพศหญิง (Female) มีค่า Odds ratio เท่ากับ 1.595 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชาย 1.6 เท่า ในขณะที่อายุ (Age) มีค่า Odds ratio เท่ากับ 1.295 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากจะมีโอกาสในการเพิ่มจำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า นอกจากนี้ ค่า Odds ratio ของระดับสุขภาพ (Health status) มีค่าเท่ากับ 0.706 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสุขภาพดีมีโอกาสที่จะเพิ่มจำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือลดลงร้อยละ 29 และความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) มีค่า Odds ratio

เท่ากับ 1.370 อธิบายได้ว่า หากระบบอินเทอร์เน็ตมีความเสถียรมากขึ้น โอกาสที่จำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นจะมากขึ้นร้อยละ 37

สำหรับผลการศึกษาแสดงในคอลัมน์ที่ 2 ของตารางที่ 5 พบว่า มีตัวแปรสองตัว ได้แก่ เพศหญิง (*Female*) และอายุ (*Age*) ที่ส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญต่อจำนวนเงินที่ชำระผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยค่า Odds ratio ของเพศหญิง (*Female*) เท่ากับ 0.471 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงจะลดโอกาสของจำนวนเงินที่ชำระผ่านโทรศัพท์มือถือลง 0.5 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศชาย นอกจากนี้ อายุ (*Age*) มีค่า Odds ratio เท่ากับ 1.315 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่าโอกาสที่จำนวนเงินที่ชำระผ่านโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นจะเพิ่มขึ้น 1.315 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า

จากคอลัมน์ที่ 3 ของตารางที่ 5 พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อจำนวนครั้งของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่าน PromptPay ประกอบด้วย อายุ (*Age*) การศึกษา (*Education*) รายได้ (*Income*) และการรับรู้ประโยชน์ (*Benefit*) ของการชำระเงินผ่านช่องทางดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้ ค่า Odds ratio ของอายุ (*Age*) มีค่าเท่ากับ 1.332 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากจะมีแนวโน้มในการเพิ่มจำนวนครั้งของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่าน PromptPay เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อย 1.332 เท่า ในขณะที่การศึกษา (*Education*) มีค่า Odds ratio เท่ากับ 1.592 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า มีความน่าจะเป็นที่จะมีจำนวนครั้งของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่าน PromptPay เพิ่มขึ้นร้อยละ 33.2 นอกจากนี้ การรับรู้ประโยชน์ (*Benefit*) มีค่า Odds ratio เท่ากับ 1.655 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่เห็นประโยชน์ของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในระดับมากกว่ามีโอกาสที่จะมีจำนวนครั้งของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่าน Promptpay มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เห็นประโยชน์ของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือน้อยกว่า 1.655 เท่า อย่างไรก็ตาม รายได้ (*Income*) มีค่า Odds ratio เท่ากับ 0.751 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้สูงมีโอกาสที่จำนวนครั้งของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่าน PromptPay น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่ำ ร้อยละ 24.9

ผลการศึกษาแสดงในคอลัมน์ที่ 4 ของตารางที่ 5 ชี้ให้เห็นว่า เพศหญิง (*Female*) ระดับสุขภาพ (*Health status*) และการรับรู้ประโยชน์ (*Benefit*) ส่งผลต่อจำนวนครั้งของการสแกน QR Code อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่า Odds ratio ของเพศหญิง (*Female*) มีค่าเท่ากับ 1.623 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงมีโอกาสที่จะมีจำนวนครั้งของการสแกน QR Code มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศชาย 1.623 เท่า ขณะที่การรับรู้ประโยชน์ (*Benefit*) มีค่า Odds ratio เท่ากับ 1.513 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างที่เห็นประโยชน์ของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือมากกว่ามีความน่าจะเป็นที่จะมีจำนวนครั้งของการชำระเงินผ่าน QR Code มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เห็นประโยชน์ดังกล่าวน้อยกว่าร้อยละ 52 อย่างไรก็ตาม ค่า Odds ratio ของระดับสุขภาพ (*Health status*) เท่ากับ 0.702 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสุขภาพดีกว่ามีแนวโน้มที่จะใช้ QR Code เพิ่มขึ้นน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับสุขภาพแย่กว่า ร้อยละ 29.8

จากคอลัมน์ที่ 5 ของตารางที่ 5 พบว่า ไม่มีตัวแปรใดเลยที่ส่งผลกระทบต่อผลกระทบของภาระโรคโควิด-19 ต่อความหลากหลายของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ อย่างไรก็ตาม พบว่าขนาดและทิศทางของค่า Odds ratio สอดคล้องกับผลกระทบด้านอื่น ๆ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า ผลกระทบต่อความหลากหลายของการชำระ

เงินผ่านโทรศัพท์มือถือไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแม้กลุ่มตัวอย่างจะมีคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ ระดับสุขภาพ การรับรู้ประโยชน์ และความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ต ที่แตกต่างกัน

นอกจากนั้น ตารางที่ 5 แสดงผลการทดสอบเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness-of-fit test) ด้วย 3 ดัชนี ได้แก่ 1) Pearson chi-square 2) Hosmer-Lemeshow chi-square และ 3) พื้นที่ใต้โค้ง Receiver operating characteristics (ROC) (Hosmer & Lemeshow, 1980; Hosmer et al., 2013) โดยค่า P-value ของ Person chi-square และ Hosmer-Lemeshow chi-square มีค่ามากกว่า 0.05 ในทุกแบบจำลอง ดังนั้น จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติหลัก (Null hypothesis) ของการทดสอบว่าแบบจำลองมีความเหมาะสม ทั้งนี้ จากการทดสอบพื้นที่ใต้โค้ง มีค่าระหว่าง 0.572 ถึง 0.638 ซึ่งสะท้อนความสามารถในการทำนายผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในระดับปานกลาง

อภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่าภาวะระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้พฤติกรรมกรรมการชำระเงินทั้ง 5 ด้าน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การเพิ่มขึ้นของปริมาณและมูลค่าการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ในไทยสอดคล้องกับประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในภูมิภาคอื่น ๆ ของโลก (Chang & Meyerhoefer, 2020; Liu et al., 2020; Sunarjo et al., 2021; Zhao & Bacao, 2021) ในบริบทของไทยนั้น การชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่เพิ่มขึ้นอาจเป็นผลมาจากหลายประการด้วยกัน เช่น ความกลัวจากการระบาดของโรคโควิด-19 การให้บริการการชำระเงินทางโทรศัพท์มือถือที่เพิ่มขึ้น รวมถึงการให้สวัสดิการผ่านโครงการต่าง ๆ จากภาครัฐ เช่น โครงการเราไม่ทิ้งกัน โครงการชิมช้อปใช้ เป็นต้น โดยกำหนดให้ลงทะเบียนและใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน (Bank of Thailand, 2021; Khemngoen, 2021; Srichan & Phosing, 2021)

สำหรับปัจจัยกำหนดผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ นั้น พบว่าตัวแปรด้านประชากรศาสตร์เป็นตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่อขนาดของผลกระทบดังกล่าว ความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงอาจเป็นผลมาจากทัศนคติและความเข้าใจต่อการทำธุรกรรมแบบไร้เงินสดที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ ความง่ายของการใช้งาน และความปลอดภัย (Venkatesh et al., 2003; Gefen & Straub, 1997) ในประเด็นนี้ Subawa et al. (2021) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศเกี่ยวกับความเข้าใจเกี่ยวกับการทำธุรกรรมแบบไร้เงินสดในอินโดนีเซียและพบว่าความง่ายของธุรกรรมแบบไร้เงินสดในกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามหญิงช่วยเพิ่มปริมาณการใช้ธุรกรรมแบบไร้เงินสดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนั้น มีงานวิจัยหลายชิ้นที่ศึกษาบทบาทของอายุในการยอมรับเทคโนโลยี (Charness & Boot, 2009; Wagner et al., 2010; Marangunic & Granic, 2015) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนมากมักพบว่าผู้สูงอายุมีความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ทำให้มีระดับของการรับรู้และใช้เทคโนโลยีน้อยกว่า (Yusif et al., 2016) ทั้งนี้ งานวิจัยชิ้นนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุไม่มากพอที่จะศึกษาเฉพาะกลุ่มได้ ในกรณีของระดับการศึกษานั้น พบการวิจัยสอดคล้องกับ Black et al. (2001) และ Sulaiman et al. (2007) ที่พบว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่ามักทำธุรกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เนื่องจากการทำธุรกรรมทางการเงินมีความซับซ้อนและต้องการทักษะการแก้ไขปัญหา

ในด้านรายได้นั้น ผลการศึกษาขัดแย้งกับ Monsuwe et al. (2004) และ Alafeef et al. (2011) ที่พบว่าผู้ที่มีรายได้สูงมักมีการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ สาเหตุส่วนหนึ่งเป็นเพราะว่าผู้บริโภคที่มีรายได้สูงมีความสามารถและมีความต้องการที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และมักเป็นกลุ่มแรกที่ทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือ สำหรับ

ด้านสุขภาพนั้น งานวิจัยในอดีตที่ศึกษาบทบาทของสุขภาพต่อการทำธุรกรรมออนไลน์มีค่อนข้างน้อย แต่สาเหตุส่วนหนึ่งอาจเกิดมาจากการที่ผู้ที่มีสุขภาพแย่กว่าอาจมีความกังวลมากกว่าในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 จึงทำให้ใช้ธุรกรรมออนไลน์มากยิ่งขึ้นในช่วงที่ผ่านมา สำหรับการรับรู้ประโยชน์และความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ตนั้น สอดคล้องกับงานวิจัยหลายชิ้น (Bubpakham, 2022; Homboon et al., 2020; Wannasilp, 2020) เนื่องจากปัจจัยทั้งสองนี้มีอิทธิพลบวกต่อพฤติกรรมการใช้บริการทางการเงินผ่านแอปพลิเคชัน

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบเชิงสาเหตุของการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อพฤติกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ และศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลกระทบดังกล่าว ผลการศึกษพบว่า การระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้ประชาชนทำธุรกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยตัวแปรด้านพฤติกรรมที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญอันเป็นผลมาจากการระบาดของโรคโควิด-19 ประกอบด้วย จำนวนครั้งและมูลค่าของธุรกรรมที่ทำผ่านโทรศัพท์มือถือ จำนวนครั้งของการโอนเงินและชำระเงินผ่านช่องทาง PromptPay และการสแกน QR Code และความหลากหลายของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ

นอกจากนั้น จากการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดขนาดของผลกระทบที่คำนวณได้ในแต่ละด้าน พบว่าแต่ละพฤติกรรมมีปัจจัยกำหนดที่แตกต่างกัน โดยพบว่าเพศ อายุ ระดับสุขภาพ และความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ตส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อจำนวนครั้งของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ขณะที่มูลค่าของธุรกรรมดังกล่าวถูกกำหนดโดยปัจจัยเพศและอายุเท่านั้น นอกจากนี้ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ และการรับรู้ประโยชน์ของการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือส่งผลให้จำนวนครั้งของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่าน PromptPay เพิ่มขึ้น ขณะที่เพศ ระดับสุขภาพ และการรับรู้ประโยชน์ของการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดผลกระทบต่อจำนวนครั้งของการใช้ QR Code เพื่อโอนเงินหรือชำระเงิน อย่างไรก็ตาม ไม่พบว่าปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ระดับสุขภาพ การรับรู้ประโยชน์ และความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ตส่งผลต่อความหลากหลายของการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ

สำหรับข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เพื่อให้บรรลุแผนของโครงการ National e-Payment โดยเฉพาะเป้าหมายด้านการส่งเสริมธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในทุกภาคส่วน (Cashless society) ภาครัฐควรส่งเสริมการโอนเงินหรือชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือโดยให้ความสำคัญกับกลุ่มที่มีระดับการศึกษาน้อย เนื่องจากผลการศึกษางานวิจัยชิ้นนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาน้อยมีความน่าจะเป็นในการชำระเงินผ่าน PromptPay น้อยกว่ากลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า ซึ่งอาจทำได้โดยการสร้างองค์ความรู้ให้กับกลุ่มประชาชนที่อาจเข้าถึงเทคโนโลยีได้น้อยกว่า นอกจากนี้ ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเห็นถึงประโยชน์ของการโอนเงินหรือชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือมากขึ้น รวมไปถึงการพัฒนาเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มโอกาสในการใช้บริการ PromptPay และ QR Code ซึ่งส่งผลทำให้ธุรกรรมการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือในภาพรวมเพิ่มขึ้น ท้ายที่สุดนี้ ภาครัฐควรทำการสำรวจพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อชำระเงินเพื่อให้เข้าใจปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการใช้งาน ซึ่งอาจแตกต่างกันไปในประชากรแต่ละกลุ่ม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน และบรรณาธิการของวารสารเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ สำหรับข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงบทความวิจัยฉบับนี้ นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วศิน

ศิวิลเสกษิต และดร.ธรรมรักษ์ หมีนจักร สำหรับข้อเสนอแนะต่องานวิจัย งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยรามคำแหง งบประมาณประจำปี 2565

เอกสารอ้างอิง

- Alafeef, M., Singh, D., & Ahmad, K. (2011). Influence of demographic factors on the adoption level of mobile banking applications in Jordan. *Research Journal of Applied Sciences*, 6(6), 373-377.
- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2009). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton: Princeton University Press.
- Arcidiacono, P., Hotz, V. J., Maurel, A., & Romano, T. (2020). Ex ante returns and occupational choice. *Journal of Political Economy*, 128(12), 4387-4687.
- Aucejo, E. M., French, J., Araya, M. P. U., & Zafar, B. (2020). The impact of COVID-19 on student experiences and expectations: Evidence from a survey. *Journal of Public Economics*, 191, 104271.
- Bank of Thailand. (2021). *Digital payment: A main option among Thais in the covid-19 crisis*. Retrieved from https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_8Mar2021.aspx. (in Thai)
- Bank of Thailand. (2022). *Payment systems statistics*. Retrieved from <https://www.bot.or.th/Thai/Statistics/PaymentSystems/Pages/StatPaymentTransactions.aspx> (in Thai)
- Black, N. J., Lockett, A., Winklofer, H., & Ennew, C. (2001). The adoption of internet financial services: A qualitative study. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 29(8), 390-398.
- Boonsiritomachai, W., & Pitchayadejanant, K. (2019). Determinants affecting mobile banking adoption by generation Y based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model modified by the Technology Acceptance Model concept. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 40(2), 349-358.
- Bubpakham, T. (2022). Perception and attitudes affecting behavior of financial services using mobile banking application of users in Bangkok and its vicinity. *Journal of Pacific Institute of Management Science (Humanities and Social Sciences)*, 8(2), 376-385. (in Thai)
- Chang, H.-H., & Meyerhoefer, C. D. (2020). COVID-19 and the demand for online food shopping services: Empirical evidence from Taiwan. *American Journal of Agricultural Economics*, 103(2), 448-465.
- Charness, N., & Boot, W. R. (2009). Aging and information technology use: Potential and barriers. *Current Directions in Psychological Science*, 18(5), 253-258.
- Crowder, J., Laird, R., McLaughlin, J., Odom, L., Ragalevsky, S., ReVeal, J., Rinearson, J., & Tammero, R. (2020). COVID-19: Its impact on banking, fintech, and payments: FAQs. Retrieved from <https://www.jdsupra.com/legalnews/covid-19-its-impact-on-banking-fintech-62463/>
- Digital Economy Promotion Agency. (n.d.). *A master plan for digital economy (2018-2023)*. Retrieved from <https://www.depa.or.th/th/master-plan-digital-economy/1st-master-plan-for-digital-economy> (in Thai)
- Durongkaverroj, W. (2023). Learning loss due to university closures during the COVID-19 pandemic: Evidence from Thailand's largest public university. *Thailand and the World Economy*, 41(2), Advance online publication.

- Gefen, D., & Straub, D. W. (1997). Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the technology acceptance model. *MIS Quarterly*, 21(4), 389-400.
- Heckman, J. J., & Vytlacil, E. (2005). Structural equations, treatment effects, and econometric policy evaluation. *Econometrica*, 73(3), 669-738.
- Homboon, N., Pongpraniti, N., & Srisatanon, P. (2020). Acceptance and attitudes towards the cashless society of consumers in Bangkok. *Journal of Arts Management*, 4(2), 472-488. (in Thai)
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (1980). Goodness of fit tests for the multiple logistic regression model. *Communications in Statistics – Theory and Methods*, 9(10), 1043-1069.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied Logistic Regression* (3rd edition). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Kim, J., & Kwan, M.-P. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on people's mobility: A longitudinal study of the U.S. from March to September of 2020. *Journal of Transport Geography*, 93, 103039.
- Khemngoen, J. (2021). A Study on the Spread of Coronavirus (Covid-19) Affecting Generation Y and Z's Electronic Payment Behavior in Thailand and the Perception to Step into a Cashless Society [Master's thesis, National Institute of Development Administration]. Retrieved from <https://repository.nida.ac.th/handle/662723737/6059>. (in Thai)
- Liu, T., Pan, B., & Yin, Z. (2020). Pandemic, Mobile Payment, and Household Consumption: Micro-Evidence from China. *Journal of Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2378-2389.
- Marangunic, N., & Granic, A. (2015). Technology acceptance model: A literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14, 81-95.
- Martin, S., & Bergmann, J. (2021). (Im)mobility in the age of COVID-19. *International Migration Review*, 55(3), 660-687.
- McKinsey. (2020). How COVID-19 has pushed companies over the technology tipping point—and transformed business forever. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/how-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever>
- Monuwe, T. P., Dellaert, B. G. C., & Ruyter, K. D. (2004). What drives consumers to shop online? A literature review. *International Journal of Service Industry Management*, 15(1), 102-121.
- National Statistical Office. (2020). ICT statistical report 2020. Retrieved from <http://www.nso.go.th/sites/2014en/Pages/Statistical%20Themes/ICT.aspx>
- Nouvellet, P. et al. (2021). Reduction in mobility and COVID-19 transmission. *Nature Communications*, 12. Retrieved from <https://doi.org/10.1038/s41467-021-21358-2>
- Office of the National Digital Economy and Society Commission. (2017). *Digital economy and society development plan*. Retrieved from

- https://onde.go.th/view/1/Digital_Development_for_National_Economic_and_Social_Development/EN-US (in Thai)
- Rahman, M., Ismail, I., Bahri, S. (2020). Analysing consumer adoption of cashless payment in Malaysia. *Digital Business*, 1(1), 100004.
- Shapiro, M., & Giustinelli, P. (2019). *SeaTE: Subjective ex Ante treatment effect of health on retirement*. National Bureau of Economic Research Working Paper Number 26087. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w26087>
- Srichan, T., & Phosing, P. (2021). Social assistance policies and government assistance measures through the application system for persons affected by Covid19. *Journal of Modern Learning Development*, 6(6), 324-337. (in Thai)
- Subawa, N. S., Dewi, N. K. A., & Gama, A. W. O. (2021). Differences of gender perception in adopting cashless transaction using technology acceptance model. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(2), 617-624.
- Sunarjo, W. A., Nurhayati, S., & Muhardono, A. (2021). Consumer behavior toward adoption of mobile payment: A case study in Indonesia during the COVID-19 pandemic. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(4), 581-590.
- Roscoe, J. T. (1975). *Fundamental research statistics for the behavioral sciences*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- UNCTAD. (2020). *COVID-19 and e-commerce: A global review*. New York: United Nations Conference on Trade and Development.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Towards a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Wagner, N., Hassanein, K., & Head, M. (2010). Computer use by older adults: A multi-disciplinary review. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 870-882.
- Wannasilp, T. (2020). *Factors affecting touchless payment service use in the digital cashless society after the COVID-19 pandemic outbreak in the Bangkok and metropolitan area* [Independent study, Thammasat University]. Retrieved from https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:184271 (in Thai)
- Wiswall, M., & Zafar, B. (2021). Human capital investments and expectations about career and family. *Journal of Political Economy*, 129(5), 1361-1424.
- Yusif, S., Soar, J., & Hafeez-Baig, A. (2016). Older people, assistive technologies, and the barriers to adoption: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 94, 112-116.
- Zhao, Y., & Bacao. (2021). How does the pandemic facilitate mobile payment? An investigation on users' perspective under the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1016.