



## อุปสรรคและตัวขับเคลื่อนการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่: กรณีศึกษาประเทศไทย

### Barriers and Drivers of Acceptation of Near Field Communication (NFC) Mobile in Payment Adoption: A Case Study of Thailand

พรพรรณ อาชีวะเกษะ<sup>1</sup> และ มธุปายาส ทองมาก<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Pornpun Ahcheewakesa<sup>1</sup> and Mathupayas Thongmak<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Faculty of Commerce and Accountancy, Thammasat University

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ ศึกษาเรื่องอุปสรรคและตัวขับเคลื่อนการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยประยุกต์ 2 ทฤษฎีหลัก ได้แก่ ทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรมเพื่อหาสาเหตุหลักของความล้มเหลวในการใช้นวัตกรรม และทฤษฎีการเผยแพร่ นวัตกรรม ที่กล่าวถึงการรับรู้ของมนุษย์ต่อคุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ การเก็บข้อมูลใช้การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามแบบกระดาษและแบบสอบถามออนไลน์ 200 ชุด กับกลุ่มตัวอย่างในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่เป็นผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซี มีบัตรเครดิตหรือบัตรเดบิต และรู้จักแต่ไม่ใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่คือ อุปสรรคด้านความเสี่ยงและอุปสรรคด้านภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี ส่วนปัจจัยที่เป็นตัวขับเคลื่อนการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่คือประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบและความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี โดยความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซีมีอิทธิพลต่อประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ และการรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี

**คำสำคัญ:** 1) เทคโนโลยีเอ็นเอฟซี 2) การชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3) การยอมรับเทคโนโลยี

#### Abstract

This research is a quantitative research for studying barriers and drivers of NFC mobile payment adoption. The study applies two main theories, which are innovation resistance theory and diffusion of innovation theory. The innovation resistance theory is applied to determine the cause of failure in innovation usage. The diffusion of innovation theory relates to the perception of human in innovative features that affect their adoption. The applied data collection method is paper-based and online questionnaires. Two hundred samples are gathered from respondents in Bangkok and surrounding areas who have a mobile phone with NFC, credit or debit card, and know about the NFC but do not use it for mobile payments. Findings show that barriers affecting NFC mobile payment adoption are risk barrier and NFC image barrier. Drivers of NFC mobile payment adoption are relative advantage and e-payment trust. NFC mobile payment knowledge affects the relative advantage. In addition, e-payment assurance has an influence on the e-payment trust.

**Keywords:** 1) NFC technology 2) mobile payment 3) Adoption

1 นิสิตปริญญาโท ภาควิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Graduate student, Department of Management Information Systems)

Email: mis.pornpun@gmail.com

2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หัวหน้าภาควิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Assistant Professor, Header department of Management Information Systems) Email: mathupayas@tbs.tu.ac.th



## บทนำ (Introduction)

Near Field Communication (NFC) เป็นเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะใกล้ มีความสามารถในการจับคู่เชื่อมต่อโทรศัพท์มือถือ เพียงแค่นำอุปกรณ์มาสัมผัสกันในระยะใกล้ เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้งานจะต้องนำโทรศัพท์มือถือของตนไปสัมผัสกับป้ายเอ็นเอฟซี (NFC tag) หรือนำไปสัมผัสกับโทรศัพท์มือถือ ซึ่งเรียกว่าโหมดจับคู่ระหว่างกัน (Peer to Peer) หรือนำไปสัมผัสกับเครื่องอ่านเอ็นเอฟซีเพื่อรับส่งข้อมูลระหว่างกัน (Coskun, Ozdenizci and Ok, 2015, pp. 13348-13405)

Bank of Thailand (2013, pp. 37-40) ได้เสนอผลรายงานเกี่ยวกับระบบการชำระเงินในปี พ.ศ. 2557 พบว่าพฤติกรรมการชำระเงินค่าผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ของคนไทยมีแนวโน้มการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยผลการสำรวจผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยของ Electronic Transactions Development Agency (Public Organization) Ministry of Information and Communication Technology (2015, pp. 20-21) พบว่า ช่องทางการชำระเงินค่าและบริการออนไลน์ที่ได้รับความนิยมเป็นอันดับหนึ่งคือ บัตรเครดิตคิดเป็นร้อยละ 26.4 ขณะที่ผลการวิจัยของ Bank of Thailand (2014, pp. 4-14) เกี่ยวกับบทบาทของผู้ให้บริการที่ไม่ใช่สถาบันการเงิน (non-bank) พบว่าระบบการชำระเงินแบบบัตรเครดิตและเดบิตมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 18.2 โดยมีอัตราการเติบโตเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 5.69 จากไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2557 อีกทั้งพบว่า คนไทยมีการชำระเงินค่าผ่านอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นสัดส่วนร้อยละ 9.7 เพิ่มจากร้อยละ 5.2 ในไตรมาส 4 ของปี พ.ศ. 2556 ซึ่งให้เห็นว่า พฤติกรรมการชำระเงินค่าผ่านบัตรเครดิตและเดบิต และการชำระเงินค่าผ่านอินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้น

นอกจากนี้การผลิตโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซีก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากการคาดการณ์ของไอเอสเอสเทคโนโลยี บริษัทที่ปรึกษาที่วิจัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร และอุตสาหกรรมสื่อสารโทรคมนาคม ระบุว่า โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีจะมีสัดส่วนถึงร้อยละ 64 ในปี ค.ศ. 2018 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 18.2 ในปี ค.ศ. 2013 (Ozdenizci,

Coskun and Ok, 2015, pp. 7571-7595) อีกทั้งโทรศัพท์เคลื่อนที่ของค่ายแอปเปิลได้เพิ่มเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีลงในโทรศัพท์เคลื่อนที่รุ่นไอโฟน 6 (Apple, 2014) และเปิดตัวระบบการชำระเงินของแอปเปิล (Apple Pay) ผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี (Aripfan, 2014) รวมไปถึงค่ายซัมซุงก็ได้เปิดตัวระบบการชำระเงินของซัมซุง (Samsung Pay) เช่นกัน การใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สะดวกกว่าการใช้บัตรเครดิตหรือบัตรเดบิตที่ต้องใช้คู่กับเครื่องรูดบัตร ผู้ใช้ไม่ต้องพกบัตรหลายใบ และการชำระเงินทำได้รวดเร็ว (Marshall, 2011, pp. 13-16) คณะกรรมการระบบการชำระเงินของธนาคารแห่งประเทศไทย (กรช.) มีเป้าหมายที่จะสนับสนุนการชำระเงินค่าผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ แต่ในประเทศไทยจัดว่า มีปริมาณการชำระเงินค่าผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อจำนวนประชากรน้อยมากเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ เช่น สิงคโปร์ ฟินแลนด์ เกาหลีใต้ สหราชอาณาจักร และมาเลเซีย (Bank of Thailand, 2013, pp. 37-40) ประเทศที่นิยมการชำระเงินค่าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซี ได้แก่ อเมริกา (Trakulchokesatien, 2014) ญี่ปุ่น (Thai AndroidPhone, 2010) และสิงคโปร์ (ThailandExhibition, 2012)

ถึงแม้ว่า การใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระเงินค่าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้รับความนิยมในหลายประเทศ แต่กลับไม่เป็นที่นิยมมากในประเทศไทย (Bank of Thailand, 2014, pp. 4-14) งานวิจัยนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุปสรรคและตัวขัดขวางที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระเงินค่าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ภายใต้ทฤษฎีหลัก 2 ทฤษฎีคือ ทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรม (innovation resistance theory) และทฤษฎีการเผยแพร่วัตกรรม (diffusion of innovation theory) ได้แก่ อุปสรรคด้านการใช้งาน อุปสรรคด้านความเสี่ยง อุปสรรคด้านการใช้งานแบบดั้งเดิม อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี อุปสรรคด้านค่าใช้จ่าย ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ และความไว้วางใจในการชำระเงินค่าด้วยเอ็นเอฟซี นอกจากนี้ ยังทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยด้านการรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-payment assurance) ที่มีผลต่อ



ความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี และปัจจัยด้านความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซีที่มีผลต่ออุปสรรคด้านการใช้งานและประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบด้วย

### วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านอุปสรรคการใช้งาน อุปสรรคด้านความเสี่ยง อุปสรรคจากการใช้งานแบบดั้งเดิม อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี อุปสรรคค่าใช้จ่าย ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ และความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการรับประกันการชำระเงินผ่านอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีผลต่อความไว้วางใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ที่มีผลต่ออุปสรรคการใช้งาน และประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบของการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (literature review)

#### 1. ทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรม

Ram and Sheth (1989, pp. 5-14) ได้นำเสนอทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรม โดยชี้ถึงสาเหตุและอุปสรรคที่ผู้ใช้ไม่ยอมรับใช้นวัตกรรมนั้น ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลง และความขัดแย้งของการใช้นวัตกรรมนั้น ซึ่งอุปสรรคเหล่านี้ได้ถูกแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ อุปสรรคเชิงฟังก์ชัน (functional barriers) และอุปสรรคเชิงจิตวิทยา (psychological barriers) อุปสรรคเชิงฟังก์ชันประกอบด้วย อุปสรรคด้านการใช้งาน (usage barrier) เกิดขึ้นจากนวัตกรรมนั้นไม่สอดคล้องกับผู้ใช้ เช่น ขั้นตอนการทำงาน วิธีการใช้ และนิสัยของผู้ใช้ อุปสรรคด้านคุณค่า (value barrier) คือ นวัตกรรมนี้มีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ไม่เหมาะสมกับศักยภาพที่ได้รับเมื่อเทียบกับนวัตกรรมอื่นๆ และอุปสรรคด้านความเสี่ยง (risk barrier) เป็นระดับความเสี่ยงที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมนั้นๆ สำหรับอุปสรรค

ด้านจิตวิทยาประกอบด้วย อุปสรรคด้านการใช้งานแบบดั้งเดิม (tradition barrier) โดยทั่วไปเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน และอุปสรรคด้านภาพลักษณ์ (image barrier) เกี่ยวกับตัวตนของนวัตกรรม เช่น ประเภทสินค้า ยี่ห้อ หรือแหล่งกำเนิด

#### 2. ทฤษฎีการเผยแพร่ นวัตกรรม

ทฤษฎีการเผยแพร่ นวัตกรรมถูกนำเสนอโดย Rogers (1983, pp. 271-272) ได้กล่าวถึง การรับรู้ของมนุษย์ต่อคุณลักษณะของนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ โดยทฤษฎีการเผยแพร่ นวัตกรรมจะเก็บรวบรวมและสังเคราะห์การยอมรับ นวัตกรรมของแต่ละบุคคล ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมเป็นสิ่งที่ยอธิบายการตัดสินใจของบุคคลว่า เทคโนโลยีนั้นจะถูกยอมรับหรือปฏิเสธ รวมถึงไปถึงการเลิกใช้งานได้อย่างไร ปัจจัยที่ส่งอิทธิพลมี 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ (relative advantage) คือ นวัตกรรมนั้นแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่มากกว่าตัวเลือกอื่นๆ รวมไปถึงเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เทคโนโลยีที่ดีกว่าจะถูกยอมรับ และไม่ซับซ้อนใช้งานง่าย ดังนั้น คนจะเลือกใช้เทคโนโลยีนี้เมื่อเห็นว่ามีประโยชน์และเกี่ยวข้องกับผู้ใช้ 2) ความสอดคล้อง (compatibility) เทคโนโลยีที่นำมาใช้จะถูกรวมเข้ามาในชีวิตของคน จึงต้องมีความสอดคล้องของการใช้งานในด้าน ซอฟต์แวร์ (Software) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) กับคอมพิวเตอร์ 3) ความซับซ้อน (complexity) เมื่อตัดสินใจยอมรับใช้นวัตกรรม ความยากลำบากของการใช้เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสนใจอย่างมาก การใช้งานไม่ควรซับซ้อนหรือผู้ใช้รู้สึกนวัตกรรมนี้ใช้งานยาก 4) การทดลองใช้งาน (trialability) เป็นสิ่งที่สนับสนุนการยอมรับการใช้นวัตกรรม และเป็นตัวสร้างโอกาสให้กับผู้ใช้ ให้มีประสบการณ์ในการใช้นวัตกรรม ผู้ใช้ที่ต้องการเปลี่ยนหรือพยายามที่ใช้เทคโนโลยีนั้น จะได้รับการสนับสนุนการใช้นวัตกรรมนั้น โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย 5) ความสามารถที่สังเกตเห็นได้ (observability) คือ ทำอย่างไรให้ผู้ใช่มองเห็นถึงการใช้เทคโนโลยี โดยการมองเห็น การได้ยิน หรือรู้วิธีการใช้เทคโนโลยีนั้น จะเป็นตัวช่วยกระตุ้นให้เกิดการยอมรับการใช้งาน



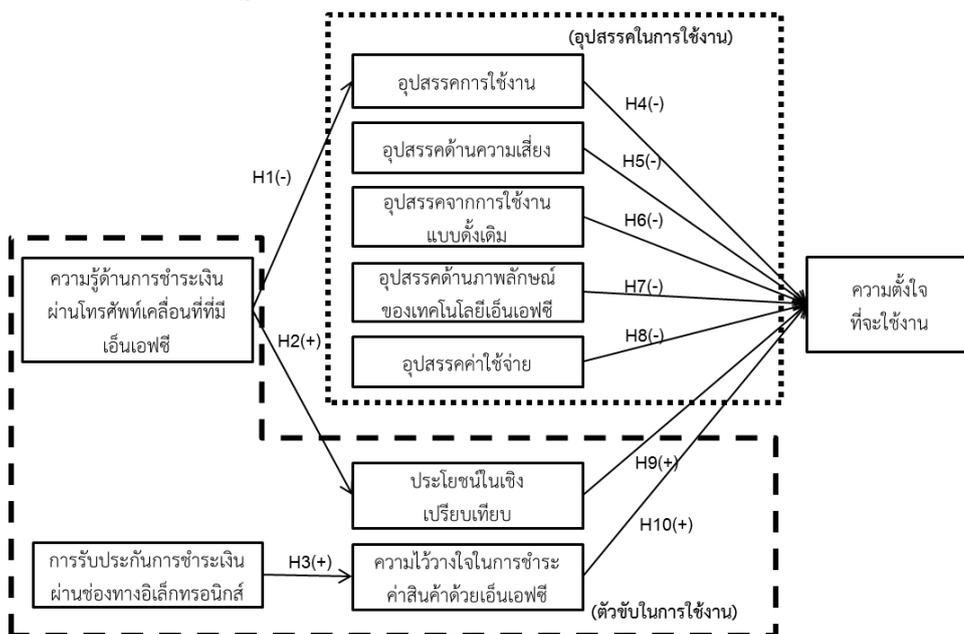
### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยของ Rogers (2003, pp. 1-38) พบว่า ผู้บริโภคควรมีข้อมูลที่เพียงพอ หรือ มีความรู้ถึงการใช้ นวัตกรรมนั้นๆ และเห็นประโยชน์ก่อนตัดสินใจ ยอมรับการใช้งาน และ Li, Liu and Heikkila (2014, pp. 4-10) พบว่า ปัจจัยที่มีต่อการความตั้งใจในการใช้ เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านสมาร์ตโฟน คือ ความรู้ในการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยความรู้ในการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ ยังส่งผลต่อความง่ายในการใช้งานและรับรู้ว่ามี ประโยชน์ ซึ่งถ้าลูกค้ามีความรู้ในการใช้เทคโนโลยี เอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ มากพอ ก็จะส่งผลต่อการใช้งานด้วย งานวิจัยของ Pavlou and Gefen (2004, pp. 37-59) พบว่า เทคโนโลยีที่มีกฎหมายคุ้มครอง หรือรับประกัน ความปลอดภัยของเทคโนโลยีนั้นๆ จะทำให้มั่นใจว่า การชำระเงินนั้นปลอดภัย สามารถช่วยสร้างความ ไว้วางใจของผู้ใช้และบรรเทาความเสี่ยงได้

งานวิจัยของ Teo, et al. (2013, pp. 222-224) ได้ศึกษาและอุปสรรคที่ทำให้เกิดการต่อต้าน การยอมรับการชำระเงินบนโทรศัพท์มือถือ ให้เข้าใจ อย่างละเอียดเพื่อให้ผู้บริการสามารถเอาชนะ การต่อต้านการชำระเงินบนโทรศัพท์มือถือ โดยการศึกษาที่พบพบว่า อุปสรรคที่มีผลต่อการต่อต้าน

การชำระเงินบนโทรศัพท์มือถือ คือ อุปสรรค การใช้งาน อุปสรรคการใช้งานแบบดั้งเดิม และ อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ งานวิจัยของ Wu and Wang (2005, pp. 719-729) พบว่าค่าใช้จ่ายมีผลเชิงลบ ต่อพฤติกรรมการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือ ในทางกลับกัน ค่าใช้จ่ายที่ต่ำลงจะทำให้ลูกค้ายอมรับ การใช้งานเพิ่มขึ้น งานวิจัยของ Al-Jabri and Sohail (2012, pp. 379-391) ได้ศึกษาการยอมรับการใช้ บริการทางธนาคารทางโทรศัพท์มือถือ พบว่าอุปสรรค ความเสี่ยงนั้นเป็นอุปสรรคหลักที่มีกระทบกับการ ยอมรับการใช้บริการทางธนาคารทางโทรศัพท์มือถือ ซึ่งผู้ใช้กลัวว่ารหัสการใช้งานนั้นอาจสูญหาย และ ข้อมูลการทำธุรกรรมต่างๆนั้นจะตกไปอยู่กับผู้ไม่หวังดี หรืออาจถูกดัดแปลงข้อมูลได้ ซึ่งอุปสรรคนี้ต้องถูก แก้ไขโดยธนาคารเพื่อสร้างความมั่นใจว่าการทำ ธุรกรรมของลูกค้ามีความปลอดภัย และน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ มีผลต่อความตั้งใจในการใช้งานเชิงบวก ทำให้ลูกค้า เห็นว่าการบริการดังกล่าวมีประโยชน์และสะดวกสบาย กับการจัดการการเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัย ของ Pham and Ho (2014, pp. 3041- 3047) ได้ศึกษา ตัวชี้ที่ทำให้ลูกค้ายอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี เพื่อชำระค่าสินค้าบนโทรศัพท์เคลื่อนที่พบว่า ความ ไว้วางใจเป็นปัจจัยที่ทำให้ลูกค้ายอมรับการใช้งาน

#### กรอบแนวคิดวิจัย และสมมติฐาน (Conceptual and Hypothesis)



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



### สมมติฐานที่ 1: ความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซีส่งผลเชิงลบต่ออุปสรรคด้านการใช้งาน

Laukkanen, Sinkkonen and Laukkanen (2009, pp. 111-118) พบว่า การที่ลูกค้าขาดความรู้ในการใช้งานจะทำให้ไม่ยอมรับการใช้บริการธนาคารทางอินเทอร์เน็ต โดยการให้ข้อมูลและคำแนะนำการใช้งานนั้นจะช่วยลดอุปสรรคด้านการใช้งาน เมื่อลูกค้ามีข้อมูลที่เพียงพอในการใช้งาน จะตัดสินใจยอมรับการใช้นวัตกรรม (Rogers, 2003, pp. 1-38) อีกทั้ง Peng, Xiong and Yang (2012, pp. 21-33) ชี้ให้เห็นว่า ความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ทำให้นักท่องเที่ยวรับรู้ว่าการใช้งานง่าย สอดคล้องกับ Li, Liu and Heikkila (2014, pp. 4-10) ที่กล่าวว่า เมื่อลูกค้ามีความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซีจะทำให้ลูกค้ารับรู้ถึงการชำระเงินประเภทนี้ว่าง่าย

### สมมติฐานที่ 2: ความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซีส่งผลเชิงบวกต่อประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ

Li, Liu and Heikkila (2014, pp. 4-10) พบว่า ความรู้ในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่จะทำให้นักท่องเที่ยวรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งาน และยอมรับการใช้งาน สอดคล้องกับการศึกษาการยอมรับนวัตกรรมของผู้บริโภคที่ Rogers (1995, pp. 10-24) ได้ศึกษาไว้ พบว่า การได้รับข้อมูลที่เพียงพอหรือความรู้จากช่องทางที่แตกต่างกันจะทำให้ผู้บริโภคมองเห็นถึงข้อได้เปรียบของนวัตกรรมนั้น อีกทั้งการรับรู้ถึงการบริการจะส่งผลเชิงบวก ทำให้ลูกค้าเห็นถึงประโยชน์ในการใช้งาน ตามที่ Al-Somali, Gholami and Clegg (2009, pp. 130-141) ได้สำรวจการยอมรับธนาคารออนไลน์ในซาอุดีอาระเบียไว้

### สมมติฐานที่ 3: การรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ส่งผลเชิงบวกต่อความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี

การรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์คือ เทคโนโลยีที่มีกฎหมายคุ้มครองซึ่งจะทำให้มั่นใจได้ว่า การชำระเงินนั้นปลอดภัย การรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์

สามารถช่วยสร้างความไว้วางใจของผู้ใช้และลดความเสียหายได้ (Pavlou and Gefen, 2004, pp. 37-59) สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ของ Stewart (2003, pp. 5-17) กล่าวว่า ผู้ใช้จะยอมรับการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เมื่อมีกฎหมายเข้ามาดูแลและรับประกันว่า การชำระเงินแบบนี้ปลอดภัย ซึ่งการรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ถือเป็นปัจจัยที่สร้างความไว้วางใจให้ลูกค้ายอมรับบริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Kim, Shin and Lee, 2009, pp. 283-311; Maroofi, Kahrarian and Dehghani, 2013, pp. 394-403) ต่อมา Zhou (2014, pp. 1519-1531) ได้สำรวจความไว้วางใจของลูกค้าในการยอมรับการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่พบว่า การรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์มีผลต่อความไว้วางใจในการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เช่นเดียวกัน

### สมมติฐานที่ 4: อุปสรรคด้านการใช้งานส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

Ram and Sheth (1989, pp. 5-14) ได้กล่าวถึงอุปสรรคด้านการใช้งานซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อนวัตกรรมไม่สอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานที่เป็นอยู่หรือลักษณะนิสัยของผู้ใช้งาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Rogers (2003, pp. 1-38) ว่า บุคคลแต่ละคนจะพิจารณาว่า มีความซับซ้อนที่จะเข้าใจหรือใช้ประโยชน์หรือไม่ ต่อมา Teo, et al. (2013, pp. 222-224) พบว่า อุปสรรคด้านการใช้บริการนั้นมีผลกระทบต่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่และเป็นสาเหตุทำให้ผู้บริโภคต่อต้านการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ตรงกับ Yu, Li and Chantatub (2015, pp. 198-225) ที่ได้วิเคราะห์การดำเนินชีวิตด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภค และผลกระทบจากการที่ผู้บริโภคต่อต้านการใช้บริการธนาคารทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทยและได้ค้นพบว่า อุปสรรคด้านการใช้งานส่งผลต่อความตั้งใจในการต่อต้านการใช้งานบริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่นเดียวกับ Laukkanen, et al. (2008, pp. 309-320) พบว่า ลูกค้าของธนาคารมีอุปสรรคด้านการใช้งานส่งผลกับการใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่



### สมมติฐานที่ 5: อุปสรรคด้านความเสี่ยงส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

อุปสรรคด้านความเสี่ยง คือระดับของความเสี่ยงที่มีอยู่ในนวัตกรรมนั้นๆ การรับรู้ความเสี่ยงเหล่านี้เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่แน่นอนที่เกี่ยวกับระดับความแตกต่างของการตัดสินใจของบุคคลกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริง (Ram and Sheth, 1989, pp. 5-14) ความเสี่ยงมี 2 ประเภทคือ ความกังวลเรื่องความเป็นส่วนตัวและความมั่นคง เช่น ในการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่จะมีรหัสผ่านสำหรับการทำธุรกรรมอยู่บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งอาจเป็นความเสี่ยงด้านความมั่นคง หากมีรหัสผ่านดังกล่าวสูญหาย (Kuisma, Laukkanen and Hiltunen, 2007, pp. 75-85; Luarn and Lin, 2005, pp. 873-891) และความกังวลเกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงในการทำธุรกรรม เช่น กลัวว่าจะมีการเจาะระบบจากผู้ไม่หวังดี ทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำธุรกรรม ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการยอมรับเทคโนโลยี (LEE, Lee and Eastwood, 2003, pp. 256-282) และ Al-Jabri and Sohail (2012, pp. 379-391) ได้ศึกษาการยอมรับบริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อศึกษาหาปัจจัยด้านการออกแบบการบริการที่มีความเหมาะสมและลูกค้ายอมรับการใช้งาน พบว่า ความเสี่ยงมีผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้บริการ สอดคล้องกับ Pham and Ho (2014, pp. 3041- 3047) พบว่า การรับรู้ความเสี่ยงนั้นมีผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

### สมมติฐานที่ 6: อุปสรรคด้านการใช้งานแบบดั้งเดิมส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

อุปสรรคด้านการใช้งานแบบดั้งเดิมเป็นค่านิยมเดิมของลูกค้าที่มีมาก่อนหน้ามากกว่าประสบการณ์จากการใช้นวัตกรรมนั้น (Ram and Sheth, 1989, pp. 5-14) และ Laukkanen, et al. (2008, pp. 309-320) พบว่า ลูกค้าของธนาคารมีอุปสรรคด้านการใช้งานแบบดั้งเดิมซึ่งมีผลกับการใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ต่อมา Teo, et al. (2013, pp. 222-224) พบว่า อุปสรรค

ด้านการใช้งานแบบดั้งเดิมส่งผลกระทบต่อการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่นเดียวกับ Yu, Li and Chantatub (2015, pp. 198-225) วิเคราะห์ผลกระทบจากการที่ผู้บริโภคต่อต้านการใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทยและ ได้ค้นพบว่า อุปสรรคด้านการใช้งานแบบดั้งเดิมส่งผลต่อความตั้งใจในการต่อต้านการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

### สมมติฐานที่ 7: อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

อุปสรรคด้านภาพลักษณ์เกิดจากนวัตกรรมมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ซึ่งการรับรู้นวัตกรรมของแต่ละบุคคลที่ต่างกันอย่างทำให้เกิดภาพลักษณ์ด้านลบเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ (Ram and Sheth, 1989, pp. 5-14) ต่อมา Kapoor, Dwivedi and Williams (2014, pp. 405-428) ได้ศึกษาคุณสมบัติที่ทำให้ลูกค้ายอมรับนวัตกรรมของโทรศัพท์เคลื่อนที่พบว่า ภาพลักษณ์มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้นวัตกรรม สอดคล้องกับ Laukkanen, et al. (2007, pp. 419-427) พบว่า อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ส่งผลต่อการต่อต้านต่อต้านนวัตกรรมในกลุ่มผู้ใหญ่ และ Laukkanen, et al. (2008, pp. 309-320) ยังพบว่า อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ส่งผลเชิงลบต่อการใช้บริการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

### สมมติฐานที่ 8: อุปสรรคด้านค่าใช้จ่ายส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

หนึ่งในอุปสรรคของการยอมรับของเทคโนโลยีใหม่คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยผู้ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มักจะต้องเผชิญกับค่าใช้จ่ายที่ถูกซ่อนไว้ อาทิ ค่าธรรมเนียม ซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านี้มีผลกระทบต่อ การยอมรับการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Hung, Ku and Chang, 2003, pp. 42-60; Wu and Wang, 2005, pp. 719-729) ในงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการศึกษาการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้น พบว่า ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น การกำหนดราคาพรีเมียมหรือค่าธรรมเนียมการทำธุรกรรมที่สูงขึ้นจะมีอิทธิพลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้งาน ซึ่งจะเป็นอุปสรรค



ต่อการยอมรับเทคโนโลยี(Dahlberg, et al., 2008, pp. 165-181; Kapoor, Dwivedi and Williams, 2014, pp. 405-428; Mallat, 2007, pp. 413-432; Wu and Wang, 2005, 719-729)

### **สมมติฐานที่ 9: ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่**

การรับรู้ถึงประโยชน์ของนวัตกรรมเป็นการรับรู้ถึงประโยชน์ที่มากกว่าสิ่งที่มีอยู่เดิม ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ (Rogers, 2003, pp. 1-38) ยิ่งบุคคลเห็นประโยชน์จากนวัตกรรมมากเท่าใดจะทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมนั้น (McCloskey, 2006, pp. 47; Rogers, 2003, pp. 1-38) Mallat (2007, pp. 413-432) ได้สำรวจการยอมรับการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่พบว่า ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้บริโภคยอมรับการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ สอดคล้องกับ Al-Jabri and Sohail (2012, pp. 379-391) ที่ศึกษาการยอมรับการธนาคารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่พบว่า ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน และตรงกับการศึกษา Kapoor, Dwivedi and Williams (2014, pp. 405-428) กล่าวถึงคุณสมบัติของนวัตกรรมที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่พบว่า ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่

### **สมมติฐานที่ 10: ความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซีส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่**

ความไว้วางใจในการใช้งานคือ ความคาดหวังการรับรู้ในพฤติกรรม (Li and Ping, 2009, pp. 69-79) ความไว้วางใจเป็นความคาดหวังในเชิงบวก (Golembiewski and McConkie, 1975, pp. 185) และแสดงถึงความเชื่อถือในเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดความไว้วางใจในการใช้งาน (Rotter, 1971, pp. 443-445) Srivastava, Chandra and Theng (2010, pp. 561-588) ได้สำรวจความไว้วางใจในการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศสิงคโปร์พบว่า ความไว้วางใจในการใช้งานส่งผลอย่างมาก

ต่อความตั้งใจในการใช้งาน เช่นเดียวกับ Shin (2010, pp. 917-940) ที่สำรวจความไว้วางใจในการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า ความไว้วางใจในการใช้งานส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้การชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ สอดคล้องกับ Amoroso and Magnier (2012, pp. 94-110) พบว่า ความไว้วางใจและความน่าเชื่อถือมีผลต่อความตั้งใจในการใช้งานกระเป๋าตังค์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่

## **วิธีดำเนินการ (Methods)**

### **1. ประเภทและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรสำหรับงานวิจัยนี้คือ ประชากรที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี มีบัตรเครดิตหรือเดบิต และรู้จักเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีแต่ไม่ใช้ในการชำระค่าสินค้า ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 5 เท่าของจำนวนตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ จึงได้ขนาดตัวอย่าง  $n = 5 \times 40$  เท่ากับ 200 ตัวอย่าง (Ngarmyarn, 2011, pp. 46-60) เก็บข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2559

### **2. เครื่องมือในการเก็บข้อมูล**

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบเชิงปริมาณ และใช้แบบสอบถามแบบกระดาษและออนไลน์ในการเก็บข้อมูล ซึ่งก่อนนำแบบสอบถามเก็บข้อมูลจริงนั้น จะทดสอบความเหมาะสมของแบบสอบถาม โดยจะเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง 25 ตัวอย่าง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อจัดกลุ่มและลดจำนวนตัวแปร โดยใช้เกณฑ์ค่า Factor Loadings ที่มีค่าสูงกว่า 0.5 (Hair, et al., 2009, pp. 90-130) พบว่า มีบางปัจจัยไม่สามารถจับกลุ่มกันได้ จึงวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ (Frequency Descriptive) เพื่อดูข้อมูลที่เป็น Outlier แล้วทำการตัดทิ้ง และวิเคราะห์องค์ประกอบอีกครั้ง ผลที่ได้ ค่า Factor Loadings เพิ่มสูงขึ้น แต่ยังคงมีบางปัจจัยไม่สามารถเกาะกลุ่มกันได้ จึงแก้ไขคำถาม ให้กระชับและเข้าใจมากยิ่งขึ้น แล้วเก็บข้อมูลใหม่เพื่อวิเคราะห์ผล Pretest อีกครั้ง เมื่อคำถามเกาะกลุ่มกันแล้ว จึงวิเคราะห์ความเที่ยงโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของ Cronbach's Alpha ที่มีค่า 0.7 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ (Grau, 2007, pp. 3104-3110)



เมื่อแบบสอบถามมีความเหมาะสมแล้ว จึงเก็บข้อมูลจริง ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 260 ตัวอย่าง และตัดข้อมูลออก 60 ตัวอย่าง เหลือเพียง 200 ตัวอย่าง เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามไม่รู้จักเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี หรือไม่ใช่โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี

### 3. ผลการวิเคราะห์ทางประชากรศาสตร์

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 26 – 30 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรี เป็นพนักงานบริษัทเอกชน รายได้ต่อเดือนอยู่ที่ประมาณ 10,000 - 30,000 บาท และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สนใจจะใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เมื่อมีโปรโมชั่นพิเศษเป็นร้อยละ 77 อีกร้อยละ 23 ยังไม่สนใจเนื่องจาก 1) ยังไม่มั่นใจในความปลอดภัยในการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล 2) ไม่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี 3) กลัวข้อมูลรั่วไหล 4) มันดูง่ายไปในการใช้ 5) กังวลเรื่องข้อมูลส่วนตัวในโทรศัพท์ ความปลอดภัยมีจฉาชีพ มือถือหาย 6) ยังไม่สนใจเพราะรู้สึกว่าร้านค้าที่รองรับเทคโนโลยีนี้ยังไม่แพร่หลาย

ซึ่งเหตุผลที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่อยากจะใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ มากที่สุด คือ เรื่องความปลอดภัยรองลงมา คือ เรื่องความรู้วิธีการใช้ ไม่ได้รับข่าวสารประชาสัมพันธ์ต่างๆ สุดท้ายคือ เรื่องประโยชน์การใช้งาน กลุ่มตัวอย่างยังมองไม่เห็นถึงประโยชน์การใช้งาน

### 4. ผลการวิเคราะห์การถดถอย

#### 4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ

จากภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย สามารถวิเคราะห์ได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** วิเคราะห์ตัวแปรต้น 2 ตัว คือ ความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่มีเอ็นเอฟซี (Hanafizadeh and Khedmatgozar, 2012, pp. 151-175) ได้ค่า Factor Loadings ตั้งแต่ 0.801 ถึง 0.914 กับ การรับประกันการชำระเงินผ่านอิเล็กทรอนิกส์ (Mcknight, et al., 2011, pp. 12; Kim, Shin and Lee, 2009, pp. 283-311) ได้ค่า Factor Loadings ตั้งแต่ 0.906 ถึง 0.923

**ตาราง 1** ค่า Factor Loadings ของความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่มีเอ็นเอฟซี กับ การรับประกันการชำระเงินผ่านอิเล็กทรอนิกส์

ปัจจัย	ตัวแปรย่อย	องค์ประกอบ	
		1	2
ความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่มีเอ็นเอฟซี	การได้รับข้อมูลเกี่ยวกับ การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ	0.801	
	การได้รับข้อมูลที่เพียงพอ เรื่องการชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ	0.905	
	การได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เรื่องการชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ	0.914	
	การได้รับข้อมูลวิธีการชำระเงินผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ	0.909	
การรับประกันการชำระเงินผ่านอิเล็กทรอนิกส์	ความมั่นใจในกฎหมายของการชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือที่สามารถรักษาความลับของข้อมูลส่วนบุคคลได้		0.919
	ความมั่นใจในกฎหมายของการชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือว่าจะไม่เกิดความสูญเสียทางการเงิน		0.919
	ความมั่นใจในกฎหมายของการชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือที่สามารถป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้		0.923
	ความมั่นใจในกฎหมายของการชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือที่มีความน่าเชื่อถือ		0.906



ตาราง 2 ค่า Factor Loadings ของอุปสรรคการใช้งาน อุปสรรคด้านความเสี่ยง อุปสรรคจากการใช้แบบดั้งเดิม อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี และอุปสรรคค่าใช้จ่าย

ปัจจัย	ตัวแปรย่อย	องค์ประกอบ				
		1	2	3	4	5
อุปสรรค การใช้งาน	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ ใช้งานยาก	0.849				
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ ใช้เวลาในการชำระค่อนข้างนาน	0.800				
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ จะสร้างความลำบากในการใช้งานให้กับคุณ	0.816				
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ มีขั้นตอนการใช้งานที่ไม่ชัดเจน	0.635				
อุปสรรค ด้าน ความเสี่ยง	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ จะไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้		0.794			
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ จะทำให้ประวัติการชำระ หรือข้อมูลอื่นๆบนโทรศัพท์มือถือ ตกไปอยู่กับผู้อื่น		0.863			
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ จะทำให้เรียกเก็บเงินผิด		0.809			
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ จะเป็นอันตรายหรือถูกโจรกรรม เงินในบัตรเครดิต/ บัตรเครดิตได้		0.851			
อุปสรรค จากการใช้ แบบ ดั้งเดิม	ชอบชำระเงินผ่านช่องทางเดิมๆ มากกว่าใช้ช่องทางการ ชำระเงินแบบใหม่ๆ			0.744		
	ชอบใช้บัตรเครดิตหรือบัตรเดบิต มากกว่าชำระค่าสินค้า ผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ			0.757		
	ชอบจ่ายเงินสด มากกว่าชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยี เอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ			0.849		
อุปสรรค ด้าน ภาพลักษณ์	มีทัศนคติที่ไม่ดีในการชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี บนโทรศัพท์มือถือ				0.736	
	ไม่ชอบการชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบน โทรศัพท์มือถือ				0.775	
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ มีประโยชน์ในการใช้งาน				0.680	
อุปสรรค ค่าใช้จ่าย	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ ทำให้มีค่าใช้จ่ายมากขึ้น					0.724
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ มีราคาแพง					0.836
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ มีค่าใช้จ่ายสูงกว่า บัตรเครดิต/บัตรเดบิต					0.849
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ มีค่าใช้จ่ายอื่นๆที่ซ่อนอยู่ เช่น ค่าธรรมเนียม					0.733



**ขั้นตอนที่ 3** วิเคราะห์ตัวแปรต้นในส่วนตัวขับเคลื่อนการทำงาน คือ ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ (Al-Jabri and Sohail, 2012, pp. 379-391; Mallat, 2007, pp. 413-432; Marshall, 2011, pp. 13-16) ได้ค่า Factor Loadings ตั้งแต่ 0.704 ถึง 0.823 และ

ความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี (Mcknight, et al., 2011, p. 12; Kim, Shin and Lee, 2009, pp. 283-311) ได้ค่า Factor Loadings ตั้งแต่ 0.707 ถึง 0.818

**ตาราง 3** ค่า Factor Loadings ของประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ และความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี

ปัจจัย	ตัวแปรย่อย	องค์ประกอบ	
		1	2
ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือสามารถช่วยลดการเข้าคิวได้	0.823	
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือทำให้ไม่ต้องพกบัตรหลายใบ	0.821	
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือจะได้รับการส่งเสริมการขายหรือโปรโมชั่น	0.704	
ความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี	มีความยินดีที่จะใส่รหัสผ่านเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือ		0.707
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มือถือสามารถคำนวณเงินได้ถูกต้อง		0.818
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์มีความปลอดภัย		0.758
	การชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์จะมีประสิทธิภาพ		0.749

**ขั้นตอนที่ 4** วิเคราะห์ตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ (Hanafizadeh and Khedmatgozar, 2012, pp. 151-175) ได้ค่า Factor Loadings ตั้งแต่ 0.906 ถึง 0.955

**4.2 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรง**  
ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรง ของแบบสอบถาม พบว่าทุกปัจจัยมีความเที่ยงตรง ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคที่มากกว่า 0.7

**ตาราง 4** ค่า Factor Loadings ของความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ

ปัจจัย	ตัวแปรย่อย	องค์ประกอบ 1
ความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ	มีแนวโน้มที่จะชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์	0.932
	มีแนวโน้มที่จะชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้	0.931
	มีแนวโน้มที่จะชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์อย่างต่อเนื่องไปเรื่อยๆ	0.955
	มีแนวโน้มที่จะชำระค่าสินค้าผ่านเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีบนโทรศัพท์ต่อไปในอนาคต	0.906



ตาราง 5 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของแต่ละปัจจัย

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค
ความรู้ด้านการชำระเงิน	0.918
การรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์	0.949
ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ	0.719
ความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี	0.763
อุปสรรคด้านการใช้งาน	0.834
อุปสรรคด้านความเสี่ยง	0.878
อุปสรรคด้านการใช้งานแบบดั้งเดิม	0.713
อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี	0.707
อุปสรรคด้านค่าใช้จ่าย	0.827
ความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซี	0.949

#### 4.3 การทดสอบสมมติฐาน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ยอมรับสมมติฐานที่ 2 สมมติฐานที่ 3 สมมติฐานที่ 5 สมมติฐานที่ 7 สมมติฐานที่ 9 และ สมมติฐานที่ 10 ด้วยค่า p-value ที่น้อยกว่า 0.05 อีกทั้งค่าเฉลี่ย

ความคลาดเคลื่อน (Residual Mean) ล้วนเป็น 0 คือค่าความคลาดเคลื่อนนั้นคงที่ซึ่งจะไม่เกิด Heteroscedasticity และไม่มีความสัมพันธ์ร่วมเชิงพหุเส้น (Multicollinearity) ด้วยค่า Tolerance ที่เข้าใกล้ 1 และค่า VIF ไม่เข้าใกล้ 10

ตาราง 6 ผลการทดสอบของ 10 สมมติฐาน

สมมติฐาน	p-value	Beta	R <sup>2</sup>	Tolerance	VIF	Residual Mean
สมมติฐานที่ 1: ความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซีส่งผลเชิงลบต่ออุปสรรคด้านการใช้งาน	0.179	0.095	0.009	1.000	1.000	0.000
สมมติฐานที่ 2: ความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซีส่งผลเชิงบวกต่อประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ	0.011*	0.179	0.032	1.000	1.000	0.000
สมมติฐานที่ 3: การรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ส่งผลเชิงบวกต่อความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี	0.000*	0.462	0.214	1.000	1.000	0.000
สมมติฐานที่ 4: อุปสรรคด้านการใช้งานส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่	0.322	0.063	0.452	0.701	1.427	0.000



ตาราง 6 ผลการทดสอบของ 10 สมมติฐาน (ต่อ)

สมมติฐาน	p-value	Beta	R <sup>2</sup>	Tolerance	VIF	Residual Mean
สมมติฐานที่ 5: อุปสรรคด้านความเสี่ยงส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่	0.042*	-0.123	0.452	0.791	1.264	0.000
สมมติฐานที่ 6: อุปสรรคด้านการใช้งานแบบดั้งเดิมส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่	0.419	-0.046	0.452	0.896	1.116	0.000
สมมติฐานที่ 7: อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่	0.001*	-0.229	0.452	0.596	1.678	0.000
สมมติฐานที่ 8: อุปสรรคด้านค่าใช้จ่ายส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่	0.067	0.111	0.452	0.784	1.276	0.000
สมมติฐานที่ 9: ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่	0.004*	0.176	0.452	0.785	1.274	0.000
สมมติฐานที่ 10: ความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซีส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่	0.000*	0.430	0.452	0.740	1.351	0.000

\* p-value < 0.05

ผลการทดสอบของสมมติฐานที่ 1 พบว่า ความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่มีเอ็นเอฟซี ไม่มีความสัมพันธ์ต่ออุปสรรคการใช้งานเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบของสมมติฐานที่ 2 พบว่า ความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือที่มีเอ็นเอฟซี มีความสัมพันธ์ต่อประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบของเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือเป็น 0.179 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบของสมมติฐานที่ 3 พบว่า การรับประกันการชำระเงินผ่านอิเล็กทรอนิกส์ มีความสัมพันธ์ต่อความไว้วางใจในการใช้งานเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือเป็น 0.462 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการทดสอบของสมมติฐานที่ 4 6 และ 8 พบว่า อุปสรรคการใช้งาน อุปสรรคการใช้งานแบบดั้งเดิม อุปสรรคค่าใช้จ่าย ไม่มีความสัมพันธ์ต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ



ผลการทดสอบของสมมติฐานที่ 5 7 9 และ 10 พบว่า อุปสรรคด้านความเสี่ยง อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ และความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี มีความสัมพันธ์ต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ เป็น  $-0.123$ ,  $-0.229$ ,  $0.176$  และ  $0.430$  ที่ระดับนัยสำคัญ  $0.05$

#### สรุปและอภิปรายผล (Conclusion and Discussion)

เอ็นเอฟซีเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มีการเปิดตัวในปี 2554 ปัจจุบันต่างประเทศต่างก็นิยมใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าบนโทรศัพท์มือถือ ได้แก่ประเทศอเมริกา ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ แต่สำหรับในประเทศไทยนั้น การใช้เทคโนโลยีนี้ยังเป็นที่รู้จักน้อย โดยกรอบแนวคิดของงานวิจัยอุปสรรคและตัวขับเคลื่อนการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือนี้ได้นำทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรมของ Ram and Sheth (1989, pp. 5-14) มาประยุกต์ใช้เพื่อหาสาเหตุหลักของความล้มเหลวในการใช้นวัตกรรม และอธิบายถึงอุปสรรคด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการยอมรับใช้นวัตกรรม จากการทบทวนวรรณกรรมในอดีตพบว่าทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรมนั้นมีเพียงศึกษาเรื่องการต่อต้านการใช้บริการทางธนาคารทางโทรศัพท์มือถือ (Mobile Banking) (Laukkanen, et al., 2008, pp. 309-320) และสาเหตุที่ถูกต่อต้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ (Mobile Payment) Teo, et al. (2013, pp. 222-224) เท่านั้น ต่อมาผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีเพิ่มเรื่องการเผยแพร่ของ Rogers (1983, pp. 271-272) ที่กล่าวถึงการรับรู้ของมนุษย์ต่อคุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลต่อการยอมรับใช้นวัตกรรมนั้นๆ จากการทบทวนวรรณกรรมในอดีตยังไม่พบว่าปัจจัยด้านประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage) นำมาศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ มีเพียงปัจจัยความสอดคล้อง (Compatibility) Li, Liu and Heikkila (2014, pp. 4-10) และปัจจัยการทดลองใช้งาน (Trialability) (Pham and Ho, 2014, pp. 3041- 3047) ที่นำมาศึกษาเท่านั้น และงานวิจัยในอดีตที่ศึกษาเรื่อง

การยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือพบว่า ผู้ใช้งานที่มีความรู้เรื่องการใช้นโยบายเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือที่มากพอก็จะส่งผลต่อการใช้งานและรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งานด้วย (Li, Liu and Heikkila, 2014, pp. 4-10) จึงเป็นที่มาของการนำทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรม (Ram and Sheth, 1989, pp. 5-14) และทฤษฎีการเผยแพร่ของ Rogers (1983, pp. 271-272) มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือที่ ได้แก่ 1) อุปสรรคด้านความเสี่ยง 2) อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ ซึ่ง 2 ปัจจัยนี้ สอดคล้องกับทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรมของ Ram and Sheth (1989, pp. 5-14) 3) ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ สอดคล้องกับทฤษฎีการเผยแพร่ของ Rogers (1983, pp. 271-272) และ 4) ความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rotter (1971, pp. 443-445) Golembiewski and McConkie (1975, pp. 185) Li and Ping (2009, pp. 69-79) Srivastava, Chandra and Theng (2010, pp. 561-588) Shin (2010, pp. 917-940) และ Amoroso and Magnier (2012, pp. 94-110)

ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบคือ ความรู้ด้านการชำระเงิน สอดคล้องกับวิจัยของ Rogers (2003, pp. 1-38) Laukkanen, Sinkkonen and Laukkanen (2009, pp. 111-118) และ Peng, Xiong and Yang (2012, pp. 21-33) สุดท้ายปัจจัยที่ส่งผลต่อความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซีคือ การรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Stewart (2003, pp. 5-17) Pavlou and Gefen (2004, pp. 37-59) Kim, Shin and Lee, 2009, pp. 283-311) Maroofi, Kahrarian and Dehghani (2013, pp. 394-403) และ Zhou (2014, pp. 1519-1531)

ปัจจัยที่ไม่มีผลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือที่ ได้แก่ 1) อุปสรรคด้านการใช้งาน



2) อุปสรรคใช้งานแบบดั้งเดิม ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัยไม่สอดคล้องกับทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรมของ Ram and Sheth (1989, pp. 5-14) และเมื่อพิจารณาแบบสอบถามที่เก็บข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มองว่าการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้นง่าย ไม่ยุ่งยาก และมีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน สอดคล้องกับเหตุผลของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สนใจใช้งานว่า มันดูง่ายไปในการใช้งาน ส่วนอุปสรรคใช้งานแบบดั้งเดิม ในปัจจุบันนี้การชำระค่าสินค้าสามารถชำระได้หลายช่องทางได้แก่ เงินสด บัตรเดบิต/บัตรเครดิต กระเป๋าเงินออนไลน์ (Wallet by TrueMoney) และ ไลน์เพย์ (Line Pay) ซึ่งไลน์เพย์เปิดตัวการใช้งานเมื่อกลางปี 2558 ปัจจุบันมีผู้ใช้บริการ 1 ล้านคนในประเทศไทย (Appsmart Magazine, 2015) แสดงให้เห็นว่าคนไทยไม่มีอุปสรรคการใช้งานแบบดั้งเดิม และมีงานวิจัยในอดีตของ Lian, Liu and Liu (2012, pp. 188-193) ที่ศึกษาเรื่องการยอมรับการชำระสินค้าแบบออนไลน์ที่มีชนิดผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน โดยนำทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ พบว่า อุปสรรคการใช้งานแบบดั้งเดิมนั้นไม่มีผลต่อการชำระค่าสินค้า และ 3) อุปสรรคด้านค่าใช้จ่าย ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีต Hung, Ku and Chang (2003, pp. 42-60) Wu and Wang (2005, pp. 719-729) Mallat (2007, pp. 413-432) Dahlberg et al. (2008, pp. 165-181) และ Kapoor, Dwivedi and Williams (2014, pp. 405-428) แต่พบว่ามีงานวิจัยศึกษาอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อกรยอมรับการชำระเงินผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่พบว่า การรับรู้ต้นทุนค่าใช้จ่ายไม่มีผลต่อการจำแนกกลุ่มของผู้ต่อต้านการใช้บริการได้ 3 ลักษณะได้แก่ ลักษณะที่อยู่ในระหว่างตัดสินใจ ลักษณะที่คัดค้านบริการ และลักษณะที่ปฏิเสธบริการ (Wilasri, 2015, pp. 151-152)

สำหรับปัญหาของงานวิจัย คือ กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะเฉพาะ จะต้องเป็นผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่มีเอ็นเอฟซี มีบัตรเครดิตหรือเดบิต และรู้จักเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือแต่ไม่ใช่ โดยคนส่วนใหญ่แล้วรู้จักเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีน้อย แม้เทคโนโลยีนี้จะมานานแล้วก็ตาม ทำให้ยากต่อการเก็บแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลต่างๆ ของงานวิจัยนี้

## การนำไปใช้ประโยชน์ (Apply)

กรอบแนวคิดของงานวิจัยอุปสรรคและตัวช่วยการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่นี้ได้นำทฤษฎีการต่อต้านนวัตกรรมมาประยุกต์โดยเพิ่มขยายด้วยกรอบแนวคิดวิจัยด้วยปัจจัยด้านประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบจากทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมที่ไม่เคยถูกศึกษาในบริบทการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่มาก่อน รวมถึงเพิ่มเติมปัจจัยเกี่ยวกับความไว้วางใจในการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่ออุปสรรคและตัวช่วยกรอบแนวคิดวิจัยดังกล่าวสามารถนำไปต่อยอดในงานวิจัยอื่นหรือศึกษาในบริบทที่แตกต่างได้

การนำไปใช้ประโยชน์สำหรับผู้ให้บริการการชำระค่าสินค้าด้วยเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่จากผลการวิจัยระบุว่า สิ่งที่มีผลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีในการชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่มากที่สุดคือ อิทธิพลเชิงบวกหรือตัวช่วยการใช้งาน ได้แก่ ความไว้วางใจในการชำระค่าสินค้าด้วยเอ็นเอฟซี และประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ รองลงมาคืออิทธิพลเชิงลบหรืออุปสรรค ได้แก่ อุปสรรคด้านภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีและอุปสรรคด้านความเสี่ยงโดยสิ่งที่มีผลต่อความไว้วางใจนั้นคือ การรับประกันการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์หรือเทคโนโลยีที่มีกฎหมายคุ้มครองจะทำให้ผู้ใช้มั่นใจว่าการชำระเงินนั้นปลอดภัย ในประเทศไทยมีพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการควบคุมดูแลธุรกิจบริการการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2551 ผู้ให้บริการจึงควรมีการสื่อสารข้อมูลด้านกฎหมายนี้ รวมถึงบทลงโทษของผู้กระทำผิดแก่ผู้ใช้ สำหรับประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบนั้นควรให้ความรู้ด้านการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซี และวิธีการใช้งานที่เป็นประโยชน์และเพียงพอนำเสนอข้อดีของการใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซี เช่น ช่วยลดการต่อคิว ไม่ต้องพกบัตรหลายใบเพียงใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เท่านั้น และเพิ่มส่วนลด รายการส่งเสริมการขายให้มาก หรือชิงโชคลุ้นรับรางวัล เป็นต้น



ในแง่ของอุปสรรคด้านภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซี ภาพลักษณ์ที่ดีจะเกิดขึ้นได้จากการสื่อสารข้อมูลที่มีประสิทธิภาพผ่านหลากหลายช่องทาง อาจจะใช้เวลานานในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีจึงจำเป็นต้องประชาสัมพันธ์หลายครั้ง และต้องให้ข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อสร้างทัศนคติเชิงบวก หรือใช้วิธีการบอกต่อปากต่อปากจากผู้ที่เคยชำระค่าสินค้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีเอ็นเอฟซีแล้วเห็นถึงประโยชน์ในการใช้งาน บอกต่อข้อดีของเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดี สำหรับอุปสรรค

ด้านความเสี่ยงผู้ผลิตโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือผู้พัฒนาแอปพลิเคชันควรเสริมสร้างความมั่นคงให้เทคโนโลยีมากขึ้น มีหลักฐานเป็นเอกสารหรือฐานข้อมูลที่เข้าตรวจสอบได้เมื่อมีการท้วงติงรายการที่มีปัญหาหรือเก็บเงินผิด มีระบบสำรอง มีการแจ้งเตือนการใช้จ่ายต่างๆ เพื่อแสดงถึงอันตรายที่อาจจะถูกโจรกรรมวงเงินในบัตรเครดิตหรือบัตรเครดิต รองรับการกำหนดรหัสผ่านหรือความปลอดภัยสูงเพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลอื่นๆ บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ตกไปอยู่กับผู้อื่น และลดความผิดพลาดอื่นๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้

### บรรณานุกรม (Bibliography)

- Al-Jabri, I. M. and Sohail, M. S. (2012). Mobile banking adoption: Application of diffusion of innovation theory. *Journal of Electronic Commerce Research*, 13(4), 379-391.
- Al-Somali, S. A., Gholami, R. and Clegg, B. (2009). An investigation into the acceptance of online banking in Saudi Arabia. *Technovation*, 29(2), 130-141.
- Amoroso, D. L. and Magnier, W. R. (2012). Building a research model for mobile wallet consumer adoption: the case of mobile Suica in Japan. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 7(1), 94-110.
- Apple. (2014). **Technical data of iPhone6**. Retrieved November 11, 2015, from <http://www.apple.com/th/iphone-6/specs/>
- Appsmart Magazine. (2015). **LINE Pay Mobile Payments Platform, The number of candidates exceeds 1 million in Thailand**. Retrieved November 28, 2015, from <http://www.appsmart.in.th/?p=1831>
- Aripfan. (2014). **Apple launches APPLE PAY payment system via Iphone 6 with Apple Watch with NFC technology**. Retrieved November 11, 2015, from <http://www.aripfan.com/apple-pay-nfc-iphone-apple-watch/>
- Bank of Thailand. (2013). **Payment system report 2013**. Retrieved November 25, 2015, from [https://www.bot.or.th/Thai/PaymentSystems/Publication/ps\\_annually\\_report/AnnualReport/Payment\\_2013\\_T.pdf](https://www.bot.or.th/Thai/PaymentSystems/Publication/ps_annually_report/AnnualReport/Payment_2013_T.pdf)
- Bank of Thailand. (2014). **Role of non-banks in retail payments**. Retrieved November 25, 2015, from [https://www.bot.or.th/Thai/PaymentSystems/Publication/PS\\_Quarterly\\_Report/Payment%20Systems%20Insight/PS\\_insight\\_2014Q4.pdf](https://www.bot.or.th/Thai/PaymentSystems/Publication/PS_Quarterly_Report/Payment%20Systems%20Insight/PS_insight_2014Q4.pdf)
- Chen, K. Y. and Chang, M. L. (2013). User acceptance of 'near field communication' mobile phone service: an investigation based on the 'unified theory of acceptance and use of technology' model. *The Service Industries Journal*, 33(6), 609-623.
- Coskun, V., Ozdenizci, B. and Ok, K. (2015). The survey on near field communication. *Sensors*, 15(6), 13348-13405.
- Dahlberg, T., Mallat, N., Ondrus, J. and Zmijewska, A. (2008). Past, present and future of mobile payments research: A literature review. *Electronic Commerce Research and Applications*, 7(2), 165-181.



- Electronic Transactions Development Agency (Public Organization) Ministry of Information and Communication Technology. (2015). **Thailand Internet User Profile 2015**. Retrieved November 28, 2015, from <https://www.eta.or.th/publishing-detail/thailand-internet-user-profile-2015.html>
- Golembiewski, R. T. and McConkie, M. (1975). The centrality of interpersonal trust in group processes. **Theories of group processes**, 131(1), 131-185.
- Grau, E. (2007). Using factor analysis and Cronbach's alpha to ascertain relationships between questions of a dietary behavior questionnaire. **Section on Survey Research Methods**, 3104-3110.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, R. E. (2009). **Multivariate data analysis** (7<sup>th</sup> ed.). Englewood Cliffs: Pearson.
- Hanafizadeh, P. and Khedmatgozar, H. R. (2012). The mediating role of the dimensions of the perceived risk in the effect of customers' awareness on the adoption of internet banking in Iran. **Electronic Commerce Research**, 12(2), 151-175.
- Hung, S., Ku, C. and Chang, C. (2003). Critical factors of WAP services adoption: an empirical study. **Electronic Commerce Research and Applications**, 2(1), 42-60.
- Kapoor, K. K., Dwivedi, Y. K. and Williams, M. D. (2014). Conceptualising the role of innovation: Attributes for examining consumer adoption of mobile innovations. **The Marketing Review**, 14(4), 405-428.
- Kim, G., Shin, B. and Lee, H. G. (2009). Understanding dynamics between initial trust and usage intentions of mobile banking. **Information Systems Journal**, 19(3), 283-311.
- Kuisma, T., Laukkanen, T. and Hiltunen, M. (2007). Mapping the reasons for resistance to Internet banking: A means-end approach. **International journal of information management**, 27(2), 75-85.
- Laukkanen, T., Sinkkonen, S. and Laukkanen, P. (2009). Communication strategies to overcome functional and psychological resistance to Internet banking. **International journal of information management**, 29(2), 111-118.
- Laukkanen, T., Sinkkonen, S., Laukkanen, P. and Kivijarvi, M. (2008). Segmenting bank customers by resistance to mobile banking. **International Journal of Mobile Communications**, 6(3), 309-320.
- Laukkanen, T., Sinkkonen, S., Kivijarvi, M. and Laukkanen, P. (2007). Innovation resistance among mature consumers. **Journal of Consumer Marketing**, 24(7), 419-427.
- LEE, E. J., Lee, J. and Eastwood, D. (2003). A two-step estimation of consumer adoption of technology-based service innovations. **Journal of Consumer Affairs**, 37(2), 256-282.
- Li, W. and Ping, L. (2009). **Trust model to enhance security and interoperability of cloud environment Cloud Computing**. In: Jaatun M.G., Zhao.
- Li, H., Liu, Y. and Heikkila, J. (2014). Understanding the factors driving NFC-Enabled mobile payment adoption: An empirical investigation. in **Proceedings of the 18th Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2014**. Finland: University of Turku.



- Lian, J., Liu, H. and Liu, I. (2012). Applying innovation resistance theory to understand user acceptance of online shopping: The moderating effect of different product types. **Computer Technology and Application**, 3(2), 188-193.
- Lu, Y., Yang, S., Chau, P. Y. and Cao, Y. (2011). Dynamics between the trust transfer process and intention to use mobile payment services: A cross-environment perspective. **Information and management**, 48(8), 393-403.
- Luarn, P. and Lin, H. H. (2005). Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking. **Computers in Human Behavior**, 21(6), 873-891.
- Mallat, N. (2007). Exploring consumer adoption of mobile payments—A qualitative study. **The Journal of Strategic Information Systems**, 16(4), 413-432.
- Maroofi, F., Kahrarian, F. and Dehghani, M. (2013). An investigation of initial trust in mobile banking. **International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences**, 3(9), 394-403.
- Marshall, D. (2011). **The mobile payments and NFC landscape: A US perspective**. Retrieved October 28, 2015, from [https://www.securetechalliance.org/resources/pdf/Mobile\\_Payments\\_White\\_Paper\\_091611.pdf](https://www.securetechalliance.org/resources/pdf/Mobile_Payments_White_Paper_091611.pdf)
- McCloskey, D. W. (2006). The importance of ease of use, usefulness, and trust to online consumers: An examination of the technology acceptance model with older consumers. **Journal of Organizational and End User Computing**, 18(3), 47.
- Mcknight, D. H., Carter, M., Thatcher, J. B. and Clay, P. F. (2011). Trust in a specific technology: An investigation of its components and measures. **ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS)**, 2(2), 12.
- Ngarmyarn, A. (2011). As the result of Yamane formula. **Business administration journal**, 34(131), 46-60.
- Ozdenizci, B., Coskun, V. and Ok, K. (2015). NFC internal: An indoor navigation system. **Sensors**, 15(4), 7571-7595.
- Pavlou, P. A. and Gefen, D. (2004). Building effective online marketplaces with institution-based trust. **Information systems research**, 15(1), 37-59.
- Peng, R., Xiong, L. and Yang, Z. (2012). Exploring tourist adoption of tourism mobile payment: An empirical analysis. **Journal of theoretical and applied electronic commerce research**, 7(1), 21-33.
- Pham, T. T. T. and Ho, J. C. (Presented). (July 27-31, 2014). What are the core drivers in consumer adoption of NFC-based mobile payments? : A proposed research framework. in **Management of Engineering and Technology (PICMET), 2014 Portland International Conference on** (3041- 3047). Japan: Kanazawa.
- Ram, S. and Sheth, J. N. (1989). Consumer resistance to innovations: the marketing problem and its solutions. **Journal of Consumer Marketing**, 6(2), 5-14.
- Rogers, E. M. (1983). **Diffusion of innovations** (3<sup>rd</sup> ed.). New York: A Division of Macmillan Publishing.
- Rogers, E. M. (1995). **Diffusion of innovations**. New York: Free Press.
- Rogers, E. M. (2003). Elements of diffusion. **Diffusion of innovations**, 5(1), 1-38.



- Rotter, J. B. (1971). Generalized expectancies for interpersonal trust. **American psychologist**, 26(5), 443-445.
- Shin, D. (2010). Modeling the interaction of users and mobile payment system: Conceptual framework. **International journal of human-computer interaction**, 26(10), 917-940.
- Srivastava, S. C., Chandra, S. and Theng, Y. (2010). Evaluating the role of trust in consumer adoption of mobile payment systems: An empirical analysis. **Communications of the Association for Information Systems**, 27(1), 561-588.
- Stewart, K. J. (2003). Trust transfer on the World Wide Web. **Organization science**, 14(1), 5-17.
- Teo, A., Cheah, C., Ooi, K. and Wong, J. C. (May 29-31, 2013). Why consumers resist mobile payment? A conceptual model. in **Proceedings of the 2013 International Conference on Technology Innovation and Industrial Management, TIIM (222-226)**. Phuket: Kasetsart Univetsity.
- Thai Android Phone. (2010). **Near Field Communication (NFC) innovation, short-range wireless communication technology**. Retrieved November 28, 2015, from <http://www.thaiandroidphone.com/thread-8515-1-1.html>
- ThailandExhibition. (2012). **17<sup>th</sup> Technology Exhibition of Card and Payments Asia**. Retrieved November 28, 2015, from <http://www.thailandexhibition.com/News/>
- Trakulchokesatien, P. (2014). **Statistics on Mobile Payment in America**. Retrieved November 11, 2015, from <http://thumbsup.in.th/2014/09/how-people-use-mobile-payments/>
- Wilasri, C. (2015). **Study of barriers that affect to mobile payment acceptance: Bangkok**. Master thesis M.S., Faculty of Commerce and Accountancy Thammasat University, Bangkok.
- Wu, J. and Wang, S. (2005). What drives mobile commerce? : An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. **Information and management**, 42(5), 719-729.
- Yu, C., Li, C. and Chantatub, W. (2015). Analysis of consumer E-Lifestyles and their effects on consumer resistance to using mobile banking: Empirical surveys in Thailand and Taiwan. **International Journal of Business and Information**, 10(2), 198-225.
- Zhou, T. (2014). An empirical examination of initial trust in mobile payment. **Wireless personal communications**, 77(2), 1519-1531.