ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล ในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป

โดย

พัชรภรณ์ จิตตะคาม

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ)
สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2565

Ref. code: 25656402037425KUL

FACTORS INFLUENCING INTENTION TO USE DIGITAL SIGNATURE SYSTEM FOR AGREEMENT SIGNING AMONG INDIVIDUALS

BY

PATCHARAPORN JITTAKAM

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS)

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS

FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2022

Ref. code: 25656402037425KUL

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

การค้นคว้าอิสระ

ของ

พัชรภรณ์ จิตตะคาม

เรื่อง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล
ในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ)

เมื่อ วันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ .....
(รองศาสตราจารย์ ดร.มฑุปายาส ทองมาก)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ .....
(ศาสตราจารย์ ดร.นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา)

คณบดี .....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สุภัทรกุล)

Ref. code: 25656402037425KUL

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป
ชื่อผู้เขียน	พัชรภรณ์ จิตตะคาม
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ)
สาขาวิชา	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
คณะ	พาณิชยศาสตร์และการบัญชี
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	ศาสตราจารย์ ดร.นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา
ปีการศึกษา	2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาในกลุ่มบุคคลทั่วไปซึ่งได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีรวมการยอมรับและใช้เทคโนโลยีปัจจัยความไว้วางใจและการรับรู้ความเสี่ยงมาสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากผู้ที่เคยใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์และมีความรู้พื้นฐานด้านลายมือชื่อดิจิทัลทั้งสิ้นจำนวน 163 คน โดยใช้การรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์ และประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเอสพีเอสเอส

ผลการศึกษาสรุปได้ว่าความคาดหวังในการพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพ อิทธิพลทางสังคม มูลค่าราคา และความไว้ใจส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป นอกจากนี้ผลการวิจัยยังยืนยันว่าระดับความไว้วางใจของผู้ให้บริการที่มากขึ้นส่งผลให้การรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งานระบบลดลง จากผลของการวิจัยนี้จะเป็นแนวทางให้ผู้ให้บริการปรับปรุงการทำงานของระบบและการให้บริการอีกทั้งเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในการให้ความรู้และส่งเสริมการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในลำดับต่อไป

คำสำคัญ: ลายมือชื่อดิจิทัล, ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์, ระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล, ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี

Ref. code: 25656402037425KUL

Independent Study Title	FACTORS INFLUENCING INTENTION TO USE DIGITAL SIGNATURE SYSTEM FOR AGREEMENT SIGNING AMONG INDIVIDUALS
Author	Patcharaporn Jittakam
Degree	Master of Science (Management Information Systems)
Major Field	Management Information Systems
Faculty	Commerce and Accountancy
University	Thammasat University
Independent Study Advisor	Professor Nitaya Wongpinunwatana, Ph.D.
Academic Year	2022

ABSTRACT

This study aims to examine factors affecting behavioral intention to use digital signature system for agreement signing among individuals by apply the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), Trust and Perceived Risk as a conceptual framework for this research. This research is quantitative research conducted by a questionnaire from 163 samples who has an experience of using an electronic signature and basic knowledge of digital signature. The data was gathered from online channel and analyzed by SPSS.

A result reveals that effort expectation, performance expectation, social influence, price value and trust affect behavioral intention to use digital signature system for agreement signing. The study result also confirms that greater level of trust of service provider influence lower perception of risk. From the results, service provider will be able to use it to improve system and service. Moreover, this will be beneficial for government agencies to educate and promote the use of digital signature.

Keywords: Digital Signature, Electronic Signature, Digital Signature System, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

Ref. code: 25656402037425KUL

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาในกลุ่มบุคคลทั่วไป สำเร็จลุล่วงได้จากความกรุณา การแนะนำเป็นอย่างดี และความใส่ใจจากอาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร.นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา รวมถึงรองศาสตราจารย์ ดร.มฑุปายาส ทองมาก กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระที่ให้คำแนะนำเพื่อนำมาพัฒนางานวิจัยในครั้งนี้ให้ครบถ้วนสมบูรณ์

ขอขอบคุณคณะอาจารย์จากโครงการปริญญาโท สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และวิทยากรทุกท่านที่ได้ส่งมอบความรู้ คำแนะนำและประสบการณ์ที่มีประโยชน์ อีกทั้งเจ้าหน้าที่โครงการ พี่แอน และพี่เนมที่ยินดีพร้อมที่จะช่วยเหลือเสมอ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ MSMIS#16 ทุกคนที่คอยช่วยเหลือกันมาจนถึงตลอดรอดฝั่ง โดยเฉพาะกลุ่มรถไฟที่คอยเป็นกำลังใจให้กันและกัน ทำให้ตลอดระยะเวลา 2 ปีถึงแม้จะเป็น 2 ปีที่เหนื่อยมากแต่ก็สนุกมากในเวลาเดียวกัน

ขอขอบคุณครอบครัว และทุกคนรอบข้างที่เข้าใจ และคอยเป็นกำลังใจในการศึกษาต่อปริญญาโทในครั้งนี้

พัชรภรณ์ จิตตะคาม

Ref. code: 25656402037425KUL

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(10)
รายการสัญลักษณ์และคำย่อ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 เหตุผลและความจำเป็นในการจัดทำวิจัย	1
1.2 คำถามการวิจัย	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตงานวิจัย	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลายเซ็นดิจิทัล	4
2.1.1 คุณลักษณะของลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature Characteristics)	4
2.1.2 แพลตฟอร์มให้บริการลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature Service Platform)	4
2.1.3 ประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย	6

Ref. code: 25656402037425KUL

2.2 ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) 8
2.2.1 ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) 10
2.2.2 ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy) 10
2.2.3 สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Condition) 11
2.2.4 อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) 11
2.2.5 แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (Hedonic Motivation) 11
2.2.6 มูลค่าราคา (Price Value) 12
2.2.7 ความเคยชิน (Habit) 12
2.3 แนวคิดความเชื่อมั่นผู้บริโภค (TRUST) 12
2.4 แนวคิดการรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk) 13

บทที่ 3 กรอบหรือแนวคิดในการวิจัย 16

3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย 16
3.2 นิยามตัวแปร 17
3.3 สมมติฐานงานวิจัย 18
3.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในความพยายามและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม 18
3.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในประสิทธิภาพและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม 18
3.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม 19
3.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิผลของสังคมและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม 19
3.3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม 19
3.3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าราคาและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม 20
3.3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม 20
3.3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม 20
3.3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจกับการรับรู้ความเสี่ยง 21

Ref. code: 25656402037425KUL

บทที่ 4 วิธีการวิจัย 22

4.1 การคัดเลือกตัวอย่างและกลุ่มตัวอย่าง 22
4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา 22
4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง 22
4.2 เครื่องมือการวิจัย 24
4.3 การออกแบบงานวิจัย 28
4.4 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 28
4.4.1 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 28
4.4.2 การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Validity) 29
4.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่นำมาใช้ 29
4.5.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) 29
4.5.2 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย (Regression Analysis) 29

บทที่ 5 ผลการวิจัย 31

5.1 การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ 31
5.1.1 การสอบทานข้อมูลที่ขาดหาย (Missing Data) 31
5.1.2 การทดสอบค่าความเบ้ (Skewness) 31
5.2 ทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือในการวิจัย (Reliability of Instruments) 31
5.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) 32
5.4 วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของกลุ่มตัวอย่าง 37
5.4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง 37
5.5 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย (Regression Analysis) 39
5.5.1 อิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจใช้งาน 39
5.5.2 อิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ความเสี่ยง 42
5.5.3 การวิเคราะห์อิทธิพลทางอ้อม 43

Ref. code: 25656402037425KUL

บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 45

6.1 สรุปผลการวิจัย 45
6.2 ประโยชน์ของงานวิจัย 46
6.2.1 ประโยชน์ของงานวิจัยทางภาคทฤษฎี 46
6.2.2 ประโยชน์ของงานวิจัยทางภาคปฏิบัติ 47
6.3 ข้อจำกัดของงานวิจัยและงานวิจัยต่อเนื่อง 48
6.3.1 ข้อจำกัดงานวิจัย 48
6.3.2 งานวิจัยต่อเนื่อง 48

รายการอ้างอิง 50

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสอบถามการวิจัย 57
ภาคผนวก ข ผลการสอบทานข้อมูลก่อนการประมวลผล 70
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงชั้น 78

Ref. code: 25656402037425KUL

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างรายชื่อผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลตามมาตรา 26 และมาตรา 28 ในประเทศไทย	5
2.2 องค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	7
2.3 งานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง	14
2.4 ความสัมพันธ์ของปัจจัย	15
4.1 คำถามเพื่อวัดค่าตัวแปรของงานวิจัย	25
5.1 การตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha)	32
5.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย	33
5.3 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง	38
5.4 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป	43
5.5 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรแฝงและอิทธิพลร่วมในกรอบแนวคิดการวิจัย	44
ข.1 ค่าความเหมาะสมของกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 1: ปัจจัยความคาดหวังในความพยายาม (EE) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) ปัจจัยสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (FC) ปัจจัยอิทธิพลทางสังคม (SI) ปัจจัยแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (HM) ปัจจัยมูลค่าราคา (PV)	70
ข.2 แสดงการจัดกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 1: ปัจจัยความคาดหวังในความพยายาม (EE) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) ปัจจัยสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (FC) ปัจจัยอิทธิพลทางสังคม (SI) ปัจจัยแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (HM) ปัจจัยมูลค่าราคา (PV)	71
ข.3 ค่าความเหมาะสมของกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 2: ปัจจัยความไว้ใจ (TR) ปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง	72
ข.4 แสดงการจัดกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 2: ปัจจัยความไว้ใจ (TR) ปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง	72

Ref. code: 25656402037425KUL

ข.5 ค่าความเหมาะสมของกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 3: ปัจจัยความตั้งใจในการใช้งาน (BI) 73
ข.6 แสดงการจัดกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 3: ปัจจัยความตั้งใจในการใช้งาน (BI) 73
ข.7 ค่าความเบ้ Skewness ของแต่ละข้อคำถาม 74
ค.1 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเดี่ยวของความไว้วางใจกับการรับรู้ความเสี่ยง 79
ค.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของความไว้วางใจกับการรับรู้ความเสี่ยง 79
ค.3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยของความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน มูลค่าราคา ความไว้วางใจ และการรับรู้ความเสี่ยง กับความตั้งใจในการใช้งาน 81
ค.4 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน มูลค่าราคา ความไว้วางใจ และการรับรู้ความเสี่ยง กับความตั้งใจในการใช้งาน 82
ค.5 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อมและระดับนัยสำคัญของสถิติแต่ละปัจจัยความไว้ใจ ไปยังปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล 91

Ref. code: 25656402037425KUL

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แบบจำลองทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี	10
2.2 แนวคิดความเชื่อมั่นผู้บริโภค	13
2.3 แนวคิดการรับรู้ความเสี่ยง	14
3.1 กรอบแนวคิดความตั้งใจในการใช้บริการแพลตฟอร์มลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป	16
4.1 ผลการคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม G*Power 3.1	23
5.1 ผลการวิเคราะห์กรอบแนวคิดปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป	42
ก.1 ประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์	58
ก.2 องค์ประกอบของลายมือชื่อดิเล็กทรอนิกส์	59
ก.3 ลายมือชื่อดิจิทัล	60
ก.4 ตัวอย่างระบบลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (1)	62
ก.5 ตัวอย่างระบบลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (2)	62
ค.1 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระความไว้วางใจกับตัวแปรการรับรู้ความเสี่ยง	79
ค.2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน มูลค่าราคา ความไว้วางใจ การรับรู้ความเสี่ยง ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล	83
ค.3 ปัจจัยที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง ไปยังตัวแปรความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล	85
ค.4 หน้าต่างเว็บเพจ Danielsoper เมนู Indirect Effect Calculator for Mediation Models	86
ค.5 หน้าต่างเว็บเพจ Danielsoper เมนู Sobel Test Calculator for the Significance of Mediation	90

Ref. code: 25656402037425KUL

ค.6 การคำนวณหาค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) ด้วยโปรแกรมบนเว็บเพจ Danielsoper 88

ค.7 การคำนวณหาระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant level) ด้วยโปรแกรมเว็บเพจ Danielsoper 89

ค.8 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านการรับรู้ ความเสี่ยงที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล 90

Ref. code: 25656402037425KUL

รายการสัญลักษณ์และคำย่อ

สัญลักษณ์/คำย่อ	คำเต็ม/คำจำกัดความ
EE	Effort Expectancy
PE	Performance Expectancy
FC	Facilitating Condition
SI	Social Influence
HM	Hedonic Motivation
PV	Price Value
TR	Trust
PR	Perceived Risk
BI	Behavioral Intention

Ref. code: 25656402037425KUL

บทที่ 1
บทนำ

1.1 เหตุผลและความจำเป็นในการจัดทำวิจัย

ในยุคของโลกดิจิทัล วิวัฒนาการของเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้ช่วยให้ชีวิตของทุกคนมีความสะดวกสบายมากขึ้น โดยเฉพาะในการจัดเก็บข้อมูลดิจิทัล และเทคโนโลยีในการสื่อสาร ข้อมูลดิจิทัลสามารถจัดเก็บ คัดลอก และขนย้ายได้โดยง่ายและสะดวก แต่ในความเป็นดิจิทัลก็ยังมีข้อกังวลในเรื่องของความปลอดภัยที่ยังเป็นเรื่องที่มีการถูกหยิบยกขึ้นมากล่าวถึง เช่น การขโมยข้อมูล การปลอมแปลงโดยการเปลี่ยนแปลงข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตโดยผู้ที่ไม่มีอำนาจ แต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้ถูกพัฒนาเพื่อนำมาลดปัญหาในข้อนี้ (Titov et al., 2022) ลายมือชื่อดิจิทัลเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในด้านความปลอดภัยของข้อมูลดิจิทัลและข้อมูลแบบดั้งเดิม และมีการพูดถึงกันในวงกว้างว่าลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ลายเซ็นดิจิทัลเป็นเรื่องของเทคโนโลยีมากกว่าเรื่องของลายเซ็น (Kaur & Kaur, 2012) ลายมือชื่อดิจิทัลถูกนำมาใช้ในหลาย ๆ ส่วนงาน เช่น ส่วนงานรัฐบาล ส่วนงานการเงิน ส่วนงานธุรกิจ B2B ส่วนงาน Healthcare ด้วยเทคโนโลยีของลายมือชื่อดิจิทัลทำให้การลงนามในสัญญา การชำระเงิน การทำธุรกรรมทางธนาคารเป็นเรื่องที่สามารถดำเนินการที่ใดก็ได้ และนอกจากนั้นผู้ที่ได้รับสิทธิ์ยังสามารถที่จะยืนยันตัวจริงได้อย่างสะดวกสบาย ประหยัดเวลาและทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบันทำให้มีความมั่งคงและปลอดภัยในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น โดยกฎหมายได้รับรองให้การลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถมีผลผูกพันทางกฎหมายและสามารถบังคับใช้ได้เสมือนกับการลงนามใบแผ่นกระดาษ โดยสามารถดำเนินการได้หลากหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีการก็มีความน่าเชื่อถือและค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันไป และในปัจจุบันมีผู้ให้บริการจำนวนมากที่ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลที่มีความน่าเชื่อถือและตรงตามที่กฎหมายกำหนด หลายองค์กรในประเทศไทยได้นำระบบนี้มาใช้งานในการจัดทำเอกสาร ธุรกรรมสัญญาระหว่างองค์กรกันอย่างแพร่หลาย ในขณะที่กลุ่มบุคคลทั่วไปที่แม้จะเข้าใจคุณสมบัติของลายมือชื่อดิจิทัลแต่กลับไม่เป็นที่นิยมมากนัก

เพื่อสนับสนุนการทำธุรกรรมออนไลน์ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย (ETDA) ได้มีการวางโครงสร้างพื้นฐานทางกฎหมายเพื่อรองรับการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นการสนับสนุนและป้องกันความเสียหายจากการดำเนินธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ยกระดับคุณภาพชีวิต และยกระดับความสามารถในการ

Ref. code: 25656402037425KUL

แข่งขันกับประเทศอื่น ๆ เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติมโดยฉบับที่ 2 พ.ศ. 2551 หรือพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 เป็นต้น และได้มีการครอบคลุมไปถึงการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้แทนธุรกรรมในรูปแบบกระดาษได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และได้มีการกำหนดประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ประเภทที่ 2 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ และประเภทที่ 3 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรองหรือ CA ซึ่งแต่ละประเภทจะมีระดับความน่าเชื่อถือที่แตกต่างกัน พร้อมทั้งยังได้อธิบายถึงองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยสำคัญของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท ได้แก่ องค์ประกอบในเรื่องการพิสูจน์และยืนยันตัวตน เจตนาในการลงลายมือชื่อ และการรักษาความครบถ้วนของข้อมูล

งานวิจัยของ Ardiansyah et al. (2022) ได้กล่าวว่าโดยทั่วไปลายมือชื่อแบบดั้งเดิมจะอยู่ในรูปแบบรหัส เครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ที่มีหน้าที่ในรับรองเอกสาร ในขณะที่ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Signature) และลายมือชื่อดิจิทัล (Digital Signature) มีคำนิยามที่เฉพาะเจาะจงกล่าวคือเป็นการประยุกต์เอาเทคนิคทางคอมพิวเตอร์มาใช้กับเอกสารข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นระบบรักษาความปลอดภัยของเอกสาร โดยในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีความน่าเชื่อถือประเภทที่ 2 และ 3 ซึ่งในงานวิจัยนี้จะเรียกว่าลายมือชื่อดิจิทัล และจะมีการกล่าวถึงรายละเอียดในบทที่ 2

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล งานวิจัยทั้งหมดจะมีการกล่าวถึงการใช้งานลายมือชื่อดิจิทัลในภาพรวม โดยไม่ได้เจาะจงไปที่ประเภทของเอกสารในการใช้งาน (Aydin et al., 2018; Kaur & Kaur, 2012; Lääveri, 2021; Santosa et al., 2022) ทางผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป โดยใช้ทฤษฎีการพัฒนาทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (UTAUT2) และได้เพิ่มปัจจัยด้านความไว้วางใจและการรับรู้ความเสี่ยงในการศึกษาในครั้งนี้

1.2 คำถามการวิจัย

ปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป

Ref. code: 25656402037425KUL

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านความคาดหวังในการพยายามความคาดหวังในประสิทธิภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน อิทธิพลของสังคม มูลค่าราคา ความไว้วางใจ และการรับรู้ความเสี่ยง กับความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป

1.3.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจและการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อต่อความตั้งใจในการใช้บริการ ระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากรเป้าหมาย คือ ผู้ที่เคยใช้บริการแพลตฟอร์มลงลายมือชื่อดิจิทัลโดยเป็นการศึกษาในลักษณะของการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ด้วยการตอบแบบสอบถามผ่านช่องทางออนไลน์ (Online Questionnaire) ซึ่งเก็บรวบรวมและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การศึกษาได้ดำเนินการในช่วงเดือน มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2566

Ref. code: 25656402037425KUL

บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลายเซ็นดิจิทัล

2.1.1 คุณลักษณะของลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature Characteristics)

Aydin et al. (2018) ลายเซ็นดิจิทัลเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่สร้างขึ้นมาเพื่อปกป้องและป้องกันข้อมูลดิจิทัล ลักษณะพิเศษของลายเซ็นดิจิทัลประกอบไปด้วย 4 ประการ คือ ความเป็นส่วนตัว (Privacy) ความสามารถในการยืนยันตัวตน (Authentication) ความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูล (Integrity) และความไม่สามารถปฏิเสธหรือลบล้างได้ (Non-Repudiation) (Kaur & Kaur, 2012; Zhang, 2010)

2.1.1.1 ความเป็นส่วนตัว

ลายมือชื่อดิจิทัลจะรับประกันในเรื่องการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต และการปรับปรุงข้อมูลซึ่งหมายความว่าการดำเนินการระหว่างธุรกิจ หรือบุคคลนั้น ๆ จะไม่ถูกเปิดเผยหรือแทรกแซงโดยบุคคลที่สาม

2.1.1.2 การยืนยันตัวตน

สิ่งที่พิสูจน์ว่าคุณคือตัวจริงไม่ใช่บุคคลที่สามที่ไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่ การยืนยันตัวตนมีความสำคัญเป็นอย่างมากในเรื่องของความเชื่อมั่น และเป็นสิ่งที่จำเป็นเมื่อมีการสื่อสารบนระบบเครือข่ายเพื่อปกป้องข้อมูลจากการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

2.1.1.3 ความสมบูรณ์หรือความครบถ้วนของข้อมูล

ความสามารถในการปกป้องข้อมูลจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้รับการพิสูจน์ หรือความไม่ตั้งใจ ความสมบูรณ์ของข้อมูล การป้องกันข้อมูลจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ต้องการและไม่ได้รับอนุญาต

2.1.1.4 ความไม่สามารถปฏิเสธ ลบล้างได้

ลายมือชื่อที่ได้รับการยืนยันตัวตนว่าผู้ที่ลงลายมือชื่อเป็นใคร บุคคลนั้นจะไม่สามารถปฏิเสธความผิด หรือปฏิเสธว่าไม่มีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลดังกล่าวในภายหลังได้

2.1.2 แพลตฟอร์มให้บริการลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature Service Platform)

Mou et al. (2017) กล่าวว่าการบริการอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวข้องกับการโต้ตอบและธุรกรรมทุกรูปแบบที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการผ่านเครือข่ายการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ ในงานวิจัยของ Setyowati et al. (2021) ได้กล่าวว่าระบบการให้บริการลายเซ็น

Ref. code: 25656402037425KUL

ดิจิทัลจะมีการใช้งาน SaaS (Software as a Service) ที่ให้บริการที่ง่ายในการใช้งานลายเซ็นดิจิทัล ช่วยให้ผู้ใช้บริการใช้และจัดการได้ง่าย สะดวกสบาย ระบบนี้สามารถให้สิทธิ์กับผู้ใช้งานในการลงลายเซ็นดิจิทัลในรูปแบบของรูปภาพ ตราประทับ ข้อความ สัญลักษณ์ ลายเซ็นลายมือ โดยตรงผ่านระบบ นอกจากนี้ Faturahman et al. (2022) ได้เสริมว่าลายเซ็นดิจิทัลที่อยู่บนพื้นฐานของบล็อกเชน จะช่วยให้การให้บริการของเอกสารที่มีความสำคัญได้รับการการันตีความถูกต้องและการเก็บรักษา สามารถลดเวลาในการแชร์เอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความรวดเร็วในการทำธุรกรรม ลดค่าใช้จ่าย ป้องกันการฉ้อโกง และการปลอมแปลงเอกสาร แต่ในทางกลับกันเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างอื่นที่มีข้อเสีย เช่น มีอายุที่สั้นและมีวันหมดอายุ ซอฟต์แวร์จำเป็นที่จะต้องได้รับลิขสิทธิ์ในการใช้งาน และไม่มีกฎหมายรองรับในบางประเทศทำให้เกิดประเด็นในด้านกฎหมายและความปลอดภัย (Priyanka et al., 2012) แต่ในประเทศไทยได้มีการจัดทำและการบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งรองรับการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้มีผลทางกฎหมายเช่นเดียวกับการลงลายมือชื่อบนเอกสารกระดาษ (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2563) ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการใช้งานลายมือชื่อดิจิทัลมาใช้งานในการลงนามเอกสารและสัญญามากขึ้นโดยเฉพาะในช่วงวิกฤติการณ์โควิด-19 (COVID-19) ซึ่งมีผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลที่สอดคล้องตามมาตรฐานแนวทางการลงลายมือชื่อดิจิทัล และมีผลรับรองทางกฎหมาย ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1

ตัวอย่างรายชื่อผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลตามมาตรา 26 และมาตรา 28 ในประเทศไทย

ผู้ให้บริการ	รายละเอียด
eSigns	เอกสารมีความน่าเชื่อถือลงลายเซ็นดิจิทัลโดยใช้ใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรา 28 มีการเข้ารหัสลายเซ็นจึงปลอดภัยสำหรับการทำธุรกรรมออนไลน์แบบอิเล็กทรอนิกส์ รองรับสำหรับผู้ใช้งานทั่วไปและผู้ใช้งานแบบองค์กร หน่วยงานทุกรูปแบบ ฟรีเวชั่น (2565)
iZign	ระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลที่เชื่อถือได้ และมีความปลอดภัยสูงสุด โดยใช้เทคโนโลยี PKI มีความโปร่งใส ระบบมีความปลอดภัยรองรับและสอดคล้องตามข้อกฎหมายทุกมาตรา ทั้ง มาตรา 9 26 และ 28 ไอแอม คอนซัลติ้ง (ม.ป.ป)

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 2.1

ตัวอย่างรายชื่อผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลตามมาตรา 26 และมาตรา 28 ในประเทศไทย (ต่อ)

ผู้ให้บริการ	รายละเอียด
DocuSign	ระบบจัดการลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถระบุตัวตนผู้ทำธุรกรรมกับเอกสารหรือข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทำให้การใช้ DocuSign ในการทำธุรกรรมเชื่อถือได้และมีความปลอดภัยในการทำธุรกรรมที่มีผลทางกฎหมาย เดต้าเอ็กซ์เพรส (2564)
Adobe Acrobat Sign	โซลูชันลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นเครื่องมือควบคู่ไปกับ Adobe Acrobat ที่ใช้ในการจัดการไฟล์ในลักษณะ PDF เข้าไว้ด้วยกันที่สามารถ สร้างลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ และเซ็นลายเซ็นได้อย่างง่าย สามารถสร้างและระบุแบบฟอร์มธุรกิจดิจิทัลด้วยฟิลด์แบบฟอร์มที่ผู้ใช้สามารถกรอกและเซ็นชื่อจากอุปกรณ์ใดก็ได้ สามารถทำงานร่วมกับ PDF และระบบเอกสารอื่น ๆ ได้ เช่น Microsoft Office อะโดบี (2566)

2.1.3 ประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (2563) สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย (EDTA) ในฐานะหน่วยงานหลักในการพัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนการทำธุรกรรมออนไลน์ของประเทศ ได้จัดทำ “ข้อเสนอแนะมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นต่อธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ว่าด้วยแนวทางการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ETDA Recommendation on ICT Standard for Electronic Transactions: Electronic Signature Guideline) เลขที่ ขมธอ. 23-2563” และได้มีการกำหนดประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป คือลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบใด ๆ (เป็นอักษร อักขระ ตัวเลขหรือสัญลักษณ์อื่นใดที่สร้างขึ้นให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์) ที่มีลักษณะตามที่กำหนดในมาตรา 9 แห่งกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

Ref. code: 25656402037425KUL

ประเภทที่ 2 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ คือลายมือชื่อดิจิทัลที่อาศัยโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (PKI) และมีลักษณะตามที่กำหนดในมาตรา 26 แห่งกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ประเภทที่ 3 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรองหรือ CA คือลายมือชื่อดิจิทัลที่อาศัยโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ (PKI) และใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง มีลักษณะตามที่กำหนดในมาตรา 26 และอาศัยใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรองเพื่อสนับสนุนลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดในมาตรา 28 แห่งกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ลายมือชื่อแต่ละประเภทจะมีระดับความน่าเชื่อถือที่แตกต่างกัน พร้อมทั้งยังได้อธิบายถึงองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยสำคัญของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท ได้แก่ องค์ประกอบในเรื่องการพิสูจน์และยืนยันตัวตน เจตนาในการลงลายมือชื่อ และการรักษาความครบถ้วนของข้อมูล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2.2

องค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์

ประเภท/ องค์ประกอบ	การพิสูจน์และยืนยันตัวตน	เจตนาในการลงลายมือชื่อ	การรักษาความครบถ้วนของข้อมูล
ประเภทที่ 1 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป	มีการพิสูจน์และยืนยันตัวตนที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมกับความเสี่ยงของธุรกรรม	มีกระบวนการหรือหลักฐานที่แสดงได้ว่าบุคคลได้ยอมรับการแสดงเจตนาที่ตนได้ลงลายมือชื่ออย่างชัดเจน	ใช้หลักฐานหรือบุคคลที่สามที่เชื่อถือได้เพื่อแสดงว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงความหมายของข้อความที่ลงลายมือชื่อ และรับรองความครบถ้วนของข้อมูล
ประเภทที่ 2 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้	มีการพิสูจน์ตัวตนที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมกับความเสี่ยงของธุรกรรมหรือที่ระดับ IAL2 ขึ้นไปมีการยืนยันตัวตนที่ระดับ AAL2 ขึ้นไป	ใช้ลายมือชื่อดิจิทัลในการลงลายมือชื่อต่อข้อความที่ตนแสดงเจตนา	ใช้ลายมือชื่อดิจิทัลในการลงลายมือชื่อต่อข้อความ

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 2.2

องค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)

ประเภท/ องค์ประกอบ	การพิสูจน์และ ยืนยันตัวตน	เจตนาในการลง ลายมือชื่อ	การรักษาความครบถ้วน ของข้อมูล
ประเภทที่ 3 ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อถือได้ซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดยผู้ให้บริการออกใบรับรอง	มีการพิสูจน์ตัวตนที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมกับความเสี่ยงขอธุรกรรมหรือที่ระดับ IAL2 ขึ้นไป มีการยืนยันตัวตนที่ระดับ AAL2 ขึ้นไป	ใช้ลายมือชื่อดิจิทัลซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดย CA ในการลงลายมือชื่อต่อข้อความที่ตนแสดงเจตนา	ใช้ลายมือชื่อดิจิทัลซึ่งใช้ใบรับรองที่ออกโดย CA ในการลงลายมือชื่อต่อข้อความ

หมายเหตุ. จาก *ETDA ประกาศมาตรฐานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ สร้างเกณฑ์การใช้ที่เหมาะสม ลดเสี่ยงธุรกรรมออนไลน์*, โดย สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2563, (https://www.etda.or.th/th/newsevents/pr-news/Electronic-Signature-Guideline-News.aspx)

2.2 ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT)

Venkatesh et al. (2003) พัฒนาทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) จากทฤษฎีด้านพฤติกรรมจำนวนทั้งสิ้น 8 ทฤษฎี คือ

1) ทฤษฎีที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงระหว่างความเชื่อและทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Theory of Reasoned Action: TRA)

2) ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้งานเป็นตัววัดความสำเร็จของการพัฒนาการใช้เทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

3) ทฤษฎีที่ใช้สาหรับการวิจัยในเรื่องเกี่ยวกับจิตวิทยาเพื่อใช้สนับสนุนแรงจูงใจที่ใช้อธิบายถึงการแสดงพฤติกรรม (Motivational Model: MM)

4) ทฤษฎีที่ศึกษาทางด้านพฤติกรรมซึ่งได้รับการพัฒนาและขยายมาจากทฤษฎี TRA (Theory of Planned Behavior: TPB)

Ref. code: 25656402037425KUL

5) ทฤษฎีที่ผสมผสานกันระหว่าง TAM กับ TPB เพื่อใช้สำหรับทดสอบการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยประสบการณ์การใช้ระบบว่ามีอิทธิพลต่อการปรับปรุงและการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่

6) ทฤษฎีที่ใช้วัดการใช้งานจริงในเทคโนโลยีและใช้ทำนายเกี่ยวกับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีของแต่ละบุคคล (Model of PC Utilization: MPCU)

7) ทฤษฎีพื้นฐานทางสังคมที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของปัจจัยที่ใช้อธิบายถึงนวัตกรรมและใช้เป็นเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมในองค์กร (Innovation Diffusion Theory: IDT) หรือ (Diffusion of Innovations: DOI)

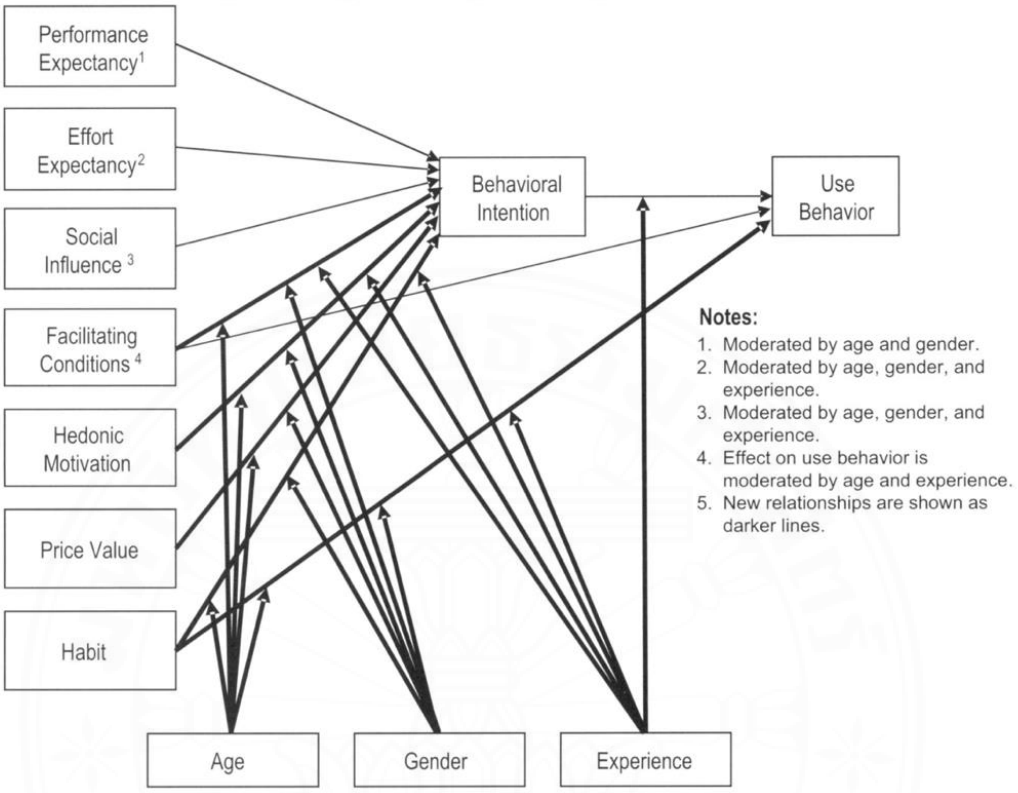
8) ทฤษฎีด้านพฤติกรรมมนุษย์ที่พบว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเกิดจากอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมปัจจัยส่วนบุคคล และคุณสมบัติด้านพฤติกรรมส่วนตัว (Social Cognitive Theory: SCT)

Venkatesh et al. (2003) กล่าวว่า ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy) และ อิทธิพลของสังคม (Social Influence) ส่งผลโดยตรงต่อความตั้งใจในเชิงพฤติกรรม (Behavioral Intention) ส่วนปัจจัยสภาพแวดล้อมอำนวยความสะดวกสนับสนุน (Facilitating Conditions) และ ความตั้งใจในเชิงพฤติกรรม (Behavioral Intention) ส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้งานจริง (Use Behavior) โดยมีตัวผันแปรจำนวน 4 ตัว คือ เพศ (Gender) อายุ (Age) ประสบการณ์ (Experience) และความสมัครใจในการใช้งาน (Voluntariness of Use) ดังภาพที่ 2.1

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาพที่ 2.1

แบบจำลองทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี



Note. From "User acceptance of information technology: Toward a unified view," by V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis, 2003, *MIS quarterly*, 425-478.

2.2.1 ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ประยุกต์มาจากทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีในด้านการรับรู้ความมีประโยชน์ (Perceived Usefulness) ที่เกี่ยวข้องกับความคาดหวังผลลัพธ์ในงานของบุคคลนั้น Venkatesh et al. (2003) กล่าวว่า ความคาดหวังในประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับที่ตัวบุคคลเชื่อมั่นว่าระบบจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของงานทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น และได้ประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีนั้น Zhang et al. (2012) กล่าวว่าการใช้งานลายเซ็นดิจิทัลมีข้อดีหลายประการ เช่น เพิ่มความเร็วในการทำธุรกรรม ลดต้นทุนการดำเนินงาน เพิ่มความปลอดภัยในการทำธุรกรรม เพิ่มการคุ้มครองทางกฎหมาย การไม่สามารถปฏิเสธความผิด การป้องกันการปลอมแปลง และการประทับเวลาที่แม่นยำ ซึ่งข้อได้เปรียบเหล่านี้ส่งผลต่อความตั้งใจการใช้งานลายเซ็นดิจิทัลของผู้บริโภค

2.2.2 ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy) หมายถึง ระดับของความง่ายในการใช้งานระบบกล่าวคือผู้ใช้งานรับรู้ว่าระบบไม่ต้องใช้ความพยายามมากและเข้าใจได้ง่าย

Ref. code: 25656402037425KUL

โดยความคาดหวังในการพยายามให้ความสำคัญกับทั้งในบริบทการใช้งานแบบสมัครใจและถูกบังคับ (Venkatesh et al., 2003) นอกจากนี้ Lee et al. (2013) ยังกล่าวว่าการรับรู้ความง่ายเป็นสิ่งสำคัญในการยอมรับการใช้งานบริการทางเทคโนโลยี

2.2.3 สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Condition) หมายถึง ระดับความสบายใจของบุคคลในระหว่างการใช้งานระบบที่ได้รับการสนับสนุนโดยโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิคและองค์กร (Al-Qeisi et al., 2014) โดยสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นทรัพยากรที่จำเป็นที่ตัวบุคคลต้องการในการใช้งานระบบทางเทคโนโลยี เช่น ทรัพยากรทางการเงินและทางเทคนิค การสนับสนุน และการฝึกอบรม เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงการรับรู้ของแต่ละบุคคลเกี่ยวกับความพร้อมใช้งานของทรัพยากรซึ่งเป็นตัวควบคุมพฤติกรรมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของตัวบุคคลอีกด้วย นอกจากนี้ Kamaghe et al. (2020) ยังเสริมว่าการขาดความช่วยเหลือและการสนับสนุนที่ทันท่วงที ข้อมูลไม่ครบถ้วน และทรัพยากรที่จำกัดมีผลต่อการไม่ยอมรับเทคโนโลยีบนเว็บไซต์

2.2.4 อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) หมายถึง ปัจจัยทางด้านสังคมที่บ่งบอกถึงระดับที่บุคคลหนึ่งรับรู้ว่าผู้ที่มีความสำคัญกับเขาเชื่อว่าเขาควร หรือไม่ควรใช้ระบบ อิทธิพลทางสังคมในบริบทความสมัครใจดำเนินการโดยการชักจูงการรับรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี-กลไก แต่ในบริบทของความจำเป็นอิทธิผลทางสังคมจะมีความสำคัญเฉพาะในช่วงแรกของประสบการณ์ส่วนตัวที่มีกับเทคโนโลยีและบทบาทจะค่อย ๆ ลดลงตามกาลเวลา Venkatesh et al. (2003) นอกจากนี้ Helena Chiu et al. (2010) พบว่าการตัดสินใจใช้บริการเทคโนโลยีนวัตกรรมของลูกค้าได้รับอิทธิพลจากข้อมูลและคำแนะนำจากผู้คนที่อยู่รอบตัวพวกเขา

ในปี 2012 Venkatesh et al. (2012) ได้ศึกษาและปรับทฤษฎี UTAUT เป็นทฤษฎี UTAUT2 โดยเพิ่มตัวแปร แรงจูงใจด้านความชอบ (Hedonic Motivation) มูลค่าราคา (Price Value) และ ความเคยชิน (Habit) ตามบริบทของการใช้งานของผู้บริโภคที่จะมีความแตกต่างจากทฤษฎีดั้งเดิมที่เน้นไปในบริบทภายในองค์กร (Venkatesh et al., 2003) เนื่องจากทฤษฎี UTAUT และทฤษฎี UTAUT2 สามารถอธิบายความตั้งใจในการใช้งานบริการและระบบที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ ได้ถึงร้อยละ 70 ของผู้ใช้งานด้านระบบสารสนเทศ ทางผู้วิจัยจึงได้นำ UTAUT2 มาใช้ในงานวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในครั้งนี้

2.2.5 แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (Hedonic Motivation) หมายถึง ความสนุกความเพลิดเพลินและประสบการณ์ที่ได้มาจากการใช้งานเทคโนโลยี ในบริบทของผู้บริโภค (Venkatesh et al., 2012) นอกจากนี้ Brown and Venkatesh (2005) กล่าวว่าคุณค่าของระบบที่มีความเพลิดเพลิน มีฟังก์ชันในการใช้งานที่ไม่น่าเบื่อจะทำให้ผู้ใช้รับรู้ถึงประสบการณ์ที่ใหม่และสนุกกับการใช้งานระบบ และส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี นอกจากนี้ Cotte et al. (2006) ยังกล่าวอีกว่าในการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ ผู้บริโภคที่แสวงหาประโยชน์ในการใช้งานเทคโนโลยีจะเน้นการ

Ref. code: 25656402037425KUL

บรรลุผลให้สำเร็จในการใช้งานเทคโนโลยี ในขณะที่ผู้บริโภคที่แสวงหาผลประโยชน์ทางความเพลิดเพลินจะเน้นไปที่ประสบการณ์ที่ดีของตนเองกับบริการอิเล็กทรอนิกส์

2.2.6 มูลค่าราคา (Price Value) หมายถึง การรับรู้การแลกเปลี่ยนระหว่างประโยชน์ของแอปพลิเคชันหรือระบบกับต้นทุนที่เป็นตัวเงิน มูลค่าราคาจะเป็นไปในเชิงบวกหากการรับรู้ด้านประโยชน์ของการใช้งานมีมากกว่าต้นทุนที่เป็นตัวเงิน ซึ่งมูลค่าราคาจะส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบ (Dodds et al., 1991) งานวิจัยของ Venkatesh et al. (2012) เสริมว่าผู้บริโภคที่เป็นบุคคลทั่วไปกับผู้บริโภคระดับองค์กรมีความแตกต่างกันในการประเมินมูลค่าราคาของระบบงาน เนื่องจากบุคคลทั่วไปต้องเป็นผู้รับผิดชอบต้นทุนด้านตัวเงินเอง ในขณะที่พนักงานในองค์กรไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบในต้นทุนนี้ กล่าวได้ว่าปัจจัยด้านมูลค่าราคามีอำนาจต่อผู้บริโภคที่เป็นบุคคลทั่วไปในการตัดสินใจใช้บริการ

2.2.7 ความเคยชิน (Habit) หมายถึง ความเคยชินมีผลโดยตรงต่อการใช้เทคโนโลยีและลดหรือจำกัดความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมความตั้งใจและการใช้เทคโนโลยี (Venkatesh et al., 2012) นอกจากนี้ Ajzen & Fishbein (2005) กล่าวว่าผลตอบรับจากประสบการณ์ที่ผ่านมาจะส่งผลต่อความเชื่อต่าง ๆ และพฤติกรรมในอนาคต ในบริบทนี้ความเคยชินหรือนิสัยคือการสร้างการรับรู้ที่สะท้อนถึงผลลัพธ์ของประสบการณ์ก่อนหน้า

2.3 แนวคิดความเชื่อมั่นผู้บริโภค (TRUST)

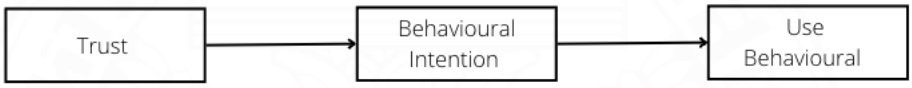
Ali et al. (2021) กล่าวว่า ความไว้วางใจเป็นเงื่อนไขหลักของมนุษย์ในการพึ่งพาและใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในบริบทการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ความเชื่อมั่นมีความสำคัญอย่างมากในการใช้บริการเนื่องจากไม่ได้มีการสื่อการกันแบบต่อหน้าที่จะสามารถสังเกตพฤติกรรมการให้บริการหรือกลไกการรับประกันการบริการ (Chen et al., 2018) และด้วยลักษณะเฉพาะของสภาพแวดล้อมออนไลน์ เช่น ลักษณะที่ไม่มีตัวตนและคาดเดาไม่ได้ จึงมีโอกาสที่ผู้ให้บริการจะใช้ประโยชน์จากจุดอ่อนของผู้ใช้บริการธุรกรรมออนไลน์ (Al-Sobhi, 2011) Pavlou and Gefen (2004) กล่าวว่าความไว้วางใจในบริบทการบริการอิเล็กทรอนิกส์ถูกพิจารณาเกี่ยวกับวัตถุแห่งความไว้วางใจหลายรายการ รวมถึงผู้ให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์หรือแพลตฟอร์ม และเทคโนโลยีหรือโครงสร้างพื้นฐาน และเป็นตัวสะท้อนถึงความเต็มใจที่จะพึ่งพาคนอื่นและเต็มใจที่จะแสดงความอ่อนแอ เมื่อผู้บริโภคเริ่มไว้วางใจระบบหรือผู้ให้บริการจะส่งผลให้พวกเขาใช้แอปพลิเคชันเพื่อซื้อสินค้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yang et al. (2021) เกี่ยวกับการใช้งานกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ที่พบว่า การรับรู้ความไว้วางใจและความเชื่อมั่นส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจที่จะใช้และการใช้จริงของกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ ในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงความไว้วางใจของ

Ref. code: 25656402037425KUL

ผู้ใช้บริการที่จะพึ่งพาผู้ให้บริการ โดย Mou et al. (2017) ได้สรุปไว้ว่า ความไว้วางใจต่อผู้ให้บริการในบริบทการบริการอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นอยู่กับ 4 ด้าน ดังนี้ 1. ผู้ให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ในด้านความน่าเชื่อถือ ความตั้งใจดี และความสามารถในการส่งมอบตามความคาดหวัง 2. สินค้าหรือการส่งมอบบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค 3. เว็บไซต์ หรือแพลตฟอร์มในการบริการอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทำหน้าที่ที่จำเป็น และ 4. ความสมบูรณ์และความน่าเชื่อถือของสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยีที่เปิดใช้งาน

ภาพที่ 2.2

แนวคิดความเชื่อมั่นผู้บริโภค



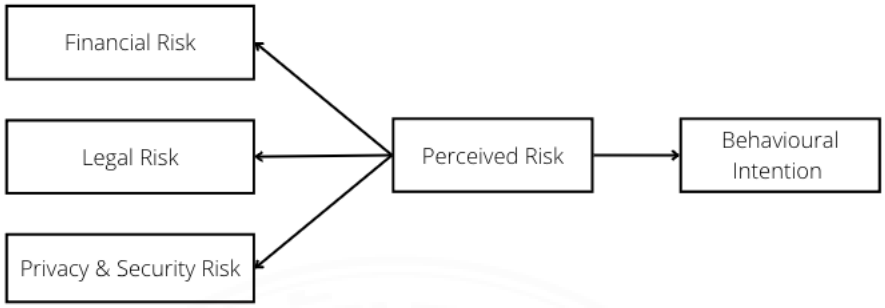
2.4 แนวคิดการรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk)

Bauer (1967) ได้นิยามการรับรู้ความเสี่ยงในแง่ของความไม่แน่นอนและผลที่ไม่พึงประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับความคาดหวังของผู้บริโภค นอกจากนี้ Mou et al. (2017) เสริมว่าการรับรู้ความเสี่ยงในการบริการอิเล็กทรอนิกส์เป็นความเชื่อส่วนตัวของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเมื่อทำธุรกรรมบริการออนไลน์ และความน่าจะเป็นที่จะประสบกับความสูญเสียหรือความเสียหาย งานวิจัยของ Garbarino and Strahilevitz (2004) พบว่าความเชื่อในเรื่องของความเสี่ยงของผู้บริโภคแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์มีความแตกต่างกันไป แต่มีความเสี่ยง 2 ประเภทที่โดดเด่นที่สุด คือการรับรู้ความเสี่ยงทางการเงินและการรับรู้ความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัว นอกจากนี้ผลการศึกษาของ Ryu (2018) ยังเสริมว่าปัจจัยด้านความเสี่ยงทางกฎหมายเป็นปัจจัยที่โดดเด่นที่สุดต่อการใช้งาน Fintech อย่างต่อเนื่องและตามมาด้วยความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและการเงินตามลำดับ การรับรู้ความเสี่ยงนอกจากจะส่งผลต่อการใช้งานบริการอิเล็กทรอนิกส์ยังเป็นตัวยับยั้งหลักในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้งานของบุคคล ซึ่งตัวบุคคลจะลังเลหากพวกเขารับรู้ถึงความเสี่ยงในระหว่างขั้นตอนการทำธุรกรรมออนไลน์ (Xie et al., 2021)

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาพที่ 2.3

แนวคิดการรับรู้ความเสี่ยง



ตารางที่ 2.3

งานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎี/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	Performance Expectancy	Effort Expectancy	Facilitating Condition	Social Influence	Hedonic Motivation	Price Value	Trust	Perceived Risk
Brown and Venkatesh (2005)				✓				
Helena Chiu et al. (2010)	✓	✓	✓	✓				
Al-Qeisi et al. (2014)	✓	✓		✓				
Alalwan et al. (2017)	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Khalilzadeh et al. (2017)		✓	✓	✓			✓	✓
Mou et al. (2017)							✓	✓
Morales and Trinidad (2019)	✓	✓	✓	✓				
Ryu (2018)								✓
Ali et al. (2021)							✓	✓
Lääveri (2021)	✓	✓	✓	✓				
Xie et al. (2021)	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Yan et al. (2021)	✓	✓		✓			✓	✓

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 2.4

ความสัมพันธ์ของปัจจัย

ความสัมพันธ์ของปัจจัย/ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	PE > BI	EE > BI	FC > BI	SI > BI	HM > BI	PV > BI	TR > BI	PR > BI	TR > PR
Pinto et al. (2022)	✓	✓			✓				
Akinnuwesi et al. (2022)	✓		✓	✓					
Ali et al. (2021)							✓	✓	
Alshannag et al. (2022)	✓	✓	✓	✓					
Ho et al. (2020)			✓						
Khan et al. (2021)	✓	✓	✓	✓		✓			
Lääveri (2021)	✓	✓		✓					
Mou et al. (2017)							✓	✓	✓
Pavlou and Gefen (2004)							✓		
Putri (2018)	✓			✓	✓	✓	✓		
Santosa et al. (2022)			✓	✓		✓			
Savić and Pešterac (2019)	✓	✓	✓	✓					
Slade et al. (2015)	✓			✓				✓	✓
Tarhini et al. (2016)	✓			✓					

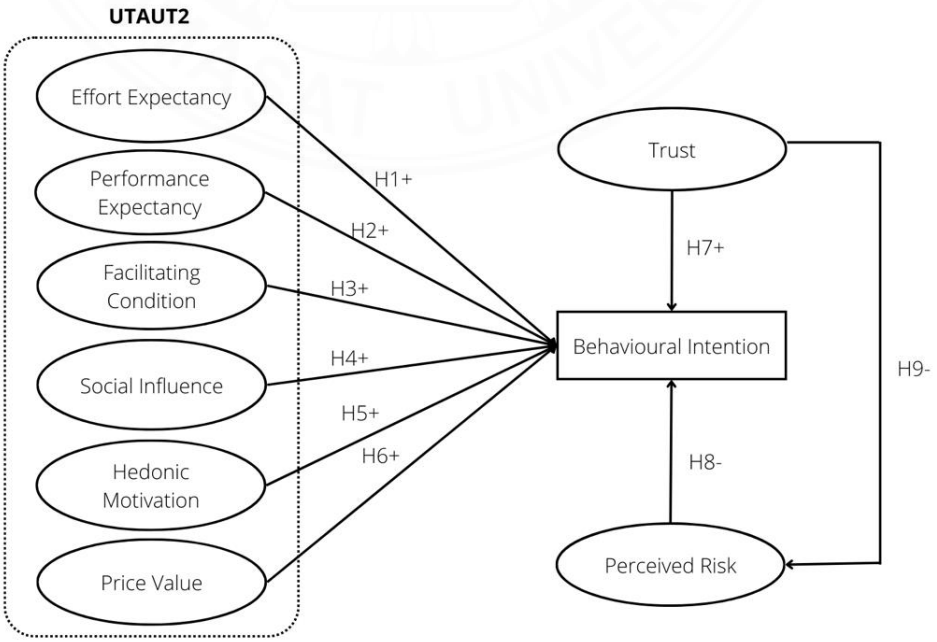
บทที่ 3
กรอบหรือแนวคิดในการวิจัย

3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลซึ่งพัฒนาจากทฤษฎีการพัฒนาทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี หลังจากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Condition) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (Hedonic Motivation) มูลค่าราคา (Price Value) ที่ส่งผลต่อปัจจัยตาม ความตั้งใจในการใช้ลายมือชื่อดิจิทัล (Behavioral Intention) นอกจากนี้งานวิจัยได้เพิ่มปัจจัยด้านความไว้วางใจ (Trust) และการรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk) ที่ส่งผลต่อความตั้งใจ และความสัมพันธ์ระหว่างกันของความไว้วางใจ (Trust) และการรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk) เพื่อเสริมความเข้าใจทฤษฎี UTAUT2 ในการอธิบายความตั้งใจในการใช้บริการแพลตฟอร์มลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาตามภาพที่ 3.1

ภาพที่ 3.1

กรอบแนวคิดความตั้งใจในการใช้บริการแพลตฟอร์มลงลายมือชื่อดิจิทัลในลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป



Ref. code: 25656402037425KUL

3.2 นิยามตัวแปร

ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy) หมายถึง ระดับของความง่ายในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึงผู้ใช้งานรับรู้ว่าการใช้บริการระบบการลงลายมือชื่อดิจิทัลไม่ต้องใช้ความพยายามมาก สามารถเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย (Pinto et al., 2022; Venkatesh et al., 2003)

ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) หมายถึง ระดับที่ตัวบุคคลเชื่อมั่นว่าระบบจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของงาน และได้ประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีนั้น ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึงผู้ใช้งานเชื่อมั่นว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีประโยชน์ต่อตนเอง สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มความสะดวกสบาย เพิ่มความเร็วในการทำธุรกรรม เพิ่มความปลอดภัยในการทำธุรกรรม และเพิ่มการคุ้มครองทางกฎหมาย (Pinto et al., 2022; Venkatesh et al., 2003)

สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions) หมายถึง การมีทรัพยากร ความช่วยเหลือ ความรู้ที่จะช่วยอำนวยความสะดวก สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานเทคโนโลยี ซึ่งในงานวิจัยนี้จะหมายถึงทรัพยากรในด้านความช่วยเหลือ และด้านความรู้เมื่อใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา (Pinto et al., 2022; Venkatesh et al., 2003)

อิทธิพลของสังคม (Social Influence) หมายถึง อิทธิพลจากสมาชิกในครอบครัว เพื่อน เพื่อนร่วมงาน หรือคนรู้จักที่มีผลต่อความเชื่อของผู้บริโภคในการรับเทคโนโลยีมาใช้ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึงการที่บุคคลที่มีความสำคัญกับผู้ใช้บริการเห็นว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีประโยชน์และเชื่อว่าเขาควรใช้ระบบ (Pinto et al., 2022; Xie et al., 2021)

แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (Hedonic Motivation) หมายถึง การที่ผู้ใช้งานได้ประสบกับประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่สร้างความสนุก ความเพลิดเพลิน จากการใช้งานเทคโนโลยีซึ่งในงานวิจัยนี้จะหมายถึงประสบการณ์ของผู้ใช้งานในด้านความเพลิดเพลินโดยปราศจากความน่าเบื่อหน่าย รวมถึงการได้รับประสบการณ์ใหม่ ๆ จากการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา (Brown & Venkatesh, 2005)

มูลค่าราคา (Price Value) หมายถึง การรับรู้การแลกเปลี่ยนระหว่างประโยชน์ของแอปพลิเคชันหรือระบบกับต้นทุนที่เป็นตัวเงิน มูลค่าราคาจะเป็นไปในเชิงบวกหากการรับรู้ด้านประโยชน์ของการใช้งานมีมากกว่าต้นทุนที่เป็นตัวเงิน (Dodds et al., 1991) ซึ่งในงานวิจัยนี้จะหมายถึงการที่ผู้ใช้บริการรับรู้ประโยชน์ของการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญามากกว่าราคาที่ตัวบุคคลจ่ายไป

ความไว้วางใจ (Trust) หมายถึง ความเชื่อมั่นของผู้บริโภคและความเต็มใจที่ผู้รับบริการจะยอมพึ่งพาผู้ให้บริการซึ่งขึ้นอยู่กับความน่าเชื่อถือ ความตั้งใจดี ความซื่อสัตย์ และ

Ref. code: 25656402037425KUL

ความสามารถของผู้ให้บริการในการส่งมอบตามความคาดหวัง ในงานวิจัยนี้หมายถึงความเชื่อมั่นของผู้ใช้บริการต่อผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในเรื่อง ความน่าเชื่อถือ ความซื่อสัตย์ และความสามารถของผู้ให้บริการในการส่งมอบบริการตามความคาดหวังของผู้ใช้บริการ (Mou et al., 2017)

การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk) หมายถึง ความไม่แน่นอนและผลที่ไม่พึงประสงค์ในการใช้งานระบบ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการเสียเวลากับความไม่น่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ การแก้ไขข้อผิดพลาด หรือการติดต่อการบริการช่วยเหลือลูกค้าโดยไม่จำเป็น และยังรวมถึงความเสี่ยงในการถูกนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตด้วย ในงานวิจัยนี้หมายถึงความไม่แน่นอนและผลที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา (Mou et al., 2017)

ความตั้งใจในการใช้บริการ (Behavioral Intention) หมายถึง ความตั้งใจและความเต็มใจของแต่ละบุคคลที่จะใช้งานระบบหรือเทคโนโลยีนั้น ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึงการตั้งใจที่จะใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา (Venkatesh et al., 2003)

3.3 สมมติฐานงานวิจัย

3.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในความพยายามและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

ในการศึกษาของ Savić and Pešterac (2019) พบว่าความคาดหวังในความพยายามเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่นำไปสู่ความตั้งใจในการใช้บริการโมบายแบงก์กิ้ง ในงานวิจัยของ Pinto et al. (2022) พบว่าความคาดหวังในความพยายามมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยดั้งเดิมของ Venkatesh et al. (2003) ที่กล่าวว่าความคาดหวังในความพยายามมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีหากผู้ใช้พบว่าการใช้เทคโนโลยีนั้นใช้งานง่ายและไม่ต้องใช้ความพยายามมาก พวกเขาก็มีแนวโน้มที่จะนำเทคโนโลยีนั้นมาใช้ จึงสามารถตั้งสมมติฐานงานวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1: ความคาดหวังในความพยายามส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

3.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในประสิทธิภาพและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

Akinnuwesi et al. (2022) กล่าวว่าความคาดหวังในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีมีผลกระทบรุนแรงที่สุดต่อความตั้งใจใช้เทคโนโลยีนั้น ๆ บุคคลยินดีที่จะปรับตัวรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะช่วยให้ประสิทธิภาพในการทำงานของพวกเขาในช่วงโควิด-19 ดีขึ้น นอกจากนี้ Lääveri (2021) ยังกล่าวว่าผู้ที่ใช้งานลายเซ็นดิจิทัลในการลงนามพบว่าการใช้งานลายเซ็นดิจิทัล

Ref. code: 25656402037425KUL

มีประโยชน์ในการทำงานของพวกเขา สอดคล้องกับ Tarhini et al. (2016) กล่าวว่าความคาดหวังในประสิทธิภาพมีบทบาทสำคัญในพฤติกรรมของแต่ละคนในการยอมรับหรือปฏิเสธการใช้บริการ และหากลูกค้าพบว่าระบบหรือบริการนั้นมีประโยชน์ พวกเขามีแนวโน้มที่จะนำระบบนั้นไปใช้ จึงสามารถตั้งสมมติฐานงานวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 2: ความคาดหวังในประสิทธิภาพส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

3.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

งานวิจัยของ Santosa et al. (2022) พบว่าปัจจัยด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคในปัจจุบัน เช่น การสนับสนุนทางเทคนิคและการบริการผู้บริโภคในการใช้เทคโนโลยี ความสามารถในการช่วยแก้ปัญหาจะช่วยพัฒนาความเชื่อว่าระบบมีความน่าเชื่อถือ เป็นต้น นอกจากนี้ Venkatesh et al. (2012) พบว่าความพร้อมใช้งานของทรัพยากร ในด้านเครื่องมือ ความรู้ และการสนับสนุนจากองค์กร มีความสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ท้ายที่สุด Ho et al. (2020) ยังกล่าวว่าการใช้งานเทคโนโลยีของกลุ่มบุคคลทั่วไปจะถูกจูงใจเมื่อมีเครื่องมือและโครงสร้างพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพที่ช่วยในการใช้งานเทคโนโลยีนั้น จึงสามารถตั้งสมมติฐานงานวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 3: สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

3.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิผลของสังคมและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

งานวิจัยของ Santosa et al. (2022) แสดงให้เห็นว่าการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) เช่น ครอบครัว เพื่อน ผู้ให้คำปรึกษาส่งผลต่อความเชื่อของผู้บริโภคในการรับเทคโนโลยีมาใช้ การแชร์ข้อมูลในเรื่องประโยชน์ของลายมือชื่อดิจิทัลมีอิทธิพลอย่างมากต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมและการใช้ลายมือชื่อดิจิทัล นอกจากนี้ Al-Saedi et al. (2020) ค้นพบว่าแรงกดดันทางสังคมและความคิดเห็นของเพื่อนที่สำคัญมีผลในเชิงบวกมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความตั้งใจใช้ระบบ M-payment ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยในอดีตพบว่าอิทธิพลของสังคมมีผลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับความตั้งใจในการบริโภคสินค้าและบริการ จึงสามารถตั้งสมมติฐานงานวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 4: อิทธิพลของสังคมส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

3.3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

Pinto et al. (2022) แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินมีผลกระทบน้อยและทางอ้อมต่อความตั้งใจในการใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการรับรอง การลงนามในเอกสารอาจจะไม่ให้ความรื่นรมย์มากแต่ก็สามารถที่จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถเกิดความเพลิดเพลิน

Ref. code: 25656402037425KUL

ไม่ก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย ผลการวิจัยของ Putri (2018) พบว่าแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินในการใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ของระบบส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบอย่างต่อเนื่อง จึงสามารถตั้งสมมติฐานงานวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 5: แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

3.3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าราคาและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

Santosa et al. (2022) กล่าวว่ามูลค่าราคาเป็นผลประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับในขณะที่ใช้ลายเซ็นดิจิทัลเปรียบเทียบกับต้นทุนทางการเงิน ในงานวิจัยของ Khan et al. (2021) พบว่าปัจจัยด้านมูลค่าราคามีอิทธิพลอย่างมากต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้ MFS มูลค่าราคาที่น่าสนใจและค่าใช้จ่ายในการใช้บริการมีอิทธิพลต่อความตั้งใจของผู้บริโภคสูงสุด (Venkatesh et al., 2012) ประเด็นเรื่องราคามีความสำคัญและได้รับความสนใจเป็นพิเศษในการยอมรับและปฏิเสธนวัตกรรมเทคโนโลยี นอกจากนี้ราคาเป็นหนึ่งในเกณฑ์ที่สำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อการใช้งานเมื่อช่องทางในการเข้าถึงเปลี่ยนจากออฟไลน์เป็นแบบออนไลน์ (Chiu et al., 2019) จึงสามารถตั้งสมมติฐานงานวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 6: มูลค่าราคาส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

3.3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

ในผลการศึกษาของ Mou et al. (2017) ยืนยันว่าทั้งความไว้วางใจและความเสี่ยงมีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภคต่อบริการอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ความไว้วางใจส่งผลต่อการยอมรับมากกว่าความเสี่ยง ความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมถูกกลั่นกรองด้วยประเภทของการบริการอิเล็กทรอนิกส์ และประเภทของความไว้วางใจ อีกทั้งยังได้เสริมอีกว่าความไว้วางใจทั้งผู้ให้บริการอิเล็กทรอนิกส์และแพลตฟอร์มบริการอิเล็กทรอนิกส์มีความสำคัญต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม สอดคล้องกับการศึกษาของ Yang et al. (2021) ที่พบว่าการรับรู้ความไว้วางใจและความเชื่อมั่นส่งผลอย่างมากต่อความตั้งใจที่จะใช้และการใช้จริงของบริการอิเล็กทรอนิกส์ บทบาทของความไว้วางใจไม่เพียงแต่มีความสำคัญในเชิงบวกต่อการใช้บริการช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ แต่ยังสามารถเปลี่ยนการรับรู้ของผู้ใช้บริการการสร้างการรับรู้ที่ดีต่อเทคโนโลยีนั้น ๆ อีกด้วย (Alalwan et al., 2017) จึงสามารถตั้งสมมติฐานงานวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 7: การรับรู้ความไว้วางใจส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

3.3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงและความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

Abramova and Böhme (2016) กล่าวว่าการรับรู้ความเสี่ยงมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญในด้านลบต่อความตั้งใจในการใช้งาน Fintech จากงานวิจัย Ali et al. (2021) ความเสี่ยงด้านการเงิน ความเสี่ยงด้านกฎหมาย ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และความเสี่ยงด้าน

Ref. code: 25656402037425KUL

การดำเนินงาน ส่งผลต่อการรับรู้ความเสี่ยงและยังกล่าวอีกว่าความเสี่ยงทางด้านกฎหมายเป็นตัวกำหนดความเสี่ยงที่สำคัญที่สุด Kesharwani and Bisht (2012) เสริมว่าการรับรู้ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรมออนไลน์อาจลดการรับรู้เกี่ยวกับการควบคุมพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม การขาดการควบคุมนี้มีแนวโน้มที่จะส่งผลเสียต่อความตั้งใจในการทำธุรกรรม จึงสามารถตั้งสมมติฐานงานวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 8: การรับรู้ความเสี่ยงส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม

3.3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจกับการรับรู้ความเสี่ยง

ความไว้วางใจสามารถช่วยลดการรับรู้ความเสี่ยงได้ในระดับที่สูง เนื่องจากความไว้วางใจสามารถช่วยให้ผู้ใช้บริการก้าวข้ามผ่านความไม่แน่นอนหรือความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลลัพธ์ได้ (Slade et al., 2015) ผลการวิจัยของ Mou et al. (2017) ยืนยันถึงความสำคัญของความไว้วางใจและการรับรู้ความเสี่ยงที่มีผลต่อความตั้งใจในการใช้งานของผู้บริโภคออนไลน์ นอกจากนี้ระดับความไว้วางใจสูงและระดับความเสี่ยงต่ำมีความสำคัญในการสร้างทัศนคติเชิงบวกต่อบริการอิเล็กทรอนิกส์เชิงพาณิชย์มากกว่าการบริการที่ไม่ใช่เชิงพาณิชย์ อีกทั้งความไว้วางใจที่มีต่อผู้ให้บริการมีความสำคัญต่อทัศนคติและการรับรู้ความเสี่ยงของผู้บริโภคมากกว่าความไว้วางใจจากแพลตฟอร์มและเทคโนโลยี จึงสามารถตั้งสมมติฐานงานวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 9: ความไว้วางใจส่งผลเชิงลบต่อการรับรู้ความเสี่ยง

Ref. code: 25656402037425KUL

บทที่ 4
วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสอบถามผ่านช่องทางออนไลน์ (Online Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การคัดเลือกตัวอย่างและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในงานวิจัยนี้ ได้แก่ ผู้ที่เคยลงลายมือชื่อในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์แต่ยังไม่เคยใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของบุคคลทั่วไป และผู้ที่มีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับลายมือชื่อดิจิทัลที่เชื่อถือได้ตามมาตรา 26 และ 28

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้จะศึกษาจากบุคคลทั่วไปที่เคยใช้บริการแพลตฟอร์มลงลายมือชื่อลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ โดยการจัดเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้ ได้คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการวิเคราะห์ค่าอำนาจในการทดสอบ (Power Analysis) จากการคำนวณผ่านโปรแกรมสำเร็จ G*Power 3.1 เป็นเครื่องมือในการคำนวณ ซึ่งกำหนดตามสถิติการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ ปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (Behavioral Intention) จำนวน 8 ปัจจัย ซึ่งส่งผลต่อตัวแปรตาม (Dependent Variable) ทั้งนี้ได้กำหนดค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

$f2$ คือ ค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) เป็นค่าสถิติที่ใช้บอกขนาดความต่าง เมื่อผลการทดสอบสมมติฐานต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ = 0.15

α คือ ค่าความเชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญ (Level of Significant) หรือ ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนในการทดสอบ (Error Probability) โดยกำหนดที่ระดับ 0.01 (α = 0.01) เท่ากับระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

1-β คือ ค่าอำนาจการทดสอบ (Power of Test) โดยกำหนดให้ผลต่างของความผิดพลาดเท่ากับ 0.05 และความน่าจะเป็นในการตัดสินใจที่ถูกต้อง = 0.95 (1 - β = 0.95)

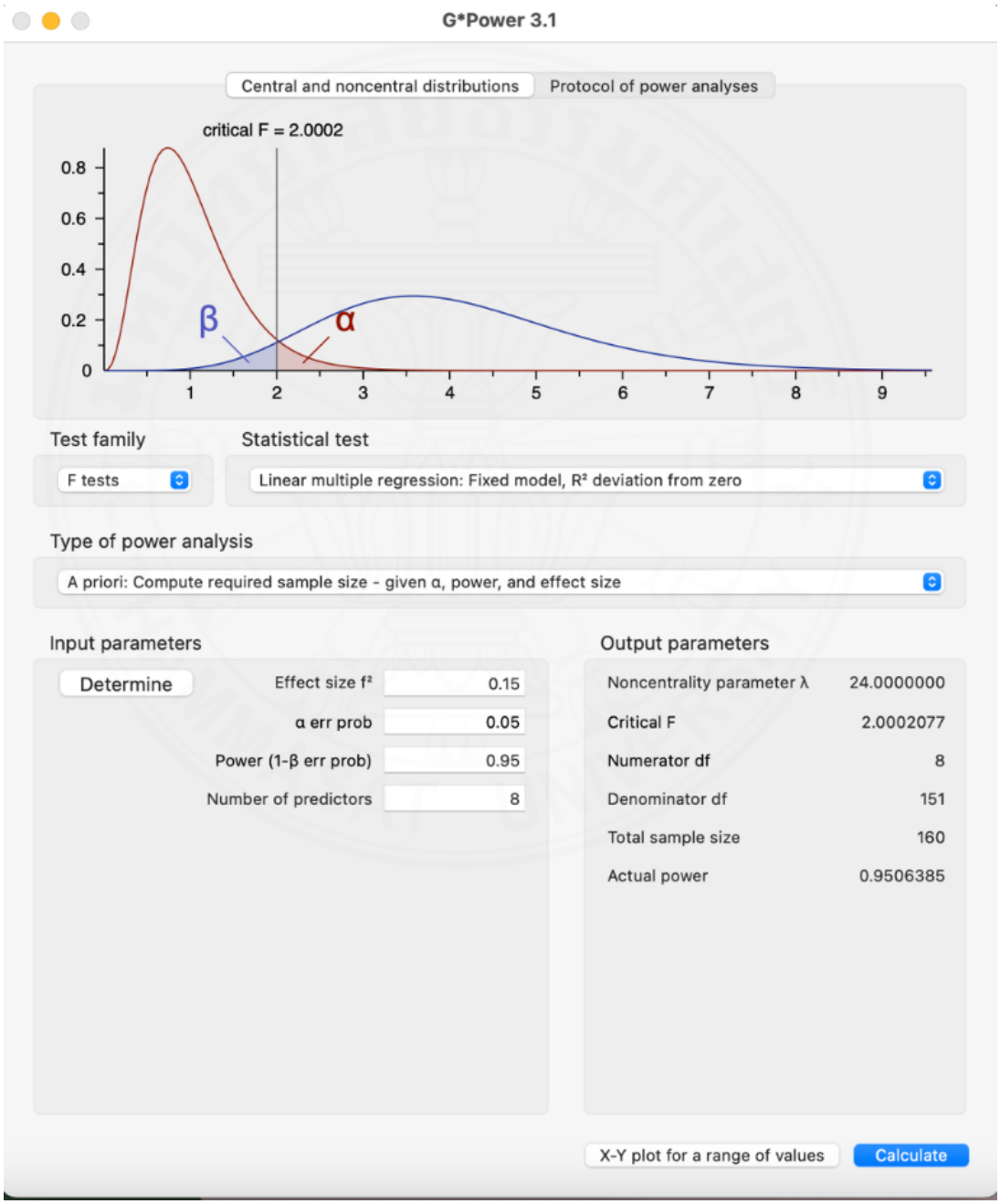
Ref. code: 25656402037425KUL

จำนวนตัวแปรในงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 8 ตัวแปร

เมื่อใช้โปรแกรม G*Power 3.1 คำนวณ จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 160 ชุดข้อมูล

ภาพที่ 4.1

*ผลการคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม G*Power 3.1*



Ref. code: 25656402037425KUL

4.2 เครื่องมือการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือสำหรับทำการวิจัย โดยรวบรวมข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในอดีต จากนั้นจึงนำมาประยุกต์ให้สอดคล้องกับงานวิจัยนี้ รวมทั้งได้นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากหนังสือ บทความต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการแพลตฟอร์มลงลายมือชื่อดิจิทัล การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจะใช้วิธีการเก็บข้อมูลผ่านช่องทางเดียว คือการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านกูเกิลฟอร์ม (Google Form) เนื้อหาแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน มีรายละเอียด ดังนี้

4.2.1 ส่วนที่ 1: แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และผู้ที่เคยลงลายมือชื่อในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์แต่ไม่เคยใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาสำหรับบุคคลทั่วไป

4.2.2 ส่วนที่ 2: แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจลายมือชื่อดิจิทัลเบื้องต้น เพื่อใช้กรองกลุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้ที่มีความเข้าใจในลายมือชื่อดิจิทัลที่เชื่อถือได้ตามมาตรา 26 และ 28

คำถามคัดกรองข้อที่ 1 ลายมือชื่อดิจิทัลเป็นลายมือชื่อที่ได้จากกระบวนการเข้ารหัสลับ (Encrypt) ที่ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อความใช่หรือไม่

คำถามคัดกรองข้อที่ 2 ลายมือชื่อดิจิทัลแตกต่างจากลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ใช่หรือไม่

คำถามคัดกรองข้อที่ 3 ลายมือชื่อดิจิทัลเป็นรูปแบบหนึ่งของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ใช่หรือไม่

คำถามคัดกรองข้อที่ 4 การลงลายมือชื่อดิจิทัลสามารถมีผลผูกพันทางกฎหมายใช่หรือไม่

โดยที่ผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องตอบคำถามคัดกรองถูกทุกข้อจึงจะสามารถตอบแบบสอบถามในส่วนต่อไปได้

4.2.3 ส่วนที่ 3: แบบสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ท 5 ระดับ (5–Point Likert Scale)

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างมาก

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ระดับคะแนน 3 หมายถึง เฉย ๆ

ระดับคะแนน 4 หมายถึง เห็นด้วย

ระดับคะแนน 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างมาก

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 4.1

คำถามเพื่อวัดค่าตัวแปรของงานวิจัย

ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy)		
ข้อ	**คำถาม**	**ที่มา**
EE1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะใช้งานได้ง่ายสำหรับท่านในการลงนามสัญญา	Pinto et al.; Venkatesh et al., 2012
EE2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะไม่ต้องใช้ความพยายามมากในการใช้งานลงนามสัญญา	
EE3	ท่านคิดว่าท่านน่าจะสามารถเรียนรู้การใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลได้ด้วยตัวท่านเองในการลงนามสัญญา	
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy)		
ข้อ	**คำถาม**	**ที่มา**
PE1	ท่านเชื่อว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะช่วยเพิ่มความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยด้านการคุ้มครองในทางกฎหมายให้กับท่านในการลงนามสัญญา	Pinto et al., 2022; Santosa et al., 2022; Venkatesh et al., 2012
PE2	ท่านเชื่อว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะเพิ่มความสามารถในการลงนามสัญญาให้สำเร็จลุล่วงได้รวดเร็วขึ้น	
PE3	ท่านเชื่อว่าการลงนามสัญญาผ่านระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะลดความยุ่งยากและเพิ่มความสะดวกสบายในการลงนามสัญญาให้กับท่าน	Pinto et al., 2022; Santosa et al., 2022; Venkatesh et al., 2012
สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions)		
ข้อ	**คำถาม**	**ที่มา**
FC1	ท่านคิดว่าการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะให้ข้อมูลที่เพียงพอและครบถ้วนกับท่านในการลงนามสัญญา	Pinto et al., 2022; Khalilzadeh et al., 2017; Venkatesh et al., 2012
FC2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะรองรับการลงนามสัญญาผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตที่ท่านใช้งานอยู่	

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 4.1

คำถามเพื่อวัดค่าตัวแปรของงานวิจัย (ต่อ)

สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions)		
ข้อ	**คำถาม**	**ที่มา**
FC3	ท่านคิดว่าจะได้รับความช่วยเหลืออย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาขณะลงนามสัญญาผ่านผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล	Pinto et al., 2022; Khalilzadeh et al., 2017; Venkatesh et al., 2012
อิทธิพลทางสังคม (Social Influence)		
ข้อ	**คำถาม**	**ที่มา**
SI1	ท่านมักจะทำตามสิ่งที่คนรอบตัวท่านกระทำ (เช่น ครอบครัว คนสนิท)	Pinto et al., 2022; Venkatesh et al., 2003, 2012
SI2	สมาชิกในสังคมของท่าน (เช่น สังคมเพื่อน สังคมในที่ทำงาน สังคมออนไลน์) ส่งผลต่อความคิดของท่านในการใช้งานระบบ หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ	
SI3	สมาชิกในสังคมของท่าน (เช่น สังคมเพื่อน สังคมในที่ทำงาน หรือสังคมออนไลน์) ใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	
แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (Hedonic Motivation)		
ข้อ	**คำถาม**	**ที่มา**
HM1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีฟังก์ชันที่ทำให้ไม่รู้สึกเบื่อในการใช้งาน	Santosa et al., 2022; Venkatesh et al., 2012
HM2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญามอบประสบการณ์ใหม่ให้กับท่าน	
HM3	ท่านคิดว่าการการลงนามสัญญาผ่านระบบลงลายเซ็นดิจิทัลในการลงนามสัญญาทำให้ท่านตื่นเต้น	

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 4.1

คำถามเพื่อวัดค่าตัวแปรของงานวิจัย (ต่อ)

มูลค่าราคา (Price Value)		
ข้อ	**คำถาม**	**ที่มา**
PV1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะมีค่าใช้จ่ายที่สมเหตุสมผลในการใช้งานการลงนามสัญญา	Pinto et al., 2022; Santosa et al., 2022; Venkatesh et al., 2012
PV2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะคุ้มค่ากับเงินที่ท่านต้องชำระค่าบริการในการลงนามสัญญา	
PV3	ท่านคิดว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะมีความเหมาะสมกับจำนวนเงินที่ท่านต้องจ่ายไป	
ความไว้วางใจ (Trust)		
ข้อ	**คำถาม**	**ที่มา**
TR1	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะส่งมอบบริการตามที่ท่านคาดหวังได้	Yan et al., 2021
TR2	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะมีความน่าเชื่อถือ และสามารถไว้วางใจได้	
TR3	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะสามารถรักษาสัญญาและภาระผูกพันที่ได้ตกลงกับท่านได้	
การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk)		
ข้อ	**คำถาม**	**ที่มา**
PR1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีความไม่แน่นอนในเรื่องของผลลัพธ์	Yan et al., 2021
PR2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการลงนามสัญญา	
PR3	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีโอกาสที่ข้อมูลส่วนตัวจะรั่วไหลค่อนข้างสูง	

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 4.1

คำถามเพื่อวัดค่าตัวแปรของงานวิจัย (ต่อ)

ความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา (Behavioral Intention)		
ข้อ	**คำถาม**	**ที่มา**
BI1	ท่านคาดการณ์ที่จะใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป)	Pinto et al., 2022; Santosa et al., 2022; Venkatesh et al., 2003
BI2	ท่านวางแผนที่จะใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป)	
BI3	ท่านมีความตั้งใจจะเลือกใช้บริการระบบลายมือชื่อดิจิทัลหากท่านต้องลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป) ภายใน 3 เดือนต่อจากนี้	

4.3 การออกแบบงานวิจัย

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Google Forms) โดยเริ่มจัดส่งแบบสอบถามตั้งแต่เดือนมีนาคมจนถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2566

4.4 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.4.1 การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Reliability)

แบบสอบถามในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทำแบบสอบถาม โดยให้ท่านอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งมีความชำนาญในการทำวิจัยช่วยพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเที่ยงตรงในเนื้อหาให้เกิดความสอดคล้องกัน เมื่อผ่านการปรับตามคำแนะนำแล้วเพื่อความชัดเจนและเที่ยงของข้อคำถาม ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามไปทำการทดสอบก่อน จำนวน 30 ตัวอย่าง จากนั้นนำผลมาทำการวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's

Ref. code: 25656402037425KUL

Alpha) ซึ่งจะมีค่าที่ 0 ถึง 1 เพื่อใช้ในการอธิบายความน่าเชื่อถือของตัวแปรโดยเกณฑ์ที่ใช้วัดค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคที่สามารถรับได้จะต้องมีค่าที่มากกว่า 0.7 (Sekaran & Bougie, 2010) และหลังจากปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว จึงจะนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

4.4.2 การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Validity)

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความตรงของแบบสอบถามโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ในแต่ละปัจจัยโดยทำการหมุนแกนในลักษณะ Varimax Rotation เพื่อดูการจัดกลุ่มของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน หากมีข้อคำถามที่ไม่ถูกจัดกลุ่มกับปัจจัยเดียวกัน ผู้วิจัยจะทำการตัดข้อคำถามดังกล่าวออก โดยเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกตัดข้อคำถามจะต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ไม่ต่ำกว่า 0.5 (Al-Rahmi & Zeki, 2017)

4.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่นำมาใช้

เมื่อได้ข้อมูลจากแบบสอบถามครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้นก่อนนำไปประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับหาค่าทางสถิติและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

4.5.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่นำมาทำการวิจัยและการแจกแจงตัวแปรโดยค่าสถิติพื้นฐาน ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้เครื่องมือทางสถิติเพื่อช่วยอธิบาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความถี่ และค่าร้อยละ เป็นต้น

4.5.2 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย (Regression Analysis)

4.5.2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Factor Analysis)

ใช้สำหรับศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ของแต่ละปัจจัย ตรวจสอบการจัดกลุ่มของตัวแปรต่าง ๆ ของปัจจัยตามกรอบทฤษฎีและแนวคิดโดยตรวจสอบค่าของตัววัดต่าง ๆ ว่ามีการจับกลุ่มกันถูกต้อง โดยเกณฑ์ในการพิจารณาจะกำหนดค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ที่มากกว่า 0.5

Ref. code: 25656402037425KUL

4.5.2.2 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

ใช้สำหรับวิเคราะห์และพยากรณ์ค่าตัวแปรตามจากตัวแปรอิสระ ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเดี่ยว (simple linear regression) และการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่ออธิบายอิทธิพลของตัวแปรตามที่เกิดขึ้น

Ref. code: 25656402037425KUL

บทที่ 5
ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป โดยจากการเก็บแบบสอบถามผ่านทางเครื่องมือแบบสอบถามออนไลน์กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในงานวิจัยนี้พบว่า จากจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด 218 ชุด ผู้วิจัยได้ทำการสอบทานความถูกต้องของแบบสอบถามและคุณสมบัติของแบบสอบถาม พบว่ามีจำนวน 55 ชุด ที่ไม่ผ่านตามคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ และไม่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับลายมือชื่อดิจิทัลที่เพียงพอตามที่กำหนดเกณฑ์ไว้ จึงส่งผลให้เหลือข้อมูลทั้งหมด 163 ชุด ซึ่งมากกว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้ด้วยโปรแกรม G*Power ที่กำหนดให้มีจำนวนขั้นต่ำทั้งหมด 160 ชุด โดยมีการสอบทานความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปใช้ในการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ดังนี้

5.1 การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ

5.1.1 การสอบทานข้อมูลที่ขาดหาย (Missing Data)

จากการสอบทานข้อมูลที่ขาดหาย (Missing Data) ของแบบสอบถามจำนวน 163 ชุด พบว่าไม่มีข้อมูลใดที่ขาดหาย เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามออนไลน์โดยกำหนดให้ผู้ตอบแบบสอบถามจำเป็นต้องตอบในทุกข้อคำถาม

5.1.2 การทดสอบค่าความเบ้ (Skewness)

จากการสอบทานการกระจายตัวของข้อมูล โดยใช้ค่า skewness หารด้วยค่า Standard error of skewness เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่าข้อมูลมีการกระจายในลักษณะปกติหรือไม่ ซึ่งผลที่ได้เป็นค่าอยู่ระหว่าง -3 ถึง 3 ผู้วิจัยจึงใช้ตัวแปรทั้งหมดเพื่อทำการทดสอบทางสถิติใช้ขั้นตอนต่อไปดังแสดงตารางที่ ข. 1 ภาคผนวก ข.

5.2 ทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือในการวิจัย (Reliability of Instruments)

งานวิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) โดยใช้เกณฑ์ 0.7 ซึ่งถือว่าเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับงานวิจัย (Sekaran & Bougie, 2010) โดยรายละเอียดการทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือวิจัยแต่ละปัจจัย ดังผลที่แสดงในตารางที่ 5.1

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 5.1

การตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha)

Variable	Cronbach's Alpha	N of Item
ความคาดหวังในความพยายาม (EE)	0.832	3
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE)	0.772	3
สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (FC)	0.806	3
อิทธิพลของสังคม (SI)	0.788	3
แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (HM)	0.831	3
มูลค่าราคา (PV)	0.912	3
ความไว้วางใจ (TR)	0.905	3
การรับรู้ความเสี่ยง (PR)	0.847	3
ความตั้งใจในการใช้งาน (BI)	0.719	3

การตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถามโดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) พบว่าทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.7 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีความน่าเชื่อถือ

5.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis)

งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Analysis) เพื่อจัดกลุ่มและลดจำนวนตัวแปรให้อยู่ในกลุ่มหรือปัจจัยเดียวกัน โดยใช้วิธีการทางสถิติที่เรียกว่า Principle Component Factor Analysis และใช้วิธีการหมุนแกนในลักษณะ Varimax Rotation งานวิจัยนี้ใช้เกณฑ์ในการตัดสินจำนวนปัจจัยทางสถิติโดยใช้ค่า Eigen ที่มีสูงกว่า 1 นอกจากนี้ยังกำหนดค่า Factor Loading ของตัววัดในปัจจัยว่าต้องมีค่าสูงกว่า 0.50 และตัววัดจะต้องไม่มีค่า Factor Loading สูงในปัจจัยมากกว่า 1 ปัจจัย รวมทั้งค่า KMO and Bartlett's Test มีค่าใกล้เคียง 1 แสดงได้ว่าแบบสอบถามมีความตรงซึ่งผ่านเกณฑ์ตามข้อตกลงในงานวิจัยนี้ โดยการวิเคราะห์แยกตัวแปรแยกตามกลุ่มปัจจัย 3 กลุ่มได้แก่

กลุ่มที่1 ประกอบด้วย ความคาดหวังในความพยายาม (EE) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (FC) อิทธิพลทางสังคม (SI) แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (HM) และมูลค่าราคา (PV) รวม 6 ปัจจัย ผลการวิเคราะห์ปัจจัยพบว่า มีค่า KMO

Ref. code: 25656402037425KUL

เท่ากับ 0.913 ดังแสดงในตารางที่ ข.2 ภาคผนวก ข โดยสามารถจัดกลุ่มตัววัดออกมาได้เป็น 6 ปัจจัย และทุกตัววัดมีค่า Factor Loading มากกว่า 0.5 ดังแสดงในตารางที่ ข.3 ภาคผนวก ข

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย ความไว้วางใจ (TR) และการรับรู้ความเสี่ยง (PR) รวม 2 ปัจจัย ผลการวิเคราะห์ปัจจัยพบว่า มีค่า KMO เท่ากับ 0.748 ดังแสดงในตารางที่ ข.4 ภาคผนวก ข โดยสามารถจัดกลุ่มตัววัดออกมาได้เป็น 2 ปัจจัย และทุกตัววัดมีค่า Factor Loading มากกว่า 0.5 ดังแสดงในตารางที่ ข.5 ภาคผนวก ข

กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย ความตั้งใจในการใช้งาน (BI) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยพบว่า มีค่า KMO เท่ากับ 0.671 ดังแสดงในตารางที่ ข.6 ภาคผนวก ข โดยสามารถจัดกลุ่มตัววัดออกมาได้เป็นปัจจัยและมีค่า Factor Loading มากกว่า 0.5 ดังแสดงในตารางที่ ข.7 ภาคผนวก ข

ผลจากค่าสถิติแสดงให้เห็นว่าค่า Factor Loading ของตัววัดทุกตัวมีค่ามากกว่า 0.50 และค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) ที่ได้จากการวิเคราะห์กลุ่มตัวแปรทั้ง 3 กลุ่ม มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ Factor Analysis มีความเหมาะสม จากนั้นทำการบันทึกค่าตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวแปร (Factor Score) เพื่อใช้เป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์การถดถอยในขั้นตอนต่อไป และงานวิจัยนี้ได้จัดทำสรุปค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของตัวแปรที่จะนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย

ปัจจัย		ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy: EE) (% of Variance = 4.430, Cronbach's Alpha = 0.832)				
EE1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะใช้งานได้ง่ายสำหรับท่านในการลงนามสัญญา	4.38	0.855	0.749
EE2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะไม่ต้องใช้ความพยายามมากในการใช้งานลงนามสัญญา	4.39	0.811	0.783
EE3	ท่านคิดว่าท่านน่าจะสามารถเรียนรู้การใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลได้ด้วยตัวท่านเองในการลงนามสัญญา	4.47	0.764	0.801

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 5.2

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ปัจจัย		ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy: PE) (% of Variance = 3.948, Cronbach's Alpha = 0.772)				
PE1	ท่านเชื่อว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะช่วยเพิ่มความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยด้านการคุ้มครองในทางกฎหมายให้กับท่านในการลงนามสัญญา	4.36	0.784	0.637
PE2	ท่านเชื่อว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะเพิ่มความสามารถในการลงนามสัญญาให้สำเร็จลุล่วงได้รวดเร็วขึ้น	4.31	0.835	0.502
PE3	ท่านเชื่อว่าการลงนามสัญญาผ่านระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะลดความยุ่งยากและเพิ่มความสะดวกสบายในการลงนามสัญญาให้กับท่าน	4.42	0.776	0.646
*สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions: FC) (% of Variance = 4.180, Cronbach's Alpha = 0.806)				
FC1	ท่านคิดว่าการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะให้ข้อมูลที่เพียงพอและครบถ้วนกับท่านในการลงนามสัญญา	4.41	0.607	0.581
FC2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะรองรับการลงนามสัญญาผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ตที่ท่านใช้งานอยู่	4.34	0.564	0.542
FC3	ท่านคิดว่าจะได้รับความช่วยเหลืออย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาขณะลงนามสัญญาผ่านผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล	4.36	0.791	0.787
อิทธิพลทางสังคม (Social Influence: SI) (% of Variance = 4.813, Cronbach's Alpha = 0.788)				
SI1	ท่านมักจะทำตามสิ่งที่คนรอบตัวท่านกระทำ (เช่น ครอบครัว คนสนิท)	4.09	0.912	0.803

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 5.2

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ปัจจัย		ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
อิทธิพลทางสังคม (Social Influence: SI) (% of Variance = 4.813, Cronbach's Alpha = 0.788)				
SI2	สมาชิกในสังคมของท่าน (เช่น สังคมเพื่อน สังคมในที่ทำงาน สังคมออนไลน์) ส่งผลต่อความคิดของท่านในการใช้งานระบบ หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ	4.17	0.818	0.689
SI3	สมาชิกในสังคมของท่าน (เช่น สังคมเพื่อน สังคมในที่ทำงาน หรือสังคมออนไลน์) ใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	4.17	0.884	0.605
แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (Hedonic Motivation: HM) (% of Variance = 7.472, Cronbach's Alpha = 0.831)				
HM1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีฟังก์ชันที่ทำให้ไม่รู้สึกเบื่อในการใช้งาน	3.96	1.057	0.659
HM2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญามอบประสบการณ์ใหม่ให้กับท่าน	4.23	0.945	0.772
HM3	ท่านคิดว่าการการลงนามสัญญาผ่านระบบลงลายเซ็นดิจิทัลในการลงนามสัญญาทำให้ท่านตื่นเต้น	3.91	1.138	0.834
มูลค่าราคา (Price Value: PV) (% of Variance = 6.469, Cronbach's Alpha = 0.912)				
PV1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะมีค่าใช้จ่ายที่สมเหตุสมผลในการใช้งานการลงนามสัญญา	4.12	0.901	0.799
PV2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะคุ้มค่ากับเงินที่ท่านต้องชำระค่าบริการในการลงนามสัญญา	4.15	0.911	0.767
PV3	ท่านคิดว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะมีความเหมาะสมกับจำนวนเงินที่ท่านต้องจ่ายไป	4.10	0.944	0.834

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 5.2

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ปัจจัย		ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
ความไว้วางใจ (Trust: TR) (% of Variance = 6.437, Cronbach's Alpha = 0.905)				
TR1	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะส่งมอบบริการตามที่ท่านคาดหวังได้	4.28	0.918	0.901
TR2	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะมีความน่าเชื่อถือ และสามารถไว้วางใจได้	4.32	0.947	0.911
TR3	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะสามารถรักษาสัญญาและภาระผูกพันที่ได้ตกลงกับท่านได้	4.29	0.901	0.906
การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk: PR) (% of Variance = 8.831, Cronbach's Alpha = 0.827)				
PR1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีความไม่แน่นอนในเรื่องของผลลัพธ์	2.31	1.234	0.824
PR2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการลงนามสัญญา	2.04	1.085	0.887
PR3	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีโอกาสที่ข้อมูลส่วนตัวจะรั่วไหลค่อนข้างสูง	2.12	1.124	0.848
ความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา (Behavioral Intention: BI) (% of Variance = 3.377, Cronbach's Alpha = 0.719)				
BI1	ท่านคาดการณ์ที่จะใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป)	4.39	0.744	0.762
BI2	ท่านวางแผนที่จะใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป)	4.26	0.823	0.811

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 5.2

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเครื่องมือวัดที่ใช้ในแต่ละปัจจัย (ต่อ)

ปัจจัย		ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
ความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา (Behavioral Intention: BI) (% of Variance = 3.377, Cronbach's Alpha = 0.719)				
BI3	ท่านมีความตั้งใจจะเลือกใช้บริการระบบลายมือชื่อดิจิทัลหากท่านต้องลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป) ภายใน 3 เดือนต่อจากนี้	4.12	0.823	0.826

5.4 วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของกลุ่มตัวอย่าง

5.4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา และความถี่ในการใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เคยมีประสบการณ์การใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด (ร้อยละ100) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 65) ช่วงอายุที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ 21-30 ปี (ร้อยละ 37) ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 57) และมีความถี่การใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง มากที่สุด (ร้อยละ 34) รายละเอียดผลของลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างแสดงในตารางที่ 5.3

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 5.3

ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
เพศหญิง	106	65
เพศชาย	48	29
ไม่ประสงค์ให้ข้อมูลเพศสถานะ	9	6
รวม	**163**	**100**
2. อายุ		
เท่ากับหรือต่ำกว่า 20 ปี	29	18
21 - 30 ปี	60	37
31 - 40 ปี	58	36
41 - 50 ปี	13	8
51 – 60 ปี	0	0
60 ปี ขึ้นไป	3	2
รวม	**163**	**100**
3. ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า	33	20
ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	93	57
ปริญญาโท	32	20
ปริญญาเอก	5	3
รวม	**163**	**100**
4. ความถี่ในการใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ทุกประเภท)		
อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง	42	26
อย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง	35	21
อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง	55	34
อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	31	19
รวม	**163**	**100**

Ref. code: 25656402037425KUL

5.5 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบสมมติฐานการวิจัยด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Analysis) และการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยได้แสดงภาพที่ 5.1 และตารางที่ 5.4 รายละเอียดการวิเคราะห์ผลทางสถิติของงานวิจัยนี้ได้ แสดงในภาคผนวก ข โดยสามารถวิเคราะห์ผลทางสถิติได้ดังนี้

5.5.1 อิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจใช้งาน

ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพ อิทธิพลของสังคม มูลค่าราคา และความไว้วางใจ ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาในกลุ่มบุคคลทั่วไป โดยมีความผันแปรของตัวแปรตามเท่ากับร้อยละ 83.1 (R^2 = 0.831) ในขณะที่สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน และการรับรู้ความเสี่ยงไม่ส่งผลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้งาน ซึ่งมีรายละเอียดของอิทธิผลในแต่ละปัจจัย ดังนี้

5.5.1.1 ความคาดหวังในความพยายาม

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 1 ที่กล่าวว่าความคาดหวังในความพยายามมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานนั้น เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.339, p = <0.001 หรือมีนัยสำคัญที่ระดับ p <0.001 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pinto et al. (2022) ที่กล่าวว่าความคาดหวังในความพยายามมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ ความคาดหวังในความพยายามทำให้ผู้ที่ลงนามสัญญาใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา

5.5.1.2 ความคาดหวังในประสิทธิภาพ

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 2 ที่กล่าวว่าความคาดหวังในประสิทธิภาพมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.132, p = <0.15 หรือมีนัยสำคัญที่ระดับ p <0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Akinnuwesi et al. (2022) ที่กล่าวว่าความคาดหวังในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีมีผลต่อความตั้งใจใช้เทคโนโลยีบุคคลยินดีที่จะปรับตัวรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะช่วยให้ประสิทธิภาพในการทำงานในช่วงโควิด-19 ดีขึ้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lääveri (2021) ที่กล่าวว่าผู้ที่ใช้งานลายเซ็นดิจิทัลในการลงนามพบว่าการใช้งานลายเซ็นดิจิทัลมีประโยชน์ในการทำงานของพวกเขา กล่าวคือ ความคาดหวังในประสิทธิภาพส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา

Ref. code: 25656402037425KUL

5.5.1.3 สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 3 ที่กล่าวว่าสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.005, p = <0.927 หรือไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ p <0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Akinnuwesi et al. (2022) และ Santosa et al. (2022) ที่พบว่าปัจจัยด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคในปัจจุบัน เช่น การสนับสนุนทางเทคนิคและการบริการผู้บริโภคในการใช้เทคโนโลยี งานวิจัยนี้พบว่ากลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 21-30 ปี (ร้อยละ 37) และ 31-40 ปี (ร้อยละ 36) สามารถอธิบายได้ว่ากลุ่มคนช่วงอายุนี้มีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีอยู่แล้ว จึงไม่เห็นถึงความสำคัญของสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานมากนัก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boonsiritomachai and Pitchayadejanant (2019) ที่พบว่าสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานไม่ส่งผลต่อความตั้งใจการใช้งานของกลุ่มคนเจนวาย

5.5.1.4 อิทธิพลทางสังคม

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 4 กล่าวว่าอิทธิพลทางสังคมมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.153, p = <0.002 หรือมีนัยสำคัญที่ระดับ p <0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Santosa et al. (2022) ที่กล่าวว่าการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) เช่น ครอบครัว เพื่อน ผู้ให้คำปรึกษาส่งผลต่อความเชื่อของผู้บริโภคในการรับเทคโนโลยีมาใช้ การแชร์ข้อมูลในเรื่องประโยชน์ของลายมือชื่อดิจิทัลมีอิทธิพลอย่างมากต่อความตั้งใจเชิงพฤติกรรมและการใช้ลายมือชื่อดิจิทัล กล่าวคือ อิทธิพลทางสังคม เช่น บุคคลสำคัญรอบตัว และคนในสังคมส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Al-Saedi et al. (2020) แรงกดดันทางสังคมและความคิดเห็นของเพื่อนที่สำคัญมีผลในเชิงบวกและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้งานระบบ

5.5.1.5 แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 5 ที่กล่าวว่าแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.045, p = <0.357 หรือไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ p <0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pinto et al. (2022) ที่พบว่าแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินมีผลกระทบทางตรงและทางอ้อมต่อความตั้งใจในการใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการรับรองในการลงนามเอกสาร งานวิจัยนี้พบว่าผลของค่าเฉลี่ยของข้อคำถามปัจจัยด้านแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินน้อยกว่าปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.96 4.23 และ 3.91 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามไม่รับรู้ถึงความเพลิดเพลินที่มีต่อระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล ซึ่งอาจจะมีผลมาจากการที่ระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีรูปแบบไม่ได้แตกต่างจากระบบหรือการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปจึงไม่ได้ทำให้เกิดความรู้สึกเพลิดเพลิน ตื่นเต้น

Ref. code: 25656402037425KUL

หรือได้รับประสบการณ์ใหม่ ๆ จนทำให้ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Gupta and Arora (2020)และ Oliveira et al. (2016) ที่กล่าวว่าแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานเทคโนโลยี

5.5.1.6 มูลค่าราคา

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 6 ที่กล่าวว่ามูลค่าราคามีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.247, p = <0.001 หรือมีนัยสำคัญที่ระดับ p <0.001 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Santosa et al. (2022) ที่กล่าวว่ามูลค่าราคาเป็นผลประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับในขณะที่ใช้ลายเซ็นดิจิทัลเปรียบเทียบกับต้นทุนทางการเงินที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งาน กล่าวได้ว่ามูลค่าราคาเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล สอดคล้องกับงานวิจัยของ Venkatesh et al. (2012) ที่กล่าวว่าประเด็นเรื่องราคาความสำคัญและได้รับความสนใจเป็นพิเศษในการยอมรับและปฏิเสธนวัตกรรมเทคโนโลยี

5.5.1.7 ความไว้วางใจ

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 7 ที่กล่าวว่าความไว้วางใจมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งาน เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.041, p = <0.001 หรือมีนัยสำคัญที่ระดับ p <0.001 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yang et al. (2021) ที่พบว่าการรับรู้ความไว้วางใจและความเชื่อมั่นส่งผลอย่างมากต่อความตั้งใจที่จะใช้และการใช้จริงของบริการอิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ เมื่อผู้ใช้งานเกิดความไว้วางใจผู้ให้บริการอิเล็กทรอนิกส์จะส่งผลเชิงบวกในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Mou et al. (2017) ที่กล่าวว่าความไว้วางใจต่อผู้ให้บริการอิเล็กทรอนิกส์มีความสำคัญและส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งาน

5.5.1.8 การรับรู้ความเสี่ยง

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 8 ที่กล่าวว่าการรับรู้ความเสี่ยงมีอิทธิพลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้งาน เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ -0.001, p = <0.984 หรือไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ p <0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Abramova and Böhme (2016) การรับรู้ความเสี่ยงมีผลกระทบที่มีนัยสำคัญในด้านลบต่อความตั้งใจในการใช้งาน ผลจากงานวิจัยนี้พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนอายุ 21 – 30 ปี (ร้อยละ 37) และกลุ่มคนอายุ 31 – 40 ปี (ร้อยละ 36) ซึ่งอยู่ในช่วงอายุของกลุ่มคนเจนวาย (ช่วงอายุ 23 – 43 ปี) อีกทั้งข้อคำถามของปัจจัยด้านการรับรู้ความเสี่ยงมีคะแนนค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำอยู่ที่ 2.31 2.04 และ 2.12 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Dhanapal et al. (2015) ที่ค้นพบว่ากลุ่มเจนวายมีการรับรู้ความเสี่ยงอยู่ในระดับกลางเป็นส่วนใหญ่จึงเป็นเหตุให้การรับรู้ความเสี่ยงไม่มากพอที่จะส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งาน

Ref. code: 25656402037425KUL

5.5.2 อิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ความเสี่ยง

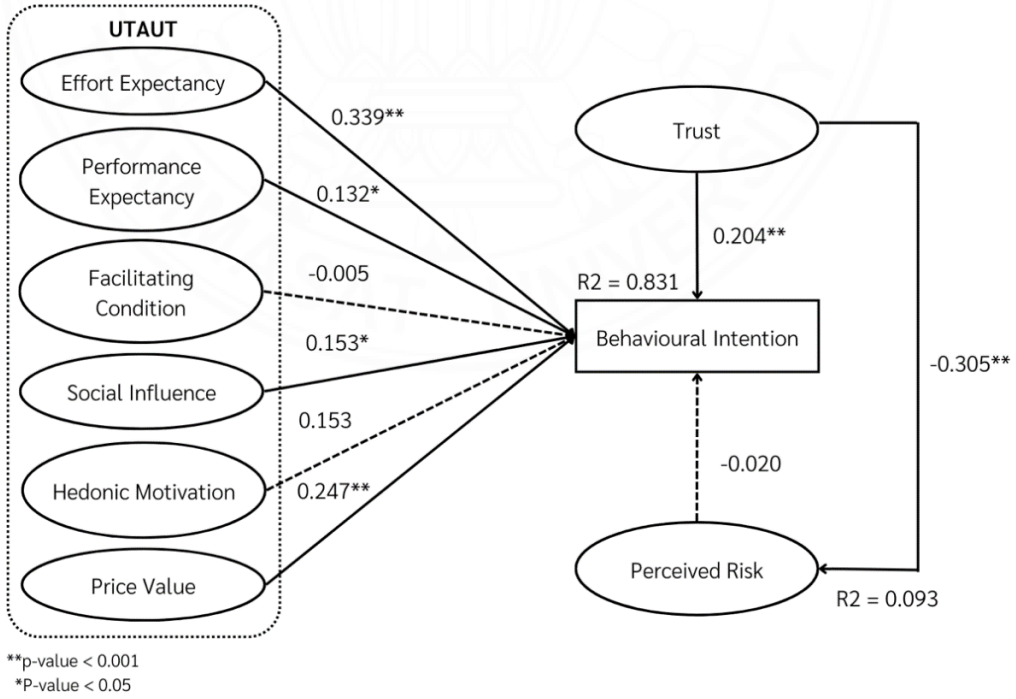
ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าความไว้วางใจ ส่งผลต่อการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาในกลุ่มบุคคลทั่วไป โดยมีความผันแปรของตัวแปรตามเท่ากับร้อยละ 9.3 (R^2 = 0.093) ซึ่งมีรายละเอียดของอิทธิผล ดังนี้

5.5.2.1 ความไว้วางใจ

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 9 กล่าวว่าความไว้วางใจมีอิทธิพลเชิงลบต่อการรับรู้ความเสี่ยง เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ -0.305, p = <0.001 หรือมีนัยสำคัญที่ระดับ p <0.001 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Slade et al. (2015) ที่กล่าวว่าความไว้วางใจสามารถช่วยลดการรับรู้ความเสี่ยงได้ในระดับที่สูง เนื่องจากความไว้วางใจสามารถช่วยให้ผู้ใช้บริการก้าวข้ามผ่านความไม่แน่นอนหรือความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลลัพธ์ได้ กล่าวคือความไว้วางใจต่อผู้ใช้บริการส่งผลให้การรับรู้ความเสี่ยงของผู้ใช้งานลดลงได้

ภาพที่ 5.1

ผลการวิเคราะห์กรอบแนวคิดปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป



Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 5.4

สรุปผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป

ลำดับ	สมมติฐาน	ผลการทดสอบ
H1	ความคาดหวังในความพยายามส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	สนับสนุน
H2	ความคาดหวังในประสิทธิภาพส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	สนับสนุน
H3	สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	ไม่สนับสนุน
H4	อิทธิพลของสังคมส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	สนับสนุน
H5	แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	ไม่สนับสนุน
H6	มูลค่าราคาส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	สนับสนุน
H7	ความไว้วางใจส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	สนับสนุน
H8	การรับรู้ความเสี่ยงส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	ไม่สนับสนุน
H9	ความไว้วางใจส่งผลเชิงลบต่อการรับรู้ความเสี่ยงในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	สนับสนุน

5.5.3 การวิเคราะห์อิทธิพลทางอ้อม

งานนี้มีการวิเคราะห์อิทธิพลทางอ้อม ซึ่งคำนวณมาจากค่าอิทธิพลทางตรงที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Analysis) ดังผลลัพธ์ที่แสดงในตารางที่ 5.5 โดยสามารถวิเคราะห์ผลทางสถิติได้ ดังนี้

ความไว้วางใจไม่ส่งผลอิทธิพลทางอ้อมต่อความตั้งใจในการใช้งาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ -0.000305 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p<0.05$ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความไว้วางใจไม่ได้ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือดิจิทัลในการลงนามสัญญา

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ 5.5

ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลโดยรวมของตัวแปรแฝง และอิทธิพลร่วมในกรอบแนวคิดการวิจัย (แสดงเป็นคะแนนมาตรฐาน)

ตัวแปรตาม	R^2	อิทธิพล	ตัวแปรอิสระ							
			ความคาดหวังในความพยายาม	ความคาดหวังในประสิทธิภาพ	สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	อิทธิพลของสังคม	แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน	มูลค่าราคา	ความไว้วางใจ	การรับรู้ความเสี่ยง
ความตั้งใจในการใช้งาน	0.831	ทางตรง	0.339**	0.132*	-0.005	0.041*	0.033	0.040**	0.041**	0.023
		ทางอ้อม							-0.000305	
		โดยรวม	0.339**	0.132*	-0.005	0.041*	0.033	0.040**	0.040695	0.023
การรับรู้ความเสี่ยง	0.093	ทางตรง							-0.305	
		ทางอ้อม								
		โดยรวม							-0.305	

**p<0.001, *p<0.05

บทที่ 6
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลสรุปของการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย ข้อจำกัดในการวิจัย และ ข้อแนะนำงานวิจัยในอนาคต สามารถสรุปได้ ดังนี้

6.1 สรุปผลงานวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัจจัยที่ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป โดยเป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ผ่านเครื่องมือแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ในการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาในครั้งนี้ได้นำทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) ที่ประกอบไปด้วย 6 ปัจจัย ความคาดหวังในความพยายาม (Effort Expectancy) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Condition) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (Hedonic Motivation) มูลค่าราคา (Price Value) และเพิ่มปัจจัยด้านความไว้วางใจ (Trust) และปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk) มาประยุกต์เพื่อสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย รวมเป็น 8 ปัจจัย กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยเป็นผู้ที่เคยใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องลายมือชื่อดิจิทัล โดยกรองผ่านข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ หลังจากรวบรวมคำตอบจากกลุ่มตัวอย่างและทำการคัดกรองเบื้องต้น ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างมาทั้งสิ้น 163 คน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ผ่านกระบวนการทางสถิติด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเดี่ยว (simple linear regression) และการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS เพื่อทดสอบและพิสูจน์สมมติฐานการวิจัย

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 65) โดยช่วงอายุที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ 21-30 ปี (ร้อยละ 37) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 57) และมีความถี่การใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้งมากที่สุด (ร้อยละ 34)

ผลการการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป พบว่า ความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวัง

Ref. code: 25656402037425KUL

ในประสิทธิภาพ อิทธิพลทางสังคม และความไว้วางใจ ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล และความไว้วางใจส่งผลให้การรับรู้ความเสี่ยงลดลง โดยที่ความคาดหวังในการพยายามมีน้ำหนักในการส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบมากที่สุด รองลงมาคือ ปัจจัยด้านมูลค่าราคา ความไว้วางใจ อิทธิพลทางสังคม และความคาดหวังในประสิทธิภาพ ตามลำดับ ในขณะที่สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน และการรับรู้ความเสี่ยงไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงลายมือชื่อดิจิทัล

6.2 ประโยชน์ของงานวิจัย

งานวิจัยนี้ได้บูรณาการและพัฒนากรอบแนวคิดสำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง โดยก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติดังนี้

6.2.1 ประโยชน์ของงานวิจัยทางภาคทฤษฎี

งานวิจัยนี้พัฒนากรอบแนวคิดเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไปได้อ้างถึงทฤษฎีการยอมรับและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Unified theory of acceptance and usage of technology: UTAUT) โดยผู้วิจัยได้เพิ่มปัจจัยความไว้วางใจ และการรับรู้ความเสี่ยงต่อยอดจากงานวิจัยในอดีตที่ผ่านมาเพิ่มเติมซึ่งได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ข้อมูลเชิงประจักษ์ยืนยันว่าปัจจัยความคาดหวังในความพยายามความคาดหวังในประสิทธิภาพ อิทธิพลทางสังคม มูลค่าราคาและ ความไว้วางใจ ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานและความคาดหวังในการพยายามมีน้ำหนักในการส่งผลมากที่สุดเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ๆ กล่าวคือหากการใช้งานระบบง่ายและไม่ซับซ้อนก็จะทำให้ส่งผลกับความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล

2. ข้อมูลเชิงประจักษ์ยืนยันว่าปัจจัยด้านความไว้วางใจส่งผลเชิงลบต่อการรับรู้ความเสี่ยง กล่าวคือ หากผู้ใช้บริการมีความไว้วางใจผู้ให้บริการ จะส่งผลให้การรับรู้ความเสี่ยงในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลลดลง

Ref. code: 25656402037425KUL

3. ข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่สนับสนุนว่าปัจจัยด้านสิ่งอำนวยความสะดวก แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล ซึ่งเป็นได้จากการที่ผู้ที่มีประสบการณ์การใช้งานลายมือชื่อดิจิทัลไม่เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และไม่สัมผัสถึงความเพลิดเพลินจากประสบการในการใช้งาน

6.2.2 ประโยชน์ของงานวิจัยทางภาคปฏิบัติ

ผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลที่ได้จากผลการวิจัยในครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนากระบวนการต่าง ๆ ของระบบเพื่อให้ตอบสนองความต้องการให้บริการลูกค้าและประชาชนได้อย่างประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.2.2.1 ผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะต้องพัฒนาระบบให้ผู้ใช้งานสามารถที่จะเรียนรู้การใช้งานได้ด้วยตนเอง ผู้ใช้งานจะต้องไม่รู้สึกว่าต้องใช้ความพยายามมากในการใช้งานระบบ เนื่องจากการใช้งานง่ายของระบบเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมากที่สุด

6.2.2.2 ผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะต้องคิดอัตราค่าบริการที่ผู้ใช้บริการรู้สึกคุ้มค่ากับจำนวนเงินที่ต้องเสียไปเมื่อเทียบกับประโยชน์ที่ผู้ใช้บริการจะได้รับ อีกทั้งอัตราการให้บริการจะต้องมีความสมเหตุสมผลและเหมาะสมกับจำนวนเงินที่ผู้ใช้บริการต้องจ่ายไป

6.2.2.3 ผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะต้องสร้างความไว้วางใจให้แก่ผู้ใช้งานในเรื่องของการให้บริการที่มีความน่าเชื่อถือ และสามารถไว้วางใจได้ ผู้ให้บริการจะต้องสามารถรักษาสัญญาและภาระผูกพันที่ได้ตกลงไว้กับผู้ใช้บริการ และสามารถส่งมอบบริการได้ตามที่ผู้ใช้บริการคาดหวัง

6.2.2.4 ผู้ให้บริการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงดิจิทัล และสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องเน้นย้ำถึงประโยชน์ของการลงนามสัญญาผ่านระบบลงลายมือดิจิทัลที่มีมากกว่าการลงนามแบบกระดาษหรือด้วยลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป ในส่วนของความมั่นใจเรื่องความปลอดภัยด้านความคุ้มครองทางกฎหมายและ ความรวดเร็วในการลงนาม

6.2.2.5 ผู้ให้บริการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จะต้องมีการสร้างการรับรู้เกี่ยวกับการลงนามสัญญาผ่านระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล เนื่องจากบุคคลรอบตัวของผู้ใช้ เช่น ครอบครัว คนสนิท และสมาชิกในสังคมของผู้ใช้ เช่น สังคมเพื่อน สังคมที่ทำงาน สังคมออนไลน์ มีอิทธิพลที่ทำให้เกิดความตั้งใจในการใช้งานระบบได้เป็นต้น

Ref. code: 25656402037425KUL

6.3 ข้อจำกัดงานวิจัยและงานวิจัยต่อเนื่อง

งานนี้มีข้อจำกัดงานวิจัย และงานวิจัยต่อเนื่องดังนี้

6.3.1 ข้อจำกัดงานวิจัย

6.3.1.1 งานวิจัยนี้จัดเก็บข้อมูลผ่านช่องทางออนไลน์ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีอิสระในการตอบคำถามในแบบสอบถามได้อย่างเสรี ไม่มีการบังคับหรือกดดันใด ๆ การตอบคำถามอย่างเสรีแม้จะมีข้อดีในด้านความสะดวกสบาย แต่ก็มีข้อเสียที่นักวิจัยจะไม่ทราบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความใส่ใจในการตอบคำถามในแบบสอบถามด้วยความระมัดระวัง เช่น การตอบข้อคำถามคัดกรองแบบสุ่มตอบโดยที่ไม่มีความเข้าใจจริงในเรื่องของลายมือชื่อดิจิทัล หรือให้ข้อมูลที่ไม่เป็นความจริง เป็นต้น

6.3.1.2 ระหว่างการตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามอาจอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการตอบแบบสอบถามอย่างเหมาะสม เช่น มีเสียงดังรบกวนสมาธิในการตอบคำถาม ถูกขัดจังหวะระหว่างการตอบคำถาม หรือไม่เข้าใจคำถามใด ๆ ในแบบสอบถามแต่ไม่สามารถสอบถามกลับได้ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามนักวิจัยได้ออกแบบสอบถามอย่างระมัดระวังและมีการนำแบบสอบถามไปทดสอบเพื่อปรับแก้ข้อคำถามให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจในเบื้องต้นก่อนการนำไปจัดเก็บข้อมูลแล้ว แต่ความใส่ใจและสภาพแวดล้อมในขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบแบบสอบถามนั้นเป็นข้อจำกัดที่ไม่สามารถกำหนดได้

6.3.2 งานวิจัยต่อเนื่อง

6.3.2.1 จากผลการวิเคราะห์งานวิจัยพบว่าการรับรู้ความเสี่ยงไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล เนื่องจากทั้งบริบทการลงนามสัญญาและการใช้งานเทคโนโลยีต่างมีความเสี่ยงที่เฉพาะเจาะจงและแตกต่างกันออกไป ทางผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะให้การทำวิจัยในอนาคตศึกษาประเภทของความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการลงลายมือชื่อดิจิทัล เช่น ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ความเสี่ยงด้านข้อมูลส่วนตัว ความเสี่ยงด้านกฎหมาย และความเสี่ยงด้านการเงิน เป็นต้น เพื่อศึกษาการรับรู้ความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา

Ref. code: 25656402037425KUL

6.3.2.2 จากผลการวิเคราะห์งานวิจัยพบว่าสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานและแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลินไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตสามารถกำหนดขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง หรือบริบทให้ชัดเจนมากขึ้น เช่น ประสบการณ์ในการใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ ประสบการณ์ในการลงนามสัญญาประเภทต่าง ๆ เป็นต้น เนื่องจากประสบการณ์ที่ผ่านมาที่แตกต่างกันสามารถส่งผลต่อความคิดและการตอบข้อคำถามของกลุ่มตัวอย่างได้

6.3.2.3 งานวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป และไม่ได้กำหนดประเภทของสัญญาที่ใช้ในการวิจัย ทางผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะให้การทำวิจัยในอนาคตศึกษาโดยกำหนดขอบเขตของประเภทสัญญา เช่น สัญญาซื้อขาย สัญญาเช่า สัญญาเงินกู้ เป็นต้น เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาในกลุ่มบุคคลทั่วไปต่อไป

6.3.2.4 ผลการวิจัยนี้อาจไม่สามารถใช้กับกลุ่มผู้ที่เคยใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีอายุมากกว่า 40 ปีได้ เนื่องจากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 41 ปีขึ้นไปมีจำนวนเพียงร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งอาจมีผลต่อการทดสอบระดับนัยสำคัญ เนื่องจากปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานของผู้ที่มีอายุมากกว่า 40 อาจแตกต่างกับผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 40 ปี

Ref. code: 25656402037425KUL

รายการอ้างอิง

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

เดต้าเอ็กซ์เพรส. (10 พฤษภาคม 2564). *DocuSign Sign ได้ทุกที่ ทุกเวลา กับ DocuSign ที่จะทำให้คุณลืมการเซ็นต์เอกสารแบบเก่า ๆ ไปตลอดกาล*. https://dataexpress.co.th/docusign/

ฟรีเวชั่น. (18 เมษายน 2565). *ระบบลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์และระบบลายเซ็นดิจิทัล*. อีไซน์ https://www.esigns.cloud/th/

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (8 มิถุนายน 2563). *ETDA ประกาศมาตรฐานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ สร้างเกณฑ์การใช้ที่เหมาะสม ลดเสี่ยงธุรกรรมออนไลน์*. https://www.etda.or.th/th/newsevents/pr-news/Electronic-Signature-Guideline-News.aspx

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (30 เมษายน 2564). *ลายมือชื่อดิจิทัลและลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเดียวกันมั้ย? ต้องเซ็นยังไง?*. https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Knowledge-Sharing/articles/e-Signature-VS-Digital Signature.aspx? Signature.aspx?feed=590fb9ad-c550-4bc5-9a56-459ad4891d74

อะโดบี. (11 มกราคม 2566). *ทำงานกับ PDF และลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ของคุณทั้งหมดได้ในที่เดียว Acrobat ทำได้.* Data Adobe. https://www.adobe.com/th_th/sign.html

ไอแอม คอนซัลติ้ง. (ม.ป.ป.). *What is iZign?*. สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2565. https://www.iamconsulting.co.th/product/izign-digital-signature

Books and Book Articles

Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). *The Influence of Attitudes on Behavior*. In D. Albarracín, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.), The handbook of attitudes (pp. 173–221). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Sekaran, U., & Bougie, R. (2010). *Research methods for business: A skill-building approach* (5th ed.). Haddington: John Wiley & Sons.

Ref. code: 25656402037425KUL

Articles

Akinnuwesi, B. A., Uzoka, F. M. E., Fashoto, S. G., Mbunge, E., Odumabo, A., Amusa, O. O., Okpeku, M., & Owolabi, O. (2022). A modified UTAUT model for the acceptance and use of digital technology for tackling COVID-19. *Sustainable Operations and Computers*, *3*, 118-135.

Alalwan, A. A., Dwivedi, Y. K., & Rana, N. P. (2017). Factors influencing adoption of mobile banking by Jordanian bank customers: Extending UTAUT2 with trust. *International Journal of Information Management*, *37*(3), 99-110.

Ali, M., Raza, S. A., Khamis, B., Puah, C. H., & Amin, H. (2021). How perceived risk, benefit and trust determine user Fintech adoption: a new dimension for Islamic finance. *Foresight*.

Al-Qeisi, K., Dennis, C., Alamanos, E., & Jayawardhena, C. (2014). Website design quality and usage behavior: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Journal of Business Research*, *67*(11), 2282-2290.

Al-Rahmi, W. M., & Zeki, A. M. (2017). A model of using social media for collaborative learning to enhance learners' performance on learning. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, *29*(4), 526-535.

Al-Saedi, K., Al-Emran, M., Ramayah, T., & Abusham, E. (2020). Developing a general extended UTAUT model for M-payment adoption. *Technology in Society*, *62*, 101293.

Alshannag, F. M., Makhamreh, H. Z., Ngah, A. H., Eneizan, B., Odeh, M. H., & Alsakarneh, A. (2022). E-payment Acceptance: Extended UTAUT Model with Security Factor. Information Science Letters.

Ardiansyah, S., Hakim, A., Jannah, M., & Siregar, R. (2022). Legal Aspects Regarding the Validity of Electronic Signatures (DIGITAL SIGNATURE) as Evidence of Electronic. *Computational Engineering*, *10*(7).

Aydin, S., Çam, H., & Alipour, N. (2018). Analyzing the factors affecting the use of digital signature system with the technology acceptance model. *Journal of Economics Bibliography*, *5*(4), 238-252.

Ref. code: 25656402037425KUL

Bauer, R. A. (1967). Consumer behavior as risk taking. *Marketing: Critical perspectives on business and management*, *3*, 13.

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.

Brown, S. A., & Venkatesh, V. (2005). Model of adoption of technology in households: A baseline model test and extension incorporating household life cycle. *MIS quarterly*, 399-426.

Chen, S. C., Al-Rawahna, A. S. M., & Hung, C. W. (2018). The barriers of e-government success: An empirical study from Jordan. *International Journal of Managing Public Sector Information and Communication Technologies (IJMPICT)*.

Chiu, Y.-P., Lo, S.-K., Hsieh, A.-Y., & Hwang, Y. (2019). Exploring why people spend more time shopping online than in offline stores. *Computers in Human Behavior*, *95*, 24-30.

Cotte, J., Chowdhury, T. G., Ratneshwar, S., & Ricci, L. M. (2006). Pleasure or utility? Time planning style and web usage behaviors. *Journal of interactive marketing*, *20*(1), 45-57.

Dhanapal, S., Vashu, D., & Subramaniam, T. (2015). Perceptions on the challenges of online purchasing: a study from "baby boomers", generation "X" and generation "Y" point of views. *Contaduría y administración*, *60,* 107-132.

Dodds, W. B., Monroe, K. B., & Grewal, D. (1991). Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations. *Journal of Marketing Research*, *28*(3), 307-319.

Garbarino, E., & Strahilevitz, M. (2004). Gender differences in the perceived risk of buying online and the effects of receiving a site recommendation. *Journal of Business Research*, *57*(7), 768-775.

Gupta, K., & Arora, N. (2020). Investigating consumer intention to accept mobile payment systems through unified theory of acceptance model: An Indian perspective. *South Asian Journal of Business Studies*.

Ref. code: 25656402037425KUL

Helena Chiu, Y. T., Fang, S. C., & Tseng, C. C. (2010). Early versus potential adopters: Exploring the antecedents of use intention in the context of retail service innovations. *International Journal of Retail & Distribution Management*, *38*(6), 443-459.

Ho, J. C., Wu, C. G., Lee, C. S., & Pham, T. T. T. (2020). Factors affecting the behavioral intention to adopt mobile banking: An international comparison. *Technology in Society*, *63*, 101-360.

Kamaghe, J. S., Luhanga, E. T., & Kisangiri, M. (2020). The challenges of adopting M-learning assistive technologies for visually impaired learners in higher learning institution in Tanzania. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, *15*(1), 140.

Kesharwani, A., & Bisht, S. S. (2012). The impact of trust and perceived risk on internet banking adoption in India: An extension of technology acceptance model. *International journal of bank marketing*.

Khalilzadeh, J., Ozturk, A. B., & Bilgihan, A. (2017). Security-related factors in extended UTAUT model for NFC based mobile payment in the restaurant industry. *Computers in Human Behavior*, *70*, 460-474.

Khan, S. M. H., Mustaffa, N. A., & Habib, M. (2021). Users Acceptance of Mobile Finance Service in Bangladesh and the impact of COVID-19: Extended UTAUT2. *AIUB Journal of Science and Engineering (AJSE)*, *20*(3), 87-96.

Lääveri, L. (2021). *Consumer acceptance and usage of digital signature technologies* [Unpublished menuscript]. School of Business and Economics, Universiity of Jyväskylä.

Lee, J., Lee, D., Moon, J., & Park, M. C. (2013). Factors affecting the perceived usability of the mobile web portal services: comparing simplicity with consistency. *Information Technology and Management*, *14*, 43-57.

Morales, D. T., & Trinidad, F. L. (2019). Digital mortgage banking acceptability in Philippine universal banks: Evidence from UTAUT model. *Journal of Information*, *4*(15), 01-15.

Mou, J., Shin, D. H., & Cohen, J. F. (2017). Trust and risk in consumer acceptance of e-services. *Electronic Commerce Research*, *17*(2), 255-288.

Ref. code: 25656402037425KUL

Oliveira, T., Thomas, M., Baptista, G., & Campos, F. (2016). Mobile payment: Understanding the determinants of customer adoption and intention to recommend the technology. *Computers in Human Behavior*, *61*, 404-414.

Pavlou, P. A., & Gefen, D. (2004). Building effective online marketplaces with institution-based trust. *Information Systems Research*, *15*(1), 37-59.

Pinto, A. S., Abreu, A., Costa, E. & Paiva, J. (2022). Understanding the Adoption of Certified Electronic Signature in Portugal. *Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto*.

Priyanka, Y., Sindhu, S., & Vani, T. (2012). Digital signature. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, *3*(2), 115-118.

Ryu, H. S. (2018). What makes users willing or hesitant to use Fintech?: the moderating effect of user type. *Industrial Management & Data Systems*, *118*(3), 541-569.

Santosa, A. A., Prasetyo Y. T., Alamsjah, F., Redi, A. A. N. P., Gunawan, I., Putra A. R., Persada, S. F., & Nadlifatin, R. (2022). How the COVID-19 Pandemic Affected the Sustainable Adoption of Digital Signature: An Integrated Factors Analysis Model. *Sustainability*, *14*(7), 4281.

Savić, J., & Pešterac, A. (2019). Antecedents of mobile banking: UTAUT model. *The European journal of applied economics*, *16*(1).

Setyowati, W., Rahardja, U., Aini, Q., Santoso, N. P. L., & Prihastiwi, W. Y. (2021). Design Financial Accounting Using Blockchain Approach in Education. *Media Riset Akuntansi, Auditing & Informasi*, *21*(2), 161-174.

Slade, E. L., Dwivedi, Y. K., Piercy, N. C., & Williams, M. D. (2015). Modeling consumers' adoption intentions of remote mobile payments in the United Kingdom: extending UTAUT with innovativeness, risk, and trust. *Psychology & Marketing*, *32*(8), 860-873.

Tarhini, A., El-Masri, M., Ali, M., & Serrano, A. (2016). Extending the UTAUT model to understand the customers' acceptance and use of internet banking in Lebanon: A structural equation modeling approach. *Information Technology & People, 29*(4).

Ref. code: 25656402037425KUL

Titov, V., Shust, P., Dostov, V., Leonova, A., Krivoruchko, S., Lvova, N., Guzov, I., Vashchuk, A., Pokrovskaia, N., & Braginets, A. (2022). Digital Transformation of Signatures: Suggesting Functional Symmetry Approach for Loan Agreements. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences, 5*(2).

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.

Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of Information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.

Xie, J., Ye, L., Huang, W., & Ye, M. (2021). Understanding FinTech platform adoption: impacts of perceived value and perceived risk. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, *16*(5), 1893-1911.

Yan, C., Siddik, A. B., Akter, N., & Dong, Q. (2021). Factors influencing the adoption intention of using mobile financial service during the COVID-19 pandemic: the role of FinTech. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-19.

Yang, M., Mamun, A. A., Mohiuddin, M., Nawi, N. C., & Zainol, N. R. (2021). Cashless transactions: A study on intention and adoption of e-wallets. *Sustainability*, *13*(2), 831.

Conference Proceedings

Abramova, S., & Böhme, R. (2016). Perceived benefit and risk as multidimensional determinants of bitcoin use: A quantitative exploratory study.

Faturahman, A., Santoso, N. P. L., Prihastiwi, W. Y., & Laksminingrum, B. A. A. (2022). SaaS Platform for Blockchain Based E-Document Authentication applications. *2022 International Conference on Science and Technology (ICOSTECH).*

Kaur, R., & Kaur, A. (2012). Digital Signature. *2012 International Conference on Computing Sciences*, (pp. 295-301). IEEE.

Ref. code: 25656402037425KUL

Putri, D. A. (2018). Analyzing factors influencing continuance intention of e-payment adoption using modified UTAUT 2 model. *2018 6th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT).* IEEE.

Zhang, J. (2010). A study on application of digital signature technology. *2010 International Conference on Networking and Digital Society*, (Vol. 1, pp. 498-501). IEEE.

Zhang, L., Shan, L., & Wang, J. (2012). Summary of digital signature.In *Advances in Control and Communication, (*pp. 115–120).

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาคผนวก

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามการวิจัย

แบบสอบถามเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป

<u>คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม</u>

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัยของนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป

ผู้วิจัยจะขอให้ท่านตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยคำถาม 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลายมือชื่อดิจิทัล

ส่วนที่ 2 คำถามคัดกรองกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ส่วนที่ 3 คำถามเพื่อวัดความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับลายมือชื่อดิจิทัล

ส่วนที่ 4 คำถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับปัจจัยความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป

ส่วนที่ 5 คำถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยจึงขอความกรุณาจากท่านในการตอบแบบสอบถาม โดยขอให้อ่านแบบสอบถามอย่างละเอียดและตอบให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง ผู้วิจัยจะนำไปสรุปและนำเสนอเพื่อการศึกษาวิจัยทางวิชาการเท่านั้น (คำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับ)

Ref. code: 25656402037425KUL

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับการลงลายมือชื่อดิจิทัล

ภาพที่ ก.1

ประเภทของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์



หมายเหตุ. จาก *ETDA ประกาศมาตรฐานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ สร้างเกณฑ์การใช้ที่เหมาะสม ลดเสี่ยงธุรกรรมออนไลน์* โดย สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2563, (https://www.etda.or.th/th/newsevents/pr-news/Electronic-Signature-Guideline-News.aspx)

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาพที่ ก.2

องค์ประกอบของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์



หมายเหตุ. จาก *ETDA ประกาศมาตรฐานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ สร้างเกณฑ์การใช้ที่เหมาะสม ลดเสี่ยงธุรกรรมออนไลน์* โดย สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2563, (https://www.etda.or.th/th/newsevents/pr-news/Electronic-Signature-Guideline-News.aspx)

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาพที่ ก.3

ลายมือชื่อดิจิทัล (Digital Signature)



หมายเหตุ. จาก *ลายมือชื่อดิจิทัลและลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเดียวกันมั้ย? ต้องเซ็นยังไง?* โดย สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2564, (https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Knowledge-Sharing/articles/e-Signature-VS-Digital-Signature.aspx?feed=590fb9ad-c550-4bc5-9a56-459ad4891d74)

Ref. code: 25656402037425KUL

ส่วนที่ 2 คำถามคัดกรองกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

2.1 ท่านมีประสบการณ์ในการใช้ลายมือชื่อดิจิทัลใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่ (จบแบบสอบถาม)

ส่วนที่ 3 คำถามเพื่อวัดความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับลายมือชื่อดิจิทัล

3.1 ลายมือชื่อดิจิทัลเป็นลายมือชื่อที่ได้จากกระบวนการเข้ารหัสลับ (Encrypt) ที่ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อความใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

3.2 ลายมือชื่อดิจิทัลมีความแตกต่างจากลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

3.3 ลายมือชื่อดิจิทัลเป็นรูปแบบหนึ่งของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

3.4 การลงลายมือชื่อดิจิทัลสามารถมีผลผูกพันทางกฎหมายใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

ส่วนที่ 4 คำถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับปัจจัยความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป

<u>คำชี้แจง</u> กรุณาเลือกคำตอบที่ตรงกับท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์พิจารณาแบ่งเป็น 5 ระดับคะแนน ดังนี้

1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2 = ไม่เห็นด้วย

3 = เฉย ๆ

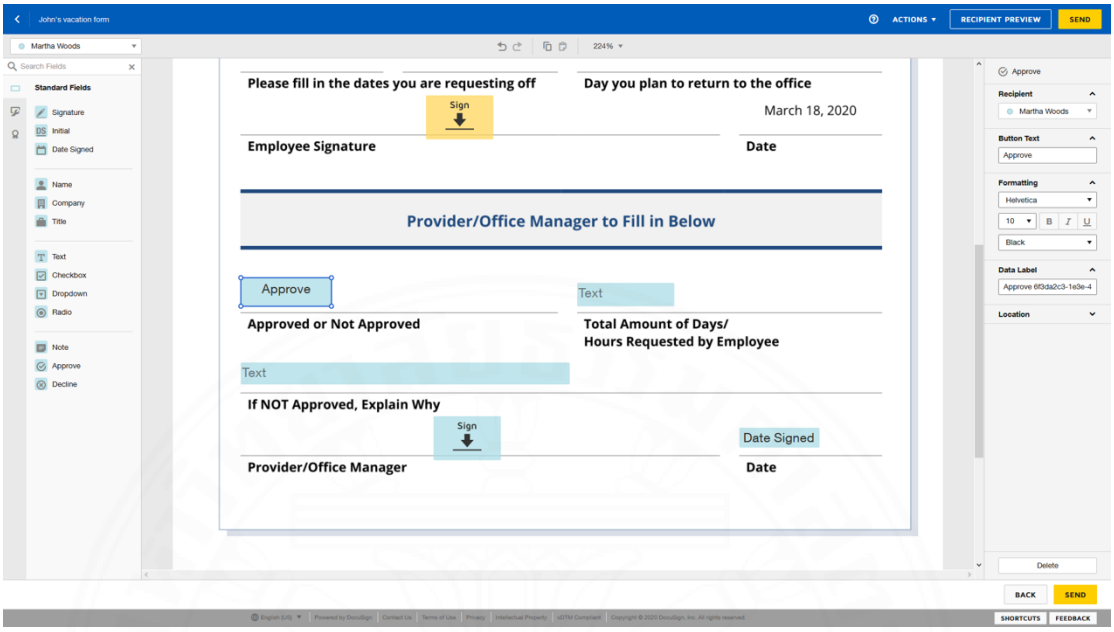
4 = เห็นด้วย

5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง

Ref. code: 25656402037425KUL

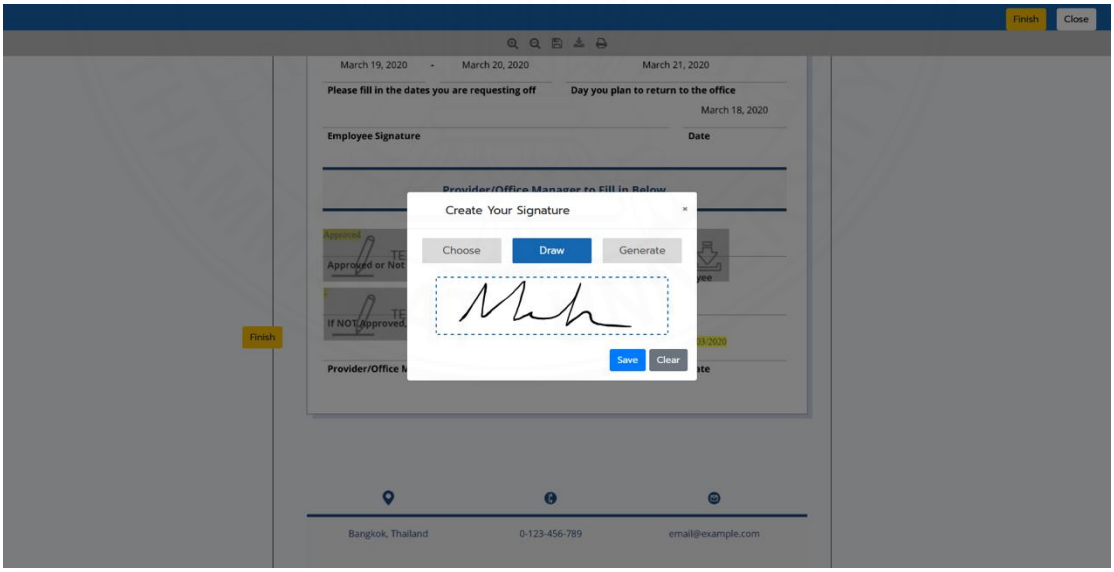
ภาพที่ ก.4

ตัวอย่างระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล (1)



ภาพที่ ก.5

ตัวอย่างระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล (2)



ข้อ	คำถาม	ระดับคะแนน				
		1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 เห็นด้วยน้อย	3 เฉย ๆ	4 เห็นด้วยมาก	5 เห็นด้วยมากที่สุด
ความคาดหวังด้านความพยายาม						
1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะใช้งานได้ง่ายสำหรับท่านในการลงนามสัญญา					
2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะไม่ต้องใช้ความพยายามมากในการใช้งานลงนามสัญญา					
3	ท่านคิดว่าท่านน่าจะสามารถเรียนรู้การใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลได้ด้วยตัวท่านเองในการลงนามสัญญา					
ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ						
1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะช่วยเพิ่มความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยด้านการคุ้มครองในทางกฎหมายให้กับท่านในการลงนามสัญญา					
2	ท่านเชื่อว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะเพิ่มความสามารถในการลงนามสัญญาให้สำเร็จลุล่วงได้รวดเร็วขึ้น					

Ref. code: 25656402037425KUL

ข้อ	คำถาม	ระดับคะแนน				
		1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 เห็นด้วยน้อย	3 เฉย ๆ	4 เห็นด้วยมาก	5 เห็นด้วยมากที่สุด
3	ท่านเชื่อว่าการลงนามสัญญาผ่านระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะลดความยุ่งยากและเพิ่มความสะดวกสบายในการลงนามสัญญาให้กับท่าน					
สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน						
1	ท่านคิดว่าการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะให้ข้อมูลที่เพียงพอและครบถ้วนกับท่านในการลงนามสัญญา					
2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะรองรับการลงนามสัญญาผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตที่ท่านใช้งานอยู่					
3	ท่านคิดว่าจะได้รับความช่วยเหลืออย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาขณะลงนามสัญญาผ่านผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล					
อิทธิพลทางสังคม						
1	ท่านมักจะทำตามสิ่งที่คนรอบตัวท่านกระทำ (เช่น ครอบครัว คนสนิท)					

Ref. code: 25656402037425KUL

ข้อ	คำถาม	ระดับคะแนน				
		1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 เห็นด้วยน้อย	3 เฉย ๆ	4 เห็นด้วยมาก	5 เห็นด้วยมากที่สุด
2	สมาชิกในสังคมของท่าน (เช่น สังคมในที่ทำงาน สังคมออนไลน์) ส่งผลต่อความคิดของท่านในการใช้งานระบบหรือเทคโนโลยีต่าง ๆ					
3	สมาชิกในสังคมของท่าน (เช่น สังคมเพื่อน สังคมในที่ทำงาน หรือสังคมออนไลน์) ใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา					
แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน						
1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีฟังก์ชันที่ทำให้ไม่รู้สึกเบื่อในการใช้งาน					
2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญามอบประสบการณ์ใหม่ให้กับท่าน					
3	ท่านคิดว่าการลงนามสัญญาผ่านระบบลงลายเซ็นดิจิทัลในการลงนามสัญญาทำให้ท่านตื่นเต้น					

Ref. code: 25656402037425KUL

ข้อ	คำถาม	ระดับคะแนน				
		1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 เห็นด้วยน้อย	3 เฉย ๆ	4 เห็นด้วยมาก	5 เห็นด้วยมากที่สุด
มูลค่าราคา						
1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะมีค่าใช้จ่ายที่สมเหตุสมผลกับการใช้บริการระบบในการลงนามสัญญา					
2	ท่านคิดว่าการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะคุ้มค่ากับเงินที่ท่านต้องชำระค่าบริการในการลงนามสัญญา					
3	ท่านคิดว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะเหมาะสมกับจำนวนเงินที่ท่านต้องจ่ายไป					
ความไว้วางใจ						
1	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะส่งมอบบริการตามที่ท่านคาดหวังได้					
2	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะมีความน่าเชื่อถือ และสามารถไว้วางใจได้					

Ref. code: 25656402037425KUL

ข้อ	คำถาม	ระดับคะแนน				
		1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 เห็นด้วยน้อย	3 เฉย ๆ	4 เห็นด้วยมาก	5 เห็นด้วยมากที่สุด
3	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะสามารถรักษาสัญญาและภาระผูกพันที่ได้ตกลงกับท่านได้					
การรับรู้ความเสี่ยง						
1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีความไม่แน่นอนในเรื่องของผลลัพธ์					
2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการลงนามสัญญา					
3	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีโอกาสที่ข้อมูลส่วนตัวจะรั่วไหลค่อนข้างสูง					
ความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล						
1	ท่านคาดการณ์ที่จะใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป)					

Ref. code: 25656402037425KUL

ข้อ	คำถาม	ระดับคะแนน				
		1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 เห็นด้วยน้อย	3 เฉย ๆ	4 เห็นด้วยมาก	5 เห็นด้วยมากที่สุด
2	ท่านวางแผนที่จะใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป)					
3	ท่านมีความตั้งใจจะเลือกใช้บริการระบบลายมือชื่อดิจิทัลหากท่านต้องลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป) ภายใน 3 เดือนต่อจากนี้					

ส่วนที่ 5 คำถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

5.1 เพศสถานะ

( ) เพศชาย ( ) เพศหญิง ( ) ไม่ประสงค์ให้ข้อมูลเพศสถานะ

5.2 อายุ

( ) ต่ำกว่า 20 ปี ( ) 21 – 30 ปี ( ) 31 – 40 ปี

( ) 41 – 50 ปี ( ) 51 – 60 ปี ( ) 60 ปีขึ้นไป

5.3 ระดับการศึกษา

( ) มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า ( ) ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ( ) ปริญญาโท

( ) ปริญญาเอก

Ref. code: 25656402037425KUL

5.4 ความถี่ในการใช้งานลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ทุกประเภท) ของท่าน

( ) อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง

( ) อย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง

( ) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

( ) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาคผนวก ข
ผลการสอบทานข้อมูลก่อนการประมวลผล

1. การตรวจสอบความตรงของแบบสอบถาม (Validity) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis หรือ EFA) โดยการหมุนแกนแบบ Varimax Rotation

ตารางที่ ข.1

ค่าความเหมาะสมของกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 1: ปัจจัยความคาดหวังในความพยายาม (EE) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) ปัจจัยสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (FC) ปัจจัยอิทธิพลทางสังคม (SI) ปัจจัยแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (HM) ปัจจัยมูลค่าราคา (PV)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0.913
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1820.626
	df	153
	Sig.	<.001

จากการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 1 ปัจจัยความคาดหวังในความพยายาม (EE) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) ปัจจัยสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (FC) ปัจจัยอิทธิพลทางสังคม (SI) ปัจจัยแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (HM) ปัจจัยมูลค่าราคา (PV) พบว่าโดยรวมมีค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) เท่ากับ 0.915 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อมูลของตัวแปรที่นำมาใช้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบ และมีค่า Bartlett's Test ในระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 แปลว่าข้อมูลไม่มีลักษณะเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบมีความเหมาะสม

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ ข.2

แสดงการจัดกลุ่มปัจจัยของกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 1: ปัจจัยความคาดหวังในความพยายาม (EE) ปัจจัยความคาดหวังในประสิทธิภาพ (PE) ปัจจัยสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (FC) ปัจจัยอิทธิพลทางสังคม (SI) ปัจจัยแรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (HM) ปัจจัยมูลค่าราคา (PV)

ตัวแปร	ตัววัด					
	1	2	3	4	5	6
EE1	0.749					
EE2	0.783					
EE2	0.801					
PE1						0.637
PE2						0.502
PE3						0.646
FC1				0.607		
FC2				0.564		
FC3				0.791		
SI1					0.803	
SI2					0.689	
SI3					0.605	
HM1			0.659			
HM2			0.770			
HM3			0.804			
PV1		0.799				
PV2		0.767				
PV3		0.834				

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ ข.3

ค่าความเหมาะสมของกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 2: ปัจจัยความไว้ใจ (TR) ปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง (PR)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.747
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	521.966
	df	15
	Sig.	<.001

จากการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 2 ปัจจัยความไว้ใจ (TR) ปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง (PR) พบว่า โดยรวมมีค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) เท่ากับ 0.747 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อมูลของตัวแปรที่นำมาใช้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบ และมีค่า Bartlett's Test ในระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 แปลว่าข้อมูลไม่มีลักษณะเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบมีความเหมาะสม

ตารางที่ ข.4

แสดงการจัดกลุ่มปัจจัยของกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 2: ปัจจัยความไว้ใจ (TR) ปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง (PR)

ตัวแปร	ตัววัด	
	1	2
TR1	0.901	
TR2	0.911	
TR3	0.906	
PR1		0.824
PR2		0.887
PR3		0.848

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ ข.5

ค่าความเหมาะสมของกลุ่มตัวอิสระตามกลุ่มที่ 3: ปัจจัยความตั้งใจในการใช้งาน (BI)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.671
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	95.368
	df	3
	Sig.	<.001

จากการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 3 ปัจจัยความตั้งใจในการใช้งาน (BI) พบว่าโดยรวมมีค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) เท่ากับ 0.671 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อมูลของตัวแปรที่นำมาใช้มีความเหมาะสมในการนำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบ และมีค่า Bartlett's Test ในระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 แปลว่าข้อมูลไม่มีลักษณะเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบมีความเหมาะสม

ตารางที่ ข.6

แสดงการจัดกลุ่มปัจจัยของกลุ่มตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 3: ปัจจัยความตั้งใจในการใช้งาน (BI)

ตัวแปร	ตัววัด
	1
BI1	0.762
BI2	0.811
BI3	0.826

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ ข.7

ค่าความเบ้ Skewness ของแต่ละข้อคำถาม

1. ความคาดหวังด้านความพยายาม (Effort Expectancy)		
ข้อ	**คำถาม**	**Skewness**
EE1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะใช้งานได้ง่ายสำหรับท่านในการลงนามสัญญา	-1.421
EE2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะไม่ต้องใช้ความพยายามมากในการใช้งานลงนามสัญญา	-1.101
EE3	ท่านคิดว่าท่านน่าจะสามารถเรียนรู้การใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลได้ด้วยตัวท่านเองในการลงนามสัญญา	-1.292
2. ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy)		
ข้อ	**คำถาม**	**Skewness**
PE1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะช่วยเพิ่มความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยด้านการคุ้มครองในทางกฎหมายให้กับท่านในการลงนามสัญญา	-1.126
PE2	ท่านเชื่อว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะเพิ่มความสามารถในการลงนามสัญญาให้สำเร็จลุล่วงได้รวดเร็วขึ้น	-1.095
PE3	ท่านเชื่อว่าการลงนามสัญญาผ่านระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะลดความยุ่งยากและเพิ่มความสะดวกสบายในการลงนามสัญญาให้กับท่าน	-.1203
3. สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Condition)		
ข้อ	**คำถาม**	**Skewness**
FC1	ท่านคิดว่าการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะให้ข้อมูลที่เพียงพอและครบถ้วนกับท่านในการลงนามสัญญา	-1.021
FC2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะรองรับการลงนามสัญญาผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ตที่ท่านใช้งานอยู่	-1.157

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ ข.7

ค่าความเบ้ Skewness ของแต่ละข้อคำถาม (ต่อ)

3. สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Condition)		
ข้อ	**คำถาม**	**Skewness**
FC3	ท่านคิดว่าจะได้รับความช่วยเหลืออย่างทันท่วงทีหากเกิดปัญหาขณะลงนามสัญญาผ่านผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล	-1.019
4. อิทธิพลทางสังคม (Social Influence)		
ข้อ	**คำถาม**	**Skewness**
SI1	ท่านมักจะทำตามสิ่งที่คนรอบตัวท่านกระทำ (เช่น ครอบครัว คนสนิท)	-.0715
SI2	สมาชิกในสังคมของท่าน (เช่น สังคมในที่ทำงาน สังคมออนไลน์) ส่งผลต่อความคิดของท่านในการใช้งานระบบ หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ	-0.726
SI3	สมาชิกในสังคมของท่าน (เช่น สังคมเพื่อน สังคมในที่ทำงาน หรือสังคมออนไลน์) ใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญา	-0.875
5. แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน (Hedonic Motivation)		
ข้อ	**คำถาม**	**Skewness**
HM1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีฟังก์ชันที่ทำให้ไม่รู้สึกเบื่อในการใช้งาน	-0.750
HM2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญามอบประสบการณ์ใหม่ให้กับท่าน	-1.181
HM3	ท่านคิดว่าการลงนามสัญญาผ่านระบบลงลายเซ็นดิจิทัลในการลงนามสัญญาทำให้ท่านตื่นเต้น	-0.709

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ ข.7

ค่าความเบ้ Skewness ของแต่ละข้อคำถาม (ต่อ)

6. มูลค่าราคา (Price Value)		
ข้อ	**คำถาม**	**Skewness**
PV1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะมีค่าใช้จ่ายที่สมเหตุสมผลในการใช้งานการลงนามสัญญา	-0.809
PV2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะคุ้มค่ากับเงินที่ท่านต้องชำระค่าบริการในการลงนามสัญญา	-0.793
PV3	ท่านคิดว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะเหมาะสมกับจำนวนเงินที่ท่านต้องจ่ายไป	-0.866
7. ความไว้วางใจ (Trust)		
ข้อ	**คำถาม**	**Skewness**
TR1	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลน่าจะส่งมอบบริการตามที่ท่านคาดหวังได้	-0.1304
TR2	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะมีความน่าเชื่อถือ และสามารถไว้วางใจได้	-1.473
TR3	ท่านคิดว่าผู้ให้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลจะสามารถรักษาสัญญาและภาระผูกพันที่ได้ตกลงกับท่านได้	-1.322
8. การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk)		
ข้อ	**คำถาม**	**Skewness**
PR1	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีความไม่แน่นอนในเรื่องของผลลัพธ์	0.553
PR2	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการลงนามสัญญา	0.765
PR3	ท่านคิดว่าระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลมีโอกาสที่ข้อมูลส่วนตัวจะรั่วไหลค่อนข้างสูง	0.849

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ ข.7

ค่าความเบ้ Skewness ของแต่ละข้อคำถาม (ต่อ)

9. ความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล (Behavioral Intention)		
ข้อ	**คำถาม**	**Skewness**
BI1	ท่านคาดการณ์ที่จะใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป)	-1.147
BI2	ท่านวางแผนที่จะใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษ หรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป)	-0.967
BI3	ท่านมีความตั้งใจจะเลือกใช้บริการระบบลายมือชื่อดิจิทัลหากท่านต้องลงนามสัญญาแทนการลงนามในรูปแบบเดิม (กระดาษหรือลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป) ภายใน 3 เดือนต่อจากนี้	-0.444

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาคผนวก ค
ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงชั้น

งานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยการวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงชั้น (Hierarchical regression) โดยผู้วิจัยเริ่มจากวิเคราะห์การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย หรือการถดถอยเชิงเส้นเดียว (Simple linear regression) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) เพื่อให้ได้ค่าอิทธิพลทางตรงของตัวแปรแฝงในกรอบการวิจัย และนำ ค่าอิทธิพลทางตรงไปวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางอ้อมด้วยโปรแกรมในเว็บเพจ Danielsoper (http://www.danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=32) โดยใช้ค่า p-value ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 เป็นตัวกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งรายละเอียด การวิเคราะห์ผลทางสถิติทั้งการหาค่าอิทธิพลทางตรง (Direct Effect) และค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) มีดังนี้

1. การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเดี่ยว (Simple linear regression)

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระความไว้วางใจกับตัวแปรตามการรับรู้ความเสี่ยง

ผลการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์โดยตรงกับตัวแปรตาม ได้แก่ การรับรู้ความเสี่ยง หรืออาจกล่าวได้ว่า ตัวแปรอิสระกำหนดตัวแปรตามที่ระดับ นัยสำคัญ $p < 0.001$ โดยมีค่า R เท่ากับ 0.087 ความผันแปรของตัวแปรตามเท่ากับ ร้อยละ 9.3 ($R^2 = 0.093$) ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ในรายละเอียดของตัวแปรอิสระจะพบว่าความไว้วางใจกำหนดการรับรู้ความเสี่ยง โดยมีระดับนัยสำคัญและค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) ดังนี้

ความไว้วางใจ มีระดับนัยสำคัญ $p<0.001$ และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ -0.305 ดังตารางที่ ค.1 ค.2 และ ภาพที่ ค.1

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ ค.1

ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเดี่ยวของความไว้วางใจกับการรับรู้ความเสี่ยง

Model	Sum of Squares	f	Mean Square	F	Sig
Regression	14.756	1	14.756	16.476	<.001**
Residual	144.195	161	0.896		
Total	158.952	162			
R = 0.305, R2 = 0.093, Std. Error of the Estimate = 0.946373556					

**p<0.001

ตารางที่ ค.2

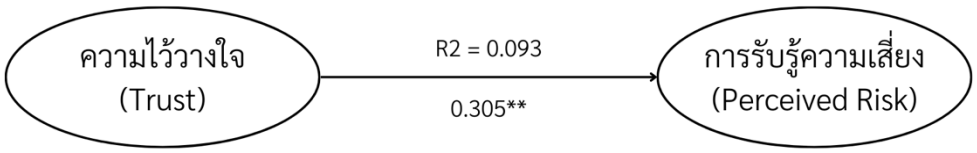
ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของความไว้วางใจกับการรับรู้ความเสี่ยง

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	3.688	0.385		9.585	<0.001**
ความไว้วางใจ (TR)	-0.357	0.088	-0.305	-4.059	<0.001**
ตัวแปรตามคือ การรับรู้ความเสี่ยง (PR)					

**p < 0.001

ภาพที่ ค.1

แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระความไว้วางใจกับตัวแปรตามการรับรู้ความเสี่ยง



**p<0.001

Ref. code: 25656402037425KUL

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม ดังนี้

ตัวแปรความไว้วางใจ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ การรับรู้ความเสี่ยง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 9

2. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression)

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยตามกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน มูลค่าราคา ความไว้ใจ และการรับรู้ความเสี่ยง ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์โดยตรงกับตัวแปรตาม ได้แก่ ความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน มูลค่าราคา ความไว้ใจ และการรับรู้ความเสี่ยง หรืออาจกล่าวได้ว่า ตัวแปรอิสระกำหนดตัวแปรตามที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.001$ โดยมีค่า R เท่ากับ 0.912 ความผันแปรของตัวแปรตามเท่ากับ ร้อยละ 83.1 ($R2 = 0.831$) ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ในรายละเอียดของตัวแปรอิสระจะพบว่าความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน มูลค่าราคา ความไว้ใจ และการรับรู้ความเสี่ยง เป็นตัวกำหนดความตั้งใจในการใช้งาน โดยแต่ละตัวแปรมีระดับนัยสำคัญและค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) ดังนี้

ความคาดหวังในความพยายาม มีระดับนัยสำคัญ $p<0.001$ และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.339

ความคาดหวังในประสิทธิภาพ มีระดับนัยสำคัญ $p<0.015$ และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.132

สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน มีระดับนัยสำคัญ $p<0.927$ และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ -0.005

Ref. code: 25656402037425KUL

อิทธิพลทางสังคม มีระดับนัยสำคัญ p<0.002 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.041

แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน มีระดับนัยสำคัญ p<0.357 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.045

มูลค่าราคา มีระดับนัยสำคัญ p<0.001 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.247 มูลค่าราคา มีระดับนัยสำคัญ p<0.001

ความไว้ใจ มีระดับนัยสำคัญ p<0.001 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ 0.204

การรับรู้ความเสี่ยง มีระดับนัยสำคัญ p<0.984 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Beta) เท่ากับ -0.001 ดังตารางที่ ค.3 ค.4 และ ภาพที่ ค.2

ตารางที่ ค.3

ผลการวิเคราะห์การถดถอยของความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน มูลค่าราคา ความไว้วางใจ และการรับรู้ความเสี่ยง กับความตั้งใจในการใช้งาน

Model	Sum of Squares	f	Mean Square	F	Sig
Regression	50.519	8	6.315	94.656	<.001**
Residual	10.274	154	.067		
Total	60.793	162			
R = 0.912, R^2 = 0.831, Std. Error of the Estimate = 0.258291482					

**p<0.001

Ref. code: 25656402037425KUL

ตารางที่ ค.4

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิของการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณของความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน มูลค่าราคา ความไว้ใจ และการรับรู้ความเสี่ยง กับความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล

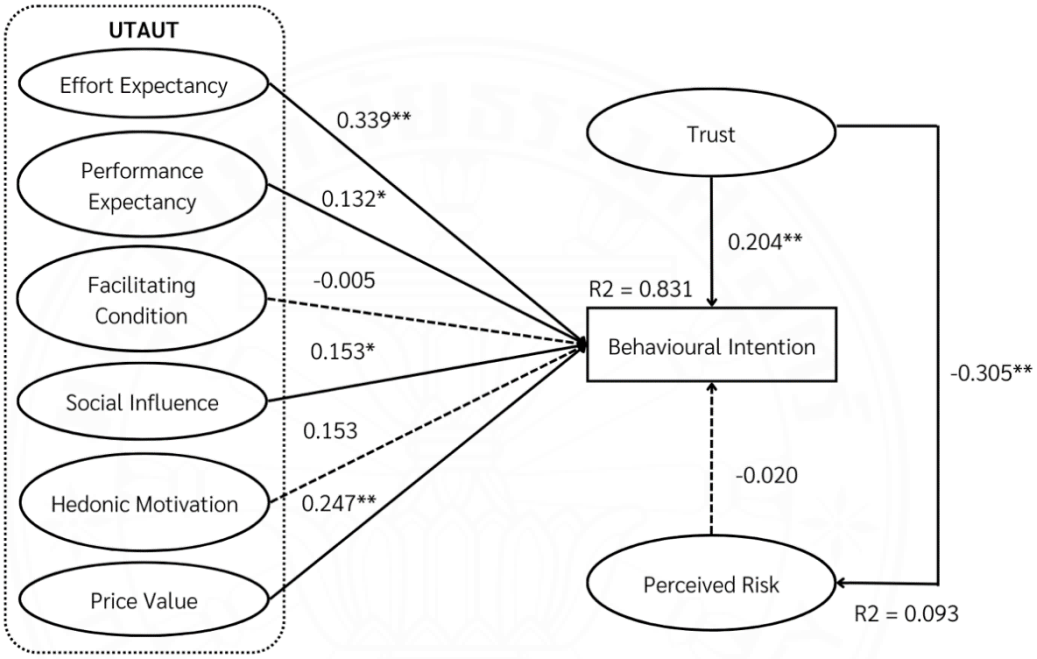
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	0.412	0.184		2.235	0.027*
ความคาดหวังในการพยายาม	0.296	0.043	0.339	6.939	<0.001**
ความคาดหวังในประสิทธิภาพ	0.122	0.050	0.132	2.460	.015*
สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน	-0.05	0.050	-0.005	-0.092	.927
อิทธิพลทางสังคม	0.128	0.041	0.153	3.107	0.002*
แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน	0.030	0.033	0.045	0.924	0.357
มูลค่าราคา	0.179	0.040	0.247	4.470	<0.001**
ความไว้วางใจ	0.148	0.041	0.204	3.614	<0.001**
การรับรู้ความเสี่ยง	0.000	0.023	-0.001	-0.020	0.984
ตัวแปรตามคือ ความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล					

**p < 0.001, *p < 0.05

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาพที่ ค.2

แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ความคาดหวังในความพยายาม ความคาดหวังในประสิทธิภาพ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน อิทธิพลทางสังคม แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน มูลค่าราคา ความไว้วางใจ การรับรู้ความเสี่ยง ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล



**p < 0.001, *p < 0.05

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามดังนี้

ตัวแปรความคาดหวังในความพยายาม มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1

ตัวแปรความคาดหวังในประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2

สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจใช้งาน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 3

อิทธิพลทางสังคม มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 4

Ref. code: 25656402037425KUL

แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจใช้งานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 5

มูลค่าราคา มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 6

ความไว้วางใจ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 7

การรับรู้ความเสี่ยง ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ความตั้งใจใช้งานอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 8

3. การวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect)

เมื่อได้ค่าอิทธิพลทางตรงจากการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายและการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแล้วนำค่าที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าอิทธิพลทางอ้อมด้วยโปรแกรมในเว็บเพจ Danielsoper โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

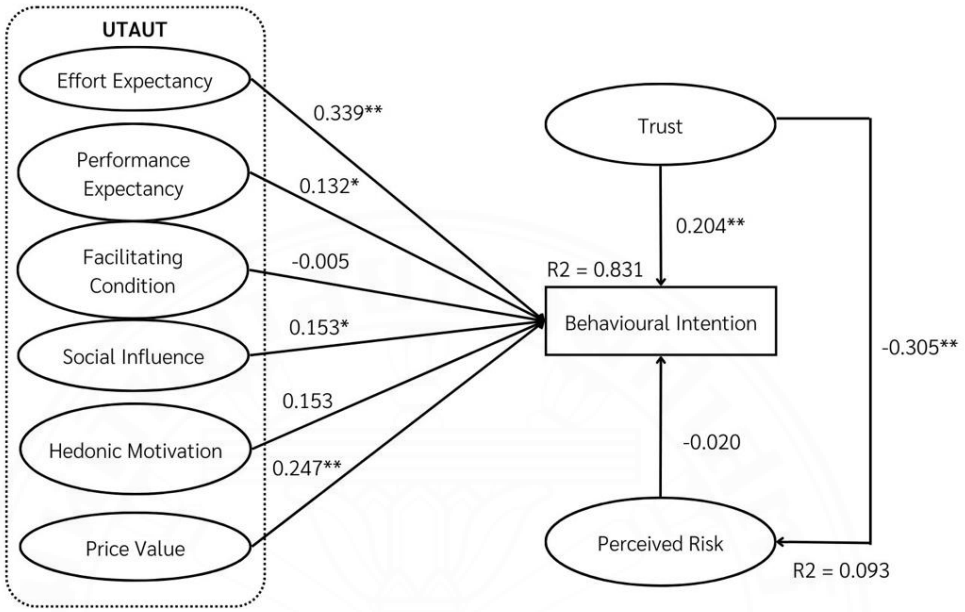
3.1 ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยที่ส่งผ่านปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง ไปยังตัวแปรความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล

จากกรอบการวิจัยจะเห็นได้ว่ามีปัจจัยในกรอบการวิจัย ได้แก่ ความไว้วางใจไปยังตัวแปรตามความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลดังภาพที่ ค. 3

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาพที่ ค.3

ปัจจัยที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง ไปยังตัวแปรความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล



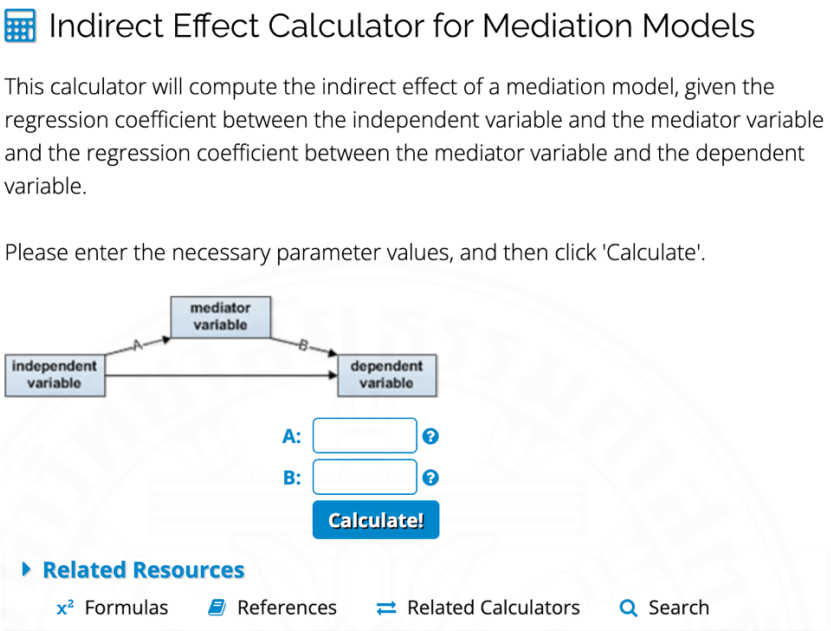
**p < 0.001, *p < 0.05

หลังจากที่วิเคราะห์หาค่าอิทธิพลทางตรงของปัจจัยดังกล่าวมาได้แล้วนั้นให้เข้าเว็บเพจ Danielsoper (http://www.danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=32) จะปรากฏหน้าต่างเมนู Indirect Effect for Mediation Models ดังภาพที่ ค. 4

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาพที่ ค.4

หน้าต่างเว็บเพจ Danielsoper เมนู Indirect Effect Calculator for Mediation Models



โปรแกรมบนหน้าเว็บเพจ Danielsoper จะมีช่อง A และ B ให้ใส่ค่าอิทธิพลทางตรงที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายหรือการถดถอยเชิงเส้นเดียว (Simple linear regression) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression)

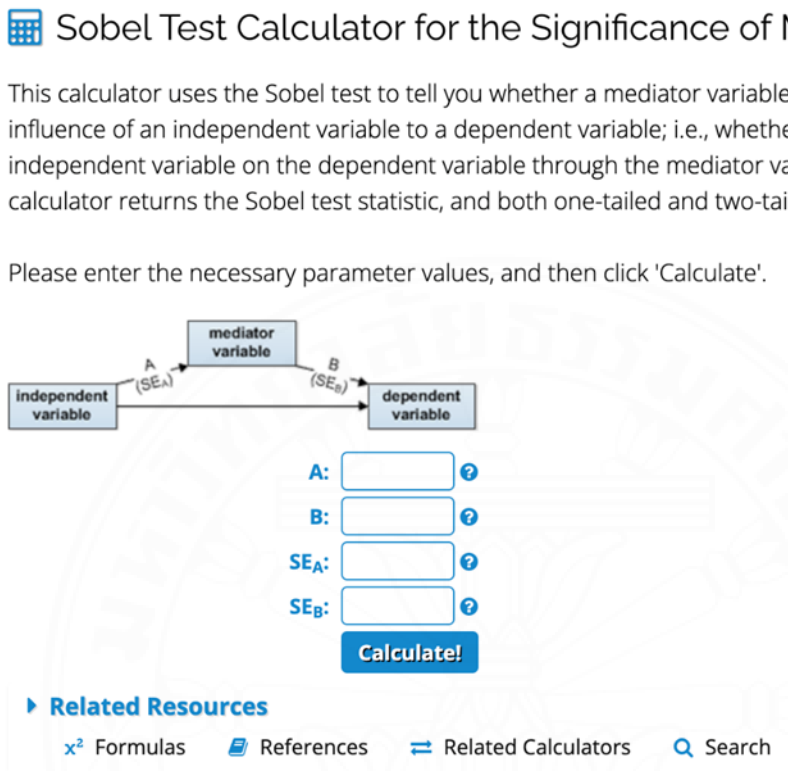
ช่อง A คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients หรือ Beta) ของปัจจัยที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวกลาง ส่วนช่อง B คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients หรือ Beta) ของปัจจัยที่เป็นตัวกลางของปัจจัยที่ส่งอิทธิพลทางอ้อม และกด Calculate เพื่อให้โปรแกรมประมวลค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect)

หลังจากที่ได้ค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) แล้วนั้น ให้เข้าไปที่ Sobel Test for the Significance of Mediation (http://www.danielsoper.com/statcalc/calculator. aspx ?id=31) เพื่อหาระดับนัยสำคัญทางสถิติของแต่ละปัจจัย ซึ่งจะแสดงหน้าต่างดังภาพที่ ค. 5

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาพที่ ค.5

หน้าต่างเว็บเพจ Danielsoper เมนู Sobel Test Calculator for the Significance of Mediation



โปรแกรมบนหน้าเว็บเพจ Danielsoper เมนู Sobel Test Calculator for the Significance of Mediation จะแสดงช่อง A และ B ให้ใส่ค่าอิทธิพลทางตรงที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายหรือการถดถอยเชิงเส้นเดียว (Simple linear regression) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression)

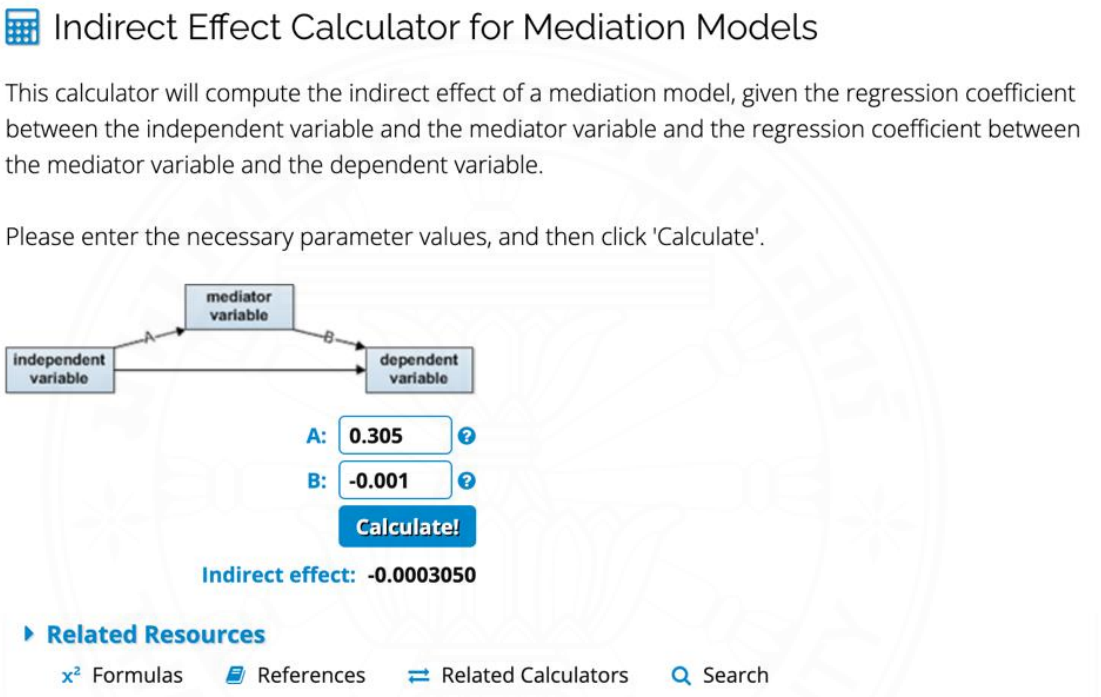
ช่อง A คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยก่อนปรับมาตรฐาน (Unstandardized Coefficients หรือ B) ของปัจจัยที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวกลาง ส่วนช่อง B คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยก่อนปรับมาตรฐาน (Unstandardized Coefficients หรือ B) ของปัจจัยที่เป็นตัวกลางของปัจจัยที่ส่งอิทธิพลทางอ้อม และช่อง SE_A และ SE_B ให้ใส่ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Std. Error) ของแต่ละปัจจัยที่คำนวณได้จากการวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายหรือการถดถอยเชิงเส้นเดียว (Simple linear regression) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) โดยช่อง SE_A คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Std. Error) ของปัจจัยที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวกลาง และช่อง SE_B คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Std. Error) ของปัจจัยที่เป็นตัวกลางของปัจจัยที่ส่งอิทธิพลทางอ้อม และกด Calculate เพื่อให้โปรแกรมประมวลผลค่า Sobel

Ref. code: 25656402037425KUL

การคำนวณค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยงไปยังตัวแปรความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล ดังภาพที่ ค. 6 และ ค. 7 ซึ่งตัวเลขที่นำมาคำนวณมาจากตารางที่ ค. 2 และ ค. 4

ภาพที่ ค.6

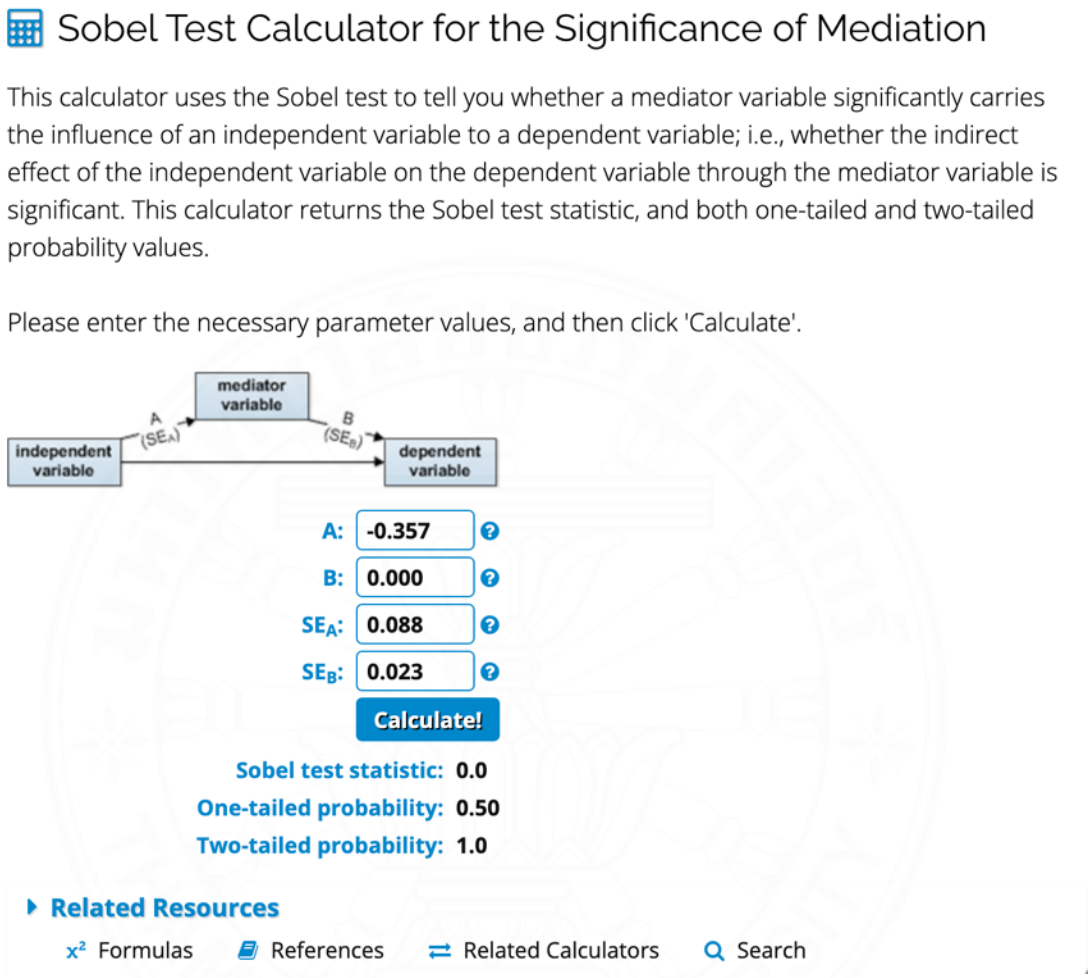
การคำนวณหาค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) ด้วยโปรแกรมบนเว็บเพจ Danielsoper



Ref. code: 25656402037425KUL

ภาพที่ ค.7

การคำนวณหาระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significant level) ด้วยโปรแกรมบนเว็บเพจ Danielsoper

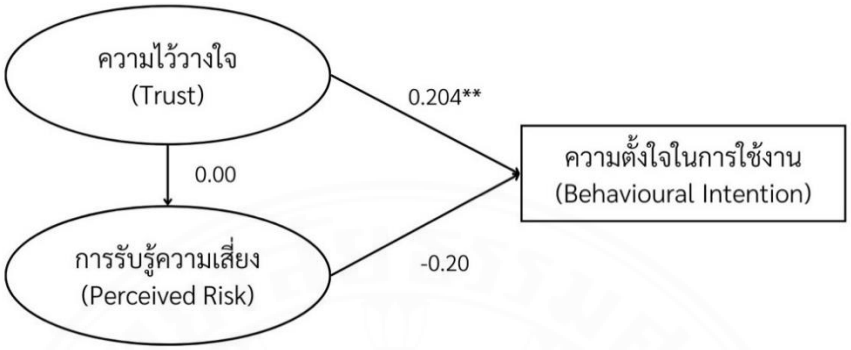


การวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยความไว้วางใจ ที่ผ่านปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยงไปยังตัวแปรความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล โดยตัวแปรความไว้วางใจมีค่าสัมประสิทธิ์ การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประสิทธิภาพ เท่ากับ 0.305 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ปรับมาตรฐานแล้ว (Standardized Coefficients) ของปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยงที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล เท่ากับ -0.001 ซึ่งจากการคำนวณค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) ของปัจจัยความไว้วางใจที่ผ่านปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยงไม่ส่งผลต่อตัวแปรความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล ดังภาพที่ ค. 7 และตารางที่ ค. 5

Ref. code: 25656402037425KUL

ภาพที่ ค.8

แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความไว้วางใจที่ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านการรับรู้ ความเสี่ยง ที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล



** p<0.001

ตารางที่ ค.5

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อมและระดับนัยสำคัญของสถิติแต่ละปัจจัยความไว้ใจ ไปยังปัจจัยความตั้งใจในการใช้งานระบบลงลายมือชื่อดิจิทัล

Variable	Indirect Effect of Standardized	Sobel Test Statistics	One-Tailed Probability	Two-Tailed Probability
การรับรู้ความเสี่ยง	-0.000305	0.00	0.50	1.0

Ref. code: 25656402037425KUL