บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีการสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง และพัฒนาเครื่องมือวิจัย เพื่อใช้ในการทดสอบข้อสมมุติฐานที่นำไปสู่การวิเคราะห์ค้นหาข้อเท็จจริงของประสิทธิผลของสารสนเทศทางการบัญชีที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อยที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมทางการเงินสกุลดิจิทัลของประเทศ ภายใต้เงื่อนไขการกำกับดูแลของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินขั้นตอนการทำงานของโครงการด้วยระเบียบวิธีวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การพัฒนาตัวแบบกระบวนการตรวจสอบที่มีผลต่อธุรกรรมเงินสกุลดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน
3. การวิเคราะห์ผลข้อมูล
4. การตรวจสอบ ประเมินผลและทดสอบข้อสมมุติฐานงานวิจัย
5. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
6. แผนการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล

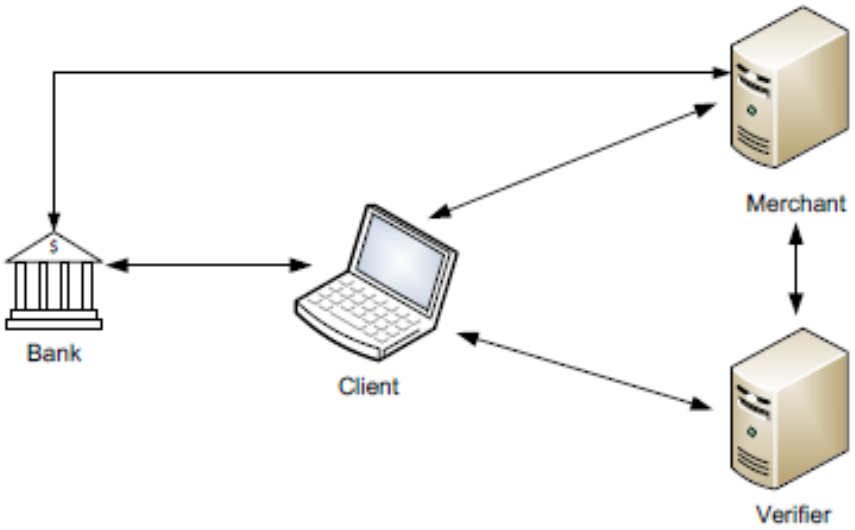
การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในกระบวนการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) มีการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2561 รวมระยะเวลาการเก็บข้อมุล 5 เดือน ด้วยการสัมภาษณ์จากแบบสอบถามออนไลน์จากประชากรในกลุ่มบริษัทธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อย (SMEs) ประเทศไทย จำนวน 140 บริษัท โดยการคำนวณหากลุ่มตัวอย่างจากสูตร ทาโร ยามาเน่ (Yamane, 2018) ที่ขนาดจำนวนประชากร 2,000 คน ที่ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% และค่าความคลาดเคลื่อนที่ ± 10% ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 95 คน (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2549) ประกอบด้วย (1) กลุ่มธุรกิจการเงิน, (2) กลุ่มเทคโนโลยี และ (3) กลุ่มบริการ

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการศึกษาข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากเอกสารต่างๆ ทั้งที่เป็นทฤษฎี แนวคิด และผลงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมทางการเงินสกุลดิจิทัล รวมทั้งกฎเกณฑ์ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมเงินสกุลดิจิทัลจากหน่วยงาน องค์กร สถาบันการเงินและธนาคารแห่งประเทศไทย

การพัฒนาตัวแบบกระบวนการตรวจสอบที่มีผลต่อธุรกรรมเงินสกุลดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน

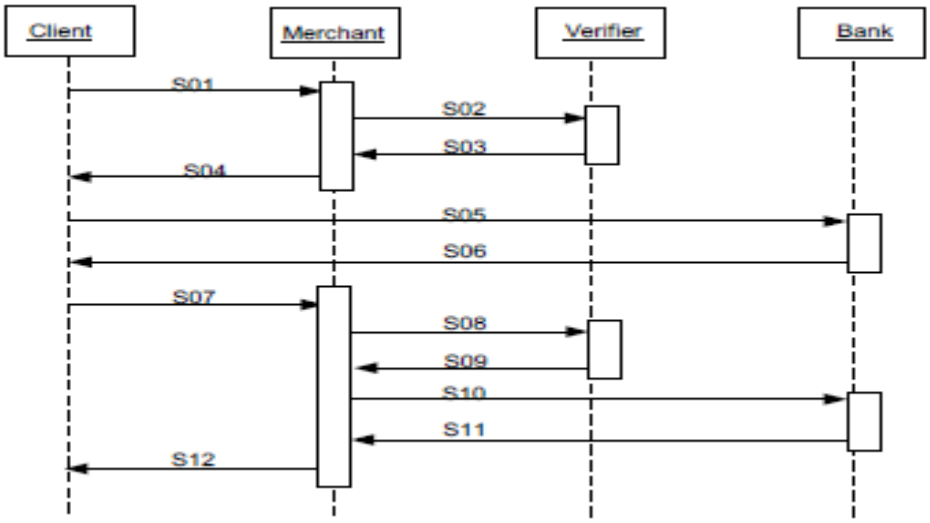
การพัฒนาตัวแบบกระบวนการตรวจสอบที่มีผลต่อธุรกรรมเงินสกุลดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย ผู้วิจัยใช้ซอฟท์แวร์ลิขสิทธิ์เปิด (Open Source License) ได้แก่ MyEtherWallet ซึ่งเป็นประเภทหนึ่งของ ERC20 Token หรือเหรียญที่สร้างขึ้นบน Platform ของ ETH ที่มีการออกแบบและพัฒนาแบบจำลองสถาปัตยกรรมโครงสร้างของเครือข่ายธุรกรรมเงินสกุลดิจิทัล (ภาพประกอบ 3.1)



ภาพประกอบ 3.1 สถาปัตยกรรมเครือข่ายการดำเนินธุรกรรมเงินสกุลดิจิทัล

ระบบฐานข้อมูล (Decentralized Database) ของบล็อกเชนเป็นรูปแบบการเก็บข้อมูลแบบไม่มีตัวกลาง แต่มีการปกป้องข้อมูลอย่างเข้มงวด ประกอบด้วย Data , Hash และ Previous Hash สำหรับป้องกันผู้ไม่หวังดี ที่ต้องการขโมยข้อมูลไปใช้ประโยชน์ หรือต้องการปลอมแปลงข้อมูล โดยจะไม่สามารถทำได้โดยง่าย เพราะข้อมูลที่ว่านั้นจะถูกเก็บเป็นสำเนาไว้ในเครื่องของทุกคนที่ใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน หากเอกสารมีการอัพเดท ทุกสำเนาในเครือข่ายจะถูกอัพเดทไปด้วยเช่นกัน จึงทำให้เกิดความน่าเชื่อถือที่สูงมาก นอกจากเรื่องความปลอดภัย ยังช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่าย เช่น ลูกค้าไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียม และในมุมมองของธุรกิจก็ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบมาก เพราะไม่ต้องมีตัวกลางหรือระบบศูนย์กลางที่ทำให้เกิดต้นทุน เช่นกัน

การออกแบบจำลองขั้นตอนกระบวนการตรวจสอบที่มีผลต่อธุรกรรมเงินสกุลดิจิทัลโดยใช้ MyEtherWallet (MEW) เป็นกระเป๋าเงินสกุลดิจิทัลสำหรับการทดสอบการทำธุรกรรมซื้อขาย ETHEREUM (ETH) ผู้ใช้งานจะต้องเปิดบัญชีกับธนาคาร (Bank) เพื่อซื้อขาย ETH กับ Merchant (Exchange) และจะมีการเก็บเงิน ETH ไว้ที่บัญชีธนาคาร (Bank Account) ของผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการทำงาน (ภาพประกอบที่ 3.2)

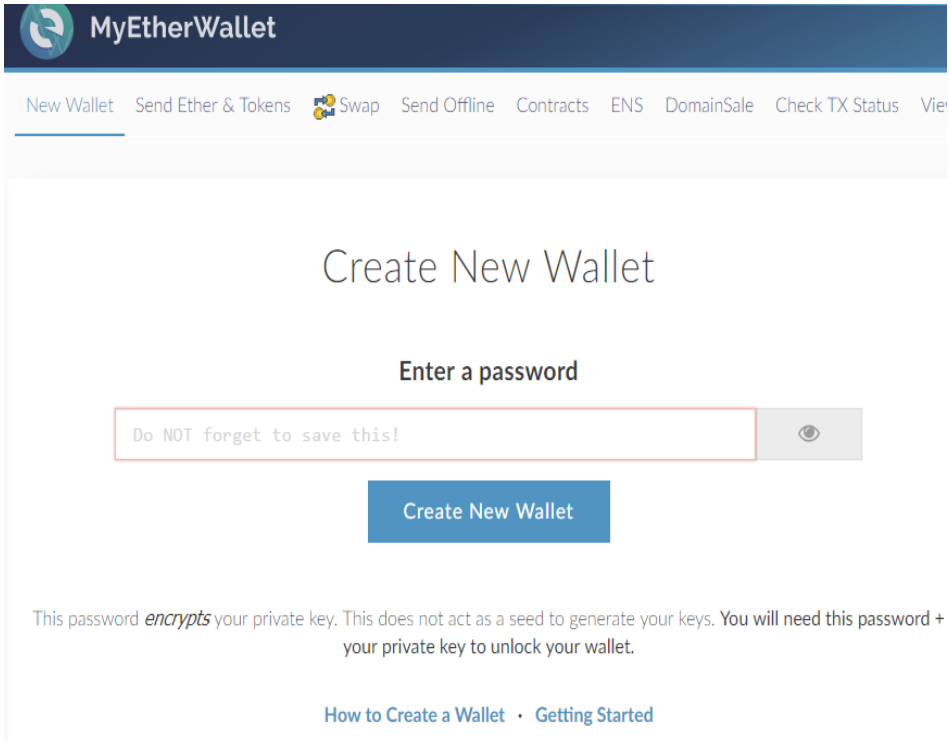


ภาพประกอบ 3.2 กระบวนการตรวจสอบที่มีผลต่อธุรกรรมเงินสกุลดิจิทัล

กระบวนการทางธุรกรรมเงินสกุลดิจิทัลโดยใช้ MyEtherWallet (MEW) เป็นกระเป๋าเงินสกุลดิจิทัลจะมีการเก็บเงิน ETH ไว้ที่บัญชี (Account) ของผู้ใช้งานใน Exchange นั้น ๆ โดยใช้รหัสส่วนบุคคล (Private key) และ รหัสสาธารณะ (Public Key) ที่ถูกเก็บรักษาไว้ในไฟล์ Key Store File ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

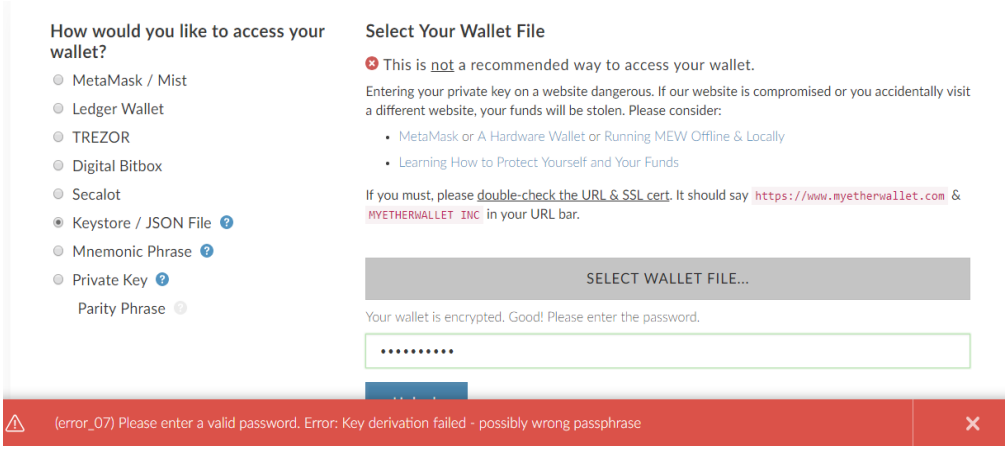
1. ขั้นตอนการสร้างสมุดบัญชีพร้อมทั้งสร้าง (1) กุญแจรหัสส่วนตัว (Private key) ซึ่งเป็นรหัสการแสดงความเป็นเจ้าของของสมุดบัญชีและ Password โดยจะถูกสร้างจากลายเซ็นต์และชุดตัวเลขที่ใช้อัลกอริทึมสร้างขึ้นมาทำให้ไม่ซ้ำกับเลขอื่นๆ และใช้สำหรับยืนยันการทำธุรกรรม และ (2) กุญแจ Public Key ที่เปรียบเสมือนที่อยู่ (Address) ที่ข้อมูลส่งไปถึง ทั้ง Private Key และ Public Key จะใช้งานคู่กันแต่ทำหน้าที่ต่างกัน คือ Private Key ใช้เข้ารหัส และ Public Key ใช้ในการถอดรหัส โดยผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าของทุกคนจะต้องเก็บรักษา Private Key และ Password เป็นความลับส่วนตัวเท่านั้น เพราะหาก Private Key และ Password หายไป ผู้ใช้จะไม่สามารถเรียกคืน

หรือทวงคืนกลับมาได้อีก หรือแม้แต่ใครก็ไม่สามารถนำเงินก้อนนั้นไปใช้ได้เช่นกัน ซึ่งโดยหลักการข้อมูล (Data) ที่ต้องการส่งจะเป็นอะไรก็ได้ เช่น จำนวนเงิน สัญญา คะแนน เป็นต้น



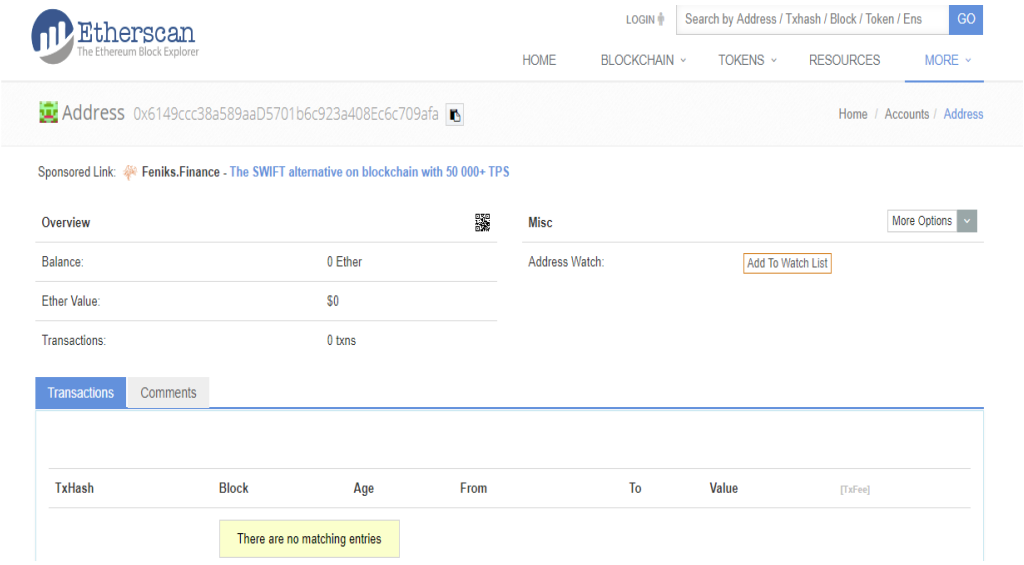
ภาพประกอบ 3.3 การสร้างกระเป๋าออนไลน์ หรือ Create A Free Bitcoin Wallet

ภาพประกอบ 3.4 การเข้ากุญแจรหัสส่วนตัวสมุดบัญชี Wallet เพื่อรักษาความปลอดภัย



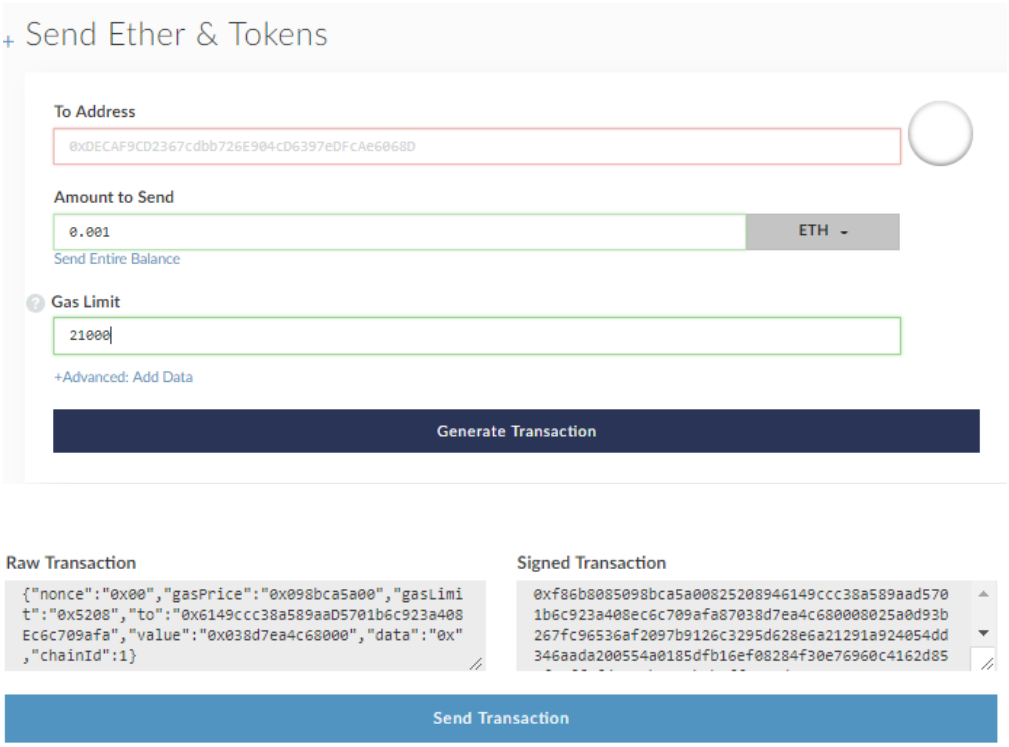
ภาพประกอบ 3.5 ตัวอย่างการเข้ารหัสส่วนตัวผิดจะไม่สามารถเข้าใช้บัญชีเงินสกุลดิจิทัลเพื่อทำ ธุรกรรมได้

2. ขั้นตอนเก็บข้อมูลการเดินบัญชี (Transaction) ไว้ในสมุดจดบัญชี (Public Ledger) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ข้อมูลการเดินบัญชีจะถูกเริ่มต้นสร้างขึ้น รายการจะแจ้งว่าตัวเลขทั้งหมดที่เกิดขึ้นตั้งแต่จำนวนเงินที่ถูกต้องที่มีอยู่ในบัญชีของ A ถูกส่งไปให้บัญชีของ B ที่แสดงจำนวนเงินที่มีอยู่เช่นกัน รวมทั้งข้อมูลรายการทั้งหมดที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับเรื่องที่มาของเงินได้ โดยข้อมูลทั้งหมดในรายการนี้จะถูกเก็บไว้ในสมุดจดบัญชีแล้วส่งข้อมูลแบบที่ยังไม่ได้ยืนยันความถูกต้อง (Unconfirmed Transaction) ให้ผู้ใช้ทุกคน



ภาพประกอบ 3.6 ตัวอย่างข้อมูลการเดินบัญชีที่ถูกเก็บบันทึกไว้ในสมุดจดบัญชี

3. ขั้นตอนการโอนเงิน (ส่งข้อมูล) ผ่านเลขบัญชี โดยใช้ Private key + Password และ Public Key: โดยการสร้างสมุดบัญชี Wallet โดยยืนยันความถูกต้องโดย Miner และต้องไม่ถูกคัดค้านจากผู้ใช้ (Consensus) หลังจากที่ได้รับข้อมูล (Data) แล้วจะมีผู้ตรวจสอบมายืนยันความถูกต้อง ที่เรียกว่า Miner โดย Miner จะเป็นผู้ตรวจสอบ โดยใช้วิธีการคำนวณค่า Hash เพื่อให้ได้ค่ายืนยัน (โดยทั่วไป Bitcoin จะใช้เวลาในการทำงานนานขึ้นอยู่กับสกุลเงินดิจิทัล) โดย Miner จะได้รับค่าตอบแทนในรูปแบบของรางวัล (Reward) ของความพยายาม หรือรับเป็น Transaction fee ตามจำนวนที่กำหนดไว้ (แต่บาง transaction อาจจะไม่มีรางวัล)

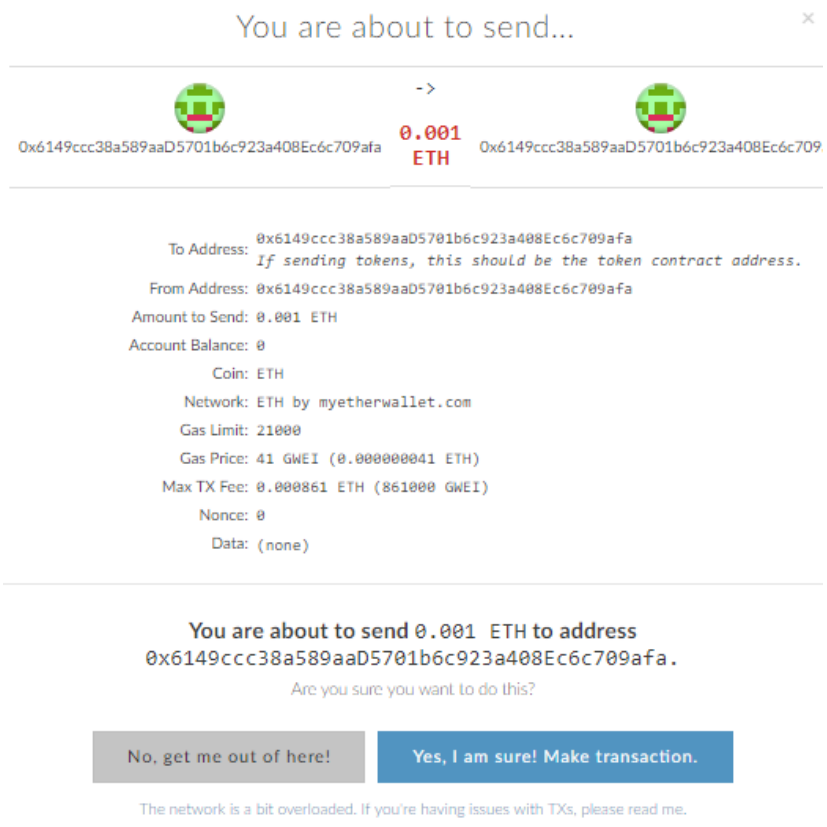


ภาพประกอบ 3.7 กระบวนการโอนเงิน และ การเข้ารหัสธุรกรรมโอนเงิน

4. ขั้นตอนการเพิ่มบล็อก (Block) นั้นเข้าไปยังเครือข่าย (Chain) จากนั้นบล็อกของข้อมูลการเดินบัญชีที่ได้รับการตรวจสอบแล้วและมีข้อมูลที่เกิดขึ้นก่อนหน้าเป็นสิ่งที่อ้างอิงสู่กล่องถัดไปจะถูกส่งมาต่อเพื่อร้อยเรียงกันและกันไปเรื่อยๆ สภาพการเรียงตัวกันแบบบล็อกก่อน-หลัง โดยไม่สามารถสลับสับเปลี่ยนได้ และข้อมูลที่อยู่ในบล็อกจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้เป็นการอัพเดทข้อมูลให้กับผู้ใช้ทุกคนต่อไป ดังนั้นข้อมูลของบล็อกที่อยู่บนเครือข่ายบล็อกเชนจึงมีความปลอดภัยสูง เนื่องจากไม่สามารถเข้าไปแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงได้ เพราะหากบล็อกใดมีข้อมูลที่ผิดพลาดเข้ามา หรือมีข้อมูลส่วนใดส่วนหนึ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับบล็อกต้นฉบับ ข้อมูลทุกอย่างในบล็อกนั้นจะถือ

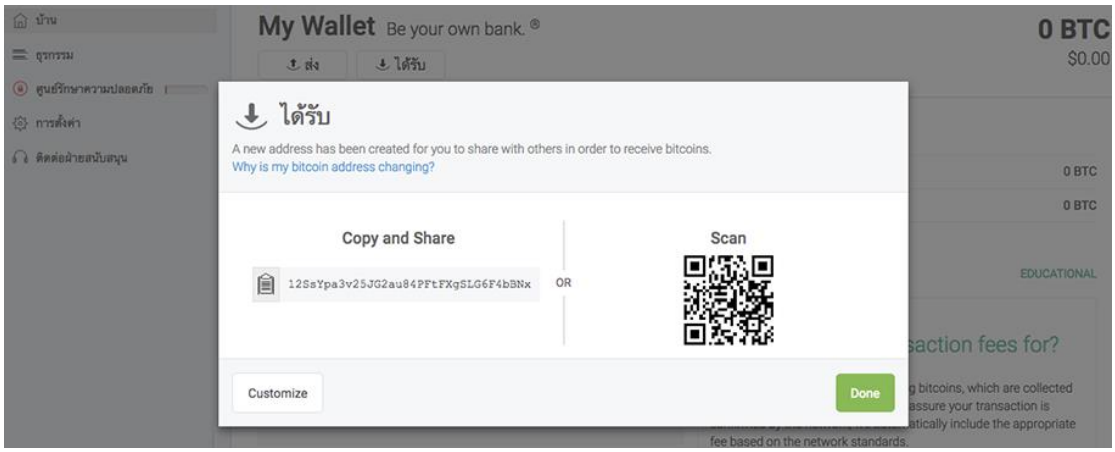
เป็นโมฆะ (Invalid) กล่องนั้นจะไม่สามารถเกิดเป็นธุรกรรมที่สมบูรณ์ได้เลย และรายการที่เป็นบล็อกถัดไปก็จะ Invalid ไปด้วย จนกว่าจะมีบล็อกถัดไปที่ถูกต้องมาต่อท้าย

5. ขั้นตอนการยืนยันคำสั่งโอนเงิน เมื่อเงินจะถูกถ่ายโอนสำเร็จตามขั้นตอน เงินที่ถูกถ่ายโอนนี้จะได้รับการอัพเดทข้อมูลให้แก่ผู้ใช้งานพร้อมกัน ซึ่งเป็นรูปแบบการส่งต่อข้อมูลจากเครื่องถึงเครื่อง (Peer-to-peer) ส่วนเงินที่ว่านี้เป็นเพียงแค่จำนวนที่ถูกระบุขึ้น ไม่มีเป็นสิ่งของที่จับต้องได้ ซึ่งจัดเป็นเป็นสินทรัพย์ดิจิทัลที่ถูกบันทึกด้วยเทคโนโลยีเท่านั้น นอกจากนั้นข้อมูลที่อัพเดทแก่ผู้ใช้มีความเป็นต้นฉบับ (Original) ทั้งหมด รวมทั้งสำเนาข้อมูลด้วยเช่นกัน เพราะระบบจะนับเป็นข้อมูลชุดเดียวกันที่ได้รับรองความถูกต้องแล้ว และถูกบันทึกอยู่ในบัญชีดิจิทัล ซึ่งอยู่ในเครื่องของผู้ใช้งานแต่ละคน หากเกิดเหตุการณ์ เช่น อุบัติเหตุ ไฟไหม้ อุทกภัย หรือภัยธรรมชาติ ก็จะไม่กระทบต่อเครือข่ายบล็อกเชน เนื่องจากข้อมูลถูกกระจายไว้ในเครื่องของผู้ใช้งานทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน



ภาพประกอบ 3.8 กระบวนการยืนยันคำสั่งโอนเงิน

6. ขั้นตอนการตรวจสอบความโปร่งใสในการทำธุรกรรม ซึ่งพบว่ารายการธุรกรรมทางการเงินที่มีการโอนไปยังที่อยู่ (Address) ต่าง ๆ โดยสามารถตรวจสอบที่มา-ปลายทางของแหล่งเงินได้ แต่จะไม่ระบุชื่อเจ้าของบัญชี (เนื่องจากจะไม่เปิดเผยชื่อผู้รับผลประโยชน์ นอกจากข้อมูล ledger หรือบัญชีของบล็อกเชนที่ทุกคนเป็นเจ้าของเท่านั้น) ซึ่งผลการตรวจสอบ Proof of Work หรือตัวพิสูจน์การทำงานสามารถป้องกันการยืนยันซ้ำซ้อนจาก Miner อื่นๆ (Double Spending) เมื่อเสร็จแล้วจึงจะรวบเก็บทุกอย่างที่เกิดขึ้นของรายการนั้นไว้ในรายการเพื่อเป็นหลักฐานอ้างอิงถัดไปดังแสดงในภาพประกอบ 3.9



ภาพประกอบ 3.9 การแจ้งยืนยันทางอีเมล์เพื่อตรวจสอบความโปร่งใสในการทำธุรกรรม

เวลา	ชื่อลูกค้า	ชื่อบัญชีผู้รับ	จำนวนเงิน	สถานะ	หมายเหตุ	หลักฐาน'
วันนี้ 15.05 น.	คุณ นิชา แก้ว..	Zom..	250	เรียบร้อย	-	ผ่านอีเมล์
วันนี้ 15.03 น.	คุณ เสกสันต์ สุข..	Ming..	130	เรียบร้อย	-	ผ่านอีเมล์
วันนี้ 14.57 น.	คุณ ถวิล บุญ..	Pktv..	550	เรียบร้อย	-	ผ่านอีเมล์
วันนี้ 14.50 น.	คุณ เอกรัฐ เพชร..	Gabyo..	1000	เรียบร้อย	-	ผ่านอีเมล์
วันนี้ 14.08 น.	คุณ Nattawut รน..	Nattawut..	250	เรียบร้อย	-	ผ่านอีเมล์
วันนี้ 14.02 น.	คุณ ธีรศักดิ์ อว..	Kabung..	220	เรียบร้อย	-	ผ่านอีเมล์
วันนี้ 13.57 น.	คุณ วัชรายุทธ ดุล..	Ussla..	2060	เรียบร้อย	-	ผ่านอีเมล์
วันนี้ 13.45 น.	คุณ คมสันต์ พวง..	Seena..	3500	เรียบร้อย	-	ผ่านอีเมล์
วันนี้ 11.55 น.	คุณ ภูริเดช แก้ว..	Pulidec..	950	เรียบร้อย	-	ผ่านอีเมล์

ภาพประกอบ 3.10 ข้อมูลรายการผู้ใช้งานที่ถูกเก็บบันทึก Transaction ไว้ใน Public Ledger

การวิเคราะห์ผลข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมเพื่อใช้อธิบายตัวแปรของการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยรูปแบบการวิเคราะห์ทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณา (Descriptive Statistics) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการแจกแจงหรืออธิบายลักษณะทั่วไปของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั่วไป สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของข้อมูล (Mean) ค่ามัธยฐานของข้อมูล (Median) ค่าสูงสุดของข้อมูล (Maximum) ค่าต่ำสุดของข้อมูล (Minimum) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (Standard Deviation) โดยใช้สำหรับการอธิบายผลวิจัย ดังนี้

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นข้อมูลที่ถูกจำแนกตามคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การรู้จักเทคโนโลยีบล็อกเชน และ การใช้บริการธุรกรรมทางการเงิน (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2550)

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ดังแสดงในสมการ (1)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (1)$$

เมื่อ $\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ = ผลรวมคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในสมการ (2)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{n-1}} \quad (2)$$

เมื่อ S.D. = ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ = ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ = กำลังสองของคะแนนผลรวม

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

การตรวจสอบ ประเมินผลและทดสอบข้อสมมุติฐานงานวิจัย

การประเมินผลงานวิจัยเพื่อทดสอบสมมุติฐาน ผู้วิจัยใช้เครื่องมือสำหรับการประเมินผล ได้แก่ (1) แบบสอบถามสำหรับประเมินผลและ (2) แบบจำลองกระบวนการตรวจสอบที่มีผลต่อธุรกรรมเงินสกุลดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินของกระบวนการที่ได้พัฒนาจากมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ และ ผู้ใช้งานทั่วไป โดยจะแบ่งระดับผลการประเมินด้วยมาตราส่วน 5 ระดับ ได้แก่ 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด

1. การประเมินแบบสอบถาม ใช้การตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้องทางสถิติ ไอ โอ ซี (Index of Consistency: IOC) ก่อนจะนำไปใช้งานจริงเพื่อให้เกิดความถูกต้องของผลลัพธ์ในรูปแบบ เนื้อหาและข้อมูลของแบบสอบถาม หลังจากมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วจึงนำมาใช้เป็นแบบประเมินผลในงานวิจัยต่อไป

การหาค่าดัชนีความสอดคล้องทางสถิติ ไอ โอ ซี (Index of Consistency: IOC) สมการ (3)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3)$$

เมื่อ IOC = ค่าความเหมาะสมของเนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้

$\sum R$ = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+1 = เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

0 = เมื่อไม่แน่ใจว่าเนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

-1 = เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2. การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อทดสอบค่าทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่ได้จากการศึกษาตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสารสนเทศทางการบัญชีที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อยที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมทางการเงินสกุลดิจิทัลของประเทศไทย งานวิจัยนี้มีการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระก่อนนำตัวแปรอิสระเหล่านี้เข้าประมวลผลด้วยสมการถดถอยเพื่อป้องกันปัญหา Multi collinearity (กัลยา วานิชย์, 2546) อันเกิดจากเงื่อนไขของการวิเคราะห์

ความถดถอยที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทุกตัวจะต้องเป็นอิสระต่อกัน โดยใช้วิธี (1) การตรวจสอบค่า Tolerance และ (2) การตรวจสอบค่า Variance Inflation Factor (VIF) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ดังสมการ (4) - (6)

$$\text{Tolerance Xi} = 1 - R^2 \quad (4)$$

$$\text{Variance Inflation Factor (VIF)} = 1/\text{Tolerance Xi} \quad (5)$$

หรือ

$$(Xi) = 1/(1 - R^2) \quad (6)$$

โดย Xi คือ ตัวแปรอิสระแต่ละตัว และ R^2 คือ ค่าสัมประสิทธิ์การกำหนด ซึ่งขอบเขตค่า Tolerance มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง [0, 1] หากค่า Tolerance เข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวเป็นอิสระจากกัน แต่ถ้าค่า Tolerance เข้าใกล้ 0 แสดงว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. ฮาร์ดแวร์.(Hardware)

- เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก 1 เครื่อง

ยี่ห้อ : Samsung รุ่น Series5 Ultra

Processos : Intel(R) Core(TM) i7-3630QM CPU @ 2.20GHz

Operating System : Windows 10 Professional 64 bit

System Memory : 16 GB

2. ซอฟต์แวร์ (Software)

2.1 Microsoft Windows 10 Professional version

2.2 Software Development ToolKit (SDK)

2.3 MyEtherWallet JitHub Opensource

2.4 Microsoft Visual Studio 2018

2.5 SPSS V. 13.0

แผนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยจะใช้ระยะเวลา 12 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561 ถึง เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562 แสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินการวิจัย

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการวิจัย ปีการศึกษา 2561					
	เดือนที่ 1-2	เดือนที่ 3-4	เดือนที่ 5-6	เดือนที่ 7-8	เดือนที่ 9-10	เดือนที่ 11-12
1. การกำหนดวัตถุประสงค์และนำเสนอโครงการวิจัย	*					
2. จัดประชุมและวางแผนโครงการวิจัย	⟷					
3. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล	⟷	⟷				
4. วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการตรวจสอบธุรกรรมการเงินสกุลดิจิทัล		⟷				
5. สร้างและตรวจสอบเครื่องมือวิจัย		⟷	⟷			
6. ดำเนินการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง			⟷	⟷		
7. วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล				⟷	⟷	
8. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย					⟷	
9. ตรวจประเมินผลงานวิจัยและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ					⟷	⟷
10. จัดทำเล่มฉบับสมบูรณ์						⟷
11. ตีพิมพ์และนำเสนอผลงานวิจัย						*