

การศึกษาความเป็นไปได้เชิงธุรกิจในการพัฒนาระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็น
ข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทย



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (สหสาขาวิชา) สหสาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยี
และการจัดการนวัตกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Feasibility Study on Development of Invoice and Tax Invoice Data Digitization System for Thai
State Enterprises



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Technopreneurship and Innovation Management

Inter-Department of Technopreneurship and Innovation Management

GRADUATE SCHOOL

Chulalongkorn University

Academic Year 2022

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อสารนิพนธ์	การศึกษาความเป็นไปได้เชิงธุรกิจในการพัฒนาระบบ แปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล สำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทย
โดย	น.ส.เพชรินทร์ ศุภชนานนท์
สาขาวิชา	ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (สหสาขาวิชา)
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ธนรัตน์ ชลิตาพงศ์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กวิน อีสวานนท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธนรัตน์ ชลิตาพงศ์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญรัฐ ส่วนพงษ์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เพชรินทร์ สุขชนานนท์ : การศึกษาความเป็นไปได้เชิงธุรกิจในการพัฒนาระบบแปลงใบแจ้งหนี้
และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทย. (Feasibility Study on
Development of Invoice and Tax Invoice Data Digitization System for Thai State Enterprises) อ.
ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์

ในปัจจุบันกระบวนการทำงานของบริษัทรัฐวิสาหกิจไทยมีความจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและระเบียบต่างๆ ของทางภาครัฐซึ่งมีขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอน เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ทุกขั้นตอนและเกิดความโปร่งใสในการดำเนินงาน ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการทำงาน รวมถึงในกรณีของขั้นตอนการตรวจรับงาน ตรวจสอบเอกสาร วางใบแจ้งหนี้ และชำระหนี้ ซึ่งพนักงานรัฐวิสาหกิจต้องทำงานกับเอกสารจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการตรวจสอบและบันทึกข้อมูลของเอกสารต่างๆ ลงในระบบ อันได้แก่ ใบส่งมอบงาน ใบแจ้งหนี้หรือใบกำกับภาษี ประกอบกับจำนวนของธุรกรรมที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปีตามอัตราการขยายตัวของธุรกิจ ส่งผลให้เกิดอุปสรรคและความล่าช้าในการดำเนินงานและทำให้กระบวนการชำระหนี้ให้กับเจ้าหนี้ล่าช้าและส่งผลเสียต่อธุรกิจ ซึ่งผู้วิจัยได้สังเกตเห็นปัญหาเหล่านี้จึงได้จัดทำงานวิจัยโดยการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทย และการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีไปใช้ในเชิงพาณิชย์ โดยผู้วิจัยสำรวจความต้องการและความสนใจต่อการใช้งานนวัตกรรมดิจิทัลแพลตฟอร์มร่วมกับเทคโนโลยี OCR (Optical Character Recognition) ซึ่งเป็นกระบวนการในการเปลี่ยนข้อความที่อยู่ในรูปภาพ ให้อยู่ในรูปแบบของข้อความดิจิทัล เพื่อช่วยเหลือในกระบวนการชำระหนี้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นทั้งด้านเวลาในการทำงานและความถูกต้อง โดยศึกษาหาความต้องการและจุดเจ็บปวดของกลุ่มเป้าหมายด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน โดยกำหนดเป็นกลุ่มบุคคลในองค์กรรัฐวิสาหกิจไทยที่ทำงานเกี่ยวกับกระบวนการบันทึกรายการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายในระบบเพื่อชำระหนี้ และพัฒนาต้นแบบไปให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน ลองทดสอบการใช้งานและพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในนวัตกรรมสูง โดยให้คะแนน Net Promoter Score ที่ 100 คะแนน และผู้วิจัยได้นำนวัตกรรมนี้ไปทำการศึกษาต่อยอดถึงความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจต่อไป

สาขาวิชา	ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการ นวัตกรรม (สหสาขาวิชา)	ลายมือชื่อนิสิต
ปีการศึกษา	2565	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6480154420 : MAJOR TECHNOPRENEURSHIP AND INNOVATION MANAGEMENT

KEYWORD: Optical Character Recognition, Data Digitization

Pattarin Supachananon : Feasibility Study on Development of Invoice and Tax Invoice Data Digitization System for Thai State Enterprises. Advisor: Assoc. Prof. THANARAT CHALIDABHONGSE, Ph.D.

Nowadays, the working process of Thai state enterprises requires compliance with various laws and regulations. This involves multiple steps in order to ensure transparency and accountability throughout the process, which often causes delays and inefficient business operations delays and slower operations. One particular area affected is the inspection and processing of documents, such as work delivery orders, invoices, and debt payments. State enterprise employees have to deal with a large volume of documents, of which the document verification and data entry process consumes lots of time. Additionally, as business expansion rate continues to grow, business transactions keep increasing, and thus higher number of documents require to be processed. As a result, it is clear that the current process of document data handling and processing, especially in debt repayment process, will take more time, not being cost-effective and cause negative consequences for the business.

While recognizing these issues, A study of invoice and tax invoice digitization system for Thai state enterprises surveyed the needs and interests in using digital innovation platforms in combination with Optical Character Recognition (OCR) technology. OCR is a process that converts text in images into digital text format. The goal was to enhance the efficiency and accuracy of the debt repayment process, both in terms of time and correctness.

To understand the needs and pain points of the target group, qualitative research was conducted involving a sample group of 10 individuals working at Thai state enterprises in the department responsible for recording accounts payable/receivable and payment vouchers into the system for the payment process. A screen prototype of Invoice and Tax Invoice Data Digitization System for Thai State Enterprises was developed and tested by a sample group of 12 individuals. The feedback from the sample group indicated a high level of satisfaction with the innovation, scoring it 100 on the Net Promoter Score. As a result, the potential of this innovation for future business applications was further explored.

Field of Study:	Technopreneurship and Innovation Management	Student's Signature
Academic Year:	2022	Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินโครงการสารนิพนธ์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.ชนา รัตน์ ชลิตาพงศ์และอาจารย์ชินวิทย์ ชลิตาพงศ์ที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษาและคำชี้แนะที่เป็นประโยชน์ รวมถึงให้ความรู้และความช่วยเหลือต่างๆ เป็นอย่างดีตลอดการวิจัย จนสามารถทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

และที่สำคัญ ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณครอบครัว พ่อ แม่ พี่สาว และพี่ห้สรุ่น CUTIP 14 รวมถึงเพื่อนๆ CUTIP 15 ที่คอยสนับสนุนตลอดในทุกทอวมการศึกษาที่ผ่านมา รวมถึงต้องขอขอบคุณผู้มีส่วนช่วยเหลือทุกท่านที่ไม่ได้เอ่ยนามมา ณ ที่นี้ และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ในหลักสูตรธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรมทุกท่านที่ช่วยสั่งสอนความรู้อันมีคุณค่าให้แก่ข้าพเจ้า และช่วยให้การศึกษาของข้าพเจ้าในครั้งนี้สามารถสำเร็จการศึกษาไปได้ด้วยดี

เพชรินทร์ สุภชนานนท์



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญรูปภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา.....	2
1.3 กลุ่มเป้าหมาย.....	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย.....	2
1.6 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย.....	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้องกับนวัตกรรม.....	5
2.1.1 นิยามและความหมายของนวัตกรรม	5
2.1.2 การแพร่กระจายของนวัตกรรม.....	5
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรัฐวิสาหกิจในประเทศไทย	6
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบแปลงตัวหนังสือในรูปแบบของเอกสารเป็นข้อความ ดิจิทัล	7

2.3.1 เทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR)	7
2.4 งานวิจัยที่มีการนำเทคโนโลยี Optical Character Recognition มาใช้ช่วยเหลือในงานเอกสาร7	
2.4.1 เทคโนโลยีเอกสารสนเทศแสดงข้อมูลฉลากยาเอกสารกำกับยาแบบอัตโนมัติสำหรับ บริหารจัดการคลังยาปฏิชีวนะเพื่อความปลอดภัย (วิรุพห์ ศรีบริรักษ์, 2561)	7
2.4.2 การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำดัชนีบนกล่องเอกสารด้วยเทคนิคการรู้จำอักขระภาพ ลายมือ (จักรพันธ์วาศ พุฒิสิตธิ์, 2561)	8
2.4.3 การสกัดข้อมูลผู้ป่วยด้วยเทคนิคตัวช่วยแปลงไฟล์เอกสาร (ทศนัย ชุ่มวัฒนะ et al., 2565)	9
2.5 การนำเทคโนโลยี Optical Character Recognition มาใช้ในหน่วยงานภาครัฐ	10
2.6 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (2562)	11
2.5.1 ฐานการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามกฎหมาย (Lawful Basis for Processing)...	11
2.5.2 ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Data Controller) และผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processor).....	13
2.7 ตัวอย่างโมเดลธุรกิจสำหรับผู้ให้บริการเทคโนโลยี OCR ในตลาด	13
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา.....	15
3.1 ศึกษาค้นคว้าข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
3.2 ศึกษาความต้องการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการบันทึกการปรับปรุงบัญชีรับ สินค้า/ใบสำคัญจ่ายสำหรับกระบวนการชำระหนี้.....	15
3.2.1 วิธีการศึกษา.....	15
3.2.2 เครื่องมือในการวิจัย.....	15
3.2.2.1. Observation	15
3.2.2.2. In-depth Interview.....	15
3.2.2.3. Ethnography Research	16
3.2.3 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญ	16

3.3	สรุปแนวคิดและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์สำหรับเครื่องมือพัฒนาระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือในกระบวนการบันทึกรายการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายสำหรับกระบวนการชำระหนี้สำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทย.....	17
3.4	ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำไปสู่การใช้งานเชิงพาณิชย์.....	17
บทที่ 4	ผลการศึกษา	18
4.1	ผลการศึกษาด้วยเครื่องมือ Observation และ Ethnography Research.....	18
4.2	ผลการสัมภาษณ์ In-depth Interview.....	18
4.2.1	ผลการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง	18
4.2.1.1	ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง.....	18
4.2.1.2	ผลการสัมภาษณ์ด้านการทำงานในปัจจุบันจากกลุ่มตัวอย่าง.....	20
4.2.1.3	ผลการสัมภาษณ์ด้านปัญหาที่พบต่อระบบการทำงานในปัจจุบันจากกลุ่มตัวอย่าง	22
4.2.1.4	ผลการสัมภาษณ์ด้านความต้องการและความสนใจในการใช้นวัตกรรมระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลจากกลุ่มตัวอย่าง	22
4.2.2	ผลการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ.....	22
4.2.2.1	ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ	22
4.2.2.2	ผลการสัมภาษณ์ด้านการทำงานในปัจจุบันจากผู้เชี่ยวชาญ	23
4.2.2.3	ผลการสัมภาษณ์ด้านปัญหาที่พบต่อระบบการทำงานในปัจจุบันจากผู้เชี่ยวชาญ.....	23
4.2.2.4	ผลการสัมภาษณ์ด้านความต้องการและความสนใจในการใช้นวัตกรรมระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลจากผู้เชี่ยวชาญ	23
4.2.3	สรุปปัญหาและความต้องการจากผลสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญ	23
4.3	การเลือกใช้เทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR) จากผู้ให้บริการในตลาด.....	26
4.3.1	การเปรียบเทียบฟังก์ชันการใช้งานเทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR) จากผู้ให้บริการในตลาด	26

4.3.2 การเปรียบเทียบผลการทดสอบความเร็วในการอ่านค่าและความแม่นยำด้วย เทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR) จากผู้ให้บริการในตลาด	26
4.4 การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์	29
4.4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบและหน้าจอหลัก	30
4.4.2 ฟังก์ชันการทำงานของระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลด้วย โหมค้ออัตโนมัติ (Auto)	31
4.2.3 กระบวนการทำงานของระบบระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความ ดิจิทัลโหมค้อกำหนดเอง (Manual)	34
4.3 ผลการทดสอบและข้อเสนอแนะจากการทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1	35
4.4 ผลการทดสอบและการปรับปรุงต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย.....	38
4.5 ผลการเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม	42
บทที่ 5 การศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจ	43
5.1 การประเมินตลาด	43
5.1.1 ขนาดและแนวโน้มของตลาด	43
5.2 การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก PESTEL Analysis	44
5.2.1 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเมือง	44
5.2.2 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ	44
5.2.3 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรม.....	44
5.2.4 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านเทคโนโลยี	45
5.2.5 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	45
5.2.6 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านกฎหมาย.....	45
5.3 วิเคราะห์ภัยคุกคามจากปัจจัยภายนอก (Five Force Model Analysis).....	46
5.3.1 การแข่งขันระหว่างคู่แข่งภายใน	46
5.3.2 ภัยคุกคามจากคู่แข่งรายใหม่	46

5.3.3	อำนาจต่อรองของลูกค้า	46
5.3.4	อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์	46
5.3.5	อุปสรรคที่คขวางในการใช้สินค้าหรือบริการที่นำมาทดแทน	46
5.4	SWOT Analysis	47
5.4.1.	Strengths (จุดแข็ง)	47
5.4.2.	Weaknesses (จุดอ่อน)	47
5.4.3.	Opportunities (โอกาส)	47
5.4.4.	Threats (ภัยคุกคาม)	47
5.5	กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด (7Ps)	47
5.5.1	กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)	47
5.5.2	กลยุทธ์ด้านราคา (Price)	48
5.5.4	กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)	48
5.5.5	กลยุทธ์ด้านการจัดการคนหรือพนักงาน (People)	48
5.5.6	กลยุทธ์ด้านกระบวนการ (Process)	48
5.5.7	กลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Evidence)	48
5.6	กลยุทธ์ในการกำหนดกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด (STP Analysis)	48
5.6.1	การแบ่งกลุ่มเป้าหมาย (Segmentation)	48
5.6.2	ตลาดกลุ่มเป้าหมาย (Target)	49
5.6.3	การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning)	49
5.8	แบบจำลองธุรกิจ (Business Model Canvas)	50
บทที่ 6	ความเป็นไปได้ทางการเงิน	53
6.1	ประมาณการต้นทุน เงินทุนหมุนเวียน และค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน	53
6.2	สมมติฐานทางการเงิน	53
6.3	ประมาณการรายได้ ต้นทุนขายและค่าใช้จ่าย	54

6.3.1	ประมาณการรายได้.....	54
6.3.2	ประมาณการต้นทุนขาย.....	54
6.3.3	ประมาณการค่าใช้จ่ายในการบริหารและค่าใช้จ่ายในการขาย.....	54
6.3.3.1	ค่าใช้จ่ายในการบริหาร.....	54
6.3.3.1	ค่าใช้จ่ายในการขาย.....	54
6.4	ประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน.....	55
6.5	ประมาณการงบกำไรขาดทุน.....	55
6.6	งบกระแสเงินสด.....	55
6.7	ประมาณการผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ.....	56
6.8	อัตราส่วนทางการเงิน.....	56
6.9	ประมาณการผลตอบแทนการลงทุนของโครงการสำหรับ Sensitivity analysis และ/หรือ Scenario analysis.....	57
6.9.1	กรณี Worst Case.....	57
6.9.2	กรณี Best Case.....	58
6.10	บทสรุปทางการเงิน.....	59
บทที่ 7	ผลสรุปงานวิจัย.....	60
บรรณานุกรม.....		62
ประวัติผู้เขียน.....		65

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ตารางแสดงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	3
ตารางที่ 4 ตารางแสดงการเปรียบเทียบฟังก์ชันการใช้งานจากผู้ให้บริการเทคโนโลยี OCR ในตลาด	26
ตารางที่ 5 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการอ่านข้อมูลของระบบ OCR	27
ตารางที่ 6 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบความถูกต้องในการอ่านข้อมูลของระบบ OCR	27
ตารางที่ 2 ตารางคะแนน NPS จากการทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 และ 2.....	36
ตารางที่ 3 ตารางคะแนน NPS จากการทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย.....	41
ตารางที่ 7 ตารางเปรียบเทียบฟังก์ชันการทำงานของคู่แข่ง.....	50

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 ภาพแสดงการทำงานของระบบสารสนเทศแสดงข้อมูลหลากหลายเอกสารกำกับยาแบบอัตโนมัติสำหรับ บริหารจัดการคลังยาปฏิชีวนะเพื่อความปลอดภัย.....	8
ภาพที่ 2 ภาพแสดงสัดส่วนอายุและอายุงานของกลุ่มตัวอย่าง	18
ภาพที่ 3 ภาพแสดงสัดส่วนด้านจำนวนธุรกรรม (เอกสาร) ที่ต้องบันทึกต่อเดือน	19
ภาพที่ 4 ภาพแสดงสัดส่วนด้านเวลาที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลลงในระบบต่อเอกสาร 1 ธุรกรรม	19
ภาพที่ 5 ภาพแสดงแผนผังกระบวนการการบันทึกรายการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าหรือใบสำคัญจ่ายในระบบสำหรับกระบวนการชำระหนี้ จากคู่มือการปฏิบัติงานของบริษัท A	21
ภาพที่ 6 ภาพแสดงสัดส่วนความต้องการและความสนใจในการใช้นวัตกรรม	22
ภาพที่ 7 ภาพแสดงแผนผังขั้นตอนการทำงาน โดยใช้นวัตกรรม.....	25
ภาพที่ 8 ไฟล์ตัวอย่างใบแจ้งหนี้ที่ใช้ในการทดสอบการทำงานในการอ่านค่าของเทคโนโลยี OCR	27
ภาพที่ 9 รูปแสดงผลการทดสอบอ่านค่าของเอกสารของผู้ให้บริการ Eikomex OCR	28
ภาพที่ 10 รูปแสดงผลการทดสอบอ่านค่าของเอกสารของผู้ให้บริการ aiScript.....	28
ภาพที่ 11 รูปแสดงผลการทดสอบอ่านค่าของเอกสารของผู้ให้บริการ ZTRUS	29
ภาพที่ 12 รูปแสดงผลการทดสอบอ่านค่าของเอกสารของผู้ให้บริการ Google Vision.....	29
ภาพที่ 13 ภาพแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ หน้าจอหลักและหน้าต่างอธิบายวิธีการใช้งาน.....	31
ภาพที่ 14 ภาพแสดงหน้าจอการทำงานจากระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลด้วยโหมดอัตโนมัติ (Auto).....	31
ภาพที่ 15 ภาพแสดงหน้าจอการอ่านค่าจากระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลด้วยโหมดอัตโนมัติ (Auto).....	32
ภาพที่ 16 ภาพแสดงหน้าจอตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	32
ภาพที่ 17 ภาพแสดงหน้าจอเสร็จสิ้นกระบวนการ หน้าจอคัดลอกคัดลอกเลขที่เอกสารและหน้าจอ export เลขที่เอกสารในรูปแบบไฟล์ Excel.....	33

ภาพที่ 18 ภาพแสดงหน้าจอแจ้งเตือนกรณีส่งข้อมูลไปยังระบบ SAP ไม่สำเร็จ.....	34
ภาพที่ 19 ภาพแสดงหน้าจอการอ่านค่าของระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลด้วยโหมดกำหนดเอง (Manual)	34
ภาพที่ 20 ภาพแสดงหน้าจอการกำหนดขอบเขตในการอ่านค่าจากไฟล์เอกสาร โดยใช้แถบเครื่องมือ	35
ภาพที่ 21 ภาพแสดงการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการทำงานแบบปกติและเวลาที่ใช้ในการทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2	36
ภาพที่ 23 ภาพแสดงการปรับปรุงหน้าจอเข้าสู่ระบบของต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย	38
ภาพที่ 24 ภาพแสดงการปรับปรุงหน้าจอขึ้นชั้นออกจากระบบของต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย .38	
ภาพที่ 25 ภาพแสดงการปรับปรุงการแสดงผลข้อมูลที่ระบบแนะนำให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องสำหรับผู้มีปัญหาการมองเห็นสีแดงของต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย	39
ภาพที่ 26 ภาพแสดงการปรับปรุงโดยเพิ่มการเลือกฟังก์ชันการทำงานของต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย	39
ภาพที่ 27 ภาพแสดงการปรับปรุงหน้าจอคัดลอกเลขที่เอกสารของต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย..40	
ภาพที่ 28 ภาพแสดงผลสรุปการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการทำงานแบบปกติและเวลาที่ใช้ในการทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์.....	40
ภาพที่ 29 แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการบันทึกข้อมูลในใบแจ้งหนี้ลงในระบบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม.....	42
ภาพที่ 30 ภาพแสดงการกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์	49

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันกระบวนการทำงานของบริษัทรัฐวิสาหกิจไทยมีความจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติและระเบียบต่างๆ ของทางภาครัฐเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ทุกขั้นตอนและเกิดความโปร่งใสในการดำเนินงาน จึงทำให้มีขั้นตอนการทำงานและระบบการบริหารงานที่มีความคล้ายคลึงกับหน่วยงานราชการค่อนข้างมาก ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการทำงาน รวมถึงในกรณีของขั้นตอนการตรวจรับงานตรวจสอบเอกสาร วางใบแจ้งหนี้ และชำระหนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญ ว่าด้วยการตรวจเงินแผ่นดินในการตรวจสอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ในการตรวจสอบการรับจ่าย การเก็บรักษา และการใช้จ่ายเงินและทรัพย์สินของหน่วยรับตรวจ ว่าเป็นไปตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องของบริษัทรัฐวิสาหกิจไทย ทำให้ทางหน่วยงานจำเป็นต้องดำเนินการตามขั้นตอน โดยใช้เอกสารฉบับจริงประกอบการทำเรื่องเบิกจ่ายชำระหนี้ ส่งผลให้พนักงานรัฐวิสาหกิจต้องทำงานกับเอกสารจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการตรวจสอบและบันทึกข้อมูลของเอกสารต่างๆ ลงในระบบ อันได้แก่ ใบส่งมอบงาน ใบแจ้งหนี้หรือใบกำกับภาษี ประกอบกับจำนวนของธุรกรรมที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปีตามอัตราการขยายตัวของธุรกิจ ส่งผลให้เกิดอุปสรรคและความล่าช้าในการดำเนินงานและทำให้กระบวนการชำระหนี้ให้กับเจ้าหนี้ล่าช้าตามไปด้วย อีกทั้งผลเสียอันเกิดจากการชำระหนี้ล่าช้ากว่าที่กำหนดในสัญญาซื้อหรือสัญญาจ้าง ซึ่งอาจทำให้บริษัทรัฐวิสาหกิจดังกล่าว เสียค่าปรับกรณีชำระหนี้ล่าช้ากรณีกระทำผิดเงื่อนไขในสัญญาซื้อหรือสัญญาจ้าง นอกจากนี้ยังเสียความสัมพันธ์ เครดิตทางการค้าและชื่อเสียงของบริษัท ไปจนถึงอาจโดนเจ้าหนี้ฟ้องศาลซึ่งไม่สามารถใช้ข้ออ้างในกรณีชำระหนี้ล่าช้าเนื่องจากกระบวนการภายในหน่วยงานได้อีกด้วย

ดังนั้นบริษัทรัฐวิสาหกิจควรที่จะปรับเปลี่ยนขั้นตอนและระบบการทำงานที่ก่อให้เกิดความล่าช้า โดยการนำนวัตกรรมต่างๆ เข้ามาช่วยเพื่อให้บริษัทรัฐวิสาหกิจมีศักยภาพในการแข่งขันและในการสร้างความมั่นคงแก่หน่วยงานรัฐวิสาหกิจในอนาคต ซึ่งงานของภาคธุรกิจส่วนใหญ่ที่เกิดความล่าช้ามักเป็นงานเอกสารซึ่งปัจจุบันยังใช้แรงงานคนในการกรอกข้อมูลอยู่ ทำให้เสียทรัพยากรบุคคลและเวลาเป็นอย่างมาก

โดยจากการศึกษาข้อมูลในบริษัทรัฐวิสาหกิจไทยขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง พบว่ามีจำนวนใบชำระหนี้และใบกำกับภาษีทั้งหมดภายในปี 2565 ทั้งหมด 213,355 ธุรกรรม และในจำนวนนี้มีธุรกรรมที่ชำระหนี้ล่าช้ากว่ากำหนดเป็นจำนวนทั้งสิ้น 51,588 ธุรกรรม คิดเป็น 24.18% ของจำนวนทั้งหมด ซึ่งในจำนวนทั้งหมดนี้มีบางธุรกรรมที่จำเป็นต้องเสียค่าปรับหรืออาจทำให้คู่ค้าหยุดการดำเนินงานหรือหยุดให้บริการสาธารณะไปชั่วคราวเนื่องจากการชำระหนี้ล่าช้า อีกทั้งยังทำให้บริษัทเสียเครดิตทางการค้าและเสื่อมเสียชื่อเสียงอีกด้วย

สาเหตุจากการชำระหนี้ล่าช้ากว่ากำหนดส่วนใหญ่เกิดจากจำนวนใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีที่มากเกินไปกว่าจำนวนบุคคลากรที่จะให้บริการ อีกทั้งกระบวนการมีความยุ่งยากซับซ้อนและใช้เวลามากในการทำงานเนื่องจากใช้แรงงานบุคคลในการบันทึกข้อมูลใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีที่ละฉบับลงในระบบ ทำให้บางครั้ง

ข้อมูลเกิดความผิดพลาดและต้องเสียเวลาแก้ไขให้ถูกต้องจนทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน อีกทั้งระบบการทำงานปัจจุบัน นอกจากจะยังไม่ตอบสนองและอำนวยความสะดวกต่อการทำงานของผู้ใช้งานเท่าที่ควรแล้วนั้น ยังเรียนรู้ได้ยาก เป็นอุปสรรคต่อพนักงานใหม่ที่ยังไม่เชี่ยวชาญในการทำงานและพนักงานเก่าที่ต้องเสียเวลาสอนงานอีกด้วย นอกจากนี้อัตราการเติบโตของธุรกิจที่ส่งผลให้จำนวนธุรกรรมเพิ่มมากขึ้นทำให้ต้องใช้แรงงานคนในการจัดการเอกสารเพิ่มมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันหน่วยงานรัฐวิสาหกิจก็จำเป็นต้องคำนึงถึงการประหยัดงบประมาณโดยการหาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาลดต้นทุนและทดแทนแรงงานบุคคลด้วยเช่นเดียวกัน

ผู้วิจัยเห็นว่าระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทยนี้ จะมีส่วนช่วยเหลือให้พนักงานรัฐวิสาหกิจสามารถลดระยะเวลาการทำงานและดำเนินการบันทึกข้อมูลลงระบบได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำถูกต้องและสามารถแก้ไขจุดอ่อนในเรื่องของกระบวนการทำงานล่าช้าและยังเพิ่มศักยภาพในการทำงานของรัฐวิสาหกิจไทยให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งหรือธุรกิจในระดับโลกได้

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

1. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทย
2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีไปใช้ในเชิงพาณิชย์

1.3 กลุ่มเป้าหมาย

บุคคลผู้ปฏิบัติงานในองค์กรรัฐวิสาหกิจไทยที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการบันทึกรายการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าหรือใบสำคัญจ่ายในระบบสำหรับกระบวนการชำระหนี้

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1. ระยะเวลาการศึกษาโครงการอยู่ในช่วงภาคการศึกษาปลาย ประจำปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่เดือนมกราคม 2565 ถึงพฤษภาคม 2565
2. ศึกษาความสนใจต่อเทคโนโลยีโดยการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย
3. ออกแบบต้นแบบผลิตภัณฑ์ของนวัตกรรมและทดสอบความพึงพอใจในการใช้งานโดยกลุ่มตัวอย่าง

1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

1. ใบสำคัญจ่าย (Payment Voucher) คือ เอกสารสำคัญในการทำบัญชีที่แสดงหลักฐานการจ่ายเงินให้กับผู้ขาย เพื่อใช้ในการอนุมัติการจ่ายเงิน ตัวเอกสารใบสำคัญจ่ายจะแสดงข้อมูลผู้รับเงิน ผู้จ่ายเงิน ผู้อนุมัติ ผู้ตรวจสอบ รวมถึงรายการบัญชีที่ใช้ในการบันทึกบัญชี สำหรับการอนุมัติการจ่ายเงิน
2. Good Receive (GR) และ Invoice Receive (IR) คือ กระบวนการบันทึกรายการและปรับปรุงบัญชีรับสินค้าและใบสำคัญจ่ายสำหรับกระบวนการชำระหนี้

3. Optical Character Recognition (OCR) คือ เทคโนโลยีการเปลี่ยนข้อความที่อยู่ในรูป ให้อยู่ในรูปแบบของ ข้อมูลดิจิทัล หรือกล่าวได้ว่าเป็นการสร้างไฟล์ข้อมูลเอกสารจากไฟล์สแกนเอกสารทั้งในรูปแบบการพิมพ์หรือ ลายมือ

1.6 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทักษะรายบุคคล โดยการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) เพื่อสำรวจความสนใจต่อเทคโนโลยีของกลุ่มเป้าหมาย

2. ขั้นตอนการศึกษาแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและการแปลงรูปภาพให้เป็นตัวหนังสือดิจิทัล

2.2 เสนอหัวข้อโครงการพิเศษ เพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการ

2.3 พัฒนาแนวคิด (Concept) และกระบวนการนวัตกรรม (Process Innovation) ในการใช้งานเทคโนโลยี

2.4 การสำรวจความสนใจต่อเทคโนโลยี เพื่อทดสอบการยอมรับที่มีต่อนวัตกรรมและแนวโน้มความสามารถในการนำไปพัฒนาในเชิงพาณิชย์ ตามวัตถุประสงค์โดยการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) จากการทำแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด

2.5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และสรุปข้อเสนอแนะ

2.6 ประเมินความเป็นไปได้และพัฒนาแผนการนำเทคโนโลยีไปใช้ในเชิงพาณิชย์

2.7 นำเสนอผลการดำเนินโครงการต่อคณะกรรมการ

แผนการดำเนินการศึกษา	ม.ค.-66	ก.พ.-66	มี.ค.-66	เม.ย.-66	พ.ค.-66
1. ศึกษาค้นคว้างานวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	■				
2. เสนอหัวข้อโครงการพิเศษ		■			
3. เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์		■	■		
4. พัฒนาด้านแบบนวัตกรรมให้ตอบโจทย์กลุ่มผู้ใช้งาน			■	■	
5. ประเมินผลตอบรับจากกลุ่มผู้ใช้งานนวัตกรรม				■	■
6. วางแผนเพื่อเผยแพร่เชิงพาณิชย์				■	■
7. สรุปผลการวิจัย					■
8. นำเสนอโครงการ					■

ตารางที่ 1 ตารางแสดงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นต้นแบบในการนำไปพัฒนาระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลให้เหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งาน
2. เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากกระบวนการชำระหนี้ล่าช้าของบริษัทรัฐวิสาหกิจไทย เพิ่มประสิทธิภาพและเสริมสร้างภาพลักษณ์ในการทำงาน ลดการใช้ทรัพยากรบุคคลของบริษัทรัฐวิสาหกิจไทย



บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้องกับนวัตกรรม

2.1.1 นิยามและความหมายของนวัตกรรม

นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิด สร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อ เศรษฐกิจและสังคม และหมายรวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากความสามารถ ในการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะ และประสบการณ์ทางเทคโนโลยีหรือการจัดการ มาพัฒนาให้เกิดผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการผลิต หรือบริการ ใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการ ของตลาด ตลอดจนการปรับปรุงเทคโนโลยี การแพร่กระจายเทคโนโลยี การ ออกแบบผลิตภัณฑ์ และการฝึกอบรมที่นำมาใช้ เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ และก่อให้เกิดประโยชน์สาธารณะ ในรูปแบบของการเกิดธุรกิจการลงทุนผู้ประกอบการหรือตลาดใหม่หรือรายได้แหล่งใหม่รวมทั้ง การจ้างงาน ใหม่ (การขับเคลื่อนนวัตกรรมในองค์กร (Driving innovation organization), 2547)

2.1.2 การแพร่กระจายของนวัตกรรม

ทฤษฎีการแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion of Innovations) (Everett M. Rogers., 1983) เป็น ทฤษฎีที่อธิบายว่านวัตกรรมแต่ละชนิดมีการแพร่กระจายไปยังผู้ใช้งานอย่างไร และเพื่ออธิบายว่าทำไมบาง นวัตกรรมถึงมีการรับรู้และใช้งาน โดยกลุ่มผู้ใช้งาน ในขณะที่บางนวัตกรรมก็ไม่ได้รับความนิยม

ทฤษฎี Diffusion of Innovation ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย Everett Rogers ซึ่งแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานนวัตกรรมเป็น 5 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะมีพฤติกรรมรับรู้และใช้งานนวัตกรรมที่แตกต่างกัน ได้แก่

1. กลุ่มผู้ล้ำสมัยหรือนวัตกรรม (Innovators) คือ กลุ่มผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นกลุ่มผู้ใช้งานที่มีความสามารถในการเปิดรับและนำนวัตกรรมเข้ามาใช้งานได้เร็วที่สุดโดยไม่สนใจในเรื่องของราคา ส่วนใหญ่เป็น กลุ่มผู้ที่รักการลองใช้สิ่งใหม่ๆ และมีความเป็นผู้นำในแวดวงสังคม โดยเป็นกลุ่มที่จำนวนไม่มาก คิดเป็นจำนวน 2.5% ของประชากรทั้งหมด

2. กลุ่มผู้นำสมัย (Early Adopters) คือกลุ่มผู้ที่เป็นผู้นำและมีความเป็นธรรมชาติในการรับรู้และใช้งาน นวัตกรรมใหม่ๆ โดยยอมจ่ายด้วยราคาที่สูง เพื่อให้ใช้นวัตกรรมใหม่ก่อนใครและมักมีอิทธิพลในกลุ่มผู้อื่น คิด เป็นจำนวน 13.5% ของประชากรทั้งหมด

3. กลุ่มผู้ทันสมัย (Early Majority) - คือกลุ่มผู้ใช้งานที่รับรู้และใช้งานนวัตกรรมใหม่ๆ เมื่อมีการสื่อสารและ แลกเปลี่ยนเกี่ยวกับนวัตกรรมกับคนกลุ่มแรกๆ และเห็นผลตอบรับที่ดี คิดเป็นจำนวน 34% ของประชากรทั้งหมด

4. กลุ่มผู้ตามสมัย (Late Majority) - คือกลุ่มผู้ใช้งานที่รับรู้และใช้งานนวัตกรรมใหม่ๆ ก็ต่อเมื่อมีการยืนยัน และการพิสูจน์ว่านวัตกรรมดังกล่าวเป็นประโยชน์แก่พวกเขา ต้องการความมั่นใจในการในงานนวัตกรรม คิดเป็น จำนวน 34% ของประชากรทั้งหมด

5. กลุ่มผู้ล่าสมัย (Laggards) คือ กลุ่มสุดท้ายของตลาดที่ถือว่ายอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ยากที่สุดต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างมาประกอบการตัดสินใจเพื่อที่จะเปิดรับนวัตกรรม คิดเป็นจำนวน 16% ของประชากรทั้งหมด

ซึ่งการศึกษาและการประยุกต์ใช้ทฤษฎี Diffusion of Innovation นั้นสามารถช่วยให้ผู้สร้างนวัตกรรม หรือผู้ประกอบการที่ต้องการนำนวัตกรรมไปสู่ตลาด เข้าใจและวางแผนการตลาดให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มได้มากขึ้น

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรัฐวิสาหกิจในประเทศไทย

รัฐวิสาหกิจ (สำนักงบประมาณของรัฐบาล, 2565) หมายถึง หน่วยงานหรือองค์การของรัฐที่จัดตั้งขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายทางด้านธุรกิจเกี่ยวกับกิจการที่เป็นสาธารณูปโภคหรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ในการผลิตสินค้าหรือบริการ ที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของประชาชน เช่น ความต้องการใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ น้ำประปา ซึ่งสามารถเรียกเก็บค่าบริการจากประชาชนผู้ใช้บริการได้ โดยต้องมีลักษณะตามที่พระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ.2561 กำหนดไว้ ดังนี้

1. องค์การของรัฐบาล หรือหน่วยงานธุรกิจที่รัฐบาลเป็นเจ้าของ
2. บริษัท หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลที่ส่วนราชการมีทุนรวมอยู่ด้วยเกินกว่าร้อยละห้าสิบ
3. บริษัท หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ที่ส่วนราชการและ/หรือรัฐวิสาหกิจตาม ข้อ 1 และ/หรือ ข้อ 2 มีทุนรวมอยู่ด้วยเกินกว่าร้อยละห้าสิบ

ตามหลักเกณฑ์การจำแนกประเภทหน่วยงานของรัฐ ของสำนักงานพัฒนาระบบราชการ (กพร.) ได้จำแนกหน่วยงานของรัฐเป็น 3 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่ ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และองค์การมหาชน โดยหน่วยงานของรัฐแต่ละประเภทมีลักษณะองค์กรที่แตกต่างกัน ประเทศไทยมีรัฐวิสาหกิจในรูปแบบต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) กระทรวงการคลัง จำนวนทั้งสิ้น 52 แห่ง (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2566) โดยมีรายละเอียดยุทธศาสตร์รัฐวิสาหกิจ พ.ศ. 2560 – 2564 โดยขยายระยะเวลาสิ้นสุดปี 2565 แบ่งเป็น 6 ยุทธศาสตร์ โดยยุทธศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องคือ ยุทธศาสตร์ที่ 4 เป็นการส่งเสริมเรื่องการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในกระบวนการทำงานเพื่อยกระดับการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงกระบวนการทำงานของรัฐวิสาหกิจไทยซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในการจัดทำระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล มีรายละเอียดดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 4 สนับสนุนการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 และแผน DE (แผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)

วัตถุประสงค์

1. รัฐวิสาหกิจใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการพัฒนางานและการให้บริการแก่ประชาชน

2. รัฐวิสาหกิจใช้นวัตกรรมในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
3. รัฐวิสาหกิจมีส่วนร่วมในการส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีในด้านที่เกี่ยวข้อง

เป้าหมายการพัฒนา

1. รัฐวิสาหกิจมีนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการให้บริการและดำเนินงาน
2. รัฐวิสาหกิจมีกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ
3. รัฐวิสาหกิจมีบทบาทที่ทำให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่อสังคม

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบแปลงตัวหนังสือในรูปแบบของเอกสารเป็นข้อความดิจิทัล

2.3.1 เทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR)

คือ เทคโนโลยีการแปลงภาพหรือเอกสารที่มีอยู่ในรูปแบบดิจิทัล (เช่น ภาพถ่ายหรือไฟล์ PDF) เป็นข้อความดิจิทัลที่สามารถอ่านและประมวลผล โดยมักนำมาใช้ในการแปลงเอกสารและใช้ในการดึงข้อมูลอัตโนมัติจากเอกสารต่าง ๆ เช่น หนังสือรับรอง และเอกสารอื่นๆ ที่มีข้อความเป็นส่วนประกอบ ซึ่งการใช้เทคโนโลยี OCR นอกจากจะช่วยลดเวลาในการพิมพ์ข้อมูลเพื่อนำข้อมูลเข้าระบบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์แล้ว ยังช่วยเพิ่มความแม่นยำในการอ่านเอกสารที่มีจำนวนมากในงานเอกสารอีกด้วย

2.4 งานวิจัยที่มีการนำเทคโนโลยี Optical Character Recognition มาใช้ช่วยเหลือในงานเอกสาร

2.4.1 เทคโนโลยีเภสัชสารสนเทศแสดงข้อมูลฉลากยาเอกสารกำกับยาแบบอัตโนมัติสำหรับบริหารจัดการคลังยาปฏิชีวนะเพื่อความปลอดภัย (วิรุพห์ ศรีบริรักษ์, 2561)

ระบบเทคโนโลยีเภสัชสารสนเทศแสดงข้อมูลฉลากยาเอกสารกำกับยาแบบอัตโนมัติเพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการลดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Error) ในกระบวนการใช้ยาที่เกิดขึ้น โดยการส่งข้อมูลดิจิทัลไปเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลในเครื่องแม่ข่าย โดยการใช้เทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR) โดยระบบแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนแรกคือส่วนของการเก็บข้อมูลยา โดยการแปลงข้อมูลจากเอกสารกำกับยามาเป็นตัวอักษร ส่วนที่สองคือการจัดการข้อมูลยา เป็นส่วนที่ใช้ในการสร้าง แก๊ไข ลบ และแสดงข้อมูลยาทั้งหมดภายในระบบ ส่วนที่สามคือการค้นหาข้อมูลยาได้จากชื่อและสรรพคุณของยารวมถึงอาการของผู้ป่วย ส่วนที่สี่คือส่วนการจัดการ โดยผู้ใช้จะควบคุมการเข้าถึงระบบในส่วนต่างๆ ของผู้ใช้แต่ละประเภทได้ โดยมีภาพรวมการทำงานของระบบดังนี้



ภาพที่ 1 ภาพแสดงการทำงานของระบบสารสนเทศแสดงข้อมูลลากยาเอกสารกำกับยาแบบอัตโนมัติสำหรับ บริหารจัดการคลังยาปฏิชีวนะเพื่อความปลอดภัย

โดยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแสดงข้อมูลลากยาเอกสารกำกับยาแบบอัตโนมัตินี้ มีประสิทธิภาพในการแปลงข้อมูลเอกสารกำกับยาจากรูปภาพเป็นตัวอักษรด้วยเทคโนโลยี OCR ที่มีความแม่นยำได้ถึงร้อยละ 96.61

ถึงแม้การประมวลผลด้วยระบบ OCR สามารถประมวลได้ในระดับที่ดี แต่ในบางเอกสารกำกับยา ที่มีสีอื่นที่ไม่ใช่สีขาว ทำให้ประมวลผลด้วยระบบ OCR ได้ไม่ดีเท่าที่ควร รวมถึงภาพที่ใหญ่และขนาดตัวอักษรที่มีขนาดเล็กจนเกินไปทำให้การประมวลผลนั้นมีความผิดพลาด และในส่วนของ การแยกหัวข้อยานั้นมีบางเอกสารกำกับยาที่ไม่สามารถแยกได้ เพราะมีคำที่กำหนดในการใช้แยกซ้ำกัน ในหลายจุด

2.4.2 การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำดัชนีบนกล่องเอกสารด้วยเทคนิคการรู้จำอักขระภาพลายมือ (จักรพันธ์วาศ พุทธิสิทธิ์, 2561)

บริษัทหลายแห่งมีปัญหาเรื่องการบริหารจัดการและจัดเก็บเอกสารทั้งหมดให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นหมวดหมู่ เพื่อความสะดวกในการสืบค้น รวมไปถึงการบริหารพื้นที่ในบริษัทเพื่อลดต้นทุนในการใช้พื้นที่จัดเก็บเอกสารที่มีการใช้งานน้อย แต่ต้องเก็บรักษาเอกสารเป็นเวลานานตามอายุของกฎหมาย เช่น เอกสารทางบัญชีและการเงินที่มีระยะเวลาจัดเก็บ 10 ปี หรือเอกสารประวัติพนักงานที่มีอายุการจัดเก็บ 2 ปี เป็นต้น

โดยส่วนมากเพื่อความสะดวกบริษัทจะจัดเก็บเอกสารในรูปแบบกล่องเอกสาร โดยบรรจุเอกสารที่ต้องการจัดเก็บลงกล่องแล้วจัดทำลากและดัชนีสืบค้นก่อนที่จะดำเนินการจัดเก็บเข้าชั้นวาง ซึ่งจะมีการดำเนินการบันทึกข้อมูลรายละเอียด ที่ปรากฏอยู่ด้านข้างกล่อง ได้แก่ เลขบาร์โค้ดกล่อง รหัสลูกค้า ชื่อกล่องลูกค้า วันที่เอกสารครบ กำหนด และรายละเอียดของกล่องเอกสาร ซึ่งข้อมูลที่ปรากฏมีหลากหลายรูปแบบทั้งเขียนด้วยลายมือหรือตัวพิมพ์จากเครื่องพิมพ์และบาร์โค้ด ซึ่งในแต่ละกล่องจะมีรูปแบบของการจัดทำดัชนี (INDEX) ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะบุคคล ส่งผลกระทบทำให้การบันทึกข้อมูลต้องใช้เวลาในการจัดทำข้อมูลที่จะดำเนินการบันทึกในแต่ละวันแตกต่างกัน โดยเฉลี่ยแล้วการบันทึกข้อมูลจะใช้เวลาถึงร้อยละ 50 ของทั้งกระบวนการ

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำดัชนีบนกล่องเอกสารด้วยเทคนิคการรู้จำอักขระภาพลายมือมี แนวความคิดที่จะจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวด้วย เทคโนโลยี OCR (Optical Character Recognition) และ Handwriting Recognition มาใช้ในการแปลงและบันทึกข้อมูล โดยทำการเก็บข้อมูลเป็นรูปภาพและนำมาประมวลผล เพื่อทำการแปลงข้อความที่ปรากฏในรูปภาพให้กลายเป็นตัวอักษรที่สามารถบันทึกลงในระบบได้ โดยสามารถแปลงได้ ทั้งข้อความที่มาจากเครื่องพิมพ์และลายมือเขียน และรองรับการใช้งานได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

งานวิจัยนี้นำเสนอกรอบแนวคิดและต้นแบบสำหรับใช้พัฒนาโปรแกรมที่สามารถแปลง ดัชนี (Index) ที่สามารถแปลงข้อความที่อยู่บนกล่องเอกสารให้เป็นตัวอักษรทั้งในรูปแบบของตัวพิมพ์และลายมือให้สามารถใช้งานได้บนคอมพิวเตอร์ เพื่อลดขั้นตอนการดำเนินงานของผู้ปฏิบัติงานและยังสามารถลดต้นทุนด้านแรงงานของ ฝ่ายปฏิบัติการได้อีกด้วย

2.4.3 การสกัดข้อมูลผู้ป่วยด้วยเทคนิคตัวช่วยแปลงไฟล์เอกสาร (ทศนัย ชุ่มวัฒนะ et al., 2565)

งานวิจัยฉบับนี้ได้อธิบายถึงกระบวนการสกัดข้อมูลผู้ป่วยด้วยเทคโนโลยีที่ช่วยแปลงไฟล์เอกสาร หรือ OCR ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยรองรับและจัดการเอกสารเหล่านั้นให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่จะเป็น ประโยชน์ได้ โดยกระบวนการทำงานเริ่มต้นจากการสแกนเอกสารอินพุต (Input Document) ด้วยการ Upload เอกสาร (เช่น ไฟล์ PDF รูปภาพ หรือเอกสารประเภทอื่น ๆ) เข้าสู่ระบบ โดยเอกสารเหล่านั้น จะถูกเปลี่ยนให้อยู่ ในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัล

ขั้นตอนที่สอง คือ การปรับปรุงคุณภาพของเอกสารหรือภาพโดยการประมวลผลภาพ (Image Processing) โดยการนำภาพมาประมวลผลเพื่อให้ได้ข้อมูลในรูปแบบที่ต้องการทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยจะทำให้ ภาพมีความละเอียดคมชัดมากขึ้น ขจัดสัญญาณรบกวนออกจากภาพ และปรับปรุงมาตรฐานของภาพ รวมถึงคุณภาพของเอกสารอินพุตให้สูงขึ้น สามารถทำได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การตัดขอบให้มีความคมชัดมากขึ้น (Unsharp Mask Filtering) การแปลงค่าความเข้มของภาพ (Intensity Transformation) การปรับค่าระดับความเข้มของภาพแบบเส้นตรง (Linear Contrast Stretch) การปรับค่าความเข้มแสงของภาพแบบ Non-Linear Contrast Stretch (หรือ Histogram Equalization) เป็นต้น

ขั้นตอนที่สาม คือ การสกัดข้อมูล (Information Extraction) เป็นขั้นตอนสำคัญที่ใช้สำหรับงานที่เกี่ยวข้อง กับการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural language processing: NLP) โดยกระบวนการนี้จะสกัดข้อมูลที่มี โครงสร้าง (Structured Data) จากข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Data) โดย อัลโตนัดี เริ่มต้นจากการใช้ OCR เพื่อสกัดข้อความ และแบ่งออกเป็นคำแต่ละคำโดยใช้กระบวนการตัดคำ (Tokenization) จากนั้นจะเป็นการ กำกับคำ (Word Tagging) คือการแปลงข้อความเป็นรายการคำ (List of words) ซึ่งนำไปสู่ขั้นตอนการ หาข้อมูล หรือชื่อเฉพาะ เพื่อแยกและกำหนดให้เป็นชื่อเอนทิตี หรือชื่อตาราง (Entity Detection) เช่น แพทย์ แผนก ผู้ป่วย หรือการรับยา เป็นต้น

ขั้นตอนสุดท้าย คือ การจัดระเบียบข้อมูล (Information Organization) เป็นหนึ่งในขั้นตอนสำคัญในการทำความเข้าใจข้อมูลเชิงลึกและประมวลผลชุดข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Strategic Decision) ข้อมูลที่ได้รับจากการประมวลผลตามกระบวนการก่อนหน้าจำเป็นต้องจัดระบบให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถจัดการได้ โดยการทำ IO จะรวมถึง การทำดัชนีข้อมูล (Indexing) การเชื่อมโยงข้อมูล (Mapping) การจัดประเภท (Classification) และการจัดหมวดหมู่ (Categorization) สำหรับการจัดเก็บ และการดึงข้อมูลรวมถึง การประเมิน และการวิเคราะห์ในลักษณะที่สามารถเข้าใจได้ง่าย เมื่อพิจารณาจากเอกสารนำเข้า จะเห็นว่าเอนทิตีที่ปรากฏในเอกสาร คือ ข้อมูลผู้ป่วย (Patient) ซึ่งมีแอททริบิวต์ต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น เลขบัตรประจำตัวประชาชน ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ อาชีพ และชื่อผู้ติดต่อ เป็นต้น ในขณะที่ข้อความอื่น ๆ ที่อยู่ในกล่องข้อความหลังแอททริบิวต์เหล่านั้น ถูกกำหนดให้เป็นค่าข้อมูลเพื่อนำมาสร้างเป็นข้อมูลในรูปแบบที่มีโครงสร้าง เช่น CSV หรือ Excel โดยแอททริบิวต์จะเป็นส่วนของ Header และข้อมูลจะถูกนำเสนอในแต่ละแถวข้อมูล

จากผลการวิจัย OCR สามารถประมวลผลและแปลงเอกสารดิจิทัลโดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการสกัดข้อมูลมีอัตราความถูกต้อง คือ 74.62% สำหรับการสกัดข้อมูลแอททริบิวต์และ 68.46% สำหรับการสกัดข้อมูลที่เป็นค่าจากแบบฟอร์มลงทะเบียนผู้ป่วย ซึ่งความถูกต้องของผลลัพธ์จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของเอกสาร เทคนิคการสกัดข้อความที่นำเสนอในผลงานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับหน่วยงานด้านสาธารณสุขในการจัดระเบียบข้อมูลผู้ป่วยจำนวนมากรวมทั้งการจัดเก็บ การเข้าถึง การประมวลผล และการวิเคราะห์ข้อมูลในมิติอื่น ๆ เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยลดปริมาณเอกสารที่มีการจัดเก็บภายในองค์กร

2.5 การนำเทคโนโลยี Optical Character Recognition มาใช้ในหน่วยงานภาครัฐ

ในปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐ มีการนำเทคโนโลยี OCR เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการงานในด้านต่างๆ และเพิ่มช่องทางในการให้บริการผ่านระบบดิจิทัล เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกต่อประชาชนให้สามารถได้รับบริการจากหน่วยงานภาครัฐได้โดยสะดวก ทุกที่ ทุกเวลา รวมถึงเพื่อยกระดับศักยภาพในการทำงาน

สำนักบริหารการทะเบียน กระทรวงมหาดไทย กรมการปกครอง ได้พัฒนาระบบการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัล หรือ DOPA-Digital ID (กรมการปกครอง, 2566) ซึ่งเป็น โครงการต้นแบบในการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัลของประเทศไทย โดยใช้การถ่ายรูปบัตรประชาชนเพื่อให้ระบบอ่านข้อมูลจากภาพบัตรประจำตัวประชาชน โดยใช้เทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR) และส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูลบุคคลเพื่อตรวจสอบสถานะของบัตรประจำตัวประชาชนเพื่อใช้ในการพิสูจน์ตัวตนในการเข้าถึงข้อมูลหรือบริการต่างๆ

กองบัญชาการตำรวจปราบปรามยาเสพติด ได้มีการใช้ระบบกล้องอ่านแผ่นป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ (License Plate Reader) ประจำด่านตรวจ (กองบัญชาการตำรวจปราบปรามยาเสพติด, 2557) โดยใช้เทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR) เพื่ออ่านข้อมูลบนแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์ที่เคลื่อนที่ผ่านด่านตรวจหรือ

จุดตรวจและเก็บบันทึกโดยอัตโนมัติ สำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ ตรวจสอบย้อนหลัง การสืบสวน ขยายผล หรือเพื่อติดตามความเคลื่อนไหวของกลุ่มเป้าหมาย

2.6 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (2562)

PDPA (Personal Data Protection Act) หรือพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลบัญญัติขึ้นมาเพื่อคุ้มครองสิทธิส่วนบุคคลของประชาชนในด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลต่างๆ ซึ่งหากมีผู้นำเอาข้อมูลส่วนบุคคลเหล่านี้ไปใช้งาน โดยที่เจ้าของข้อมูลไม่ได้ให้ความยินยอมก็จะสามารถร้องเรียนเพื่อดำเนินการทางกฎหมายกับบุคคลหรือนิติบุคคลทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีการนำเอาข้อมูลนั้นๆ ไปใช้งานโดยพลการได้ ซึ่งหากผู้กระทำความผิดเป็นนิติบุคคล ผู้รับผิดชอบการดำเนินงานของนิติบุคคลนั้นๆ ก็จะต้องรับผิดชอบด้วยโดยการกระทำที่สามารถเอาผิดได้นั้นมีตั้งแต่การเก็บรวบรวม ใช้งาน ดัดแปลง แก้ไข หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของข้อมูล, การหลอกลวงข้อมูล, การใช้ข้อมูลผิดไปจากวัตถุประสงค์ที่แจ้งไว้ก่อนหน้า, การปิดบังการเข้าถึงข้อมูลจากเจ้าของข้อมูล รวมทั้งความประมาทในการจัดเก็บข้อมูลและการโอนย้ายข้อมูลโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย เป็นต้น

ข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data) หมายถึง ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้เพื่อระบุตัวตนของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งทางตรงหรือทางอ้อม เช่น ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประชาชน เลขหนังสือเดินทาง เลขใบอนุญาตขับขี่ วันเดือนปีเกิด สัญชาติ น้ำหนัก ส่วนสูง ข้อมูลทางการศึกษา ข้อมูลทางการเงิน ข้อมูลทางการแพทย์ เบอร์โทรศัพท์ อีเมลส่วนตัว ที่อยู่ปัจจุบัน โฉนดที่ดิน ทะเบียนบ้าน ทะเบียนรถยนต์ ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตที่สามารถระบุตัวตนได้ เช่น Username /password, Cookies IP address, GPS Location เป็นต้น แต่ไม่รวมถึงข้อมูลนิติบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคลที่ละเอียดอ่อน (Sensitive Personal Data) หมายถึง ข้อมูลที่มีความละเอียดอ่อนและคุ้มครองสูงต่อการถูกใช้ในการเลือกปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรมและหากใช้ผิดอาจมีโทษทางอาญา จำเป็นต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ เช่น เชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ ความเชื่อในลัทธิศาสนาหรือปรัชญา ความคิดเห็นทางการเมือง ประวัติอาชญากรรม พฤติกรรมทางเพศ ข้อมูลชีวภาพ เช่น ลายนิ้วมือ แบบจำลองใบหน้า และ ข้อมูลด้านสุขภาพความพิการ เช่น โรคประจำตัว ใบรับรองแพทย์ เป็นต้น

2.5.1 ฐานการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามกฎหมาย (Lawful Basis for Processing)

กิจกรรมที่เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลภายใต้ PDPA มีอยู่ 3 กิจกรรมหลัก คือ การเก็บรวบรวม การใช้ และการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล หรือเรียกว่าการ “ประมวลผล” ข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งจะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลก่อน ยกเว้นตามข้อกฎหมายอื่นจะกำหนดให้ทำได้

ฐานทางกฎหมายในการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อยกเว้นของการเก็บรวบรวม การใช้ และการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปมีดังนี้ คือ เหตุผล หรือความจำเป็น ที่ใช้เป็นหลักในการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล เช่น การเก็บรวบรวม ใช้ เปิดเผย และเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคล (pompilast.su, 2022) ประกอบด้วย 7 ข้อคือ

1. ฐานประโยชน์สำคัญต่อชีวิต (Vital Interest) เพื่อประโยชน์ในการระงับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย สุขภาพ เช่น อุบัติเหตุ การบริการทางการแพทย์ หรือเพื่อประโยชน์สาธารณะ เช่น ป้องกันโรคระบาด ผู้ควบคุม ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลได้โดยไม่ต้องได้รับความยินยอม เพื่อป้องกันหรือระงับอันตรายต่อชีวิต
2. ฐานสัญญา (Contract) เพื่อปฏิบัติตามสัญญา ไม่ต้องขอความยินยอม ถ้าผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล เก็บ รวบรวม ใช้เปิดเผย ข้อมูลส่วนบุคคลที่จำเป็นในการปฏิบัติตามคำขอของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อเข้าทำ สัญญา หรือเพื่อปฏิบัติตามสัญญาที่ไม่ต้องขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลเพิ่มเติมอีก
3. ฐานจดหมายเหตุ/วิจัย/สถิติ (Historical Document, Research, or Statistics) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ที่เกี่ยวกับการจัดทำเอกสารประวัติศาสตร์หรือจดหมายเหตุ เพื่อประโยชน์สาธารณะที่เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยหรือ สถิติ ซึ่งมีมาตรการปกป้องที่เหมาะสม
4. ฐานความยินยอม (Consent) ต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลในการประมวลผล เว้นแต่เข้าข้อยกเว้นตามฐานการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลฐานอื่นๆ ทั้งนี้กรณีเป็น Sensitive Data ต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
5. ฐานภารกิจสาธารณะ/อำนาจรัฐ (Public Task / Official Authority) เพื่อปฏิบัติภารกิจของรัฐ ไม่ต้อง ขอความยินยอมผู้ควบคุมข้อมูล เช่น องค์กรของรัฐที่ปฏิบัติการกิจการตามกฎหมาย หรือหน่วยงานเอกชนที่ปฏิบัติ หน้าที่โดยอาศัยอำนาจที่ได้รับมอบหมายจากรัฐ
6. ฐานประโยชน์อันชอบธรรมด้วยกฎหมาย (Legitimate Interest) เพื่อปฏิบัติตามกฎหมายและจำเป็น ต่อการดำเนินการเพื่อประโยชน์ของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลและบุคคลอื่นมีมาตรการในการปกป้องข้อมูล มีความจำเป็นในการประมวลผลไม่ส่งผลกระทบต่อเจ้าของข้อมูล ไม่เก็บข้อมูลนอกเหนือความคาดหมาย ของเจ้าของข้อมูล เช่น การบันทึกภาพผ่านกล้องวงจรปิด เพื่อวัตถุประสงค์ในการรักษาความปลอดภัยซึ่งไม่ได้นำ ภาพนั้นไปใช้ทำกรอื่น
7. ฐานการปฏิบัติ/หน้าที่ตามกฎหมาย (Legal Obligation) ผู้ควบคุมข้อมูลสามารถประมวลผลข้อมูล ส่วนบุคคลของผู้อื่นได้ ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่ามีความจำเป็นต่อการปฏิบัติตามหน้าที่ตามกฎหมาย โดยต้องสามารถ ระบุได้อย่างชัดเจนว่าคำสั่งปฏิบัติหน้าที่ตามบทบัญญัติใดของกฎหมาย หรือกระทำตามคำสั่งของหน่วยงานใด ของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมาย เช่น การประมวลผลข้อมูลตามคำสั่งศาล การเปิดเผยข้อมูลทางการเงินของลูกจ้าง ต่อกรมสรรพากร เป็นต้น

2.5.2 ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Data Controller) และผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processor)

ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Data Controller) คือ ผู้มีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับการ เก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผย ข้อมูลส่วนบุคคล สามารถอยู่ในฐานะเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลก็ได้

ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processor) คือ ผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้หรือเปิดเผย ข้อมูลส่วนบุคคล ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ตามคำสั่งหรือในนามของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลเท่านั้น อาจจะเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลก็ได้แต่ต้องไม่ใช่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลในกิจกรรมการประมวลผล เดียวกัน

ซึ่งการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลบนใบแจ้งหนี้ใบกำกับภาษีเพื่อใช้ในกระบวนการชำระเงินเป็นการ ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลในฐานสัญญาเพื่อปฏิบัติตามสัญญาในการชำระค่าตอบแทนตามกฎหมายให้ถูกต้อง นอกจากนี้ในการทำสัญญาซื้อขาย หน่วยงานรัฐวิสาหกิจและบริษัทคู่สัญญาจะมีการจัดทำแบบฟอร์มขอความ ยินยอม โดยที่คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายตกลงที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลส่วนบุคคลภายใต้ขอบเขตที่ระบุในสัญญาอีกด้วย

2.7 ตัวอย่างโมเดลธุรกิจสำหรับผู้ให้บริการเทคโนโลยี OCR ในตลาด

ZTRUS บริษัทสัญชาติไทยที่ให้บริการป้อนข้อมูลอัตโนมัติด้วยระบบ OCR (Optical Character Recognition) และเทมเพลตที่ออกแบบด้วย AI-based ที่ใช้กับเอกสารประเภทต่าง ๆ ได้หลากหลาย ซึ่งสามารถ รองรับได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้ให้บริการสามารถ upload ไฟล์เอกสารเข้าสู่ระบบจากนั้น AI จะทำการ สกัดข้อมูลจากไฟล์รูปภาพออกมาเป็นข้อความ โดยที่ระบบจะทำการสกัดข้อความเข้า Field แต่ละหัวข้อ โดยอัตโนมัติ โดยใช้ระยะเวลาในการประมวลผล 30-60 วินาที/แผ่น ซึ่งผู้ให้บริการสามารถแก้ไขข้อความได้ใน กรณีคุณภาพหรือความคมชัดของเอกสารต่ำ และระบบอ่านข้อมูลออกมาไม่ถูกต้อง จากนั้นผู้ใช้งานสามารถเลือก Export ข้อมูลเป็นไฟล์ Excel เพื่อนำข้อมูลไปใช้งานต่อได้

ในส่วนโมเดลการคิดค่าบริการ ZTRUS คิดค่าบริการในการอ่านข้อมูลเป็นราคาบาทต่อแผ่น ซึ่งแบ่ง ออกเป็น Package ตามจำนวนเอกสารที่ผู้ให้บริการเลือกใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

<p>XS Promotion</p> <p>฿4.20/page</p>	<p>Small Promotion</p> <p>฿3.85/page</p>	<p>Medium Promotion</p> <p>฿3.50/page</p>
--	---	--

» Normal Price 6.00 THB

- ✓ 1,000 page
- ✓ Unlimited Users
- ✓ Standard Invoice
- ✓ Import file jpg, pdf
- ✓ Export file excel
- ✓ Confidence Score

» Normal Price 5.50 THB

- ✓ 5,000 page
- ✓ Unlimited Users
- ✓ Standard Invoice
- ✓ Import file jpg, pdf
- ✓ Export file excel
- ✓ Confidence Score

» Normal Price 5.00 THB

- ✓ 12,000 page
- ✓ Unlimited Users
- ✓ Standard Invoice
- ✓ Import file jpg, pdf
- ✓ Export file excel
- ✓ Confidence Score

<p>Large Promotion</p> <p>฿3.35/page</p>	<p>XL Promotion</p> <p>฿3.15/page</p>
---	--

» Normal Price 4.00 THB

- ✓ 30,000 page
- ✓ Unlimited Users
- ✓ Standard Invoice
- ✓ Import file jpg, pdf
- ✓ Export file excel
- ✓ Confidence Score

» Normal Price 3.50 THB

- ✓ 50,000 page
- ✓ Unlimited Users
- ✓ Standard Invoice
- ✓ Import file jpg, pdf
- ✓ Export file excel
- ✓ Confidence Score

บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา

3.1 ศึกษาค้นคว้าข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่างๆ ทั้งการค้นคว้าในรูปแบบการสัมภาษณ์กลุ่มบุคคลเป้าหมายที่มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญในกระบวนการบันทึกการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายสำหรับกระบวนการชำระหนี้ รวมถึงการศึกษาข้อมูลในรูปแบบหนังสือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บทความวิชาการ งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ต่างๆ เพื่อเป็นนำมาเป็นข้อมูลและองค์ความรู้ในการพัฒนานวัตกรรมใหม่

3.2 ศึกษาความต้องการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการบันทึกการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายสำหรับกระบวนการชำระหนี้

3.2.1 วิธีการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษาความต้องการกลุ่มเป้าหมายนั้น ผู้วิจัยจะใช้การวิจัยคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อศึกษาค้นคว้าหาสาเหตุ วิเคราะห์ทำความเข้าใจความสัมพันธ์ ปรัชญาการณ สัจคม พฤติกรรม สภาพแวดล้อมที่เป็นจริงตามธรรมชาติ เพื่อให้ได้ข้อมูลคุณภาพ มีความน่าเชื่อถือ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก (In-depth Insights) ในการช่วยระบุปัญหา แนวทางแก้ปัญหา และสร้างนวัตกรรมนวัตกรรมใหม่

3.2.2 เครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยเลือกการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ Primary Research เพื่อรวบรวมข้อมูลความต้องการนวัตกรรมและเข้าใจแนวทางปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้วิธี

3.2.2.1. Observation

การสังเกตการณ์ในพื้นที่ สถานการณ์จริง หรือแฝงตัวคนเข้าไปในพื้นที่เพื่อให้เห็น รับรู้ รับฟังสิ่งที่ เป็นไปเกิดขึ้นตามบริบทจริง เพื่อให้ได้ประสบการณ์จริง (First-hand experience) ในการเก็บข้อมูล

3.2.2.2. In-depth Interview

การสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นการพูดคุยถามคำถามกับบุคคลแบบหนึ่งต่อหนึ่ง เจาะลึกลงรายละเอียดรายบุคคล ทำให้ได้ข้อมูลที่ลงลึกถึงพฤติกรรม ทศนคติมุมมองความคิดเห็น ความต้องการ ความรู้สึก ความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านที่ถนัด และเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก Insight เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ที่ตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยเลือกสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 10 คน ที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยแบ่งเป็น เจ้าหน้าที่จากบริษัท A จำนวน 8 คน และเจ้าหน้าที่จากบริษัท B จำนวน 2 คนและสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญพิเศษจำนวน 1 คน ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาพรวมในกระบวนการทำงานเป็นอย่างดี

3.2.2.3. Ethnography Research

การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม Participant Observation เป็นการที่ผู้วิจัยเข้าไปอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ต้องการศึกษา เพื่อเรียนรู้วิถีชีวิต ชีวิตประจำวัน กระบวนการทำงานของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้ข้อมูลพฤติกรรมอย่างละเอียดถี่ถ้วน ทำให้เข้าใจวิถีคิด มุมมองอย่างลึกซึ้ง

3.2.3 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มประชากร คือ กลุ่มบุคคลที่ทำงานอยู่ในบริษัท รัฐวิสาหกิจในประเทศไทย และทำงานเกี่ยวกับการบันทึกการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าและใบสำคัญจ่าย สำหรับกระบวนการชำระหนี้

วิธีการสุ่มตัวอย่าง - แบบกำหนดเกณฑ์ (Criterion sampling) (Moser & Korstjens, 2018; Suri, 2011) เป็นการกำหนดเกณฑ์ไว้ล่วงหน้าเพื่อคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติตรงกับเป้าหมายเข้ามาเป็นกลุ่มตัวอย่างหรือเพื่อคัดออกจากกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion/exclusion)

กลุ่มตัวอย่าง

ในการคัดเลือกบุคคลเข้ามาเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นการรับประกันถึงคุณภาพของข้อมูลที่ได้ ว่าจะมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและได้รับข้อมูลเชิงลึกที่ครบถ้วน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1. หน้าที่ในการทำงาน จะต้องเป็นพนักงานในบริษัทรัฐวิสาหกิจที่ทำงานเกี่ยวกับกระบวนการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายในระบบเพื่อชำระหนี้
2. อายุงาน ต้องมีอายุงานอย่างน้อย 1 ปี
3. ทำงานเกี่ยวกับกระบวนการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าและใบสำคัญจ่ายในระบบสำหรับกระบวนการชำระหนี้ โดยมีจำนวนธุรกรรมมากกว่า 50 ธุรกรรมต่อเดือน

ผู้เชี่ยวชาญ

คัดเลือกโดยใช้บุคคลเป็นพนักงานในบริษัทรัฐวิสาหกิจไทยที่มีความรู้ความสามารถในการบริหารงานภาพรวมทั้งในเรื่องของกำลังคนและเวลา รวมถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าและใบสำคัญจ่ายในระบบเพื่อชำระหนี้

3.3 สรุปแนวคิดและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์สำหรับเครื่องมือพัฒนาระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือในกระบวนการบันทึกรายการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายสำหรับกระบวนการชำระหนี้สำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทย

เมื่อสรุปผลการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยจะสรุปแนวคิดและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ในการพัฒนาระบบเพื่อช่วยเหลือในกระบวนการบันทึกรายการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายสำหรับกระบวนการชำระหนี้สำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทย โดยอ้างอิงจากผลการเก็บข้อมูลและความต้องการของผู้ใช้งานของผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความสนใจในการใช้ระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล เพื่อให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่ผู้ใช้งานชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยใช้เครื่องมือการพัฒนาระบบผลิตภัณฑ์แบบ Screen Prototype ในรูปแบบของหน้าจอ Desktop ให้สอดคล้องกับกระบวนการทำงานจริงของผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานทดลองใช้งานและประเมินการใช้งานโดยใช้ Net Promoter Score เป็นมาตรฐานในการวัดประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานผ่านการทดลองใช้งานต้นแบบผลิตภัณฑ์

3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำไปสู่การใช้งานเชิงพาณิชย์

การประเมินความเป็นไปได้ในการนำระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทยไปใช้ในเชิงพาณิชย์นั้น เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพในเชิงพาณิชย์ของนวัตกรรม ผู้วิจัยใช้เครื่องมือต่อไปนี้โดยประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ปัจจัยระดับมหภาค (PESTEL Analysis)
2. เครื่องมือวิเคราะห์ภัยคุกคามจากปัจจัยภายนอก (5 Forces Model)
3. เครื่องมือวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกในเชิงการตลาด (SWOT Analysis)
4. กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด (7Ps / Marketing Mix)
5. กลยุทธ์ในการเลือกกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด (STP)
6. แผนภาพแบบจำลองในการทำธุรกิจ (Business Model Canvas)
7. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน (Financial Feasibilities)

บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 ผลการศึกษาด้วยเครื่องมือ Observation และ Ethnography Research

จากการสังเกตการณ์และลงมือปฏิบัติงานจริงในกระบวนการการบันทึกรายการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าหรือใบสำคัญจ่ายในระบบสำหรับกระบวนการชำระหนี้ พบประเด็นที่น่าสนใจที่เกิดขึ้น ได้แก่ ปริมาณงานและเอกสารของเจ้าหน้าที่ในแต่ละโต๊ะมีจำนวนมาก ซึ่งอยู่ในลักษณะของกองเอกสารตั้งอยู่บนโต๊ะของเจ้าหน้าที่แต่ละราย และมีการใช้เจ้าหน้าที่จำนวนมากในการทำงาน โดยมีจำนวนทั้งหมด 45 คน จากการสอบถามพบว่าเป็น Outsourcer ทั้งหมด ส่วนมากเป็นเจ้าหน้าที่อายุน้อย เพิ่งเข้าทำงานใหม่ และมีหน้าที่บันทึกข้อมูลเอกสารใบแจ้งหนี้ลงในระบบเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ไม่มีหน้าที่อื่น รวมถึงจากการลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง พบว่าระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบันใช้งานยาก ส่วนที่เชื่อมต่อกันระหว่างผู้ใช้กับระบบเข้าใจยาก และฟังก์ชันการทำงานไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง จำเป็นต้องได้รับการเรียนรู้ก่อนหลายครั้งจึงสามารถปฏิบัติจริงด้วยตนเองได้ ประกอบกับผลการสังเกตการณ์พบว่าพนักงานหลายคนมีการจัดคู่มือการใช้งานระบบเป็นของตัวเองทั้งในรูปแบบของสมุดจดบันทึกหรือไฟล์เอกสารในคอมพิวเตอร์อีกด้วย

4.2 ผลการสัมภาษณ์ In-depth Interview

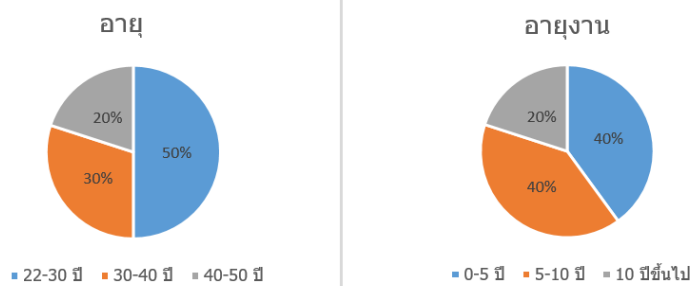
4.2.1 ผลการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 10 คนที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยแบ่งเป็นเจ้าหน้าที่จากบริษัท A จำนวน 8 คน และเจ้าหน้าที่จากบริษัท B จำนวน 2 คน

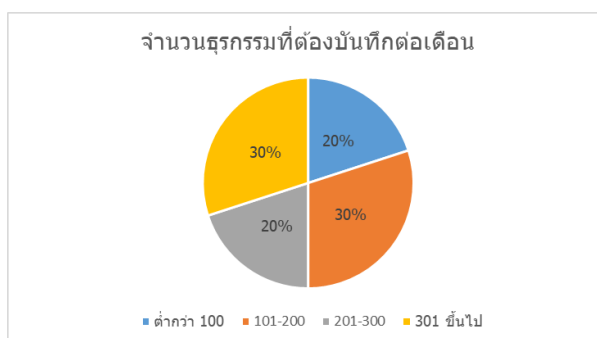
ผลการสัมภาษณ์ด้านข้อมูลพื้นฐาน อายุ อายุงาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2 ภาพแสดงสัดส่วนอายุและอายุงานของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการสัมภาษณ์ด้านจำนวนธุรกรรม (เอกสาร) ที่ต้องบันทึกต่อเดือน



ภาพที่ 3 ภาพแสดงสัดส่วนด้านจำนวนธุรกรรม (เอกสาร) ที่ต้องบันทึกต่อเดือน
ผลการสัมภาษณ์ด้านเวลาที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลลงในระบบต่อเอกสาร 1 ธุรกรรม



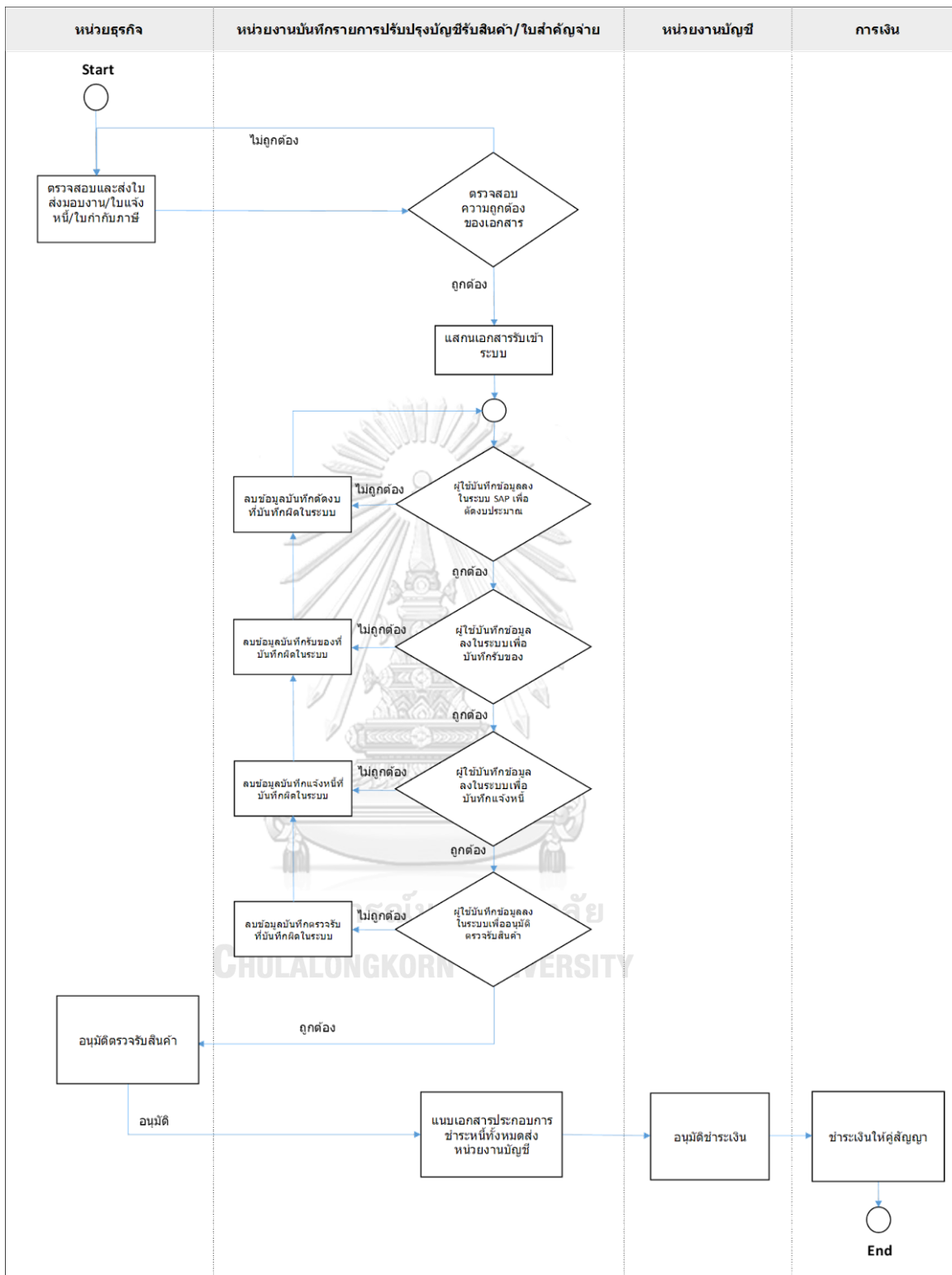
ภาพที่ 4 ภาพแสดงสัดส่วนด้านเวลาที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลลงในระบบต่อเอกสาร 1 ธุรกรรม

4.2.1.2 ผลการสัมภาษณ์ด้านการทำงานในปัจจุบันจากกลุ่มตัวอย่าง

จากการสัมภาษณ์โดยให้กลุ่มตัวอย่างอธิบายขั้นตอนในการทำงานปัจจุบันต่อการทำงาน 1 ธุรกรรม สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้



โดยกลุ่มตัวอย่างได้มีการให้ข้อมูลว่ากระบวนการที่มีส่วนทำให้การทำงานช้าได้แก่การบันทึกข้อมูลใบแจ้งหนี้ลงในระบบ ซึ่งจำเป็นต้องบันทึกข้อมูลถึง 4 ครั้ง ได้แก่ การบันทึกตัดงบประมาณ การบันทึกรับของ การบันทึกตั้งหนี้และการบันทึกตรวจรับสินค้า ซึ่งส่วนมากเป็นข้อมูลที่ใช้บันทึกลงระบบในแต่ละขั้นตอนเป็นข้อมูลแบบเดียวกัน เช่น วันที่ใบแจ้งหนี้ เลขที่ใบแจ้งหนี้ เป็นต้น อีกทั้งกระบวนการ 4 ขั้นตอนนี้ จำเป็นต้องบันทึกในงานทุกๆ ประเภท ถึงแม้ว่าจะเป็นใบแจ้งหนี้ของงานประเภทค่าเช่าที่ไม่จำเป็นต้องตรวจรับสินค้าก็ตาม เนื่องจากเป็นข้อจำกัดของระบบในการบันทึกข้อมูลให้ครบทุกขั้นตอนจึงสามารถดำเนินเรื่องปิดจ่ายเงินได้ อีกทั้งเมื่อมีการบันทึกข้อมูลในระบบผิดพลาด จะต้องถอยกระบวนการทำงานกลับไปทำใหม่ตั้งแต่เริ่มต้นและบันทึกข้อมูลของเอกสารใหม่ตั้งแต่ขั้นตอนแรกสุด เมื่อรวมกับจำนวนใบแจ้งหนี้ที่มีปริมาณมาก จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน ซึ่งโดยภาพรวมแล้วพนักงานทั้งจากบริษัท A และ B มีขั้นตอนการทำงานในการบันทึกเอกสารลงในระบบทั้งหมด 4 ขั้นตอนเช่นเดียวกัน แต่บริษัท A พนักงาน 1 คนจาก 1 หน่วยงาน จะเป็นผู้บันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในระบบทั้งหมด แต่บริษัท B จะใช้พนักงานทั้งหมด 4 คนจาก 4 หน่วยงานในการบันทึกข้อมูลลงในระบบโดยแบ่งเป็น 1 หน่วยงานต่อ 1 ขั้นตอน



ภาพที่ 5 ภาพแสดงแผนผังกระบวนการการบันทึกรายการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าหรือใบสำคัญจ่ายในระบบสำหรับกระบวนการชำระหนี้ จากคู่มือการปฏิบัติงานของบริษัท A

4.2.1.3 ผลการสัมภาษณ์ด้านปัญหาที่พบต่อระบบการทำงานในปัจจุบันจากกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้มีการให้ข้อมูลว่าระบบปัจจุบันที่ใช้งานอยู่ใช้งานยาก พนักงานเข้าใหม่จะต้องใช้เวลาเรียนรู้นาน ทำให้จำเป็นต้องมีพนักงานเก่าในการสอนงานพนักงานใหม่ประกอบกับปริมาณงานส่วนตัวที่ต้องรับผิดชอบ ทำให้เกิด Overload Work อยู่บ่อยครั้ง และเนื่องจากเป็นงานที่ต้องใช้ความละเอียดรอบคอบในการบันทึกข้อมูล เมื่องานมีปริมาณมากจึงทำให้เกิดการบันทึกข้อมูลผิดและต้องเสียเวลากลับไปแก้ไข รวมถึงปัญหาความล่าช้าที่เกิดจากทักษะการพิมพ์ของแต่ละบุคคล หรือข้อมูลในใบแจ้งหนี้เป็นภาษาอังกฤษหรือเลขไทยทำให้ใช้เวลาในการพิมพ์เพิ่มมากขึ้นเนื่องจากไม่คุ้นเคยส่งผลให้งานล่าช้าด้วยเช่นเดียวกัน

4.2.1.4 ผลการสัมภาษณ์ด้านความต้องการและความสนใจในการใช้นวัตกรรมระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลจากกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 6 ภาพแสดงสัดส่วนความต้องการและความสนใจในการใช้นวัตกรรม

จากผลสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความสนใจที่จะใช้ระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล เนื่องจากมีจุดเจ็บปวดคือจำนวนธุรกรรมที่มากโดยเฉลี่ยส่วนมากประมาณ 100 ธุรกรรมขึ้นไปต่อเดือน อีกทั้งยังเป็นงานที่ต้องใช้ความละเอียดรอบคอบ เนื่องจากมีขั้นตอนในการแก้ไขหลายขั้นตอน หากพิมพ์ข้อมูลผิดพลาดจะทำให้เสียเวลาแก้ไข นอกจากนี้ยังมีกลุ่มผู้ให้ข้อมูลบางส่วนยังประสบปัญหาเกี่ยวกับทักษะการพิมพ์ที่ยังไม่เชี่ยวชาญ ทำให้พิมพ์ช้าและพิมพ์ผิดบ่อยครั้ง ทำให้เสียเวลาย้อนกลับไปแก้ไข รวมถึงกระบวนการปัจจุบันมีขั้นตอนหลายขั้นตอนต้องใช้เวลาในการบันทึกข้อมูล จึงส่งผลให้กระบวนการทั้งชำระหนี้ล่าช้าไปด้วย รวมถึงระบบที่ทำงานอยู่ปัจจุบันมีความซับซ้อนทำให้เรียนรู้ยากและไม่เป็นมิตรกับผู้ใช้งานใหม่

4.2.2 ผลการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ

4.2.2.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญมีอายุ 57 ปี อายุงาน 30 ปี ดำรงตำแหน่งผู้จัดการหน่วยงานจัดหาและบริหารพัสดุของหน่วยงานรัฐวิสาหกิจบริษัท A มีหน้าที่ควบคุมดูแลภาพรวมของกระบวนการการบันทึกรายการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าหรือใบสำคัญจ่ายในระบบสำหรับกระบวนการชำระหนี้ เพื่อให้ดำเนินการชำระหนี้ให้กับคู่สัญญาอย่างถูกต้องและตรงตามกำหนดเวลา

4.2.2.2 ผลการสัมภาษณ์ด้านการทำงานในปัจจุบันจากผู้เชี่ยวชาญ

จากผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อมูลว่าปัจจุบันมีอัตราการ Turn Over ของพนักงานสูง เนื่องจากปริมาณงานเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทำให้เกิด Overload Work ระหว่างรอรับคนใหม่ ซึ่งในปัจจุบันมีเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 45 คนทำหน้าที่บันทึกข้อมูลในใบแจ้งหนี้ลงในระบบ ส่วนมากเป็นพนักงานจบใหม่ ไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์ทำงานเนื่องจากเป็นลักษณะงานแบบ Routine และเป็น Outsource ที่มีการต่อสัญญาเป็นรอบซึ่งยังจำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในส่วนของค่า OT อีกด้วย

4.2.2.3 ผลการสัมภาษณ์ด้านปัญหาที่พบต่อระบบการทำงานในปัจจุบันจากผู้เชี่ยวชาญ

จากผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อมูลว่า ระบบปัจจุบันค่อนข้างใช้งานยากและมีการใช้งานมานานมากกว่า 10 ปี ซึ่งยังไม่มีฟังก์ชันการทำงานในการช่วยตรวจสอบความผิดพลาดของข้อมูลที่บันทึกลงในระบบ ทำให้จากสถิติปีที่แล้วมีอัตราความผิดพลาดวัดได้ 1.5% คิดเป็นประมาณ 4,000 ธุรกรรมต่อปี ที่เกิดจาก Human Error ซึ่งต้องใช้เวลาในการแก้ไขเอกสารที่ผิดพลาดและทำให้เกิดการชำระเงินให้กับคู่สัญญาล่าช้า

4.2.2.4 ผลการสัมภาษณ์ด้านความต้องการและความสนใจในการใช้นวัตกรรมระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลจากผู้เชี่ยวชาญ

จากผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อมูลว่า มีความสนใจที่จะลองใช้นวัตกรรมที่สามารถทำงานร่วมกับระบบ SAP เดิมได้โดยที่ตามนโยบายบริษัททำได้แค่การส่ง API ให้ระบบ SAP เท่านั้น ไม่สามารถยกเลิก SAP ไปใช้ระบบอื่นแทนได้ และระบบที่จะมาเชื่อมต่อกับ SAP ต้องใช้งายลดขั้นตอนการทำงานได้ ต้องทำงานได้แบบครบวงจรพร้อมใช้งาน เนื่องจากหน่วยงานรัฐไม่ได้มีแผนก IT หรือ โปรแกรมเมอร์ในการพัฒนาระบบเองเหมือนบริษัทเอกชน

4.2.3 สรุปปัญหาและความต้องการจากผลสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญ

จากผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญสามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนในการทำงานปัจจุบันได้ดังต่อไปนี้

1. ใบแจ้งหนี้ภาษาไทยและมีบางส่วนเป็นภาษาอังกฤษและเลขไทยมีปริมาณมาก ทำให้เกิด Overload Work และใช้พนักงาน Outsource จำนวนมากในการบันทึกข้อมูลลงในระบบทำให้เกิดค่าใช้จ่ายของบริษัทเพิ่มเติม
2. ระบบปัจจุบันที่ใช้บันทึกข้อมูลใช้งานยากและมีกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อนทั้งหมด 4 ขั้นตอน และกรณีที่บันทึกข้อมูลผิดพลาด จำเป็นต้องถอยและย้อนกลับไปบันทึกใหม่ตั้งแต่ขั้นตอนแรก
3. ระบบการทำงานปัจจุบันไม่มีเครื่องมือในการช่วยตรวจสอบความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล ทำให้มีโอกาสเกิด Human Error ได้ง่าย

ผู้วิจัยเห็นว่าระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทยนี้ จะมีส่วนช่วยเหลือให้พนักงานรัฐวิสาหกิจสามารถลดระยะเวลาและแรงงานคนในการทำงาน สามารถดำเนินการบันทึกข้อมูลลงระบบได้อย่างแม่นยำถูกต้อง รวดเร็วและสามารถแก้ไขจุดอ่อนในเรื่องของกระบวนการทำงานล่าช้าและยังเพิ่มพูนศักยภาพในการทำงานของรัฐวิสาหกิจไทยได้ ซึ่งจากข้อมูลที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างสามารถสรุปความต้องการในการนำไปพัฒนาระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลได้ ดังต่อไปนี้

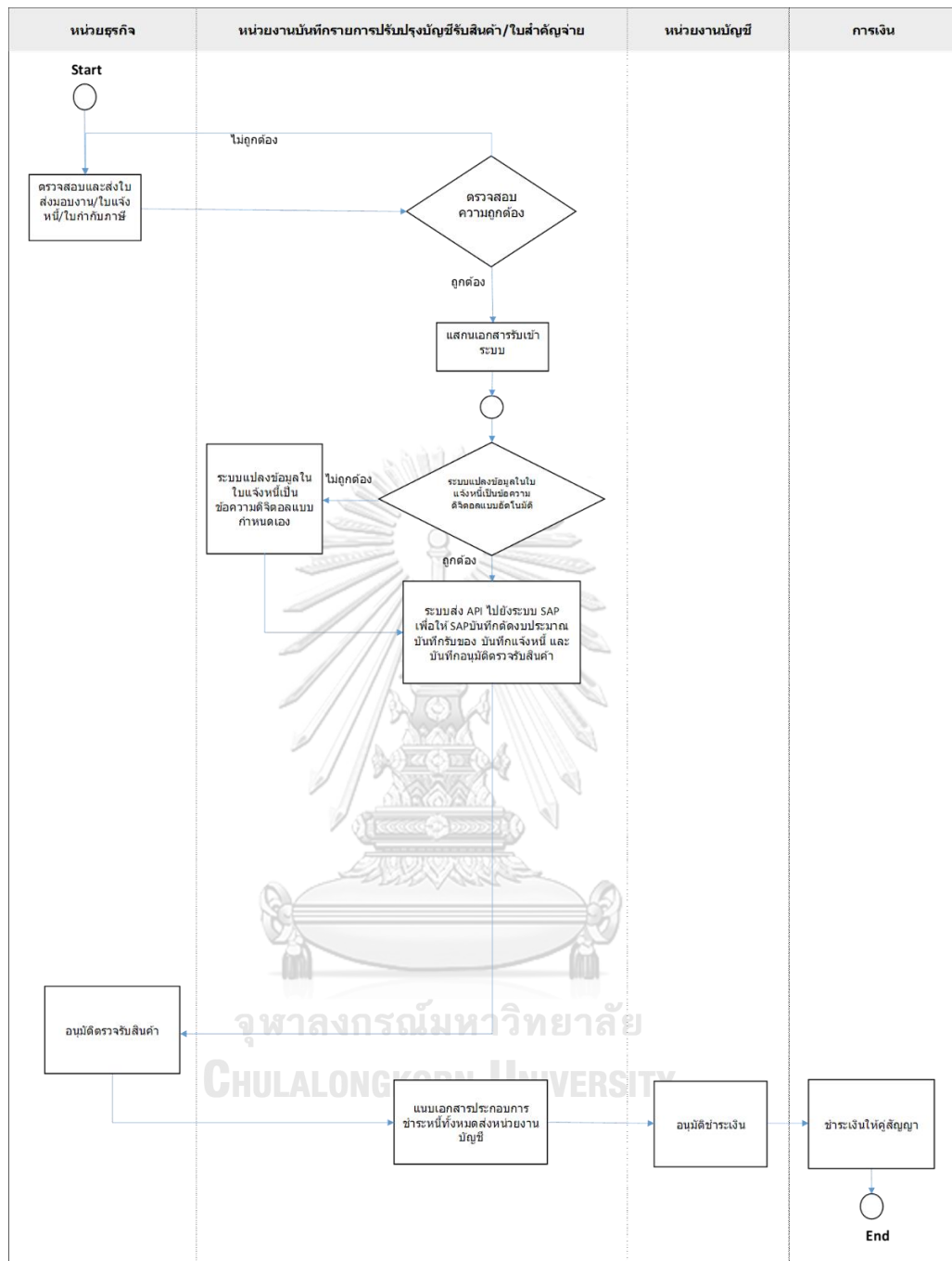
1. ระบบสามารถแปลงข้อมูลในรูปแบบของไฟล์เอกสารเป็นข้อความดิจิทัลโดยสามารถอ่านภาษาไทยและเลขไทยได้อย่างแม่นยำถูกต้อง สะดวก รวดเร็วและลดเวลาทำงานและข้อผิดพลาดจาก Human Error ในปัจจุบันได้จริง

2. ระบบเลือกอ่านเฉพาะข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการใช้งานได้ เช่น วันที่เอกสาร เลขที่เอกสาร เป็นต้น

3. ระบบสามารถส่งข้อมูลที่ต้องการไปยังระบบที่ผู้ใช้งานปัจจุบันใช้งานอยู่เดิมได้และทำให้งานเสร็จสมบูรณ์ได้โดยไม่หยุดชะงัก ไม่ทำให้เกิดงานเพิ่ม และเป็นระบบที่ครบวงจรพร้อมใช้งาน

4. ระบบใช้งานง่าย เข้าใจง่าย มีตัวเลือกสำหรับการใช้งานที่ชัดเจนเห็นแล้วเข้าใจได้ทันที สะดวก รวดเร็ว และใช้เวลาเรียนรู้ใหม่เพียงระยะสั้นๆ เท่านั้น

ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างแผนภาพการทำงานที่ได้รับการปรับปรุงกระบวนการทำงานเมื่อนำระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลโดยใช้เทคโนโลยี OCR มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้ ดังนี้



ภาพที่ 7 ภาพแสดงแผนผังขั้นตอนการทำงาน โดยใช้นวัตกรรม

จากแผนภาพการทำงานของระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสามารถลดขั้นตอนและลดเวลาในการลบและย้อนกลับเพื่อแก้ไขเอกสารเมื่อผู้ใช้งานที่กรอกข้อมูลผิดพลาดลงในระบบ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเทคโนโลยี OCR จะมีส่วนในการช่วยให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว เนื่องจากผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องบันทึกข้อมูลลงในระบบด้วยตนเอง แต่เป็นการใช้เทคโนโลยี OCR แปลงข้อมูลในเอกสารเป็นข้อความดิจิทัลและผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบข้อมูลที่อ่านได้ก่อนที่จะบันทึกลงในระบบเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถบันทึกข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้อง จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการในรูปแบบของ API ไปยังระบบ

SAP ที่ผู้ใช้งานใช้ในการทำงานอยู่ในปัจจุบันเพื่อให้กระบวนการทำงานเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่านวัตกรรมระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลจะช่วยแก้ปัญหาการทำงานในปัจจุบันให้มีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้นและสามารถลดอัตราความผิดพลาดจาก Human Error ได้

4.3 การเลือกใช้เทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR) จากผู้ให้บริการในตลาด

4.3.1 การเปรียบเทียบฟังก์ชันการใช้งานเทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR) จากผู้ให้บริการในตลาด

จากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการให้ระบบสามารถอ่านค่าเอกสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมถึงเลขไทยเพื่อให้สามารถรองรับใบแจ้งหนี้ที่ออกจากรายงานราชการได้อย่างแม่นยำ ผู้วิจัยจึงเลือกสืบค้นจากผู้ให้บริการเทคโนโลยี OCR ในตลาดที่สามารถอ่านค่าเอกสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมถึงเลขไทยได้ผลสรุป ดังนี้

Function	Eikonnex OCR	aiScript OCR	ZTRUS	Google Vision
รองรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	✓	✓	✓	✓
รองรับตัวเลขไทย	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 2 ตารางแสดงการเปรียบเทียบฟังก์ชันการใช้งานจากผู้ให้บริการเทคโนโลยี OCR ในตลาด

4.3.2 การเปรียบเทียบผลการทดสอบความเร็วในการอ่านค่าและความแม่นยำด้วยเทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR) จากผู้ให้บริการในตลาด

ในส่วนและเทคโนโลยี OCR ที่จะนำมาเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มเพื่อใช้ในการอ่านข้อมูลบนเอกสาร ผู้วิจัยได้มีการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของกรอ่านค่าจากเอกสารภาษาไทย โดยเปรียบเทียบการทำงานในการอ่านข้อมูลในไฟล์ตัวอย่างบนแพลตฟอร์มของผู้ให้บริการทั้งหมด 4 ผู้ให้บริการในตลาดที่เปิดให้ทดลองใช้บริการและมีฟังก์ชันในการอ่านค่าบนเอกสารใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษี ได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

หน้า/Page 1 / 1
เลขประจำตัวเสียภาษี
Tax ID. [Redacted]
ต้นฉบับใบแจ้งหนี้
ORIGINAL STATEMENT
เลขที่ No. 00113997
วันที่ Date 20/05/2022

เลขที่ Invoice No.	รายการ Description	จำนวนเงิน Amount	ภาษีมูลค่าเพิ่ม Vat	รวมทั้งสิ้น Total
02-214 (2022/05)	ค่าจ้าง 82 / ค่าจ้างสุทธิ	62,493.00		62,493.00
รวม / Total				62,493.00

บริษัท อีคอนเนกซ์ อีโคโนมิกส์ จำกัด
BAC : A06 P3 02
บริษัทฯ ขอออกใบเสร็จรับเงินให้เมื่อได้รับชำระเงินถูกต้องตามรายการข้างบนนี้แล้ว
Official receipt will be issued when the above payment was made
โปรดเรียกใบเสร็จรับเงินเมื่อเวลาชำระเงิน
Please demand official receipt when making payment
ผู้มีอำนาจลงนาม Authorized Signature

ภาพที่ 8 ไฟล์ตัวอย่างใบแจ้งหนี้ที่ใช้ในการทดสอบการทำงานในการอ่านค่าของเทคโนโลยี OCR ผลการเปรียบเทียบด้านเวลาที่ใช้ในการอ่านข้อมูล

ผู้ให้บริการ	Eikonex OCR	aiScript OCR	ZTRUS	Google Vision
เวลาที่ใช้ต่อ 1 เอกสาร (วินาที)	2.42	8.53	28.01	16.28

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการอ่านข้อมูลของระบบ OCR

พบว่าการอ่านค่าของ Eikonex OCR ใช้เวลาน้อยที่สุดที่ 2.42 วินาที และลำดับถัดมาคือ aiScript OCR และ Google Vision ที่ 8.53 วินาทีและ 16.28 วินาทีตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบด้านความถูกต้องแม่นยำในการอ่านข้อมูล

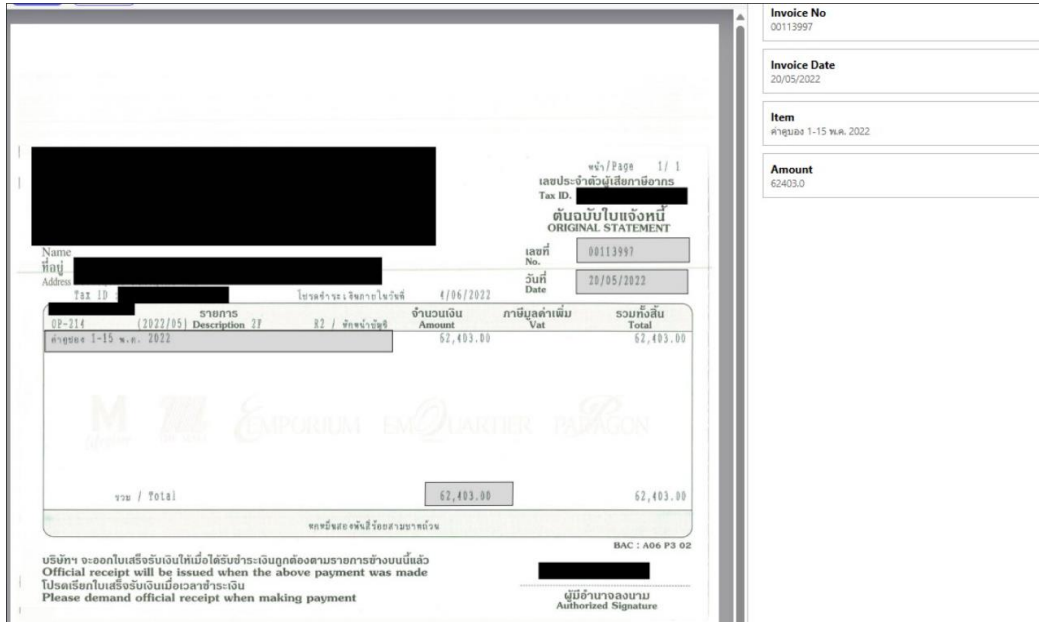
เมื่อนำตัวอย่างไฟล์ออฟไลน์ลงบนแพลตฟอร์มของแต่ละผู้ให้บริการเพื่อทดสอบการอ่านค่าของ OCR พบว่าการอ่านค่าของ Eikonex OCR สามารถอ่านค่าได้ถูกต้องและแม่นยำมากที่สุด โดยค่าที่อ่านได้แสดงผลได้ดังต่อไปนี้

ประเภทของข้อมูล	ค่าที่ถูกต้อง	ค่าที่อ่านได้			
		Eikonex OCR	aiScript OCR	ZTRUS	Google Vision
เลขที่เอกสาร	00113997	00113997	0011399	-	001139997
วันที่เอกสาร	20/5/2022	20/5/2022	20/5/2022	20/5/2022	23/5/2022
ราคาไม่รวม VAT	62,403.00	62,403.00	62,403.00	62,403.00	62,493.00
รายละเอียดสินค้า	ค่าจ้าง 1-15 พ.ค. 2022	ค่าจ้าง 1-15 พ.ค. 2022	พ.ค. 2022	ค่า ของ 1-15 พ.ค. 2492	คก ของ 1-15 พ.ค. 2500

ประเภทของข้อมูล	สรุปความถูกต้องของข้อมูลที่อ่านได้			
	Eikonex OCR	aiScript OCR	ZTRUS	Google Vision
เลขที่เอกสาร	✓	X	X	X
วันที่เอกสาร	✓	✓	✓	X
ราคาไม่รวม VAT	✓	✓	✓	X
รายละเอียดสินค้า	✓	X	X	X

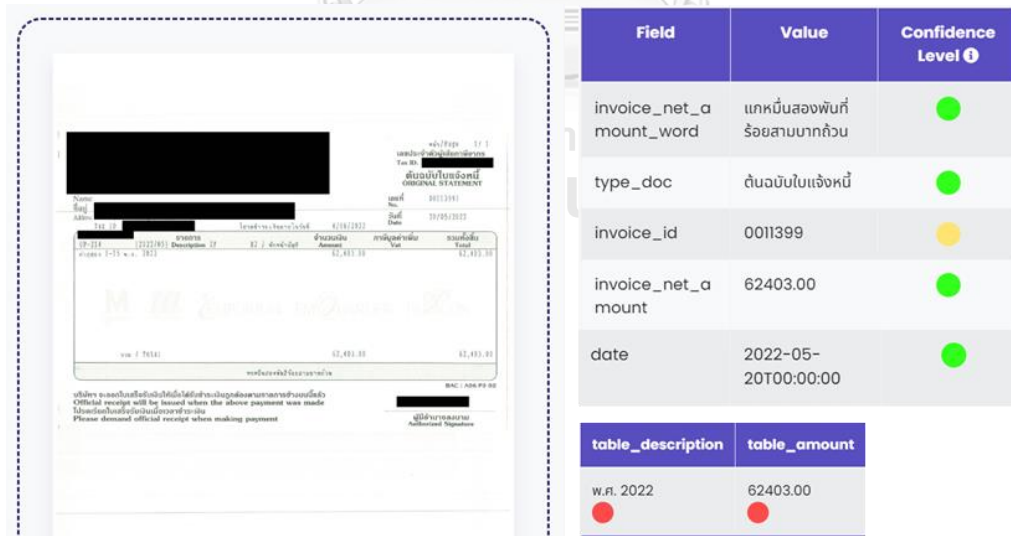
ตารางที่ 4 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบความถูกต้องในการอ่านข้อมูลของระบบ OCR

จากผลการทดสอบผู้วิจัยเลือกใช้ Eikonnex OCR เนื่องจากมีความถูกต้องแม่นยำในการอ่านข้อมูลมากที่สุด และมีความรวดเร็วในการประมวลผลเร็วที่สุด เพื่อนำมาเชื่อมต่อกับระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลที่ออกแบบไว้เพื่อใช้ในการอ่านข้อมูลบนเอกสาร



Field	Value	Confidence Level
invoice_no	00113997	
invoice_date	20/05/2022	
item	คำขอสง 1-15 พ.ศ. 2022	
amount	62403.0	

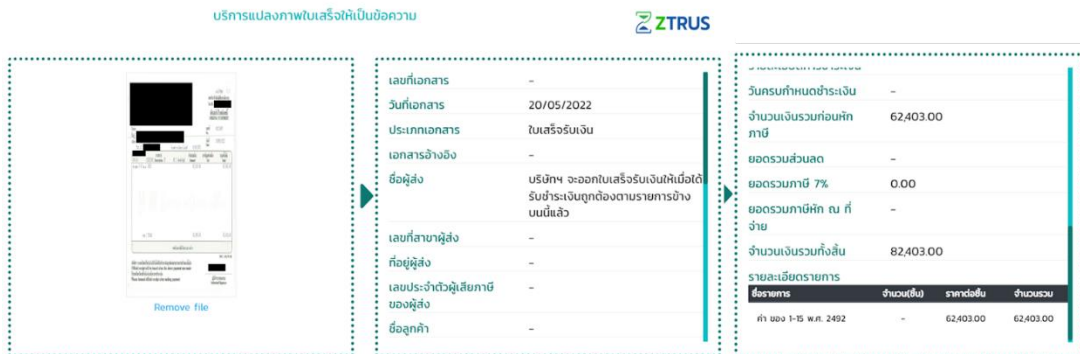
ภาพที่ 9 รูปแสดงผลการทดสอบอ่านค่าของเอกสารของผู้ให้บริการ Eikonnex OCR



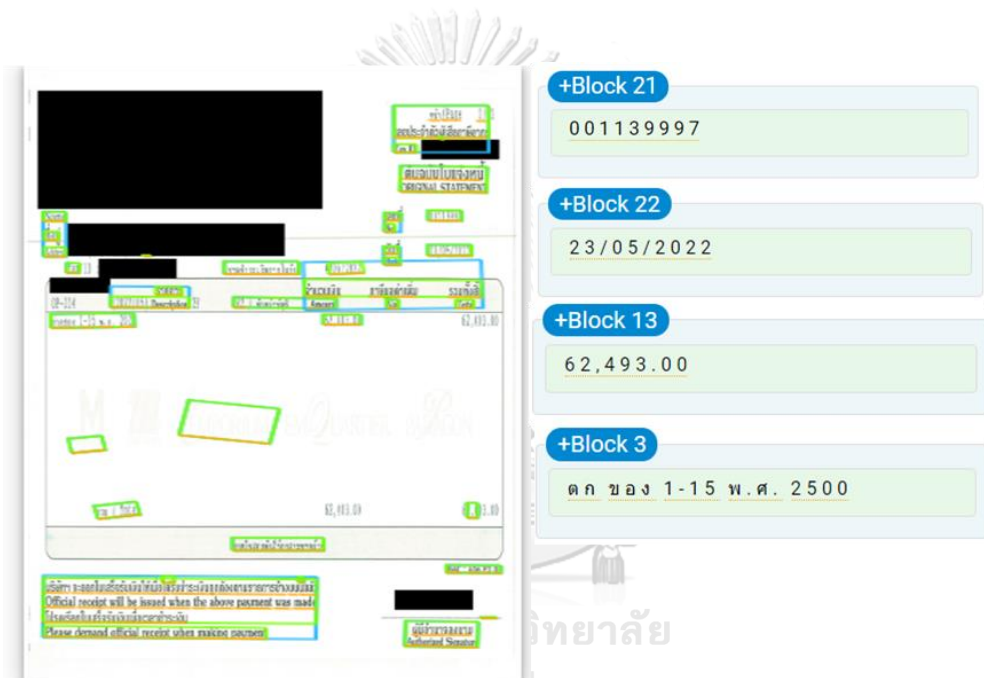
Field	Value	Confidence Level
invoice_net_a	หกหมื่นสองพันที่	
mount_word	ร้อยสามบาทถ้วน	
type_doc	ต้นฉบับใบแจ้งหนี้	
invoice_id	0011399	
invoice_net_a	62403.00	
date	2022-05-20T00:00:00	

table_description	table_amount
พ.ศ. 2022	62403.00

ภาพที่ 10 รูปแสดงผลการทดสอบอ่านค่าของเอกสารของผู้ให้บริการ aiScript



ภาพที่ 11 รูปแสดงผลการทดสอบอ่านค่าของเอกสารของผู้ให้บริการ ZTRUS



ภาพที่ 12 รูปแสดงผลการทดสอบอ่านค่าของเอกสารของผู้ให้บริการ Google Vision

4.4 การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์

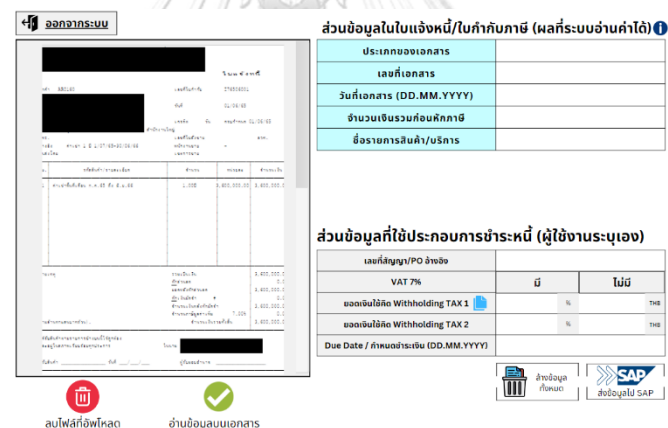
ผู้วิจัยได้ทำการสรุปรวบรวมและวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และนำมาพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ โดยใช้ทฤษฎีผลิตภัณฑ์ขั้นต่ำที่ทำงานได้ (Minimum Viable Product) ซึ่งเป็นการพัฒนาต้นแบบให้มีเฉพาะคุณสมบัติที่จำเป็นมากที่สุดเพื่อให้ผู้ใช้งานยอมรับการใช้งาน ซึ่งต้องเป็นต้นแบบที่ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้เข้าใจได้ง่าย สามารถตอบสนองการทำงานและแก้ปัญหาที่ผู้ใช้งานพบอยู่ในปัจจุบันได้

ในส่วนของ Interface การใช้งาน ผู้วิจัยได้สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลแบบ Screen Prototype ในรูปแบบของหน้าจอ Desktop เพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการ



ภาพที่ 13 ภาพแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ หน้าจอหลักและหน้าต่างอธิบายวิธีการใช้งาน

4.4.2 ฟังก์ชันการทำงานของระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลด้วย โหมดอัตโนมัติ (Auto)



ภาพที่ 14 ภาพแสดงหน้าจอการทำงานจากระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลด้วยโหมดอัตโนมัติ (Auto)

จากหน้าจอหลักผู้ใช้งานสามารถ Upload ไฟล์เอกสารที่ต้องการแปลงเป็นข้อความดิจิทัล โดยลากไฟล์เอกสารที่ต้องการมาวางในกล่องด้านซ้ายที่กำหนด หรือกดคำว่าค้นหาเพื่อค้นหาไฟล์เอกสารในเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นกดเครื่องหมายลูกศรเขียวเพื่อให้ระบบแปลงข้อมูลจากรูปภาพเป็นข้อความดิจิทัล กรณีที่วางไฟล์ผิดพลาดสามารถลบได้โดยการกดเครื่องหมายถังขยะสีแดง

ออกจากระบบ

ออกจากระบบ
 อ่านข้อมูลใบเอกสาร

ส่วนข้อมูลใบแจ้งหนี้/ใบกำกับภาษี (ผลลัพธ์ระบบอ่านค่าได้)

ประเภทของเอกสาร	ใบแจ้งหนี้
เลขที่เอกสาร	176506001
วันที่เอกสาร (DD.MM.YYYY)	01.06.2022
จำนวนเงินรวมก่อนหักภาษี (THB)	3,600,000.00
อัตราการสินค้า/บริการ	ค่าเช่าพื้นที่เดือน ก.ค.65 ถึง 0.ย.66

คลิกที่นี่เพื่อแก้ไขข้อมูลหรือกำหนดขอบเขตข้อมูลเอง

ส่วนข้อมูลที่ใช้ประกอบการชำระหนี้ (ผู้ใช้งานระบุเอง)

เลขที่สัญญา/PO อ้างอิง	1230001234
VAT 7%	มี <input type="checkbox"/> ไม่มี <input checked="" type="checkbox"/>
ยอดเงินหัก Withholding TAX 1	3 % 3,600,000.00 THB
ยอดเงินหัก Withholding TAX 2	% % THB
Due Date / กำหนดชำระเงิน (DD.MM.YYYY)	01.07.2022

ส่งข้อมูล
 ส่งข้อมูลไป SAP

ภาพที่ 15 ภาพแสดงหน้าจอการอ่านค่าของระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลด้วยโหมค้อด โนมัติ (Auto)

เมื่อกดเครื่องหมายถูกสีเขียวแล้วระบบจะอ่านข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการให้อยู่ในตารางด้านขวาโดยอัตโนมัติ กรณีที่ข้อมูลที่ระบบอ่านได้ขึ้นตัวหนังสือสีแดงหมายความว่าระบบแนะนำให้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง ในกรณีที่ผู้ใช้งานตรวจสอบแล้วว่าข้อมูลที่ระบบอ่านได้ไม่ถูกต้อง ผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนเป็นโหมค้อดแก้ไขหรือกำหนดพื้นที่ในการอ่านข้อมูลเองได้โดยคลิกที่แถบรูปดินสอ “คลิกที่นี่เพื่อแก้ไขข้อมูลหรือกำหนดขอบเขตข้อมูลเอง” เพื่อเปลี่ยนเป็นโหมค้อดกำหนดเอง

ในกรณีที่ผู้ใช้งานตรวจสอบแล้วว่าค่าที่อ่านได้ถูกต้องให้ผู้ใช้งานระบุข้อมูลในส่วนข้อมูลที่ใช่ประกอบการชำระหนี้ให้ครบถ้วน แต่กรณีที่ผู้ใช้งานไม่ต้องการบันทึกข้อมูลสำหรับชำระหนี้สามารถข้ามขั้นตอนนี้ไปขั้นตอนถัดไปได้ เมื่อระบุข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วนแล้ว ให้ผู้ใช้งานกด “ส่งข้อมูลไปยัง SAP” ที่ด้านขวาล่าง จากนั้นระบบจะขึ้นหน้าจอให้ผู้ใช้งานตรวจสอบข้อมูลทั้งหมดอีกครั้ง

ออกจากระบบ

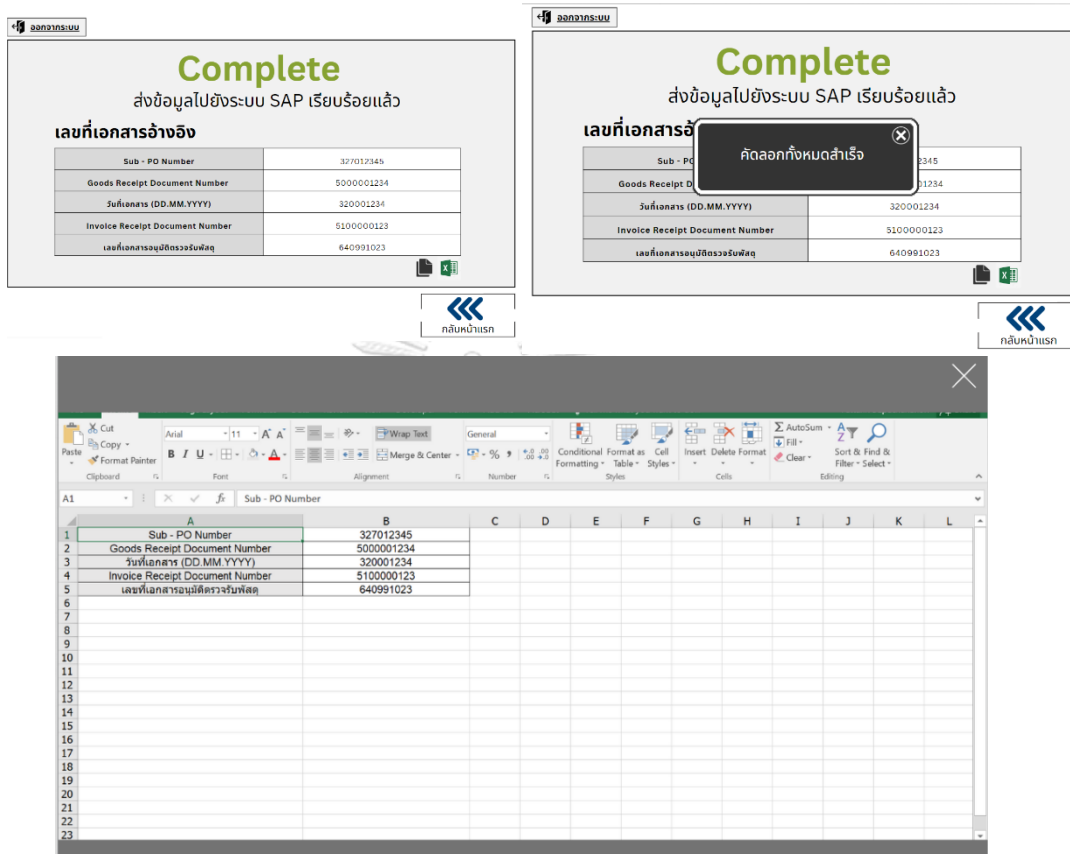
โปรดตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ประเภทของเอกสาร	ใบแจ้งหนี้
เลขที่เอกสาร	176506001
วันที่เอกสาร (DD.MM.YYYY)	01.06.2022
จำนวนเงินรวมก่อนหักภาษี (THB)	3,600,000.00
อัตราการสินค้า/บริการ	ค่าเช่าพื้นที่เดือน ก.ค.65 ถึง 0.ย.66
เลขที่สัญญา/PO อ้างอิง	1230001234
VAT 7%	0.00 บาท
Withholding TAX 1	108,000.00 บาท
Withholding TAX 2	
Due Date / กำหนดชำระเงิน (DD.MM.YYYY)	01.07.2022

แก้ไข
 ส่งข้อมูลไป SAP

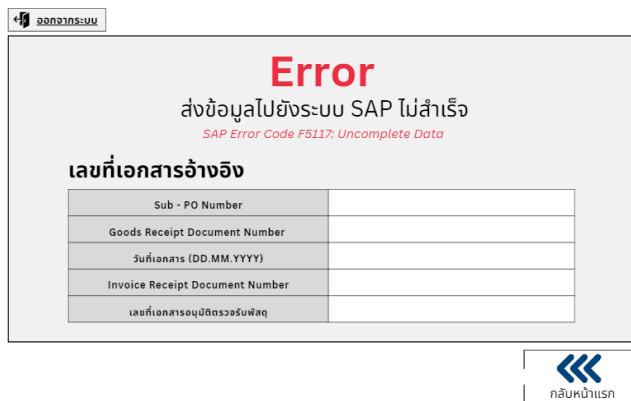
ภาพที่ 16 ภาพแสดงหน้าจอตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

เมื่อตรวจสอบข้อมูลเสร็จสิ้นแล้วให้กด “ส่งข้อมูลไป SAP” อีกครั้ง ระบบจะขึ้นหน้าต่างเสร็จสิ้นกระบวนการ พร้อมแจ้งเลขที่เอกสารที่ผู้ใช้งานต้องการบนหน้าจอ ผู้ใช้งานสามารถเลือกคัดลอกเลขที่เอกสารที่ต้องการทั้งหมด หรือ export เลขที่เอกสารในรูปแบบไฟล์ Excel



ภาพที่ 17 ภาพแสดงหน้าจอเสร็จสิ้นกระบวนการ หน้าจอคัดลอกคัดลอกเลขที่เอกสารและหน้าจอ export เลขที่เอกสาร ในรูปแบบไฟล์ Excel

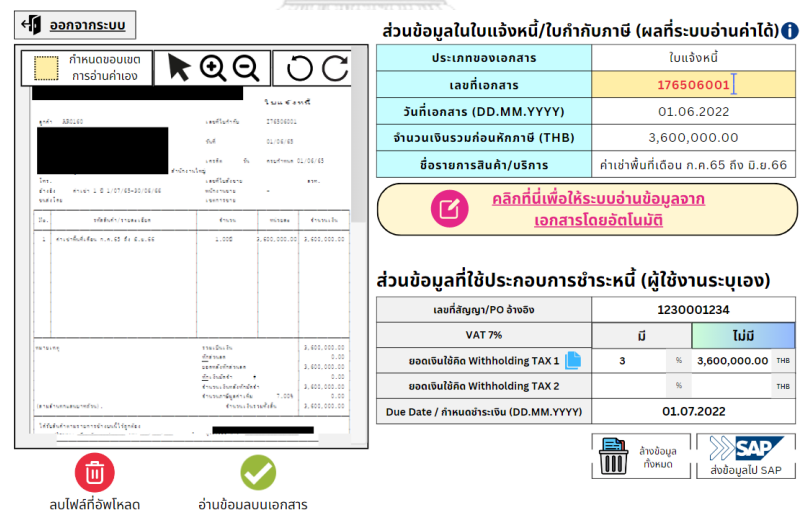
ในกรณีที่ระบบส่งข้อมูลไปยัง SAP และบันทึกข้อมูลลงในระบบไม่สำเร็จหรือในกรณีที่ผู้ใช้งานใส่ข้อมูลไม่ครบ จะมีหน้าจอแจ้งเตือน Error พร้อมเหตุผล



ภาพที่ 18 ภาพแสดงหน้าจอแจ้งเตือนกรณีส่งข้อมูลไปยังระบบ SAP ไม่สำเร็จ

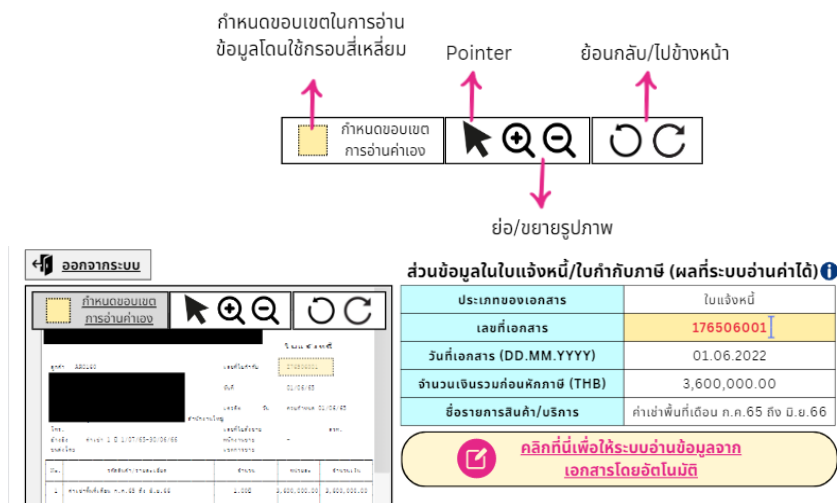
4.2.3 กระบวนการทำงานของระบบระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลโดยอัตโนมัติ (Manual)

เมื่อผู้ใช้งานคลิกที่แถบ “คลิกที่นี่เพื่อแก้ไขข้อมูลหรือกำหนดขอบเขตข้อมูลเอง” หน้าต่างการใช้งานจะเปลี่ยนรูปแบบเป็นโหมด Manual โดยอัตโนมัติ โดยในโหมดนี้ผู้ใช้งานจะสามารถแก้ไขข้อมูลในตารางด้านขวาที่ระบบอ่านค่าไว้ได้ในกรณีที่ระบบอ่านค่าไม่ถูกต้อง หน้าจอจะขึ้น Text Cursor ขึ้นมาในตารางเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องได้



ภาพที่ 19 ภาพแสดงหน้าจอการอ่านค่าของระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลด้วยโหมดกำหนดเอง (Manual)

นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถกำหนดขอบเขตในการอ่านค่าจากไฟล์เอกสารได้เอง โดยใช้เครื่องมือในแถบเครื่องมือได้



ภาพที่ 20 ภาพแสดงหน้าจอการกำหนดขอบเขตในการอ่านค่าจากไฟล์เอกสาร โดยใช้แถบเครื่องมือ

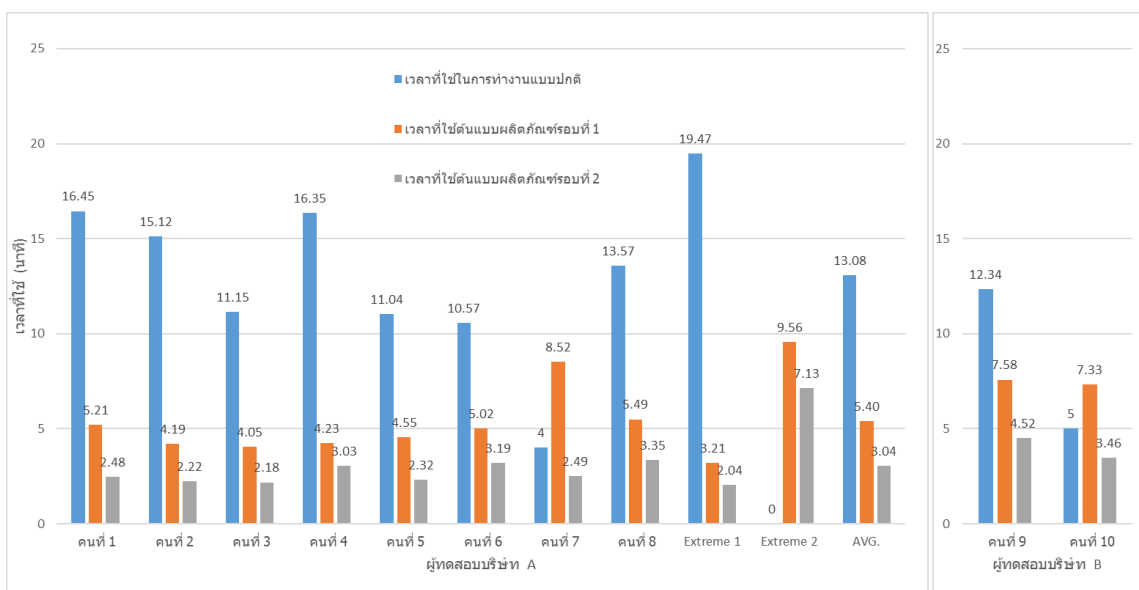
4.3 ผลการทดสอบและข้อเสนอแนะจากการทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

ผู้วิจัยได้ทดสอบการใช้งาน โดยการจับเวลาในการทำงานกับกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 12 คน เพื่อทดสอบความเป็นมิตรของระบบต่อผู้ใช้งานและความเร็วในการทำงานเมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการทำงานในปัจจุบัน เพื่อสังเกตพฤติกรรมและวิธีการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างและผู้ใช้งานสุดโต่ง (Extreme User) ดังนี้

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์เชิงลึกจำนวน 10 คน
2. ผู้ใช้งานสุดโต่งที่เคยใช้ระบบ SAP สำหรับกระบวนการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าและใบสำคัญจ่ายในระบบสำหรับกระบวนการชำระหนี้เพียงครั้งเดียว จำนวน 1 คน
3. ผู้ใช้งานสุดโต่ง อายุ 57 ปีและไม่เคยใช้ระบบ SAP ในการบันทึกข้อมูลแต่มีความรู้ทางด้านกระบวนการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าและใบสำคัญจ่ายในระบบสำหรับกระบวนการชำระหนี้ แต่มีความเข้าใจในกระบวนการ โดยภาพรวม จำนวน 1 คน

โดยในการทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้ทดลองให้ผู้ใช้งานทั้ง 12 คน ทดลองใช้งานผลิตภัณฑ์ต้นแบบในทันที โดยไม่มีการแนะนำระบบและอธิบายวิธีการใช้งานล่วงหน้า หลังจากนั้นในการทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้ทดลองให้ผู้ใช้งานทั้ง 12 คน ทดลองใช้งานโดยผู้วิจัยได้อธิบายและแนะนำระบบและวิธีการใช้งานให้ผู้ทดสอบก่อนการทดสอบผลิตภัณฑ์ 1 ครั้ง ได้ผลลัพธ์ดังนี้

เวลาที่ใช้ในการทดสอบผลิตภัณฑ์รอบที่ 1 เปรียบเทียบกับเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานแบบปกติ



ภาพที่ 21 ภาพแสดงการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการทำงานแบบปกติและเวลาที่ใช้ในการทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

นอกจากนี้ผู้วิจัยให้ผู้ทดสอบผลิตภัณฑ์ให้คะแนนผลิตภัณฑ์โดยใช้เครื่องมือ Net Promoter Score (NPS) เพื่อศึกษาประสบการณ์และความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อต้นแบบผลิตภัณฑ์ของระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล โดยให้ผู้ทดสอบให้คะแนน 1-10 สำหรับระดับความพึงพอใจในกรณีที่ผู้ใช้งานพึงพอใจในผลิตภัณฑ์และมีความต้องการที่จะแนะนำผลิตภัณฑ์ให้กับเพื่อนร่วมงาน โดยจะแบ่งคะแนนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. Promoters จะให้คะแนน 9 หรือ 10 กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มผู้ใช้งานที่มีความชื่นชอบและสนับสนุนผลิตภัณฑ์
2. Passives จะให้คะแนน 7 หรือ 8 กลุ่มนี้จะพอใจในผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ได้รับ แต่ไม่ถึงขั้น Promoters
3. Detractors จะให้คะแนนช่วง 0 ถึง 6 ลูกค้ายุุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มจะไม่พึงพอใจหรือไม่ใช้บริการอีก และอาจจะไม่ส่งเสริมให้ผู้อื่นซื้อผลิตภัณฑ์ด้วยเช่นเดียวกัน

โดยคะแนน NPS จะคิดจากการนำเปอร์เซ็นต์ของกลุ่ม Promoters หักเปอร์เซ็นต์ของกลุ่ม Detractors ออก โดยไม่สนใจผลคะแนนจากกลุ่ม Passive ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

คำนวณ NPS รอบที่ 1			
กลุ่ม	Detractors 0-6	Passives 7-8	Promoters 9-10
จำนวนคน	1	2	9
%	8.33%	16.67%	75.00%
คะแนน NPS (%Promoters - %Detractors)	66.67%		

ตารางที่ 5 ตารางคะแนน NPS จากการทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 และ 2

จากผลทดสอบพบว่าผู้ทดสอบให้คะแนน NPS ทั้งหมด 66.67 คะแนน โดยผู้ทดสอบจากกลุ่ม Detractors ที่ให้คะแนน 0-6 และ กลุ่ม Passives ที่ให้คะแนน 7-8 ได้ให้เหตุผลอธิบายการให้คะแนน NPS ดังนี้

กลุ่ม Detractors พบว่าตัวระบบเป็นการทำงานโดยรวมขึ้นตอนการตัดงบประมาณ การบันทึกรับของการบันทึกแจ้งหนี้ การบันทึกอนุมัติตรวจรับสินค้าไว้ด้วยกัน ซึ่งตามหน้าที่การทำงานในหน่วยงานของผู้ทดสอบ จะทำหน้าที่บันทึกรับของท่านั้น ทำให้ไม่สามารถใช้งานระบบนี้ได้

กลุ่ม Passives พบว่า หน้าที่การทำงานในหน่วยงานของผู้ทดสอบจะทำหน้าที่บันทึกรับของท่านั้น เช่นเดีวกัน แต่ผู้ทดสอบเห็นศักยภาพในการทำงานของระบบว่าน่าสนใจหากสามารถเลือกฟังก์ชันการทำงานของระบบได้ และผู้ทดสอบบางท่านมีปัญหาด้านสายตาในการมองเห็นสีแดงไม่ชัด จึงมีความกังวลที่จะมองข้ามข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือสีแดงที่ระบบแนะนำให้ตรวจสอบความถูกต้องและทำให้ข้อมูลผิด

และจากการทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 ผู้ทดสอบบางส่วนพบปัญหาการใช้งานและมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ปัญหาการใช้งานจากการทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

1. ผู้ทดสอบต้องการกดย้อนกลับไปหน้าจอก่อนหน้า แต่กดออกจากระบบที่มุมซ้ายบน
2. ผู้ทดสอบมีปัญหาด้านการมองเห็นสีแดง ทำให้มองตัวหนังสือสีแดงที่ระบบแนะนำให้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้งไม่ชัดเจน
3. ผู้ทดสอบมีหน้าที่ตามหน่วยงานในการบันทึกรับของท่านั้น ทำให้ไม่สามารถใช้งานระบบได้
4. ระหว่างการทดสอบ ผู้ทดสอบบางส่วนมีการสอบถามการใช้งานต้นแบบผลิตภัณฑ์โดยเปรียบเทียบกับขั้นตอนในระบบ SAP ปกติ

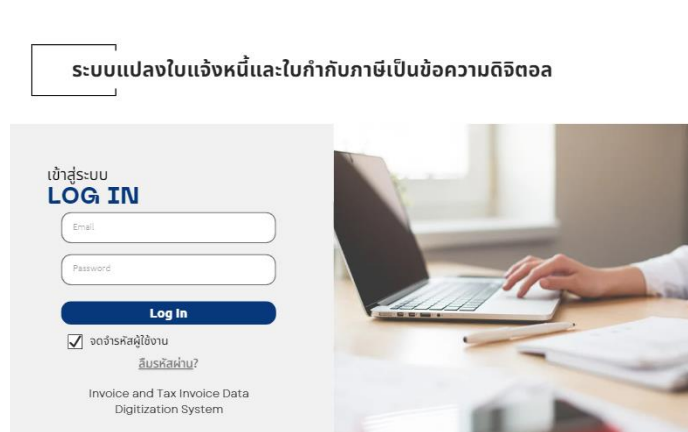
ข้อเสนอแนะจากการทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

1. ก่อนการออกจากระบบควรมีหน้าจอให้ผู้ใช้งานยืนยันการออกจากระบบอีกครั้ง เพื่อป้องกันการกดผิด
2. ชัดเส้นใต้เพิ่มเติมสำหรับตัวหนังสือสีแดงที่ระบบแนะนำให้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง เพื่อเพิ่มความชัดเจนในการมองเห็น
3. เพิ่มการจดจำ Username และ Password ในหน้า Log in เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
4. สามารถเลือกฟังก์ชันในการบันทึกข้อมูลลงใน SAP แยกออกจากกันได้ ในส่วนของขั้นตอนการตัดงบประมาณ การบันทึกรับของ การบันทึกแจ้งหนี้และการบันทึกอนุมัติตรวจรับสินค้าและในหน้าจอแจ้งเลขที่เอกสารที่ผู้ใช้งานต้องการ ผู้ใช้งานสามารถเลือกคัดลอกเลขที่เอกสารที่ต้องการใช้งานได้ เนื่องจากผู้ใช้งานใช้เลขที่เอกสารแค่บางเลขเท่านั้น ไม่ได้ใช้ทั้งหมด

4.4 ผลการทดสอบและการปรับปรุงต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงต้นแบบผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำของผู้ทดสอบการใช้งานเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. เพิ่มการจดจำรหัสผู้ใช้งานในหน้าจอ Log in



ภาพที่ 22 ภาพแสดงการปรับปรุงหน้าจอเข้าสู่ระบบของต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย

2. เพิ่มหน้าจอแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานยืนยันการออกจากระบบเมื่อกด “ออกจากระบบ”



ภาพที่ 23 ภาพแสดงการปรับปรุงหน้าจอยืนยันออกจากระบบของต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย

3. เพิ่มการขีดเส้นใต้สำหรับตัวหนังสือสีแดงในส่วนของการแสดงผลข้อมูลที่ระบบแนะนำให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง เพื่อเพิ่มความชัดเจนในการมองเห็นให้กับผู้ใช้งานที่มีปัญหาในการมองเห็นสีแดง

ออกจากระบบ

auไฟล์ที่อัปโหลด
 อ่านข้อมูลบนเอกสาร

ส่วนข้อมูลใบแจ้งหนี้/ใบกำกับภาษี (ผลลัพธ์ระบบอ่านค่าได้)

ประเภทของเอกสาร	ใบแจ้งหนี้
เลขที่เอกสาร	176506001
วันที่เอกสาร (DD.MM.YYYY)	01.06.2022
จำนวนเงินรวมก่อนหักภาษี (THB)	3,600,000.00
ชื่อรายการสินค้า/บริการ	ค่าเช่าพื้นที่เดือน ก.ค.65 ถึง มิ.ย.66

คลิกที่นี่เพื่อแก้ไขข้อมูลหรือกำหนดขอบเขตข้อมูลเอง

ส่วนข้อมูลที่ใช้ประกอบการชำระหนี้ (ผู้ใช้งานระบุเอง)
ระบุเพื่อกำ IR เท่านั้น กรณีกำหนด GR ไม่จำเป็นต้องระบุข้อมูลในส่วนนี้

เลขที่สัญญา/PO อ้างอิง	1230001234	
VAT 7%	มี	ไม่มี
ยอดเงินใช้ลด Withholding TAX 1	3	3,600,000.00 THB
ยอดเงินใช้ลด Withholding TAX 2	%	THB
เงื่อนไขชำระหนี้/Payment Term (วัน)	30	

ส่งข้อมูลไป SAP

ภาพที่ 24 ภาพแสดงการปรับปรุงการแสดงผลข้อมูลที่ระบบแนะนำให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องสำหรับผู้มีปัญหาการมองเห็นสีแดงของต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย

4. ในหน้าตรวจสอบข้อมูลก่อนส่งข้อมูลไปยังระบบ SAP เพิ่มการเลือกฟังก์ชันการทำงานแยกระหว่างขั้นตอนการตัดงบประมาณ การบันทึกรับของ การบันทึกแจ้งหนี้ การบันทึกอนุมัติตรวจรับสินค้า เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้งานได้ตามความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน

ออกจากระบบ

โปรดตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ประเภทของเอกสาร	ใบแจ้งหนี้
เลขที่เอกสาร	176506001
วันที่เอกสาร (DD.MM.YYYY)	01.06.2022
จำนวนเงินรวมก่อนหักภาษี (THB)	3,600,000.00
ชื่อรายการสินค้า/บริการ	ค่าเช่าพื้นที่เดือน ก.ค.65 ถึง มิ.ย.66
เลขที่สัญญา/PO อ้างอิง	1230001234
VAT 7%	0.00 บาท
Withholding TAX 1	108,000.00 บาท
Withholding TAX 2	
เงื่อนไขชำระหนี้/Payment Term (วัน)	30

ส่งข้อมูลไปยัง SAP เพื่อตัดงบประมาณและสร้าง GR/SES
 ส่งข้อมูลไปยัง SAP เพื่อสร้าง IR และอนุมัติตรวจรับงาน

แก้ไข

ส่งข้อมูลไป SAP

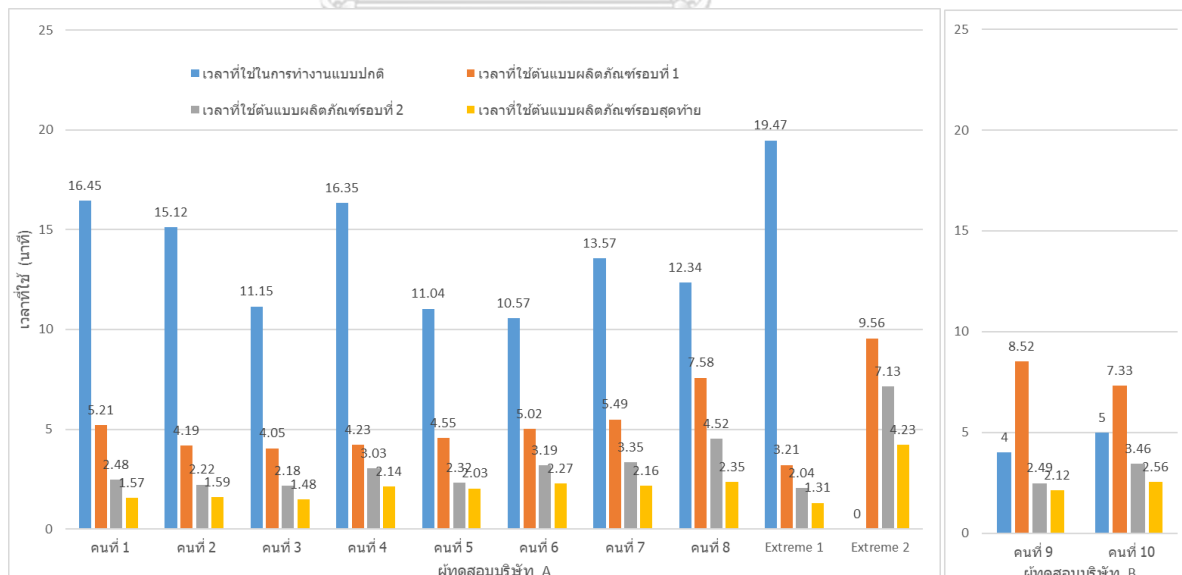
ภาพที่ 25 ภาพแสดงการปรับปรุงโดยเพิ่มการเลือกฟังก์ชันการทำงานของต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย

5. ในหน้าจอแสดงสถานะงานเสร็จสมบูรณ์และระบบแจ้งเลขที่เอกสารที่เกี่ยวข้อง เพิ่มฟังก์ชันให้
 ผู้ใช้งานสามารถเลือกคัดลอกเฉพาะเลขที่เอกสารที่ผู้ใช้งานต้องการคัดลอกได้



ภาพที่ 26 ภาพแสดงการปรับปรุงหน้าจอคัดลอกเลขที่เอกสารของต้นแบบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย

และในการทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย ผู้วิจัยได้ทดลองให้ผู้ใช้งานทั้ง 12 คน ทดลองใช้งานต้นแบบ
 ผลิตภัณฑ์และจับเวลาที่ใช้ในการทดสอบผลิตภัณฑ์รอบสุดท้าย เปรียบเทียบกับเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงาน
 แบบปกติ เวลาที่ใช้ในการทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 ได้ผลลัพธ์ ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 27 ภาพแสดงผลสรุปการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการทำงานแบบปกติและเวลาที่ใช้ในการ
 ทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์

จากผลการทดสอบการใช้งานต้นแบบผลิตภัณฑ์ระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล สรุปได้ว่า ผู้ใช้งานสามารถลดเวลาในการทำงานจากการทำงานด้วยกระบวนการปกติ โดยจากเวลาปกติเฉลี่ย 12.28 นาที ลดลงเหลือ 2.15 นาที คิดเป็น 82.48% และจากการสังเกตพบว่า Extreme User

นอกจากนี้ผู้วิจัยให้ผู้ทดสอบผลิตภัณฑ์ให้คะแนนผลิตภัณฑ์โดยใช้เครื่องมือ Net Promoter Score (NPS) อีกครั้งหลังการปรับปรุงต้นแบบผลิตภัณฑ์รอบสุดท้าย เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อต้นแบบผลิตภัณฑ์ของระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล โดยให้ผู้ทดสอบให้คะแนน 1 ถึง 10 สำหรับระดับความพึงพอใจในกรณีที่ผู้ใช้งานพึงพอใจในต้นแบบผลิตภัณฑ์และมีความต้องการที่จะแนะนำผลิตภัณฑ์ให้กับเพื่อนร่วมงาน ได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

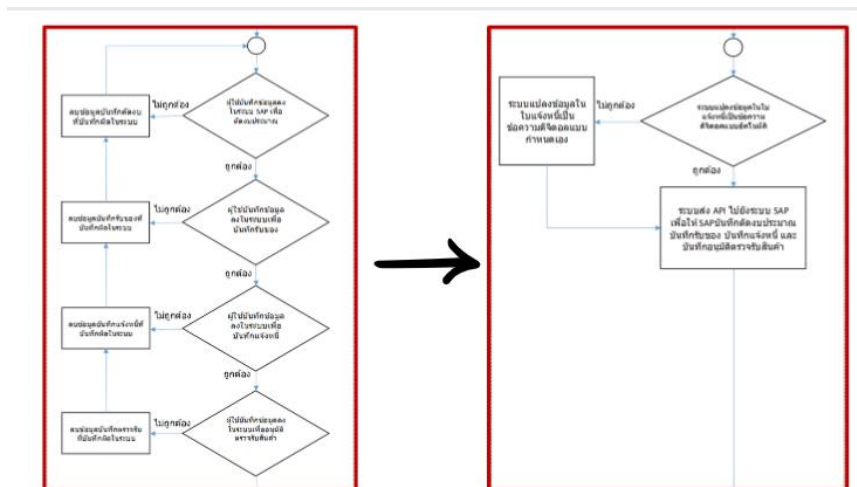
จำนวน NPS รอบที่ 2			
กลุ่ม	Detractors 0-6	Passives 7-8	Promoters 9-10
จำนวนคน	0	0	12
%	0.00%	0.00%	100.00%
คะแนน NPS (%Promoters - %Detractors)			100.00%

ตารางที่ 6 ตารางคะแนน NPS จากการทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย

จากผลทดสอบพบว่าผู้ทดสอบให้คะแนน NPS 10 คะแนน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 12 คน คิดเป็นคะแนน NPS 100 คะแนน แสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมทดสอบทั้งหมดมีความพึงพอใจในต้นแบบผลิตภัณฑ์สูงและมีความต้องการที่จะแนะนำผลิตภัณฑ์ให้กับเพื่อนร่วมงานอีกด้วย

4.5 ผลการเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม

จากการทดสอบการใช้งานต้นแบบผลิตภัณฑ์เมื่อเปรียบเทียบกับขั้นตอนการทำงานปกติแล้วพบว่าสามารถลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนจากการบันทึกข้อมูล ทั้งหมด 4 ขั้นตอน อันได้แก่ การบันทึกตัดงบประมาณ การบันทึก รับของ การบันทึกตั้งหนี้ ลดลงเหลือ 1 ขั้นตอน ได้แก่ การ Upload ไฟล์ใบแจ้งหนี้ลงในระบบเพื่อใช้งานระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล ตามแผนภาพแสดงขั้นตอนกระบวนการทำงานเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้นวัตกรรมในส่วนของกระบวนการบันทึกข้อมูลเอกสารลงในระบบ ดังนี้



ภาพที่ 28 แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการบันทึกข้อมูลในใบแจ้งหนี้ลงในระบบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม

บทที่ 5 การศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจ

5.1 การประเมินตลาด

5.1.1 ขนาดและแนวโน้มของตลาด

ขนาดของตลาด Digital Transformation ทั่วโลกคาดว่าจะเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยมูลค่าการใช้จ่ายในอุตสาหกรรมจะเพิ่มขึ้นจาก 594.5 พันล้านดอลลาร์ในปี 2565 และคาดว่าจะเพิ่มสูงขึ้นถึง 1,548.9 พันล้านดอลลาร์ภายในสิ้นปี 2570 (MarketsandMarkets, 2023) เนื่องจากธุรกิจต่างๆ ทั่วโลกกำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ยุคดิจิทัลอันเป็นผลมาจากการที่บริษัทใหญ่ต่างๆ หันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลดิจิทัลมาวิเคราะห์ รวมไปถึงความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลได้ทุกสถานที่และทุกเวลาทั่วโลก ซึ่งจะทำให้กระบวนการทำงานขององค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น รองรับการใช้เทคโนโลยีและการขยายตัวทางธุรกิจ อีกทั้งเพื่อให้สามารถก้าวหน้าคู่แข่งและขยายธุรกิจทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กและปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลกได้

ในประเทศไทยโมเดลเศรษฐกิจ Thailand 4.0 ยังมีส่วนช่วยในการผลักดันธุรกิจทางดิจิทัลในประเทศไทย ทำให้ผู้บริโภคและธุรกิจเริ่มให้ความสนใจและทำความเข้าใจกับเทคโนโลยีและแพลตฟอร์มดิจิทัลมากขึ้น ทำให้เทรนด์การเติบโตของ Digital Technology ในประเทศไทยเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยในปี 2564 มูลค่าตลาดของอุตสาหกรรมดิจิทัลในประเทศไทยมีมูลค่าประมาณ 346.69 ล้านบาทและมีแนวโน้มเติบโตเพิ่มสูงขึ้นถึง 693.38 ล้านบาทในปี 2567 (Statista Research Department, 2022) ซึ่งภายใต้ธุรกิจผลิตภัณฑ์และบริการอันได้แก่ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์อัจฉริยะ การให้บริการทางดิจิทัล เนื้อหาดิจิทัล และธุรกิจโทรคมนาคม เป็นต้น การที่ธุรกิจให้ความสนใจและลงทุนในอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการรวมเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับเทคโนโลยีอื่นๆ เช่น AI, Deep Learning และเทคโนโลยีอื่นๆ สามารถส่งผลให้เกิดกระบวนการทำงานหรือโมเดลธุรกิจใหม่ๆ ที่แก้ไขปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความต้องการดำเนินธุรกิจในประเทศไทยที่ยังมีกระบวนการทำงานแบบ Physical เป็นหลัก เห็นได้ชัดจากการทำงานของธุรกิจภาครัฐที่การดำเนินการส่วนใหญ่ยังคงใช้รูปแบบของเอกสารและแรงงานคน ในการบันทึกข้อมูล ทั้งในด้านการดำเนินงานต่างๆ รวมถึงระบบหลังบ้าน (Back Office)

โดยปัญหาเหล่านี้ในองค์กรใหญ่ทั่วโลกได้มีการนำเทคโนโลยี OCR และ Deep Learning เข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาและพัฒนากระบวนการทำงาน เพิ่มความคล่องตัวขององค์กร ลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์และลดการใช้แรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งในขณะเดียวกันการระบาดของ COVID-19 ส่งผลให้เทคโนโลยี OCR เป็นที่ต้องการของทั้งภาครัฐและเอกชนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากรัฐบาลทั่วโลกออกมาตรการเพื่อควบคุมการแพร่กระจายของไวรัสรวมถึงเทรนด์การทำงานแบบ New Normal ทำให้ธุรกิจต้องหันมาทำธุรกรรมบนโลกดิจิทัลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งเทคโนโลยี OCR จะมีบทบาทเป็นอย่างมากในการแปลงเอกสารประเภทต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัลได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

โดยภาพรวมแล้วตลาด Digital Transformation และเทคโนโลยี OCR คาดว่าจะเติบโตอย่างมีนัยสำคัญในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก เนื่องจากความต้องการที่เพิ่มขึ้นสำหรับการแปลงเป็นดิจิทัลและระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางธุรกิจให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์โลก แข่งขันกับตลาดและคู่แข่งหรือเพื่อเตรียมรับมือกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่กำลังจะเกิดขึ้นทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนของประเทศไทย

5.2 การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก PESTEL Analysis

5.2.1 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเมือง

การเมืองในประเทศไทยมีผลต่อการนำแพลตฟอร์มดิจิทัลและเทคโนโลยี OCR มาใช้ในธุรกิจเป็นอย่างมาก เนื่องจากภาครัฐได้มีนโยบายขับเคลื่อนประเทศไทยเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจดิจิทัลอย่างจริงจังภายใต้แผนระดับชาติ “Digital Thailand” โดยออกพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 และจัดตั้งคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อสร้างระบบนิเวศสนับสนุนการปรับเปลี่ยนธุรกิจสู่ดิจิทัล (Digital transformation) ทั้งในภาครัฐและภาคธุรกิจ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานรัฐวิสาหกิจของไทยสามารถปรับตัวทันต่อความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของโลก และช่วยให้ภาครัฐไทยมีกลไกที่มีประสิทธิภาพสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ในโลกได้ อย่างไรก็ตามการทำงานในหน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจไทยยังประสบปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการทำงานที่ยังต้องต้องเป็นไปตามระบบ ซึ่งอาจทำให้การทำงานไม่มีความยืดหยุ่น ไม่มีความคล่องตัวจนทำให้เกิดความล่าช้า จึงจำเป็นต้องมีการนำนวัตกรรมเข้ามามีส่วนช่วยเหลือเพื่อลดเวลาในการทำงานและเกิดประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน

5.2.2 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

การใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลและเทคโนโลยี OCR มาช่วยในงาน Back Office ในประเทศไทยมีผลต่อสภาพเศรษฐกิจของประเทศโดยตรง โดยเฉพาะในการปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มความคล่องตัวในการทำงานขององค์กรและธุรกิจ โดยเฉพาะในงานเอกสารที่ต้องการการประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็วและมีปริมาณเอกสารเป็นจำนวนมาก เช่น การจัดเก็บเอกสาร การบัญชี และงานด้านการเงินซึ่งการใช้งานเทคโนโลยี OCR นอกจากจะสามารถช่วยลดต้นทุนในการจ้างพนักงานและลดกระบวนการทำงานที่ต้องใช้แรงงานคนลงได้แล้วนั้น ยังสามารถลดความผิดพลาดที่เกิดจาก Human Error ได้อีกด้วย ทำให้องค์กรสามารถพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพทางธุรกิจและต่อสู้กับคู่แข่งในอุตสาหกรรมได้

5.2.3 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านสังคมและวัฒนธรรม

การใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลกำลังได้รับความนิยมและพัฒนาอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีความต้องการใช้งานสูงจากหน่วยงานต่างๆ ในการจัดเก็บเอกสารและการประมวลผลข้อมูล เนื่องจากความสะดวกสบายในการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงาน ซึ่งสามารถช่วยให้การทำงานต่างๆ มีความคล่องตัวและสะดวกสบายมากขึ้น ไม่ต้องมีการใช้กำลังคนมากมายในการพิมพ์หรือคัดลอกข้อมูล จึงทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคลากร จึงอาจส่งผลให้เกิดการต่อต้านการใช้งานเทคโนโลยีเนื่องจากการกลัวการถูกเลิกจ้างงานของบุคลากร

ภายในบริษัท ซึ่งทางบริษัทและภาครัฐจำเป็นต้องสื่อสารถึงประโยชน์และความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีและสนับสนุนให้บุคคลากรนำเวลาที่ลดได้จากการใช้เทคโนโลยี ไปพัฒนาตนเองในด้านอื่นๆแทน เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การบันทึกข้อมูลต่างๆที่เก็บผลได้จากเทคโนโลยี OCR เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองและเป็นประโยชน์ต่อบริษัทในอนาคต

5.2.4 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านเทคโนโลยี

การใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลในประเทศไทยมีความจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับงานในแต่ละด้าน เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับงานต่างๆ โดยการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลและเทคโนโลยี OCR เพื่อช่วยในงานเอกสารภาษาไทยจำเป็นต้องใช้ควบคู่กับเทคโนโลยี Deep Learning ขั้นสูง เพื่อให้สามารถอ่านค่าและแปลงรูปแบบตัวอักษรภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากภาษาไทยเป็นภาษาที่มีไวยากรณ์และโครงสร้างของภาษาซับซ้อนกว่าภาษาอังกฤษ

5.2.5 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมของการใช้แรงงานมนุษย์บางอย่างส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแง่ของมลพิษทางอากาศ เช่น งานที่ต้องใช้การขนส่ง การใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งสามารถปล่อยมลพิษและใช้พลังงานในทุกวัน ซึ่งการนำแพลตฟอร์มดิจิทัลมาใช้จะมีส่วนอย่างมากในการช่วยให้มนุษย์ลดการเกิดมลพิษเหล่านี้ เนื่องจากทำให้กระบวนการทำงานเดิมที่เคยทำอยู่รวดเร็วขึ้น ไม่ต้องใช้ทรัพยากรมนุษย์เยอะเหมือนที่ปกติจึงสามารถลดมลพิษและประหยัดพลังงานที่เกิดจากการใช้แรงงานมนุษย์ลงไปได้

5.2.6 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านกฎหมาย

กฎหมายส่งผลกระทบต่อการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลในประเทศไทยโดยเฉพาะหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและพระราชบัญญัติภาครัฐต่างๆ อย่างเคร่งครัด เนื่องจากหน่วยงานมีหน้าที่ในการแสดงหลักฐานในการเก็บรวบรวมเอกสารต่างๆ ให้สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณของรัฐบาล รวมไปถึงการจดทะเบียนได้ว่าปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง และการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินงบประมาณว่าเป็นไปโดยคุ้มค่าและเกิดประสิทธิภาพ โดยถึงแม้ว่าหลักฐานที่ใช้ในการตรวจสอบยังคงต้องใช้เอกสารฉบับจริงตามประกาศคณะกรรมการตรวจเงินแผ่นดิน เรื่อง หลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการตรวจเงินแผ่นดินอยู่ก็ตาม แต่แพลตฟอร์มดิจิทัลสามารถช่วยเหลือให้กระบวนการทำงานของเจ้าหน้าที่ในส่วนอื่นๆ มีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น โดยกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล ได้แก่

- กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่ปรากฏบนเอกสาร
- พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ช่วยคุ้มครองระบบต่างๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ถูกลอกเลียนแบบ
- พระราชบัญญัติว่าด้วยเรื่องการทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อกำหนดบทลงโทษต่อผู้กระทำการ

โดยมิชอบ ป้องกันและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดความเสียหายต่อแพลตฟอร์ม

5.3 วิเคราะห์ภัยคุกคามจากปัจจัยภายนอก (Five Force Model Analysis)

5.3.1 การแข่งขันระหว่างคู่แข่งภายใน

ปานกลาง เนื่องจากในประเทศไทยบริษัทที่ให้บริการแพลตฟอร์มช่วยเหลือกระบวนการแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลด้วยระบบเทคโนโลยี OCR ยังมีจำนวนไม่มากนัก อีกทั้งยังไม่มีเจ้าที่ครอง Market Share ของตลาดเป็นพิเศษ และการตกลงซื้อสินค้าหรือบริการมักจะขึ้นอยู่กับความต้องการของฟังก์ชันการใช้งานของธุรกิจซึ่งแพลตฟอร์มในตลาดส่วนมากมักถูกออกแบบมาเพื่อให้รองรับการทำงานของธุรกิจในภาคเอกชน

5.3.2 ภัยคุกคามจากคู่แข่งรายใหม่

ปานกลาง เนื่องจากจะต้องใช้เงินลงทุนสำหรับการออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์ม เซิร์ฟเวอร์ และยังมีค่าใช้จ่ายในส่วนของ OCR License การบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง และต้องใช้เทคโนโลยี OCR และ Deep Learning ขั้นสูงในการดำเนินงานเพื่อให้สามารถประมวลผลภาษาไทยได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังต้องมีความเข้าใจในกระบวนการทำงานของหน่วยงาน

5.3.3 อำนาจต่อรองของลูกค้า

ปานกลาง ถึงแม้ว่าธุรกิจการให้บริการแพลตฟอร์มดิจิทัลจะมีจำนวนมาก แต่ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยี OCR เข้ามาร่วมในงานเอกสารภาษาไทยยังมีจำนวนไม่มาก เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแปลภาษาไทยให้มีความแม่นยำสูง อีกทั้งแต่ละบริษัทมีกระบวนการทำงานต่างกันจึงจำเป็นต้องมีการ Customization ระบบให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานของแต่ละองค์กร

5.3.4 อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์

ต่ำ เนื่องจากธุรกิจแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ใช้เทคโนโลยี OCR เป็นธุรกิจที่ต้องใช้การออกแบบระบบปฏิบัติการและ License การใช้งานเทคโนโลยี OCR เป็นหลัก โดยผู้ผลิตในที่นี้คือ บริษัทหรือบุคคลากรที่รับออกแบบในการจัดทำแพลตฟอร์ม ซึ่งในปัจจุบันนี้มีบริษัทหรือบุคคลากรที่ให้บริการเป็นจำนวนมาก ทำให้บริษัทผู้ว่าจ้างสามารถเลือกราคาและคุณสมบัติที่ต้องการก่อนตัดสินใจว่าจ้างได้ และในส่วนของการซื้อ License เทคโนโลยี OCR ผู้ว่าจ้างมีอำนาจในการเจรจาต่อรองเรื่องค่าใช้จ่ายในการใช้งานกับผู้ขายตามความต้องการในการใช้งานได้ เนื่องจากมีการซื้อบริการเป็นจำนวนมาก

5.3.5 อุปสรรคกีดขวางในการใช้สินค้าหรือบริการที่นำมาทดแทน

ปานกลาง เนื่องจากถึงแม้ว่าในอนาคตอาจจะมีเทคโนโลยีอื่นมาทดแทนการใช้ใบแจ้งหนี้หรือใบกำกับภาษีในอนาคต เช่น การยกเลิกใบแจ้งหนี้แบบเอกสารไปใช้งาน QR Code แทน แต่สำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจและภาครัฐก็ยังจำเป็นต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับในการเก็บเอกสารหลักฐาน เพื่อการตรวจสอบความถูกต้อง โปร่งใสของกระบวนการด้วย

5.4 SWOT Analysis

5.4.1. Strengths (จุดแข็ง)

1. User สามารถ Customization หน้าตาและการทำงานของแพลตฟอร์ม เพื่อให้เข้ากับกระบวนการทำงานในปัจจุบันได้

2. บุคคลากรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมองค์กรและกระบวนการทำงานของรัฐวิสาหกิจไทย

3. ระบบถูกออกแบบให้สามารถแก้ปัญหาการทำงานในปัจจุบันขององค์กรและเข้าใจง่าย ไม่ต้องใช้เวลาเรียนรู้ เป็นมิตรกับผู้ใช้งาน

4. ระบบอ่านข้อมูลบนเอกสาร ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ

5.4.2. Weaknesses (จุดอ่อน)

1. การสร้างชื่อเสียงให้ธุรกิจในช่วงเริ่มต้นทำได้ยาก

2. การสร้างแพลตฟอร์มเพื่อขายให้แต่ละองค์กรจะต้องมีการออกแบบและ Customization ใหม่

3. การมีทรัพยากรภายในและเงินลงทุนที่จำกัด

5.4.3. Opportunities (โอกาส)

1. สามารถต่อยอดไปทำผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เช่น การบันทึกใบรับสินค้าหน้าคลัง

2. ตลาดอุตสาหกรรมดิจิทัลทั่วโลกมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง

3. สามารถขยายตลาดต่อยอดกลุ่มลูกค้าไปยังบริษัทที่อยู่ภายในเครือเดียวกันหรือหน่วยงานราชการอื่น ๆ

5.4.4. Threats (ภัยคุกคาม)

1. ในอนาคตอาจมีคู่แข่งในตลาดเพิ่มมากขึ้น

2. กรณีที่มีเทคโนโลยีอื่นมาทดแทนการใช้ใบแจ้งหนี้หรือใบกำกับภาษีในอนาคต เช่น การยกเลิกใบแจ้งหนี้แบบเอกสารไปใช้งาน QR Code แทน

5.5 กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด (7Ps)

5.5.1 กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)

ระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทยที่สามารถปรับแต่งฟังก์ชันการใช้งานให้เข้ากับความต้องการและสามารถแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ในการทำงานปัจจุบันผู้ใช้งานได้อย่างสะดวก ปลอดภัย ใช้งานง่าย สามารถออกแบบและปรับเปลี่ยนแพลตฟอร์มในการใช้งาน เพื่อให้เข้ากับการทำงานในปัจจุบันของผู้ใช้งาน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและสามารถรองรับการเติบโตของจำนวนธุรกรรมที่เพิ่มขึ้นของธุรกิจ

5.5.2 กลยุทธ์ด้านราคา (Price)

Pay as use ลูกค้าองค์กรสามารถเลือกจ่ายเท่ากับจำนวนธุรกรรมที่เกิดขึ้นตามจริงได้โดยราคาแต่ละธุรกรรมขึ้นอยู่กับค่าธรรมเนียมที่คิดกัน กรณีที่มีธุรกรรมจำนวนมากลูกค้าสามารถได้รับราคาพิเศษได้

5.5.3 กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

ลูกค้าสามารถติดต่อเพื่อซื้อสินค้าและบริการได้ผ่านทาง Website ของบริษัท หรือผ่านเซลล์ขายโดยตรง และจากการแนะนำต่อของลูกค้าปัจจุบัน และการออกบูธใน Event งานเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

5.5.4 กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)

การจัดให้มี Bundled Pack Discount โดยลูกค้าองค์กรจะได้รับส่วนลดหรือสิทธิพิเศษ ในกรณีที่ซื้อบริการในการใช้งานร่วมกับกับบริษัทในเครือหรือบริษัทพันธมิตร

5.5.5 กลยุทธ์ด้านการจัดการคนหรือพนักงาน (People)

ลูกค้าสามารถปรึกษากับทีมงานที่มีความรู้ความเข้าใจและข้อจำกัดเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของบริษัท รัฐวิสาหกิจและหน่วยงานภาครัฐได้ตลอดเวลา ซึ่งกรณีพบปัญหาในการใช้งานสามารถแจ้งเพื่อได้รับการบริการในการแก้ไขปัญหาได้ตลอดการใช้งาน

5.5.6 กลยุทธ์ด้านกระบวนการ (Process)

ขั้นตอนการใช้บริการ ผู้ใช้งานสามารถใช้งานแพลตฟอร์มได้อย่างสะดวก เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับกระบวนการทำงานในปัจจุบัน อีกทั้งระบบยังถูกออกแบบให้เข้าใจง่ายสามารถใช้งานได้โดยทันที ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญก็สามารถใช้งานและช่วยให้กระบวนการทำงานสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว

5.5.7 กลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Evidence)

สิ่งแวดล้อมทางกายภาพของผู้ให้บริการที่ต้องพบเจอประกอบด้วย สีและลักษณะตัวอักษรของ แพลตฟอร์มมีความชัดเจน อ่านง่าย สอดคล้องกับระบบการทำงานในปัจจุบัน มี Interface การใช้งานที่เป็นมิตรกับผู้ใช้งาน มีตัวเลือกเท่าที่จำเป็น และตัวแพลตฟอร์มยังคำนึงถึงผู้ใช้งานที่มีอาการตาบอดสีเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพที่สุด

5.6 กลยุทธ์ในการกำหนดกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด (STP Analysis)

5.6.1 การแบ่งกลุ่มเป้าหมาย (Segmentation)

กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ บริษัทรัฐวิสาหกิจไทยที่ดำเนินกิจการ โดยติดต่อกับกลุ่มลูกค้าโดยใช้เอกสารประกอบการชำระหนี้ด้วยภาษาไทยเป็นหลัก ซึ่งมีการทำธุรกรรมต่างๆ ด้วยเอกสารภาษาไทยและมีการใช้แรงงานคนในการบันทึกรายการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายในระบบสำหรับกระบวนการชำระหนี้

กลุ่มผู้ใช้บริการระบบ คือ พนักงานบริษัทรัฐวิสาหกิจไทยที่ทำงานเกี่ยวกับการบันทึกการปรับปรุงบัญชีรับสินค้าและใบสำคัญจ่ายสำหรับกระบวนการชำระหนี้

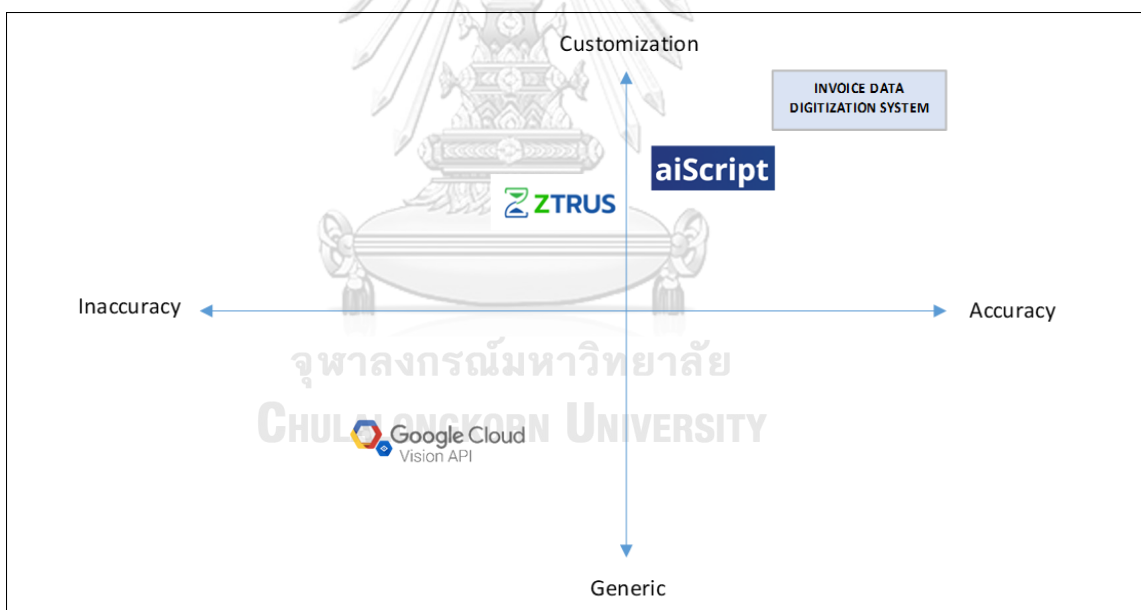
5.6.2 ตลาดกลุ่มเป้าหมาย (Target)

ในระยะสั้น ตลาดกลุ่มเป้าหมายของบริษัท คือ บริษัทรัฐวิสาหกิจในประเทศไทยขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก

ในระยะยาว ทางบริษัทจะวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมเพื่อให้รองรับกระบวนการทำงานในรูปแบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกัน เช่น การบันทึกใบตรวจรับสินค้าหน้าคลังพัสดุ หรือขยายกลุ่มลูกค้าไปยังหน่วยงานราชการอื่นๆ

5.6.3 การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning)

ผู้วิจัยได้กำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ให้มีความโดดเด่นในเรื่องของการ Customization ให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานในปัจจุบันและความแม่นยำในการอ่านข้อมูลบนเอกสารซึ่งเป็นคุณลักษณะเด่นเมื่อเทียบกับคู่แข่งในตลาด เมื่อทำการเปรียบเทียบกับคู่แข่งในตลาดสามารถกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ได้ ดังนี้



ภาพที่ 29 ภาพแสดงการกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์

1. **aiScript OCR** เป็นผู้ให้บริการ OCR พัฒนาโดยบริษัทไทยที่เชี่ยวชาญในการแยกข้อความออกจากรูปภาพหรือเอกสารที่สแกน ใช้เทคนิค AI และ Machine Learning เพื่อจดจำและตีความข้อความภาษาไทยได้ สามารถเข้าใจประเภทของเอกสารต่างๆได้มากกว่า 15 ประเภท ไม่ว่าจะเป็นบัตรประชาชน ใบแจ้งหนี้ ใบค่าน้ำ ค่าไฟ หรืออื่นๆ รองรับทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รองรับการส่งข้อมูลแบบ API

2. **ZTRUS** สตาร์ทอัพสัญชาติไทยที่ให้บริการข้อมูลอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยี OCR (Optical Character Recognition) และ AI-based cognitive templates ที่ออกแบบมาเพื่อเอกสารประเภทต่างๆ โดยนักพัฒนาและนักวิจัยภายในองค์กรที่มีประสบการณ์มากกว่า 20 ปีโดยสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ แต่ยังมีข้อจำกัดคือการ Integration กับระบบอื่นๆ ที่ยังไม่สามารถทำได้ อาจทำให้ขาดความต่อเนื่องของกระบวนการใช้งานในธุรกิจขนาดใหญ่

3. **Google Vision** เป็นบริการเทคโนโลยี OCR ที่นำเสนอโดย Google โดยหน้าที่โดยใช้ AI บนคลาวด์มีความสามารถในการจดจำข้อความที่มีประสิทธิภาพและทำงานร่วมกับบริการอื่นๆ ของ Google รองรับหลากหลายภาษาทั่วโลก แต่ยังมีข้อจำกัดคือความแม่นยำในการอ่านภาษาไทยยังทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร

Function	INVOICE DATA DIGITIZATION SYSTEM	aiScript	ZTRUS	Google Vision
รองรับภาษาไทยและอังกฤษ	✓	✓	✓	✓
API Service	✓	✓	X	X
Confidence Level Check	✓	✓	✓	X
Individual Platform Customization	✓	X	X	X

ตารางที่ 7 ตารางเปรียบเทียบฟังก์ชันการทำงานของคู่แข่ง

จากตารางเปรียบเทียบฟังก์ชันการใช้งานจะเห็นว่าคู่แข่งส่วนใหญ่เน้นไปที่การให้บริการแปลงข้อความบนไฟล์เอกสารเป็นข้อความดิจิทัลและการทำให้สามารถอ่านเอกสารได้หลายประเภทเท่านั้น ซึ่งไม่มีผู้ให้บริการรายใดให้บริการโดยการออกแบบแพลตฟอร์มให้เหมาะสมกับความต้องการและการใช้งานของลูกค้าแต่ละองค์กร เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับกระบวนการทำงานเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพและไร้รอยต่อ

5.8 แบบจำลองธุรกิจ (Business Model Canvas)

ระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทยมีการวางแผนโมเดลธุรกิจโดยอธิบายผ่านองค์ประกอบ 9 ช่องของสินค้าใบซึ่งครอบคลุม 4 ด้านหลักของธุรกิจได้แก่ ลูกค้า สิ่งที่มีคุณค่าให้กับลูกค้า โครงสร้างพื้นฐาน และการสร้างรายได้ ดังนี้

Key Partners

- OCR License Provider
- Programmer/Software Developer & Server Provider

Key Activities

- การพัฒนาแอปพลิเคชันให้เสถียร ใช้งานง่ายและตรงกับความต้องการของลูกค้าและสอดคล้องกับกระบวนการทำงานปัจจุบันของผู้ให้บริการให้มากที่สุด
- Customer Service หลังการขายและการปรับปรุงการให้บริการ
- การทำการตลาดด้วยการออกบูชานวัตกรรมและการขายตรงกับหน่วยงานภาครัฐเพื่อเพิ่มจำนวนผู้ใช้บริการแบบองค์กร

Key Resources

- ทีมงานสำหรับสร้าง ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันและให้บริการหลังการขาย และทีมงานสำหรับการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าและการขายผลิตภัณฑ์
- Server สำหรับจัดเก็บข้อมูลที่เสถียรและปลอดภัย
- เงินทุนสำหรับการซื้อ License เทคโนโลยี OCR

Value Propositions

- แพลตฟอร์มระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทย เพื่อให้พนักงานในบริษัทรัฐวิสาหกิจสามารถลดเวลา ลดขั้นตอนในการบันทึกเอกสารลงระบบ ด้วยแรงงานคนและลดความผิดพลาดจาก Human Error ในส่วนของกระบวนการบันทึกการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายในระบบเพื่อชำระหนี้
- ลูกค้าองค์กรสามารถออกแบบระบบให้ตรงกับความต้องการ เพื่อแก้ไขปัญหาและสอดคล้องกับกระบวนการทำงานในปัจจุบันมากที่สุด อีกทั้งระบบยังใช้งานง่ายเป็นมิตรกับผู้ใช้งานทุกคน ทำให้องค์กรสามารถลดความเสี่ยงจากการค่าปรับหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นจากกรณีชำระหนี้ล่าช้าได้
- สิทธิพิเศษสำหรับลูกค้าองค์กรที่มีการใช้งานระบบร่วมกับบริษัทในเครือ สามารถได้ราคาพิเศษ

Customer Segments

- บริษัทรัฐวิสาหกิจในประเทศไทยและกลุ่มบริษัทในเครือ

Channels

- Website
- Salesperson

Customer relationships

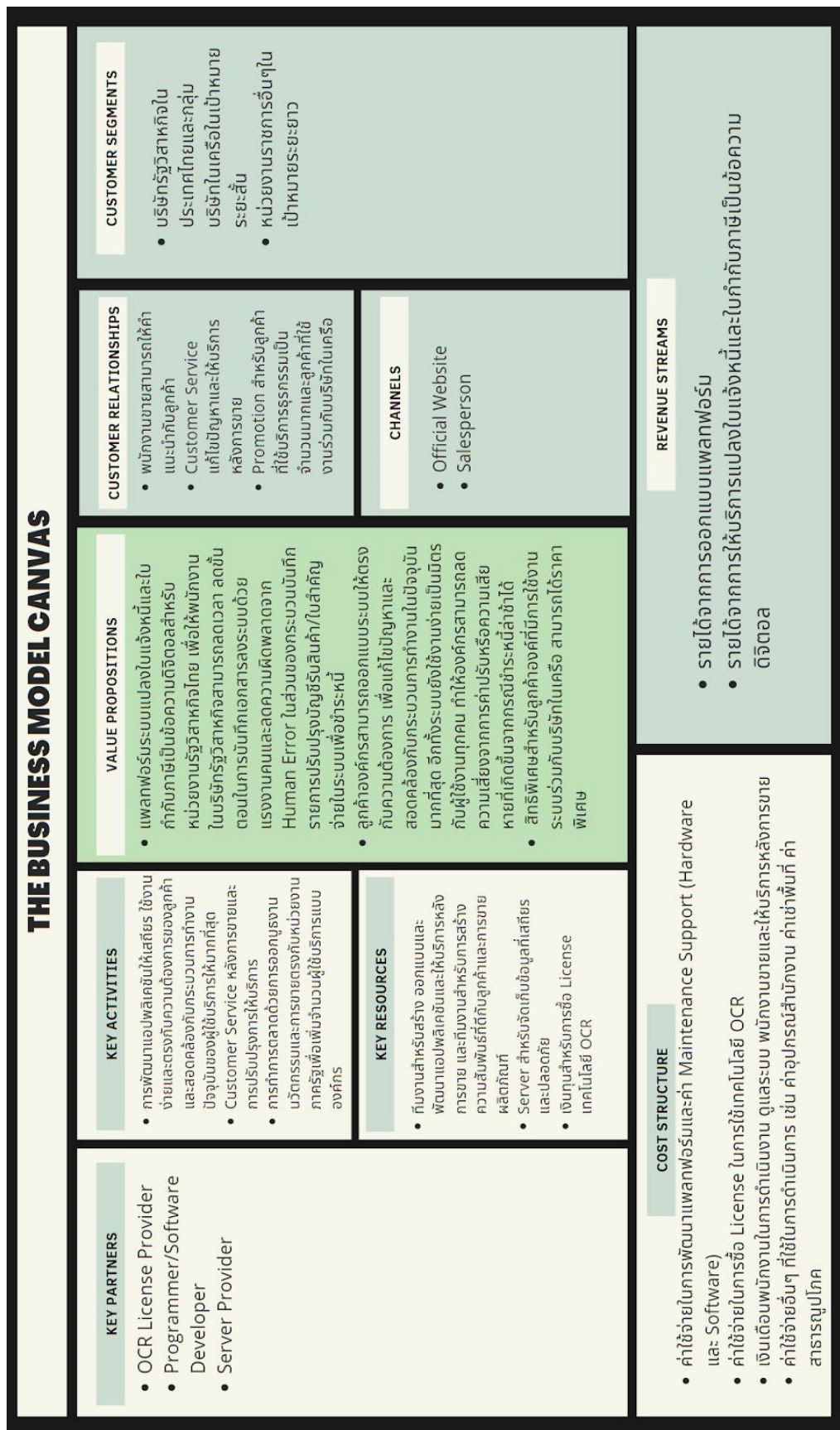
- พนักงานขายสามารถให้คำแนะนำกับลูกค้า
- Customer Service แก้ไขปัญหาและให้บริการหลังการขาย
- Promotion สำหรับลูกค้าที่ใช้บริการธุรกรรมเป็นจำนวนมากและลูกค้าที่ใช้งานร่วมกับบริษัทในเครือ

Revenue Streams

- รายได้จากการออกแบบแพลตฟอร์ม
- รายได้จากการให้บริการแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล

Cost Structure

- ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาแพลตฟอร์มและค่า Maintenance Support (Hardware และ Software)
- ค่าใช้จ่ายในการซื้อ License ในการใช้เทคโนโลยี OCR
- เงินเดือนพนักงานในการดำเนินงาน ดูแลระบบ พนักงานขายและให้บริการหลังการขาย
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ใช้ในการดำเนินการ เช่น ค่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าเช่าพื้นที่ ค่าสาธารณูปโภค



บทที่ 6 ความเป็นไปได้ทางการเงิน

6.1 ประมาณการต้นทุน เงินทุนหมุนเวียน และค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน

โดยบริษัทกำหนดสัดส่วนของเงินลงทุนจากผู้ถือหุ้นในปัจจุบันไว้ที่ 100% โดยมีรายละเอียดการประมาณการต้นทุน เงินทุนหมุนเวียน และค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน ดังนี้

รายการ	จำนวนเงิน(บาท)
1. เงินทุนในสินทรัพย์ถาวร	
1.1 อุปกรณ์สำนักงาน	30,000.00
1.2 คอมพิวเตอร์	240,000.00
2. เงินลงทุนเพื่อค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน	
ค่าจดทะเบียนบริษัทและค่าเอกสาร	5,000.00
ค่าพัฒนาแพลตฟอร์ม	150,000.00
ค่าประชาสัมพันธ์	30,000.00
3. เงินสดหมุนเวียน	26,000.00
รวม (บาท)	481,000.00

6.2 สมมติฐานทางการเงิน

สมมติฐานทางการเงิน		
1	ระยะเวลาโครงการ	5 ปี
2	หักค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์อาคารสำนักงาน	5 ปีเป็นเส้นตรง
3	ค่าซาก	ไม่มีนโยบายคิดค่าซาก
4	อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล	ร้อยละ 20 ต่อปี
5	อัตราผลตอบแทนของผู้ถือหุ้น (Cost of Equity)	-
6	ต้นทุนถ่วงเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก WACC	ร้อยละ 15 ต่อปี
7	อัตราการเติบโตของจำนวนธุรกรรม	ร้อยละ 10 ต่อปี
8	อัตราการเพิ่มขึ้นของเงินเดือน	ร้อยละ 5 ต่อปี
9	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	ไม่คิดภาษีมูลค่าเพิ่ม
10	ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์	เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี
11	รายได้ทั้งหมดมี credit term	30 วัน
12	รายจ่ายทั้งหมดมี credit term	30 วัน
13	ลูกค้าบริษัทในเครือเพิ่มขึ้น	4 บริษัทต่อปี

6.3 ประมาณการรายได้ ต้นทุนขายและค่าใช้จ่าย

6.3.1 ประมาณการรายได้

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
ราคาต่อ 1 ชุดกรรมรวมค่าให้บริการระบบ	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
จำนวนชุดกรรมต่อปี	200,000.00	300,000.00	410,000.00	531,000.00	664,100.00
รวมรายได้จากการให้บริการระบบ	1,400,000.00	2,100,000.00	2,870,000.00	3,717,000.00	4,648,700.00
รายได้จากค่าออกแบบพัฒนาระบบ	400,000.00	1,600,000.00	1,600,000.00	1,600,000.00	1,600,000.00
รวม	1,800,000.00	3,700,000.00	4,470,000.00	5,317,000.00	6,248,700.00

6.3.2 ประมาณการต้นทุนขาย

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
ค่าพัฒนาแพลตฟอร์มเริ่มต้น	150,000.00	-	-	-	-
ค่า OCR License	300,000.00	450,000.00	615,000.00	796,500.00	996,150.00
รวม	450,000.00	450,000.00	615,000.00	796,500.00	996,150.00

6.3.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการบริหารและค่าใช้จ่ายในการขาย

6.3.3.1 ค่าใช้จ่ายในการบริหาร

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
เงินเดือน	960,000.00	1,008,000.00	1,058,400.00	1,111,320.00	1,166,886.00
ค่าสาธารณูปโภค	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00
ค่าเช่าอาคารสำนักงาน	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00
รวม	1,188,000.00	1,236,000.00	1,286,400.00	1,339,320.00	1,394,886.00

6.3.3.1 ค่าใช้จ่ายในการขาย

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
ค่า SW & HW Maintenance	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00
ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์	30,000.00	31,500.00	33,075.00	34,728.75	36,465.19
โปรโมชั่นลดราคาสำหรับบริษัทในเครือ	42,000.00	63,000.00	86,100.00	111,510.00	139,461.00
รวม	107,000.00	129,500.00	154,175.00	181,238.75	210,926.19

6.4 ประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน

รายการ	ปีที่0	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
สินทรัพย์ (Assets)						
เงินสดหรือสินทรัพย์เทียบเท่าเงินสด (Cash)	211,000.00	239,800.00	1,616,366.67	3,512,490.00	5,872,194.67	8,744,011.25
ลูกหนี้การค้า (Account Recievable)	-	150,000.00	308,333.33	372,500.00	443,083.33	520,725.00
สินค้าคงคลัง (Inventory)	-	-	-	-	-	-
สินทรัพย์หมุนเวียนรวม (Total Current ASSETS)	211,000.00	389,800.00	1,924,700.00	3,884,990.00	6,315,278.00	9,264,736.25
สินทรัพย์ถาวร (Fixed Assets)						
สินทรัพย์ถาวรก่อนหักค่าเสื่อม (Gross)	270,000.00	270,000.00	270,000.00	270,000.00	270,000.00	270,000.00
ค่าเสื่อมราคาสะสม (Accumulated Depreciation)	-	54,000.00	108,000.00	162,000.00	216,000.00	270,000.00
สินทรัพย์ถาวรสุทธิ (Net Fixed Assets)	270,000.00	216,000.00	162,000.00	108,000.00	54,000.00	-
สินทรัพย์รวม (Total Assets)	481,000.00	605,800.00	2,086,700.00	3,992,990.00	6,369,278.00	9,264,736.25
หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น						
หนี้สิน						
เจ้าหนี้การค้า (Account Payable)	-	25,000.00	37,500.00	51,250.00	66,375.00	83,012.50
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย (Accruals)	-	99,000.00	103,000.00	107,200.00	111,610.00	116,240.50
หนี้สินหมุนเวียนรวม (Total Current Liabilities)	-	124,000.00	140,500.00	158,450.00	177,985.00	199,253.00
ส่วนของผู้ถือหุ้น (Equity Shareholders)						
ทุนจดทะเบียน	481,000.00	481,000.00	481,000.00	481,000.00	481,000.00	481,000.00
กำไรสะสม (Retained Earning)	-	800.00	1,465,200.00	3,353,540.00	5,710,293.00	8,584,483.25
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น (Total Shareholder Equity)	481,000.00	481,800.00	1,946,200.00	3,834,540.00	6,191,293.00	9,065,483.25
หนี้สินรวมกับส่วนของผู้ถือหุ้น (Total Liabilities & Equity)	481,000.00	605,800.00	2,086,700.00	3,992,990.00	6,369,278.00	9,264,736.25

6.5 ประมาณการงบกำไรขาดทุน

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
ยอดขาย (Sales)	1,800,000.00	3,700,000.00	4,470,000.00	5,317,000.00	6,248,700.00
ต้นทุนสินค้าขาย (Cost of goods sold)	450,000.00	450,000.00	615,000.00	796,500.00	996,150.00
กำไรขั้นต้น (Gross Profit)	1,350,000.00	3,250,000.00	3,855,000.00	4,520,500.00	5,252,550.00
ค่าเสื่อมราคา (Depreciation)	54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (SG&As)	1,295,000.00	1,365,500.00	1,440,575.00	1,520,558.75	1,605,812.19
กำไรก่อนจ่ายภาษี (EBT=EBIT)	1,000.00	1,830,500.00	2,360,425.00	2,945,941.25	3,592,737.81
ภาษีจ่าย Tax (20%)	200.00	366,100.00	472,085.00	589,188.25	718,547.56
กำไรสุทธิ (Earning after Tax, Net Profit)	800.00	1,464,400.00	1,888,340.00	2,356,753.00	2,874,190.25

6.6 งบกระแสเงินสด

รายการ	ปีที่0	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
กำไรก่อนจ่ายดอกเบี้ยและภาษี (EBIT)	-	1,000.00	1,830,500.00	2,360,425.00	2,945,941.25	3,592,737.81
ภาษีจ่าย Tax โครงการ	-	200.00	366,100.00	472,085.00	589,188.25	718,547.56
EBIT(1-Tax)=NOPAT	-	800.00	1,464,400.00	1,888,340.00	2,356,753.00	2,874,190.25
บวกกลับค่าเสื่อมราคา (Depreciation)	-	54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00	54,000.00
กระแสเงินสดจากการดำเนินงานของโครงการ (Net Operating Cash Flow)	-	54,800.00	1,518,400.00	1,942,340.00	2,410,753.00	2,928,190.25
กระแสเงินสดจากเงินทุนหมุนเวียน						
ลูกหนี้การค้า (Account Recievable)	-	150,000.00	308,333.33	372,500.00	443,083.33	520,725.00
สินค้าคงคลัง (Inventory)	-	-	-	-	-	-
เจ้าหนี้การค้า (Account Payable)	-	25,000.00	37,500.00	51,250.00	66,375.00	83,012.50
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย (Accruals)	-	99,000.00	103,000.00	107,200.00	111,610.00	116,240.50
เงินทุนหมุนเวียนเพื่อการดำเนินงานสุทธิ (NOWC)	-	26,000.00	141,833.33	46,216.67	51,048.33	56,373.67
Changes in NOWC	-	26,000.00	141,833.33	46,216.67	51,048.33	56,373.67
กระแสเงินสดโครงการ						
Initial Cost	-	481,000.00	-	-	-	-
Net Operating Cash Flow	-	54,800.00	1,518,400.00	1,942,340.00	2,410,753.00	2,928,190.25
NOWC	-	26,000.00	141,833.33	46,216.67	51,048.33	56,373.67
Salavage Value	-	-	-	-	-	0.00
Net Cash Flow	-	507,000.00	1,472,183.33	1,891,291.67	2,354,379.33	2,606,718.25
Cumulative Cash Flow	-	507,000.00	594,033.33	878,150.00	2,769,441.67	7,730,539.25

6.7 ประเมินการผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ

NPV (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ)	4,416,179.61
IRR (อัตราผลตอบแทนภายใน)	132.08%
MIRR	76.76%
Payback Period (ระยะเวลาคืนทุน)	1.40
WACC (อัตราคิดลด)	15.00%

6.8 อัตราส่วนทางการเงิน

อัตราส่วนทางการเงิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
อัตราส่วนการวัดสภาพคล่องทางการเงิน (Liquidity Ratios)					
อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (Current Ratio)	3.14	13.70	24.52	35.48	46.50
อัตราส่วนการวัดประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์ (Activity Ratios)					
อัตราการหมุนของสินทรัพย์ถาวร (Fix Asset Turnover)	8.33	22.84	41.39	98.46	0.00
อัตราการหมุนของสินทรัพย์รวม (Total Asset Turnover)	2.97	1.77	1.12	0.83	0.67
อัตราส่วนการวัดความสามารถในการก่อหนี้					
อัตราส่วนแห่งหนี้ (Debt ratio)	0.20	0.07	0.04	0.03	0.02
อัตราส่วนการวัดความสามารถในการบริหารงาน					
อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA)	0.13%	70.18%	47.29%	37.00%	31.02%
อัตราผลตอบแทนจากส่วนผู้ถือหุ้น (ROE)	0.17%	75.24%	49.25%	38.07%	31.70%
อัตราส่วนการทำกำไร					
อัตราส่วนการทำกำไร (ROS)	0.04%	39.58%	42.24%	44.32%	46.00%

6.9 ประมาณการผลตอบแทนการลงทุนของโครงการสำหรับ Sensitivity analysis และ/หรือ Scenario analysis

6.9.1 กรณี Worst Case

สมมติฐานทางการเงิน		
1	ระยะเวลาโครงการ	5 ปี
2	หักค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์อาคารสำนักงาน	5 ปีเป็นเส้นตรง
3	ค่าซาก	ไม่มีนโยบายคิดค่าซาก
4	อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล	ร้อยละ 20 ต่อปี
5	อัตราผลตอบแทนของผู้ถือหุ้น (Cost of Equity)	-
6	ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก WACC	ร้อยละ 15 ต่อปี
7	อัตราการเติบโตของธุรกรรม	ร้อยละ 0 ต่อปี
8	อัตราการเพิ่มขึ้นของเงินเดือน	ร้อยละ 5 ต่อปี
9	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	ไม่คิดภาษีมูลค่าเพิ่ม
10	ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์	เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี
11	รายได้ทั้งหมดมี credit term	30 วัน
12	รายจ่ายทั้งหมดมี credit term	30 วัน
13	ลูกค้าบริษัทในเครือเพิ่มขึ้น	4 บริษัทต่อปี

ประมาณการงบกำไรขาดทุนและผลตอบแทนการลงทุน

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
จำนวนธุรกรรมต่อปี	200,000	280,000	360,000	440,000	520,000
รวมรายได้จากการให้บริการระบบ	1,400,000	1,960,000	2,520,000	3,080,000	3,640,000
รายได้จากค่าออกแบบพัฒนาระบบ	400,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
รวมยอดขาย (A)	1,800,000	3,560,000	4,120,000	4,680,000	5,240,000
ค่าจ้างพัฒนาแพลตฟอร์มเริ่มต้น	150,000	-	-	-	-
ค่า OCR License	300,000	420,000	540,000	660,000	780,000
รวมต้นทุนสินค้าขาย (B)	450,000	420,000	540,000	660,000	780,000
กำไรขั้นต้น (A)-(B)	1,350,000	3,140,000	3,580,000	4,020,000	4,460,000
ค่าเสื่อมราคา	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	1,295,000	1,361,300	1,430,075	1,501,449	1,575,551
กำไรก่อนจ่ายภาษี	1,000	1,724,700	2,095,925	2,464,551	2,830,449
ภาษีจ่าย Tax (20%)	200	344,940	419,185	492,910	566,090
กำไรสุทธิ	800	1,379,760	1,676,740	1,971,641	2,264,359

NPV (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ)	3,767,141.57
IRR (อัตราผลตอบแทนภายใน)	124.67%
MIRR	72.32%
Payback Period (ระยะเวลาคืนทุน)	1.42
WACC (อัตราคิดลด)	15.00%

6.9.2 กรณี Best Case

สมมติฐานทางการเงิน		
1	ระยะเวลาโครงการ	5 ปี
2	หักค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์อาคารสำนักงาน	5 ปีเป็นเส้นตรง
3	ค่าซาก	ไม่มีนโยบายคิดค่าซาก
4	อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล	ร้อยละ 20 ต่อปี
5	อัตราผลตอบแทนของผู้ถือหุ้น (Cost of Equity)	-
6	ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก WACC	ร้อยละ 15 ต่อปี
7	อัตราการเติบโตของยอดขาย	ร้อยละ 20 ต่อปี
8	อัตราการเพิ่มขึ้นของเงินเดือน	ร้อยละ 5 ต่อปี
9	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	ไม่คิดภาษีมูลค่าเพิ่ม
10	ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์	เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี
11	รายได้ทั้งหมดมี credit term	30 วัน
12	รายจ่ายทั้งหมดมี credit term	30 วัน
13	ลูกค้าบริษัทในเครือเพิ่มขึ้น	4 บริษัทต่อปี

ประมาณการงบกำไรขาดทุนและผลตอบแทนการลงทุน

รายการ	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
จำนวนธุรกรรมต่อปี	200,000	320,000	464,000	636,800	844,160
รวมรายได้จากการให้บริการระบบ	1,400,000	2,240,000	3,248,000	4,457,600	5,909,120
รายได้จากค่าออกแบบพัฒนาระบบ	400,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
รวมยอดขาย (A)	1,800,000	3,840,000	4,848,000	6,057,600	7,509,120
ค่าจ้างพัฒนาแพลตฟอร์มเริ่มต้น	150,000	-	-	-	-
ค่า OCR License	300,000	480,000	696,000	955,200	1,266,240
รวมต้นทุนสินค้าขาย (B)	450,000	480,000	696,000	955,200	1,266,240
กำไรขั้นต้น (A)-(B)	1,350,000	3,360,000	4,152,000	5,102,400	6,242,880
ค่าเสื่อมราคา	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	1,295,000	1,369,700	1,451,915	1,542,777	1,643,625
กำไรก่อนจ่ายภาษี	1,000	1,936,300	2,646,085	3,505,623	4,545,255
ภาษีจ่าย Tax (20%)	200	387,260	529,217	701,125	909,051
กำไรสุทธิ	800	1,549,040	2,116,868	2,804,499	3,636,204

NPV (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ)	5,169,440.44
IRR (อัตราผลตอบแทนภายใน)	139.49%
MIRR	81.35%
Payback Period (ระยะเวลาคืนทุน)	1.39
WACC (อัตราคิดลด)	15.00%

6.10 บทสรุปทางการเงิน

จากตัวชี้วัดทางการเงินในกรณี Base Case แสดงให้เห็นว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) มีมูลค่าเป็นบวก คือ 4,416,179.61 โดยมีต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (WACC) ของเงินทุนอยู่ที่ 15% แสดงถึงความน่าลงทุนในธุรกิจนี้ และประมาณการอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี (IRR) ของโครงการอยู่ที่ 132.08% และ MIRR อยู่ที่ 76.76% เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับต้นทุนการลงทุน (WACC) พบว่ามีค่ามากกว่า ส่วนระยะเวลาคืนทุนอยู่ที่ 1.40 ปีซึ่งถือว่าเป็นระยะเวลาดำเนินการที่น่าสนใจในการลงทุน อีกทั้งในกรณีของ Worst Case และ Base Case ค่า NPV มีค่าเป็นบวก รวมถึง IRR และ MIRR มีค่ามากกว่า WACC ซึ่งหมายความว่าธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยมีกำไรและนำลงทุน



บทที่ 7 ผลสรุปงานวิจัย

การศึกษาความเป็นไปได้เชิงธุรกิจในการพัฒนาระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทยนั้น ผลลัพธ์จากการศึกษาพบว่าในกระบวนการกระบวนการบันทึกการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายในระบบเพื่อชำระหนี้ของบริษัทรัฐวิสาหกิจไทยในปัจจุบันนั้น มีขั้นตอนการทำงานและระบบการบริหารงานที่มีคล้ายกับหน่วยงานราชการค่อนข้างมาก เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและชัดเจนตรวจสอบได้ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการทำงาน รวมไปถึงในกรณีของขั้นตอนการตรวจรับงาน ตรวจสอบเอกสาร วางใบแจ้งหนี้ และชำระหนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญ ว่าด้วยการตรวจเงินแผ่นดินในการตรวจสอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.) ในการตรวจสอบการรับจ่าย การเก็บรักษา และการใช้จ่ายเงินและทรัพย์สินของหน่วยรับตรวจ ว่าเป็นไปตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องของบริษัทรัฐวิสาหกิจไทย ทำให้ทางหน่วยงานจำเป็นต้องดำเนินการตามขั้นตอนโดยใช้เอกสารฉบับจริงประกอบการทำเรื่องเบิกจ่ายชำระหนี้ ส่งผลให้พนักงานในบริษัทรัฐวิสาหกิจจำเป็นต้องทำงานกับเอกสารจำนวนมาก ทำให้เสียเวลาในการตรวจสอบข้อมูลและบันทึกข้อมูลของเอกสารต่างๆ ลงในระบบด้วยแรงงาน ทำให้เกิดปริมาณงานที่ต้องใช้บุคลากรเป็นจำนวนมาก

ในกระบวนการบันทึกการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายในระบบเพื่อชำระหนี้ของบริษัทรัฐวิสาหกิจไทยในปัจจุบัน พนักงานจะต้องบันทึกข้อมูลของใบแจ้งหนี้หรือใบกำกับภาษีลงในระบบที่ละฉบับ ทำให้บางครั้งข้อมูลเกิดความผิดพลาดและต้องเสียเวลาแก้ไขให้ถูกต้องจนทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน อีกทั้งระบบการทำงานปัจจุบัน นอกจากจะยังไม่ตอบสนองและอำนวยความสะดวกต่อการทำงานของผู้ใช้งานเท่าที่ควรแล้วนั้น ยังเรียนรู้ได้ยาก เป็นอุปสรรคต่อพนักงานใหม่ที่ยังไม่เชี่ยวชาญในการทำงานและพนักงานเก่าที่ต้องเสียเวลาสอนงานอีกด้วย นอกจากนี้อัตราการเติบโตของธุรกิจที่ส่งผลให้จำนวนธุรกรรมเพิ่มมากขึ้นทำให้ต้องใช้แรงงานคนในการจัดการเอกสารเพิ่มมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันหน่วยงานรัฐวิสาหกิจก็จำเป็นต้องคำนึงถึงการประหยัดงบประมาณ โดยการหาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาลดต้นทุนและทดแทนแรงงานบุคคลด้วยเช่นเดียวกัน

จากปัญหาและความต้องการดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาออกแบบและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ของระบบนวัตกรรมระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทย โดยใช้เทคโนโลยี Optical Character Recognition (OCR) เข้ามามีส่วนร่วมเพื่อใช้แปลงข้อมูลจากเอกสารและรูปภาพให้เป็นข้อมูลทางดิจิทัล เพื่อให้การทำงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจที่ต้องบันทึกข้อมูลของใบแจ้งหนี้หรือใบกำกับภาษีลงในระบบ สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งระบบยังถูกออกแบบให้เป็นมิตรต่อผู้ใช้งาน สามารถเชื่อมต่อกับระบบการทำงานในปัจจุบันได้ทันทีโดยการส่งข้อมูลผ่าน API และใช้เวลาเรียนรู้ไม่นาน

จากผลการทดสอบการใช้งานต้นแบบผลิตภัณฑ์ระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัล สรุปได้ว่า ผู้ใช้งานสามารถลดเวลาในการทำงานจากการทำงานด้วยกระบวนการปกติ โดยจากเวลาปกติเฉลี่ย 12.28 นาที ลดลงเหลือ 2.15 นาที คิดเป็น 82.48% และผู้ทดสอบผลิตภัณฑ์ให้คะแนนผลิตภัณฑ์โดยใช้เครื่องมือ Net Promoter Score (NPS) คิดเป็น 100 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมทดสอบทั้งหมดมีความพึงพอใจในต้นแบบผลิตภัณฑ์และมีความต้องการที่จะแนะนำผลิตภัณฑ์ให้กับเพื่อนร่วมงานอีกด้วย ด้วยเหตุนี้จึงสรุปได้ว่าต้นแบบของนวัตกรรมนี้บรรลุวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย

จากผลลัพธ์ของการยอมรับนวัตกรรม ผู้วิจัยได้มีการนำนวัตกรรมมาศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ทั้งในด้านการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกและภายในรวมถึงกลยุทธ์ทางการตลาดและการกำหนดกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด รวมถึงการจัดทำแบบจำลองธุรกิจ (Business Model Canvas) และตั้งสมมติฐานทางการเงินและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน สรุปได้ว่าเป็นธุรกิจที่มีมูลค่าสูง เนื่องจากตัวชี้วัดทางการเงินแสดงให้เห็นว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) มีมูลค่าเป็นบวก คือ 4,416,179.61 บาท โดยมีต้นทุนถ่วงเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (WACC) ของเงินทุนอยู่ที่ 15% แสดงถึงความน่าลงทุนในธุรกิจนี้ และประมาณการอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี (IRR) ของโครงการอยู่ที่ 132.08% เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับต้นทุนการลงทุน (WACC) พบว่ามีค่ามากกว่าซึ่งหมายความว่าธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยมีกำไรและนำลงทุน ส่วนระยะเวลาคืนทุนอยู่ที่ 1.40 ปี ซึ่งถือว่าเป็นระยะเวลาที่น่าสนใจในการลงทุน

ทั้งนี้ผู้วิจัยคาดหวังว่าหากนวัตกรรมระบบแปลงใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีเป็นข้อความดิจิทัลสำหรับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจไทยนี้ ถูกนำมาใช้ในกระบวนการปรับปรุงบัญชีรับสินค้า/ใบสำคัญจ่ายในระบบสำหรับกระบวนการชำระหนี้ในบริษัทรัฐวิสาหกิจไทยได้จริง จะสามารถช่วยลดภาระงานของพนักงานในบริษัทรัฐวิสาหกิจ ลดแรงงานคนที่ใช้ในการทำงาน เพิ่มความถูกต้อง แม่นยำ และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและส่งเสริมภาพลักษณ์ของบริษัทรัฐวิสาหกิจไทยให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในอุตสาหกรรมทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศได้

บรรณานุกรม

Everett M. Rogers. (1983). *DIFFUSION OF INNOVATIONS*. A Division of Macmillan Publishing Co., Inc. <https://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>

MarketsandMarkets. (2023). Digital Transformation Market by Component, Technology (Cloud Computing, Big Data & Analytics, Mobility & Social Media Management, Cybersecurity, AI), Deployment Mode, Organization Size, Business Function, Vertical and Region - Global Forecast to 2027. https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/digital-transformation-market-43010479.html?gclid=CjwKCAjw04yjBhApEiwAJcvNoZuQFXBE32nu0ZqOumycdox4fTOKyR13JfGOk9PeFBOlq1H-4RbtDxoCLfsQAvD_BwE

pornpilast.su. (2022). แนะ 7 ฐานทางกฎหมาย ประมวลผลข้อมูล “ผ่านฉลุย” ตาม พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล.

Statista Research Department. (2022). Market value of digital services in Thailand in 2021 with a forecast for 2022 to 2024. <https://www.statista.com/statistics/1019041/thailand-digital-services-market-value/>

กรมการปกครอง. (2566). ระบบการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัล (DOPA-Digital ID). <https://www.bora.dopa.go.th/wp-content/uploads/2023/02/Digital-ID.pdf>

กองบัญชาการตำรวจปราบปรามยาเสพติด. (2557). ระบบกล้องอ่านแผ่นป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ (License Plate Reader) และกล้องวงจรปิด (CCTV) ประจำด่านตรวจ/จุดตรวจ โครงการเพิ่มประสิทธิภาพจุดตรวจ/ด่านตรวจเพื่อสกัดกั้นการลำเลียงยาเสพติดในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. https://padangbesarimm.go.th/files/com_news/2015-07/20150701_ngzvnvtm.pdf

การขับเคลื่อนนวัตกรรมในองค์กร (*Driving innovation organization*). (2547). สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.

จักรพันธ์วาศ พุทธิสิทธิ์. (2561). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำดัชนีบนกล่องเอกสารด้วยเทคนิคการรู้จำอักขระภาพลายมือ. <http://library.tni.ac.th/thesis/upload/files/MIT%202018/Jakkaphan%20Whasphuttisit%20IS%20MIT%202018.pdf>

ทศนัย ชุ่มวัฒนะ, วรัมพร รัตนอำนาจชัย, & ภัทรานุช ช่วยชู. (2565). การสกัดข้อมูลผู้ป่วยด้วยเทคนิคตัวช่วยแปลงไฟล์เอกสาร <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/jtmi/article/download/198/91/416>

วิรุพห์ ศรีบริรักษ์. (2561). เทคโนโลยีเภสัชสารสนเทศแสดงข้อมูลฉลากยาเอกสารกำกับยาแบบอัตโนมัติสำหรับ
บริหารจัดการคลังยาปฎิชีวนะเพื่อความปลอดภัย

(Automatic Pharmacy Information Leaflet Identification of Organize

Antibiotics Drug Safety). https://dspace.lib.buu.ac.th/bitstream/1234567890/3738/3/2563_231.pdf

สำนักงานประมาณของรัฐสภา. (2565). หน่วยงานของรัฐสภา.

https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parbudget/download/article/article_20210813154847.pdf



ภาคผนวก



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

เพชรินทร์ สุขชนานนท์

สถานที่เกิด

กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย

วุฒิการศึกษา

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY