

แพลตฟอร์มธนาคารเสมือนจริงสำหรับการเกษตร Agriculture Virtual Banking Platform

นันทา จันทร์พิทักษ์*, อติศักดิ์ สุภิสุน และณัฐพล พันนุรัตน์

Nanta Janpitak*, Adisak Supeesun and Natthapon Pannurat

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering at Sriracha, Kasetsart University

Received: December 16, 2024; Revised: December 16, 2024; Accepted: December 24, 2024; Published: December 28, 2024

ABSTRACT – In Thailand, there has been a growing interest in agriculture among the population, both as a primary occupation and as a hobby. Many individuals engage in small-scale farming, such as growing vegetables for personal consumption or for small-scale trade. A significant obstacle they often encounter is the lack of sufficient equipment or resources. These resources are not always feasible to purchase due to infrequent use or high costs, such as tractors, grass cutters, or battery-powered sprayers. To address this issue, the researchers propose the concept of an Agriculture Virtual Banking Platform inspired by Thailand 4.0 principles. This system facilitates the exchange and lending of agricultural equipment, promoting convenience and strengthening community resilience through the shared use of resources. The Agriculture Virtual Banking Platform is designed to allow community members to exchange or rent agricultural resources. The system functions similarly to a financial bank, where members with abundant resources can establish their own banks to offer rental services. Conversely, members with fewer resources can deposit their (virtual) resources in a nearby bank and earn interest or rental fees when others rent their equipment. This system not only reduces the cost of purchasing agricultural equipment but also extends the usability and durability of these resources. For instance, tools that are rarely used by their owners can be rented out, thereby preventing rust and maximizing their utility. The Agriculture Virtual Banking Platform will promote the development of quality of life and community, fostering tangible self-reliance among farmers and community members.

KEY WORDS – Agriculture, farming, farming equipment, farming resources, virtual banking, Digital Transformation, Thailand 4.0

บทคัดย่อ – ในปัจจุบันประเทศไทยมีผู้สนใจหันมาทำเกษตรกรรมมากขึ้น ทั้งที่ทำอาชีพเกษตรกรเป็นหลัก หรือทั้งที่ทำการเกษตรเป็นงานอดิเรก เช่น ปลูกผักกินเอง หรือเพื่อค้าขายเล็ก ๆ น้อย ๆ ซึ่งในบางทีแล้ว หลายคนได้พบว่าอุปสรรคของการเกษตรอย่างหนึ่งก็คือการมีอุปกรณ์หรือทรัพยากรที่ไม่เพียงพอ แต่ไม่มีความต้องการที่จะจัดซื้อเข้ามาในครัวเรือนเนื่องจากนาน ๆ อาจใช้ครั้งหนึ่ง หรือราคาค่าอุปกรณ์อาจสูงเกินความสามารถในการจัดซื้อ เช่น รถไถ รถตัดหญ้า ถังพ่นยา แบตเตอรี่ เป็นต้น ทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนหรือให้ยืมอุปกรณ์ทางการเกษตรขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกและสร้างความเข้มแข็งในชุมชนด้วยการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนแบบพึ่งพา และมุ่งตอบสนองต่อหลักแนวคิดของประเทศไทย 4.0 โดยได้ทดลองสร้างแพลตฟอร์มธนาคารเสมือนจริงสำหรับการเกษตร (Agriculture Virtual Banking Platform) ขึ้นมา ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้คนในชุมชนสามารถแลกเปลี่ยน เช่ายืม ทรัพยากรทางการเกษตรกันได้ แพลตฟอร์มนี้จะมี khả năngคล้ายคลึงกับธนาคารทางการเงิน คือ สมาชิกที่มีทรัพยากรให้เช่ายืมจำนวนมาก สามารถก่อตั้งธนาคารของตนเองขึ้นมาเพื่อให้บริการเช่ายืมในรูปแบบธนาคารได้ แต่สมาชิกบางท่าน อาจมีทรัพยากรเพียงเล็กน้อย ก็สามารถฝากทรัพยากร (แบบ virtual) กับทางธนาคารที่เปิดในพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อรับดอกเบี้ยหรือ

*Corresponding Author: njanpitak@gmail.com

ค่าเช่า เมื่อมีคนมาเช่าอิมมอร์ทยากรนั้น ๆ จากธนาคาร ซึ่งแพลตฟอร์มนี้นอกจากสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์ทางการเกษตรแล้ว ยังสามารถทำให้ผู้ประกอบการเกษตรต่าง ๆ สามารถใช้งานได้ทันเวลาและมีประโยชน์มากยิ่งขึ้น เช่น ลดการเป็นหนี้ของเกษตรกรที่เจ้าของไม่ค่อยได้ใช้งาน โดยการปล่อยให้สมาชิกมาเช่าอิมมอร์ทยากรเป็นต้น แพลตฟอร์มธนาคารเสมือนจริงเพื่อการเกษตรนี้จะช่วยส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน ทำให้เกิดความพึ่งพาตนเองของเกษตรกรและคนในชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ—เกษตรกร, เกษตรกรรม, การเกษตรแบบพึ่งพา, ทรัพยากรทางการเกษตร, ธนาคารเสมือน, การแปลงเป็นดิจิทัล, ไทยแลนด์ 4.0

1. บทนำ

จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) กำหนดอนาคตของประเทศภายใต้วิสัยทัศน์ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศ พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุข และตอบสนองต่อการบรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูง และ สร้างความสุขของคนไทยสังคมมีความมั่นคงเสมอภาค และเป็นธรรม โดยประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบ เศรษฐกิจ ประเทศไทย 4.0 เป็นความมุ่งมั่นที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” ซึ่งในปัจจุบันยังติดอยู่ในโมเดลเศรษฐกิจแบบ “ทำมาก ได้น้อย” ต้องการปรับเปลี่ยนเป็น “ทำน้อย ได้มาก” การขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง อย่างน้อยใน 3 มิติสำคัญคือ เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม โดยเปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น [1]

ประเทศไทยได้รับการยอมรับว่าเป็นประเทศเกษตรกรรมมาช้านาน เนื่องจากมีทำเลที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่เอื้ออำนวยต่อการทำเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพเกษตรกรรมหรือเกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร ในปัจจุบันด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศออนไลน์ ทำให้มีการเผยแพร่องค์ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำการเกษตรผ่านออนไลน์เพิ่มขึ้น รวมทั้งมีการสร้างรายได้ผ่านการเป็นยูทูบเบอร์เพื่อแบ่งปันประสบการณ์ในการทำเกษตร และด้วยกระแสของเศรษฐกิจพอเพียง หรือแม้แต่ความนิยมที่มากขึ้นใน

การทำเกษตรวิถีใหม่ เช่น การทำโคกหนองนาโมเดล ทำให้มีคนจำนวนมากหันมาสนใจและทดลองทำอาชีพเกษตรกรรมมากขึ้น อย่างไรก็ตาม พบว่า ถึงแม้ผู้คนจะมีแหล่งความรู้ที่มากมายอยู่บนโลกออนไลน์ แต่หลายคนก็ไม่ได้ประสบความสำเร็จในการทดลองทำการเกษตร และสุดท้ายก็ค่อย ๆ ล้มเลิกไป เนื่องจากปัญหาหลาย ๆ ประการ ซึ่งหนึ่งในปัญหานั้นคือการไม่มีอุปกรณ์ หรือ ขาดทรัพยากรที่จำเป็นเพียงพอในการทำการเกษตร เมื่อขาดอุปกรณ์ เช่น ถังพ่นยาฆ่าแมลง จอบ เสียม หรือขาดทรัพยากรที่จำเป็น เช่น ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ก็ส่งผลทำให้พืชผัก หรือ ผลผลิตที่ต้องการไม่เป็นไปอย่างที่คาดหวัง ตัวอย่างเช่น

- นายสมหมาย ทดลองปลูกมะเขือเทศอินทรีย์ในพื้นที่รอบบ้านของตนเอง โดยหาความรู้ด้วยตนเองจากยูทูบ แต่พบว่าอุปสรรคคือ การที่เขาไม่มีถังพ่นยา มีแต่เพียงกระบะบอกลีด น้ำขนาดเล็ก ซึ่งก็ใช้เวลานานพอสมควร กว่าจะพ่นยาเสร็จ และพบกว่าการใช้กระบะบอกลีดน้ำขนาดเล็กมีความไม่เหมาะสมและไม่สะดวก เพราะการใช้สารชีวภัณฑ์บางอย่าง อาจมีขนาดใหญ่เกินไปเมื่อละลายน้ำอาจเกิดการอุดตันในกระบะบอกลีด ทำให้ฉีดพ่นไม่ออก เป็นต้น การที่นายสมหมายจะตัดสินใจสั่งซื้อถังพ่นยามาใช้ ก็เป็นสิ่งที่ต้องคิดคำนึงถึงในหลาย ๆ ด้าน เช่น พื้นที่จัดเก็บหลังจากไม่ใช้งาน ราคาที่อาจมีราคาสูงเกินไป เมื่อเทียบกับความต้องการใช้ที่ไม่บ่อยนัก จึงใช้วิธีการไปหยิบยืมจากเพื่อนบ้านใกล้เคียง ซึ่งก็อาจก่อให้เกิดปัญหาการทะเลาะกันตามมาในภายหลัง เช่น นายสมหมายอาจลืม แล้วลืมคืน ทำให้เพื่อนบ้านไม่พอใจ หรือนายสมหมายอาจลืมแล้วไม่ระวังรักษาสิ่งของ ทำให้เพื่อนบ้านไม่พอใจ หรืออาจมีกรณีที่นายสมหมายเอาสิ่งของที่ยืมไปคืนแล้ว แต่เพื่อนบ้านลืม หรือไม่รู้ แล้วมาทวงถามในภายหลัง เป็นต้น

■ นางสาวหญิง ทดลองปลูกอินทผลัมรอบบ้านเพียง 3 ต้น หลังจากที่ถูกไประยะหนึ่งพบว่าต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์หลากหลายสูตรเพื่อบำรุงดินในแต่ละระยะ ซึ่งในบางทีนางสมหญิงพบว่าตนเองมีปุ๋ยอินทรีย์สูตร 16-16-16 เหลือเป็นจำนวนมาก แต่ต้องการใช้ปุ๋ยสูตร 13-21-21 เพียงเล็กน้อย นางสมหญิงก็ต้องการหาเพื่อนบ้านที่มีปุ๋ยสูตร 13-21-21 และต้องการปุ๋ยสูตร 16-16-16 เพื่อแลกเปลี่ยนกัน จะได้ไม่ต้องไปหาซื้อเพิ่มเติมเป็นจำนวนมากแต่ปริมาณการใช้ไม่มาก และทำให้มีปุ๋ยเหลือให้ต้องจัดเก็บเป็นเวลานาน

■ นายสมปอง ปลูกต้นฝรั่งไว้รอบบ้าน แต่โดนคันหญ้าปกคลุมดินจนทั่ว นายสมปองจึงอยากปรับโคนให้มีความสะอาด ไม่รก แต่นายสมปองก็รู้สึกเหนื่อย เมื่อทำไปได้แค่เพียงโคนเดียว นายสมปองจึงอยากหาคนบ้านใกล้เคียงมาช่วยงาน

ถึงแม้ว่าในปัจจุบัน อาจมีระบบการยืมกันเองภายในชุมชน แต่ก็พบว่ามีปัญหาตามมาหลากหลาย เช่น ยืมแล้วลืมคืนหรือคืนแล้วแต่เจ้าของยังตามทวง เพราะหาไม่เจอและจำไม่ได้ว่ามีการคืนไปแล้ว ในบางครั้ง การยืมก็เป็นการยืมด้วยปากเปล่า ไม่มีการบันทึกข้อมูล ทำให้เจ้าของจำไม่ได้ว่าใครยืมไป เมื่อเวลาที่จะใช้ก็หาไม่เจอ เป็นต้น หรือแม้กระทั่ง การยืมของไปใช้ ในบางครั้งอาจมีปัญหาเมื่อมีการคืนของที่มีสภาพไม่เหมือนเดิม ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาการทะเลาะโต้เถียงกัน เป็นต้น

ทีมงานวิจัยเองก็พบว่าตนเองเจอปัญหาดังกล่าวเช่นเดียวกัน จึงได้วิจัยและนำเสนอแพลตฟอร์มธนาคารเสมือนจริงสำหรับการเกษตรขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาข้างต้นและปัญหาอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน

2. แนวคิด / วิธีการที่นำเสนอ

จากความต้องการและปัญหาของเกษตรกรข้างต้น ทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดสร้างแพลตฟอร์มที่ชื่อว่า "Agriculture Virtual Banking Platform" ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ "Digital Transformation for Agriculture" โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้คือ

1. เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มที่เป็นสื่อกลางในการซื้อขายแลกเปลี่ยน หรือ ให้เช่ายืมทรัพยากรทางการเกษตรภายในชุมชน ซึ่งทรัพยากรในที่นี้หมายถึงรวมถึง อุปกรณ์ เช่น รถ

1. ไถ ถังพ่นยา จอบ เสียม ,วัสดุสิ้นเปลือง เช่น ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ,และทรัพยากรบุคคล เช่น แรงงานถากหญ้า เป็นต้น
 2. เพื่อลดความขาดแคลนทรัพยากรทางการเกษตรในชุมชน โดยให้เกษตรกรมีโอกาasyืมอุปกรณ์และทรัพยากรทางการเกษตรจากผู้อื่นในชุมชนได้
 3. เพื่อส่งเสริมความเข้มแข็งในลักษณะการพึ่งพาตนเองภายในชุมชน โดยมีระบบเป็นตัวกลางในการจัดการข้อมูล
 4. เพื่อสร้างการหมุนเวียนของทรัพยากรในชุมชน ไม่ให้เกิดทรัพยากรสูญเปล่าจากการมีที่มากเกินไปแล้วไม่ได้ใช้ประโยชน์ ถือเป็นส่วนหนึ่งของการลดภาวะโลกร้อน
 5. เพื่อสร้างระบบที่มีความน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพในการให้บริการที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการที่เกี่ยวข้องทางการเกษตร โดยสร้างธุรกรรมที่มีความโปร่งใส สามารถติดตามได้ สามารถให้คะแนนสมาชิกด้วยกันเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการเช่ายืมจากระบบ เป็นต้น
 6. เพื่อสนับสนุนแนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 ที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ
- ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะพัฒนาต้นแบบของแพลตฟอร์ม ดังหัวข้อถัดไป

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันมีระบบหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกาส่งเสริมการทำกิจกรรมทางการเกษตรหลายงานวิจัย เช่น

3.1 Agriculture marketing using web and mobile based technologies [2]

ในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเว็บและมือถือในการส่งเสริมการตลาดเกษตรกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดช่องว่างระหว่างเกษตรกรและผู้บริโภค ผ่านการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล งานวิจัยนี้พัฒนาระบบที่เกษตรกรสามารถประกาศขายผลิตภัณฑ์ของตนได้โดยตรง และผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ รวมถึงทำการซื้อขายออนไลน์ได้อย่างสะดวกสบาย นอกจากนี้ ระบบยังช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลการตลาด เพื่อเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับความ

ต้องการของตลาดและแนวโน้มราคา ส่งผลให้เกษตรกรสามารถปรับปรุงแผนการผลิตและการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ การทำงานของระบบจะทำงานดังต่อไปนี้

- รับรายละเอียดผลิตภัณฑ์จากเกษตรกร/ลูกค้า
- วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ โดยคำนึงถึงเกณฑ์การตรวจสอบต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับผลิตภัณฑ์ และด้วยความช่วยเหลือของผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรเพื่อตอบสนองความคาดหวังด้านคุณภาพของลูกค้า
- กำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ที่ตรวจสอบแล้วและอัปเดตในแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 1 แสดงผลความแตกต่างเมื่อซื้อสินค้าปกติกับซื้อผ่านแอปพลิเคชัน

Sr. No.	Product	Price (Using Middlemen 1 kg each)	Price (Using Application 1 kg each)
Cereals and Pulses			
a)	Barley	Rs. 57.00	Rs. 51.30
b)	Wheat	Rs. 55.00	Rs. 49.50
Seed			
a)	Basil seed	Rs. 150.00	Rs. 135.00
b)	Cumin seed	Rs. 195.00	Rs. 175.50
Spices			
a)	Chilly powder	Rs. 320.00	Rs. 288.00
b)	Black pepper	Rs. 390.00	Rs. 351.00

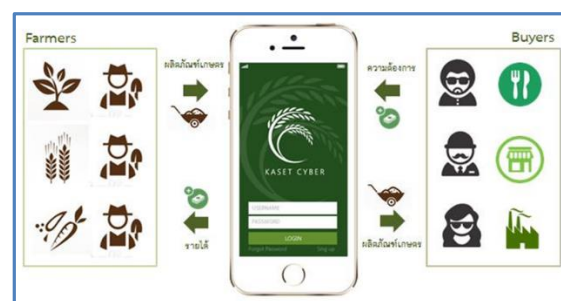
จากตารางที่ 1 ได้มีการเปรียบเทียบความแตกต่างจากการซื้อสินค้าที่เหมือนกันแต่วิธีการซื้อสินค้าผ่านทางพ่อค้าคนกลาง กับ ซื้อสินค้าผ่านแอปพลิเคชัน จะเห็นได้ว่าราคาที่ซื้อสินค้าผ่านแอปพลิเคชันมีราคาถูกกว่าราคาที่ซื้อสินค้าผ่านทางพ่อค้าคนกลาง ซึ่งเกษตรกรจะได้รับราคาที่เป็นธรรมมากขึ้น

ข้อดี : เกษตรกรสามารถขายผลิตภัณฑ์ของตนได้โดยตรงให้กับผู้บริโภคหรือผู้ค้าปลีกโดยไม่ต้องผ่าน พ่อค้าคนกลาง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับราคาที่เป็นธรรมมากขึ้น

ข้อจำกัด : รองรับแค่ผลิตภัณฑ์การเกษตร และ รองรับเฉพาะการซื้อขายเท่านั้น

3.2 ต้นแบบโมบายแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มเพื่อการเกษตรยุคดิจิทัล [3]

งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในยุคดิจิทัล แอปพลิเคชันนี้ออกแบบมาเพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงข้อมูลและทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการเกษตรได้ง่ายขึ้น รวมถึงการจัดการผลผลิต การวิเคราะห์ข้อมูลทางการเกษตร และการตลาด แอปพลิเคชันยังมีฟังก์ชันสำหรับการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างเกษตรกร และให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกษตรกรอาจพบเจอ งานวิจัยนี้ใช้ทั้งความรู้เกี่ยวกับวงจรการพัฒนาาระบบ (SDLC) ซึ่งได้ผลลัพธ์เป็น โมบายแอปพลิเคชันที่ชื่อว่า KASET CYBER สามารถรองรับได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ IOS



รูปที่ 1. แผนภาพกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน

KASET CYBER

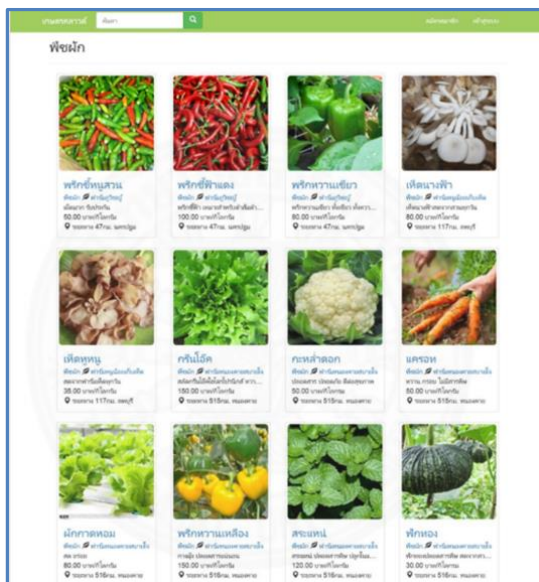
ข้อดี : เกษตรกรสามารถขายผลิตภัณฑ์ของตนได้โดยตรงให้กับผู้บริโภคหรือผู้ค้าปลีกโดยไม่ต้องผ่าน พ่อค้าคนกลาง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับราคาที่เป็นธรรมมากขึ้น

ข้อจำกัด : รองรับแค่ผลิตภัณฑ์การเกษตร และ รองรับเฉพาะการซื้อขายเท่านั้น

3.3 Developing An Agricultural products Online Marketplace In Thailand Using Geolocation technology [4]

บทความนี้นำเสนอโครงการพัฒนาระบบซื้อขายสินค้าการเกษตรออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีระบุตำแหน่ง โครงการนี้เน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงกระบวนการซื้อขายสินค้าการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพและช่วยเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคอย่างที่ดีขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีระบุตำแหน่ง

เช่น GPS และแอปพลิเคชันที่สามารถระบุตำแหน่งของผู้ใช้ และสินค้าของพวกเขา ดังรูปที่ 2 ที่ช่วยในการติดตามและส่งของอย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยลดความซับซ้อนในกระบวนการซื้อขายและการจัดส่งสินค้าการเกษตร โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งและคุณภาพของสินค้า ที่ช่วยให้ผู้บริโภคทราบถึงที่มาและคุณภาพของสินค้าที่พวกเขาซื้อ โดยทำให้ระบบการเกษตรดิจิทัลเป็นอย่างสำคัญในการสนับสนุนการสร้าง confianza และสร้างความโปร่งใสให้กับภาคการเกษตร และโครงการนี้ยังนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาระบบออนไลน์ที่รวมระบบการติดตามสินค้าและการระบุตำแหน่ง ที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อทำให้การซื้อขายสินค้าการเกษตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและทำให้สินค้ามีคุณค่ามากขึ้นต่อผู้บริโภคและผู้ผลิตในภาคการเกษตรออนไลน์



รูปที่ 2. แสดงรายการสินค้าของเว็บไซต์ KASETCLOUD

ข้อดี : ช่วยเพิ่มสะดวกในการซื้อขายผลิตภัณฑ์ให้กับสินค้าเกษตร

ข้อจำกัด : รองรับแค่ผลิตภัณฑ์การเกษตร และ รองรับเฉพาะการซื้อขายเท่านั้น

3.4 Designing and Developing an Agricultural Product Sales Application Catalog with a Hybrid Application Development Framework [5]

งานวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือแบบผสมผสานสำหรับการส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรในอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นแนวทางที่น่าสนใจและมีศักยภาพในการช่วยเกษตรกรเพิ่มรายได้ ลดต้นทุน และขยายตลาดการขายสินค้าทางเกษตรระบบที่พัฒนาขึ้นนี้มี

วัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอนุญาตให้ผู้ซื้อที่สนใจติดต่อกับผู้ขายผ่านข้อมูลการติดต่อที่ระบบให้ไว้ระบบยังรวมถึงฟีเจอร์ต่างๆ เช่น แผนที่สำหรับระบุตำแหน่งผู้ขายและตัวกรองสำหรับจัดเรียงผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์เฉพาะ

ข้อดี : เกษตรกรสามารถขายผลิตภัณฑ์ของตนได้โดยตรงให้กับผู้บริโภคหรือผู้ค้าปลีกโดยไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรได้รับราคาที่เป็นธรรมมากขึ้น

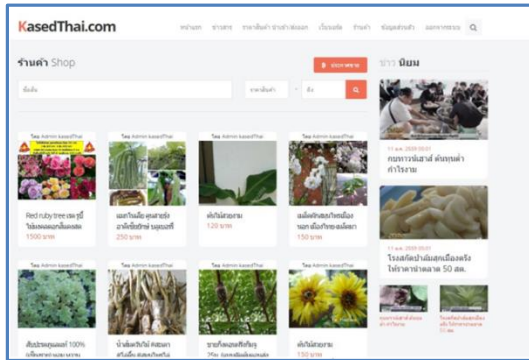
ข้อจำกัด : รองรับแค่ผลิตภัณฑ์การเกษตร และ รองรับเฉพาะการซื้อขายเท่านั้น

3.5 บริการซอฟต์แวร์คลาวด์สนับสนุนการตัดสินใจด้าน

การตลาดสำหรับเกษตรกรไทยประเภทกิจกรรม [6]

งานวิจัยนี้เสนอการพัฒนาบริการคลาวด์เพื่อช่วยในการตัดสินใจในด้านการตลาดของเกษตรกร สามารถให้ข้อมูลข่าวสาร ราคาตลาด และราคานำเข้า-ส่งออกสินค้าทางเกษตรเนื่องจาก เกษตรกรที่เพาะปลูกเพื่อการพาณิชย์นั้นอาจประสบพบเจอการที่ถูกละเลยโดยพ่อค้าคนกลาง และยังมีบริการแลกเปลี่ยน ซื้อ-ขายเพื่อให้เกษตรกรมีโอกาสในการตัดสินใจในการแลกเปลี่ยน ซื้อ-ขายในราคาที่ตนเองพอใจ ซึ่งจากงานวิจัยนี้ได้ใช้เทคโนโลยีต่างๆเพื่อจัดสร้างเว็บ KasedThai ดังรูปที่ 3 โดยใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบจะมีดังนี้

- Operation System Microsoft Windows 10 (เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก)
- AppServer
- Sublime Text Version 3
- MySQL Database
- PhpMyAdmin



รูปที่ 3 หน้าแลกเปลี่ยน ชื่อ-ขายสินค้าของเว็บ KasedThai

ข้อดี : เป็นเว็บไซต์ที่มีความน่าสนใจและมีหลากหลายบริการที่ช่วยตัดสินใจในการทำตลาดของเกษตรกร

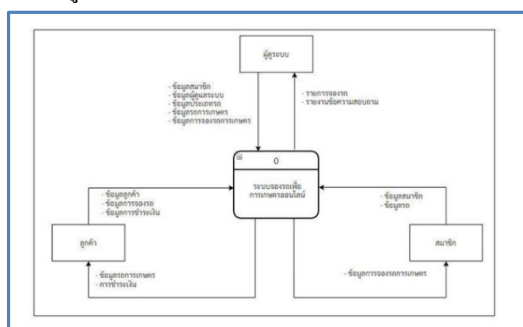
ข้อจำกัด : ระบบการแลกเปลี่ยนดูเหมือนเป็นการรับส่งสินค้ามากกว่าระบบแลกเปลี่ยนสินค้าที่แท้จริง

3.6 ระบบจองรถเพื่อการเกษตรออนไลน์ [7]

งานนี้เป็นการพัฒนาระบบจองรถสำหรับการเกษตรออนไลน์ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการการเช่ารถเพื่อการเกษตรผ่านทางแพลตฟอร์มออนไลน์ ระบบนี้มุ่งเน้นการพัฒนาฟังก์ชันการใช้งานที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถค้นหา รถที่ต้องการเช่า ดูรายละเอียดเกี่ยวกับรถและราคา รวมถึงทำการจองรถได้ง่าย ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ ระบบยังมีฟังก์ชันการจัดการการจองรถสำหรับเจ้าของรถ และการให้บริการลูกค้าผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงบริการเช่ารถและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการการให้เช่าและการจองรถเพื่อการเกษตร

ระบบแบ่งผู้ใช้งานเป็น 3 ส่วน ดังรูปที่ 4

- ผู้ดูแลระบบ
- สมาชิกของเว็บซึ่งจะสามารถโพสต์รูปและรายละเอียดรถทางการเกษตรเพื่อให้ลูกค้าจอง
- ลูกค้าที่ต้องการใช้งานรถทางการเกษตร



รูปที่ 4 Context Diagram ระบบระบบจองรถเพื่อการเกษตรออนไลน์

ข้อดี : มีความสะดวกสบายต่อการติดต่อจองรถการเกษตร

ข้อจำกัด : ขอบเขตของแอปพลิเคชันน้อยเกินไป รองรับแค่การจองรถเท่านั้น

3.7 การพัฒนาระบบตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ

เกษตรกร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ [8]

งานวิจัยนี้นำเสนอการศึกษาและพัฒนาระบบตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรกับผู้ซื้อในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย โดยเน้นการสร้างแพลตฟอร์มออนไลน์ที่เกษตรกรสามารถลงประกาศขายผลผลิตทางการเกษตร และผู้ซื้อต้องการหาซื้อสินค้าสามารถค้นหาและติดต่อกับเกษตรกรได้โดยตรง ระบบนี้ประกอบไปด้วยฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลาย เช่น การลงทะเบียนผู้ใช้, การลงประกาศสินค้าขาย, การค้นหาผลิตภัณฑ์, การติดต่อซื้อขาย, และระบบการจัดการคำสั่งซื้อและการชำระเงิน ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสทางการตลาดสำหรับเกษตรกรและสร้างช่องทางในการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่

ข้อดี : เกษตรกรสามารถขายผลผลิตของตนเองได้แบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อจำกัด : รองรับแค่ผลิตภัณฑ์การเกษตร และ รองรับเฉพาะการซื้อขายเท่านั้น

3.8 การเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming)

การเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) เป็นแนวทางที่นำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในภาคการเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน และส่งเสริมความยั่งยืน ในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งมีตัวอย่างงานวิจัยและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Smart Farm ดังนี้

การพัฒนาระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับเกษตรกรยุคใหม่ด้วยซอฟต์แวร์รหัสเปิดและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาระบบฟาร์มอัจฉริยะโดยใช้ซอฟต์แวร์รหัสเปิดและ IoT เพื่อช่วยเกษตรกรในการจัดการฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจวัดและควบคุมสภาพแวดล้อมในฟาร์ม เช่น ความชื้นในดิน อุณหภูมิ และแสงสว่าง ซึ่งช่วยเพิ่มผลผลิตและลดการใช้ทรัพยากร [9]

การศึกษาแนวทางของเทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะเพื่อรองรับการขับเคลื่อนแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมสู่ประเทศไทย 4.0: กรณีศึกษาสวนผลไม้วังสวนบ้านแก้ว การศึกษานี้สำรวจความต้องการและแนวทางในการปรับใช้เทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะในสวนผลไม้ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาดิจิทัลของประเทศไทย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้สามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มคุณภาพและมาตรฐานของสินค้า และลดความเสี่ยงจากศัตรูพืชและภัยธรรมชาติ [10]

การพัฒนารูปแบบระบบควบคุมฟาร์มอัจฉริยะในโรงเรือนปลูกพืช โดยใช้คอมพิวเตอร์แบบฝังตัว งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบควบคุมฟาร์มอัจฉริยะในโรงเรือนปลูกพืช โดยใช้คอมพิวเตอร์แบบฝังตัวในการตรวจวัดและควบคุมสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และแสงสว่าง เพื่อให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช [11]

นวัตกรรมด้าน Smart Farming ของสวีตเซอร์แลนด์ บริษัท CombaGroup ในสวีตเซอร์แลนด์ได้พัฒนาระบบการปลูกผักสลัดในโรงเรือน โดยใช้เทคโนโลยีการปลูกพืชในอากาศ (aeroponics) และการควบคุมสภาพอากาศ ซึ่งช่วยให้สามารถปลูกผักได้ตลอดทั้งปี ลดการใช้น้ำและพื้นที่ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก [12]

การพัฒนาหุ่นยนต์เพื่อช่วยในการเพาะปลูกในสวีตเซอร์แลนด์ นักวิทยาศาสตร์จากสถาบันเทคโนโลยี ETH ซูริก ได้พัฒนาหุ่นยนต์ที่สามารถตรวจสอบและกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งช่วยลดการใช้สารเคมีและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการฟาร์ม [13]

แพลตฟอร์ม Smart Farm ที่มีอยู่มากมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการจัดการฟาร์มของเกษตรกรแต่ละราย ในขณะที่ระบบธนาคารเสมือนจริงเพื่อการเกษตรที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ มุ่งเน้นการแบ่งปันและใช้ทรัพยากรร่วมกันในชุมชน ซึ่งช่วยลดต้นทุนการจัดหาอุปกรณ์ ส่งเสริมความร่วมมือ และสร้างความพึ่งพาตนเองในชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม การนำระบบธนาคารเสมือนจริงเพื่อการเกษตรมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยี Smart Farm ที่มีอยู่ สามารถสร้างความสมดุลระหว่างการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและการส่งเสริมความร่วมมือในชุมชน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่นำเสนอการพัฒนาระบบเพื่อลดความจำเป็นในการขายสินค้าทางการเกษตรผ่านพ่อค้าคนกลาง ซึ่งเป็นขั้นตอนของการขายผลผลิต ยังไม่มีงานใดที่นำเสนอระบบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตก่อนที่จะได้ผลผลิตออกสู่ตลาด ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้จะได้นำเสนอในส่วนนี้ในหัวข้อถัดไป

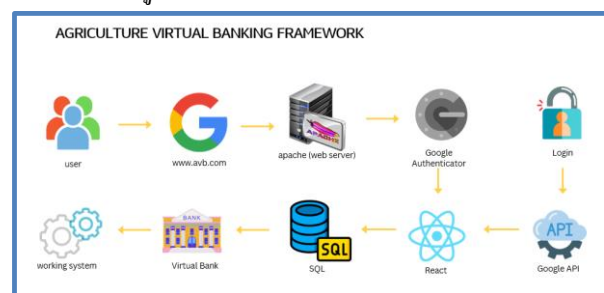
4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 การออกแบบและการพัฒนา

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแพลตฟอร์มนี้แสดงดังรูปที่ 5 โดยส่วนของ Backend จะใช้ Node.js และ Frontend จะใช้ React และมีซอฟต์แวร์ช่วยพัฒนาคือ Mui และ Bootstrap โดยการส่งข้อมูลจะใช้ Fetch API หรือ Axios เพื่อร้องขอข้อมูลจาก Node.js และ Node.js จะส่งข้อมูลกลับในรูปแบบ JSON ที่ React จะได้ทำการแปลงเป็น JavaScript objects เพื่อใช้งาน



รูปที่ 5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา



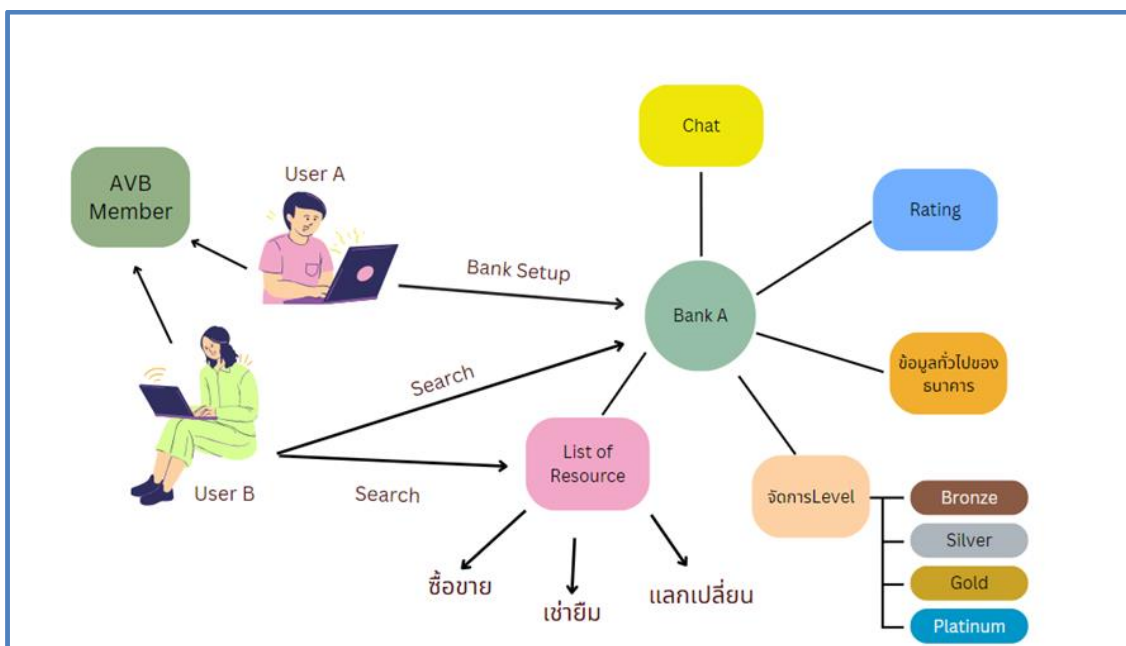
รูปที่ 6 Agriculture Virtual Banking Framework

รูปที่ 6 แสดงภาพ Framework ของแพลตฟอร์มธนาคารเสมือนจริงสำหรับการเกษตร ซึ่งผู้ใช้ที่เข้ามาใช้งานในระบบจะต้องทำการยืนยันตัวตนด้วย Google Authenticator เมื่อ Login สำเร็จหากถ้ายังไม่มีโปรไฟล์ ระบบจะให้สร้างโปรไฟล์ของผู้ใช้ก่อน ถ้าหากมีโปรไฟล์อยู่แล้ว ระบบจะนำเข้าสู่ระบบธนาคาร และเมื่อเข้าสู่หน้าหลักแล้วก็สามารถเลือกเป็นผู้ใช้รายทั่วไปหรือเลือกเปิดธนาคารของตัวเองได้ โดย

ฟังก์ชันหลัก ๆ ที่ได้เริ่มต้นพัฒนาในแพลตฟอร์มนี้มี Use Case Diagram แสดงดังภาพที่ 7 ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ระบบสมาชิกที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับไปตามการให้คะแนนเรตติ้งของการทำธุรกรรม ทั้งนี้ระบบเรตติ้งจะมีทั้งผู้ใช้ทั่วไปและเจ้าของธนาคาร ระบบเรตติ้งพัฒนาขึ้นมาเพื่อจำกัดจำนวนการเข้ายืมของสมาชิก และจำกัดจำนวนการลิสต์รายการทรัพยากรของธนาคารให้เป็นไปตามระดับของความน่าเชื่อถือ เพื่อป้องกันและลดผู้ใช้ที่เป็นสแปมมิให้สามารถทำรายการได้จนเกิดปัญหากับระบบ ตัวอย่างระดับของผู้ใช้ เช่น เริ่มต้นด้วยระดับ Bronze จะสามารถเข้ายืมในเวลาหนึ่ง ๆ ได้ไม่เกิน 1 ชิ้น ถ้าหากทำธุรกรรมและได้คะแนนเรตติ้งจากเจ้าของธนาคารดีขึ้นเรื่อย ๆ ระดับจะได้เพิ่มขึ้นเป็น Silver ซึ่งจะสามารถเข้ายืมทรัพยากรพร้อม ๆ กันได้จำนวนชิ้นมากขึ้น เป็นต้น
2. ฟังก์ชันการเปิดธนาคารเสมือนจริงเพื่อการเกษตรสำหรับผู้ใช้ที่มีทรัพยากรที่สามารถให้ผู้อื่นซื้อขาย เช่ายืม หรือแลกเปลี่ยน ซึ่งทรัพยากรในที่นี้หมายรวมถึง อุปกรณ์ เช่น รถไถ ถังพ่นยา จอบ เสียม ,วัสดุสิ้นเปลือง เช่น ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ,และทรัพยากรบุคคล เช่น แรงงานถากหญ้า เป็นต้น ฟังก์ชันนี้ในระบบที่พัฒนาเริ่มต้น สมาชิกทุกคนสามารถ

- เปิดธนาคารได้ แต่ในการพัฒนาในอนาคต อาจมีระบบการอนุมัติจากเจ้าของแพลตฟอร์มเพิ่มขึ้นมา
3. ฟังก์ชันการลิสต์รายการทรัพยากรของธนาคาร เพื่อซื้อขาย เช่ายืม หรือ แลกเปลี่ยน
 4. ฟังก์ชันค้นหาทรัพยากรตามความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถเลือกผลการค้นหาได้ตามความต้องการเช่น เรียงตามคะแนนของธนาคาร หรือ เรียงตามระยะทาง เป็นต้น
 5. ฟังก์ชันเช่าหรือยืมทรัพยากรทางการเกษตรตามที่ใช้งานต้องการ ทั้งนี้ข้อกำหนดเช่น ราคาเช่ายืม หรือ ระยะเวลาการเช่ายืม จะถูกกำหนดโดยธนาคารจากฟังก์ชันลิสต์ทรัพยากร
 6. ฟังก์ชันซื้อขายทรัพยากรทางการเกษตรตามที่ใช้งานต้องการ
 7. ฟังก์ชันแลกเปลี่ยนทรัพยากรทางการเกษตรตามที่ใช้งานต้องการ
 8. ฟังก์ชันการพูดคุยผ่านแชท ระหว่าง ธนาคารกับสมาชิก โดยเมื่อผู้ใช้เลือกทรัพยากรที่ต้องการได้แล้ว สามารถเข้าระบบแชทเพื่อพูดคุยกับธนาคารเจ้าของทรัพยากรได้ก่อนที่จะตัดสินใจทำธุรกรรม



รูปที่ 7 Use Case Diagram ของ Agriculture Virtual Banking Platform

4.2 ตัวอย่างหน้าจอของแพลตฟอร์ม

ในหัวข้อนี้จะแสดงตัวอย่างของหน้าจอของระบบที่ได้พัฒนา ซึ่งจะแสดงเฉพาะหน้าจอที่เป็นฟังก์ชันหลักตาม Use Case Diagram ดังต่อไปนี้

รูปที่ 8 หน้าการ login ด้วย Google Authenticator
ข้อความ(แสดงรายการที่อนุมัติ/ไม่อนุมัติ) และ
กิจกรรมของคุณ (ประวัติต่างๆ)

รูปที่ 10 แสดงหน้าต่างสร้างธนาคาร ซึ่งระบบจะให้
กรอกรหัสชื่อธนาคารและชื่อธนาคาร รวมถึงที่อยู่
ธนาคารและเงื่อนไขในการใช้งานธนาคารในแรงค์
ต่างๆ

รูปที่ 11 แสดงหน้าจอที่ธนาคารให้คะแนนการใช้งาน
กับลูกค้าหรือผู้ใช้ที่เข้ามามีทรัพยากร

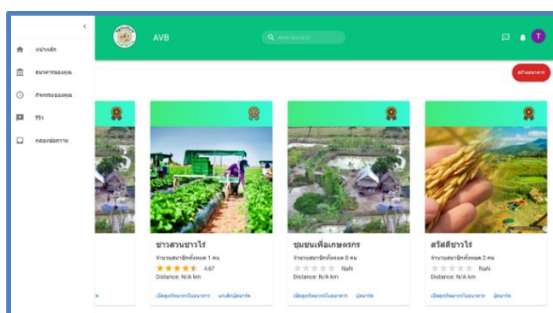
รูปที่ 12 แสดงหน้าจอการจัดการกับทรัพยากร เช่นเพิ่ม
ลด กำหนดราคาเช่า ยืม เป็นต้น

รูปที่ 13 แสดงหน้าจอการค้นหาทรัพยากร โดยผู้ใช้ หรือ
ลูกค้า

รูปที่ 14 แสดงหน้าจอสำหรับการทำรายการเช่า
ทรัพยากร

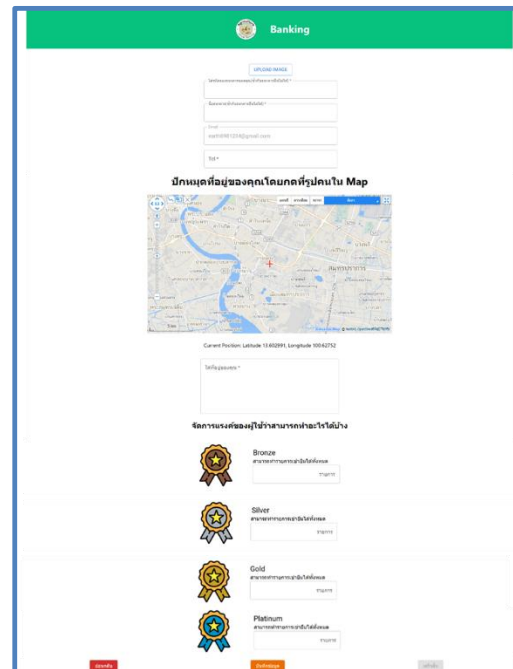


รูปที่ 8 หน้าการ login ด้วย Google Authenticator

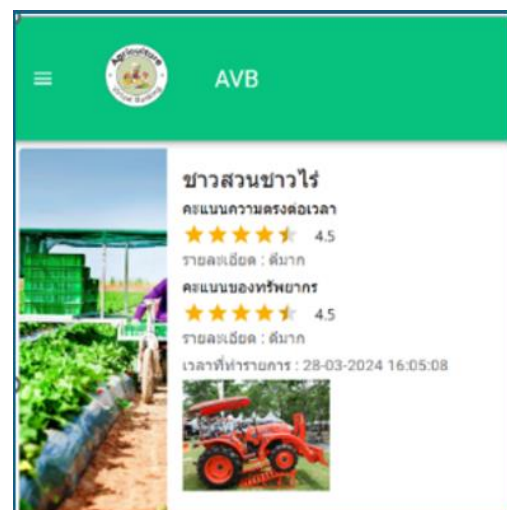


รูปที่ 9 หน้า Main page ของระบบ Agriculture Virtual
Banking

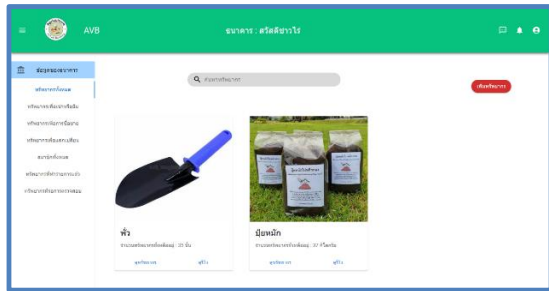
รูปที่ 9 แสดงหน้าจอหลัก Main Page ของระบบหลังจาก
ที่สมาชิก Login ผ่าน Google Authenticator สำเร็จแล้ว
ซึ่งจะแสดงรายการของทรัพยากรที่ลิสต์ให้เข้ามามีจาก
ธนาคารต่าง ๆ และในหน้าเมนูจะประกอบไปด้วย 4
ฟังก์ชัน ได้แก่ สร้างธนาคาร ธนาคารของคุณ กล้อง



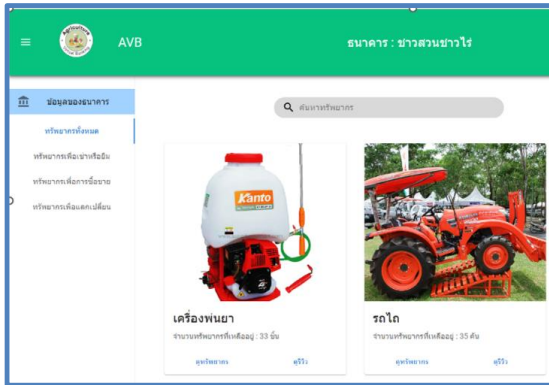
รูปที่ 10 หน้าต่างเพื่อลงทะเบียนสร้างธนาคาร



รูปที่ 11 หน้าจอการให้คะแนนลูกค้าหรือผู้ใช้โดยธนาคาร



รูปที่ 12 หน้าจอการลิสต์ทรัพยากรโดยธนาคาร



รูปที่ 13 หน้าจอการค้นหาทรัพยากรเพื่อเช่าโดยผู้ใช้

รูปที่ 14 หน้าจอการเช่าทรัพยากรจากธนาคาร

4.3 ผลการทดสอบระบบ

ทีมวิจัยได้มีการสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบผ่านแบบสอบถาม โดยกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เคยให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับความต้องการในการมีระบบดังกล่าว ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มเกษตรกรที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมาอย่างยาวนานแต่ประสบปัญหาขาดแคลนทุนทรัพย์และอุปกรณ์ทางการเกษตร รวมถึงกลุ่มผู้ที่ไม่ได้เป็น

เกษตรกรมืออาชีพ แต่เริ่มต้นทำการเกษตรในขนาดเล็ก เช่น การเพาะปลูกพืชผักในพื้นที่รอบบ้านของตนเอง เป็นต้น ซึ่งมีตัวอย่างของ Persona ของเกษตรกรผู้ใช้ เช่น

Persona 1: เกษตรกรมืออาชีพผู้ขาดแคลนทุนทรัพย์

ชื่อ: คุณสมชาย

อายุ: 52 ปี

พื้นที่ทำเกษตร: 10 ไร่ (ปลูกข้าวและพืชหมุนเวียน)

เป้าหมาย: ต้องการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนโดยไม่ต้องลงทุนในอุปกรณ์ใหม่

ความท้าทาย: ขาดแคลนทุนทรัพย์ในการซื้ออุปกรณ์การเกษตร เช่น รถไถนาและเครื่องพ่นยา

ความคาดหวังจากระบบ:

สามารถเช่ายืมอุปกรณ์ที่จำเป็นในราคาขอมเยา

มีระบบที่ใช้งานง่าย และการเข้าถึงข้อมูลอุปกรณ์ในชุมชนได้สะดวก

Persona 2: ผู้เริ่มต้นทำเกษตรขนาดเล็ก

ชื่อ: คุณมณี

อายุ: 35 ปี

พื้นที่ทำเกษตร: รอบบ้าน (ประมาณ 50 ตารางวา)

เป้าหมาย: ต้องการปลูกพืชผักสวนครัวเพื่อลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนและสร้างรายได้เสริม

ความท้าทาย: ไม่มีอุปกรณ์ทางการเกษตรเป็นของตนเอง และไม่มีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์

ความคาดหวังจากระบบ:

สามารถเข้าถึงข้อมูลอุปกรณ์และเช่าใช้งานได้ตามความจำเป็น

มีคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์หรือการเกษตรในรูปแบบที่เข้าใจง่าย

Persona 3: ผู้ให้บริการอุปกรณ์การเกษตร (เจ้าของธนาคาร)

ชื่อ: คุณวิทยา

อายุ: 45 ปี

บทบาท: เจ้าของอุปกรณ์การเกษตร เช่น รถไถและเครื่องตัดหญ้า

เป้าหมาย: เพิ่มรายได้จากการให้เช่าอุปกรณ์ที่ไม่ค่อยได้ใช้งาน

ความท้าทาย: ต้องการระบบที่ช่วยบริหารจัดการการให้
เช่าและติดตามสถานะของอุปกรณ์

ความคาดหวังจากระบบ:

มีระบบที่ช่วยจัดการการเช่า เช่น การแจ้งเตือนการคืน
อุปกรณ์และการให้คะแนนลูกค้า

สร้างความไว้วางใจในระบบผ่านการจัดอันดับผู้เช่าและ
เจ้าของ

ผลการตอบแบบสอบถามแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ โดยเฉพาะในแง่ของการตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะอธิบายและวิเคราะห์เพิ่มเติมในหัวข้อบทสรุปและการอภิปราย

5. บทสรุปและการอภิปราย

การศึกษาแพลตฟอร์มธนาคารเสมือนจริงสำหรับการเกษตร (Agriculture Virtual Banking Platform) พบว่าแพลตฟอร์มนี้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์เกษตรกรรม เช่น รถไถ รถตัดหญ้า และถังพ่นยาแบบเตอร์ โดยการให้บริการแลกเปลี่ยนและยืมทรัพยากรทางการเกษตรภายในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน สมาชิกที่มีทรัพยากรมากสามารถตั้งธนาคารของตนเองเพื่อให้บริการเช่าและยืมทรัพยากร ในขณะที่สมาชิกที่มีทรัพยากรน้อยสามารถฝากทรัพยากรในรูปแบบ virtual เพื่อรับผลตอบแทน การใช้แพลตฟอร์มนี้ยังช่วยลดการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์เกษตรกรรมและส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตในชุมชน

จากการวิเคราะห์ผลลัพธ์จากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน พบว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ โดยเฉพาะในแง่ของการตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

ก. ความตรงกับความต้องการพื้นฐาน

ฟังก์ชันหลักของระบบ เช่น การเช่า-ยืมอุปกรณ์การเกษตร การแลกเปลี่ยนทรัพยากร และการฝากทรัพยากรในรูปแบบเสมือน ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ทั้งสองกลุ่มหลัก คือ *กลุ่มเกษตรกรที่ขาดแคลนอุปกรณ์*: ฟังก์ชันการเช่า-ยืมช่วยลดการค่าใช้จ่ายและทำให้เข้าถึงอุปกรณ์ที่จำเป็นได้ง่ายขึ้น

กลุ่มผู้ให้บริการทรัพยากร: ฟังก์ชันการฝากและให้เช่าอุปกรณ์สร้างรายได้เสริมและเพิ่มการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่

ข. ประสิทธิภาพของฟังก์ชันการค้นหาและการจับคู่ทรัพยากร

การค้นหาอุปกรณ์ที่ต้องการใช้งานผ่านระบบได้รับคะแนนความพึงพอใจสูง เนื่องจากระบบสามารถแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ประเภทของอุปกรณ์ ความพร้อมใช้งาน และระยะทางจากผู้ใช้งาน ซึ่งช่วยลดเวลาในการค้นหาและตัดสินใจ

ค. การใช้งานง่ายและความเป็นมิตรกับผู้ใช้ (User-Friendliness)

ผู้ใช้งานส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าระบบมีความเรียบง่ายและใช้งานสะดวก โดยเฉพาะฟังก์ชันที่ออกแบบมาให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีในระดับพื้นฐาน เช่น การจองอุปกรณ์ผ่านระบบและการแจ้งเตือนสถานะการเช่า

ง. การตอบสนองต่อความต้องการเชิงเฉพาะเจาะจง

ผู้ใช้งานบางรายระบุว่าฟังก์ชันการให้คะแนนและแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้ใช้งานและเจ้าของอุปกรณ์ช่วยสร้างความไว้วางใจในระบบ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้งาน

จ. ข้อเสนอแนะและข้อควรพัฒนา

แม้ว่าผลลัพธ์จะบ่งชี้ถึงความพึงพอใจในระดับสูง แต่ผู้ใช้งานบางส่วนได้เสนอแนะให้พัฒนาฟังก์ชันเพิ่มเติม เช่น การเพิ่มฟีเจอร์การเปรียบเทียบราคาและรีวิวจากผู้ใช้งานก่อนหน้า เพื่อช่วยในการตัดสินใจ

เอกสารอ้างอิง

- [1] พรชัย เจดามาน และคณะ, การพัฒนาศึกษาภายใต้กรอบประเทศไทย 4.0 ผู้ศตวรรษที่ 21, (ม.ป.ท :ม.ป.ป.), หน้า 2.
- [2] A. G. Abishek, M. Bharathwaj, and L. Bhagyalakshmi, "Agriculture marketing using web and mobile based technologies," in 2016 IEEE Technological Innovations in ICT for Agriculture and Rural Development (TIAR), Chennai, India, pp. 41-44, 2016,

- [3] ฤกษ์ชัย วุฒิพันธุ์ชัย, อรพรรณ คงมัลย์, อาจารย์ที่ปรึกษา และคณะ, "ต้นแบบโมบายแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มเพื่อการเกษตรยุคดิจิทัล," 2016.
- [4] A. Wisitchainont, "Developing An Agricultural Products Online Marketplace In Thailand Using Geolocation Technology," Journal of Information System in Business, vol. 3, pp. 30-47, 2015.
- [5] A. Wibowo, R. Delima, and A. Rachmat, "Designing and Developing an Agricultural Product Sales Application Catalog with a Hybrid Application Development Framework," IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 1077, p. 012050, Feb. 2021.
- [6] ก. เมืองฤทธิ์, "บริการซอฟต์แวร์คลาวด์สนับสนุนการตัดสินใจด้านการตลาดสำหรับเกษตรกรไทยประเภทกสิกรรม," สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2017.
- [7] สมพร กระอ่อมแก้ว กิตติ์คณัย สกุลวรเกียรติ และณภัชวรรณตรง, "ระบบจองรถเพื่อการเกษตรออนไลน์," 2021.
- [8] ชีรภพ แสงศรี, "การพัฒนาระบบตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่," วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, เล่มที่ 8, หน้า 81-91, 2020.
- [9] การพัฒนาระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับเกษตรกรยุคใหม่ด้วยซอฟต์แวร์รหัสเปิดและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT), วารสารเกษตรอินทรีย์, <https://li01.tci-thaijo.org>
- [10] การศึกษาแนวทางของเทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะเพื่อรองรับการขับเคลื่อนแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ประเทศไทย 4.0: กรณีศึกษาสวนผลไม้วังสวนบ้านแก้ว, ระบบฐานข้อมูลมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, <https://eresearch.rbru.ac.th>
- [11] การพัฒนารูปแบบระบบควบคุมฟาร์มอัจฉริยะในโรงเรือนปลูกพืช โดยใช้คอมพิวเตอร์แบบฝังตัว, ฐานข้อมูลวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, <https://research.rmutsb.ac.th>
- [12] นวัตกรรมด้าน Smart Farming ของสวีตเชอร์แลนด์, สำนักข่าวกระทรวงการต่างประเทศ, <https://europetouch.mfa.go.th>
- [13] การพัฒนาหุ่นยนต์เพื่อช่วยในการเพาะปลูกในสวีตเชอร์แลนด์, GLOB Thailand, <https://globthailand.com>