



การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน
หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

Application development, tracking system, growing economic crops
Mixed Agricultural Land Nam Sap Village, Kaeng Krachan, Phetchaburi.

ศิริรัตน์ ชำนาญรบ
ชมพูนุท โภคณิตถานนท์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ชำนาญรบ
: อาจารย์ชมพูนุท โภคณิตถานนท์
ชื่องานวิจัย : การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตร
ผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี
สาขาวิชา : ระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ปีงบประมาณ : 2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ทำการเกษตรผสมผสาน และเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ทำการเกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ด้วยโปรแกรม AppSheet และใช้ Google Sheet เป็นฐานข้อมูลหลัก ทำการทดลองกับการปลูกกล้วยหอมทอง ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น ใช้งานง่ายผ่านระบบสมาร์ตโฟน สามารถแจ้งเตือนกำหนดการต่างๆ ในการปลูกพืช และแจ้งเตือนผ่านระบบ LINE Notify ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี อยู่ในระดับมากที่สุด แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้

คำสำคัญ แอปพลิเคชัน ระบบติดตาม พืชเศรษฐกิจ เกษตรผสมผสาน

Names: Assistant Professor Dr. Sirirat Chamnanrob
Lecturer Chompoonud PhoKanittanon

Research Title: Application development, tracking system, growing economic
crops Mixed Agricultural Land Nam Sap Village, Kaeng Krachan,
Phetchaburi

Department, Faculty: Information Systems, Faculty of Business Administration
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

Fiscal year: 2023

Abstract

Research on the implementation of an economic crop tracking system Farmland with a variety of crops The goal is to create an application for mixed agricultural regions' economic crop tracking system and gauge user satisfaction. Namsap Village, amid agriculturally diverse areas by creating a smartphone application with AppSheet and using Google Sheet as the primary database, a particular sample of 30 people was able to study and create the system. Try cultivating golden bananas. According to the study's findings, the program was made to be simple to use on smartphone systems and can send notifications via the LINE Notify system and various cropping schedules. The application's performance was assessed by 5 specialists, and the results are at the top level. Evaluation of customer satisfaction

Keyword: application, tracking system, economic crop, mixed agricultural

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินงานโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี สำเร็จลงได้ด้วยดี จากความอนุเคราะห์ของ ผู้ใหญ่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน ผู้นำชุมชน และชาวชุมชนหมู่บ้านน้ำทรัพย์ หมู่ 9 อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรีทุกท่านที่ช่วยให้ข้อมูลและประเมินการใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น

ขอขอบคุณ ผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างจากหมู่บ้านน้ำทรัพย์ทุกท่าน คณะทำงาน คณะบริหารธุรกิจ ที่ได้ร่วมบริการวิชาการลงพื้นที่ ถ่ายภาพ เก็บข้อมูล ในเบื้องต้น

ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบคุณ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่อนุมัติงบประมาณเงินรายได้ เป็นทุนในการทำวิจัยครั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจ และนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

ศิริรัตน์ ชำนาญรบ

ชมพูนุท โภคณิตถานนท์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เกษตรผสมผสานและไร่นาสวนผสม	5
2.2 พี่ชเศรษฐกิจ	7
2.3 นวัตกรรม	10
2.4 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	12
2.5 การพัฒนาระบบ	15
2.6 Application	17
2.7 AppSheet	17
2.8 Google Sheet	22
2.9 UX/UI Design	26
2.10 การปลูกกล้วยหอมทอง	29
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 การศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล	37
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	39
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	40
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	40
3.5 วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	49
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	51
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูล	53
4.2 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการ วิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี	54
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการ วิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี	60
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	65
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	66
5.3 ข้อเสนอแนะ	67
บรรณานุกรม	69
ภาคผนวก ก การลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูล หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี	73
ประวัติผู้วิจัย	71

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 แสดงสิทธิ์ของผู้ใช้แต่ละระดับ	23
2-2 ฟังก์ชัน Excel	25
3-1 แสดงตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล	43
3-2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง User	43
3-3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Logs	44
3-4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Farm Data	44
3-5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Cultivation Data	45
3-6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Harvest Data	45
3-7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Deliver Data	46
3-8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Notification	46
4-1 ตารางเกณฑ์คะแนนที่ใช้	58
4-2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจพื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี	59
4-3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ	60
4-4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ	60
4-5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ	61
4-6 ตารางเกณฑ์คะแนนที่ใช้ประเมินความพึงพอใจ	61
4-7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม	62

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 AppSheet	18
2-2 Google AppSheet Architecture Diagram	18
2-3 โครงสร้างของ AppSheet	18
2-4 เครื่องมือในการปรับแต่งสเปรดชีตและข้อมูล	22
2-5 การตรึงแถวและคอลัมน์ส่วนหัว	23
2-6 การทำงานร่วมกับทีมแบบเรียลไทม์	24
2-7 การเผยแพร่ไปยังเว็บ	24
2-8 หน้าที่ของ UX/UI	28
2-9 สวนกล้วยหอมทอง หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี	31
2-10 กล้วยหอมทอง หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี	31
3-1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ของระบบ	41
3-2 สัญลักษณ์ของ Data Flow Diagram	42
3-3 ER Diagram แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ บ้านน้ำทรัพย์	47
4-1 หน้าจอหลัก แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ บ้านน้ำทรัพย์	54
4-2 หน้าการลงทะเบียน แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ บ้านน้ำทรัพย์	55
4-3 การเข้าสู่ระบบ	55
4-4 แสดงสถานะเป็นผู้ดูแลระบบ	56
4-5 แสดงสถานะเป็นผู้ใช้งานระบบ	56
4-6 หน้าจอเมนู Related Orders สำหรับการกรอกข้อมูลเพื่อทำการแจ้งเตือน	57
4-7 หน้า Order ทั้งหมดที่จะทำการแจ้งเตือน	57
4-8 การแจ้งเตือนผ่านไลน์	58
ก-1 ศูนย์การเรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	75
ก-2 หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี	76
ก-3 สัมภาษณ์ผู้ใหญ่บ้าน เกี่ยวกับหมู่บ้านน้ำทรัพย์	77
ก-4 ลงพื้นที่ปลูกกล้วยหอมทอง	78
ก-5 สสำรวจข้อมูลกล้วยหอมทองใกล้ถึงรอบตัด	78
ก-6 หน่อกล้วยหอมทองระยะแรก	79
ก-7 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์สำหรับปลูกพืชของหมู่บ้านน้ำทรัพย์	79

บทที่ 1

บทนำ

การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี เป็นการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัล เข้ามาช่วยในการทำการเกษตร โดยใช้สมาร์ทโฟน และซอฟต์แวร์ประเภท ไอโฟนฮอर्स ในการพัฒนาระบบ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ.2563-2570 แบ่งออกเป็น 4 แพลตฟอร์ม ตามแพลตฟอร์มที่ 4 ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก เป็นการดำเนินการที่สำคัญในการพัฒนาและยกระดับประเทศให้เป็นประเทศรายได้สูง ที่มีการกระจายรายได้อย่างทั่วถึง เป็นการวางรากฐานที่มั่นคงให้กับเศรษฐกิจไทยในอนาคต การส่งเสริมเศรษฐกิจระดับชุมชนท้องถิ่นให้สามารถมีความเข้มแข็ง มีศักยภาพในการแข่งขัน พึ่งพาตนเองได้ จะก่อให้เกิดการยกระดับมาตรฐานการครองชีพและความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชนให้ดีขึ้นและนำไปสู่การแก้ไขปัญหาความยากจน ความเหลื่อมล้ำ และความไม่เสมอภาคตามเป้าหมายการพัฒนาของยุทธศาสตร์ชาติ โดยเฉพาะด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม เพื่อให้ประชาชนได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนาอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม ผ่านการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนให้กลายเป็นชุมชนนวัตกรรมและมีนวัตกรรมในชุมชน การใช้นวัตกรรมสังคมเข้าไปช่วยแก้ปัญหาในชุมชน ส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทุนทางสังคม ทรัพยากรธรรมชาติ และวัฒนธรรม เพื่อสร้างรายได้ให้เกษตรกร วิสาหกิจเริ่มต้น และวิสาหกิจชุมชน การแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างแม่นยำในทุกมิติ ด้วยการวิเคราะห์สถานการณ์จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ รวมไปถึงการกระจายความเจริญสู่เมืองต่าง ๆ ทุกภูมิภาค ให้เป็นแหล่งสร้างงานสร้างรายได้ ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศบนความสามารถของคนในพื้นที่

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 เป็นแผนการพัฒนาประเทศ ที่กำหนดกรอบและแนวทางการพัฒนาให้หน่วยงานของรัฐทุกภาคส่วนต้องทำตาม เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ประเทศไทยที่ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หรือเป็นคติพจน์ประจำชาติว่า “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” เพื่อสนองตอบต่อผลประโยชน์แห่งชาติ โฉมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 เป็นแผนระดับที่ 2 ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญในการแปลงยุทธศาสตร์ชาติไปสู่การปฏิบัติและกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศ

มุ่งเน้นในระยะ 5 ปี คือ ปี 2566-2570 เพื่อให้ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีหลักการและแนวคิด 4 ประการ คือ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความสามารถในการ “ล้มแล้ว ลุกไว” เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ และการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ คือ พลิกโฉมประเทศไทย สู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” เป้าหมายหลักของการพัฒนามี 5 ประการ ได้แก่ การปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริโภคไปสู่ความยั่งยืน และการเสริมสร้างความสามารถของประเทศไทยในการรับมือกับความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลงภายใต้บริบทโลกใหม่ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ ได้แก่ รายได้ประชาชาติต่อหัวประมาณ 300,000 บาท ปี 2564 รายได้ประชาชาติต่อหัวประมาณ 227,000 บาท ดัชนีความก้าวหน้าของคนอยู่ในระดับสูง เท่ากับ 0.7209 โดยปี 2563 อยู่ที่ 0.6501 ความแตกต่างของความเป็นอยู่หรือรายจ่าย ระหว่างกลุ่มประชากรที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสูงสุดร้อยละ 10 ต่ำสุดร้อยละ 40 มีค่าต่ำกว่า 5 เท่า โดยปี 2562 เท่ากับ 5.66 เท่า แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 มีทั้งหมด 13 หมวดหมาย จำแนกออกเป็น 4 มิติ ได้แก่ 1. มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย จำนวน 6 หมวดหมาย ประกอบด้วย หมวดหมายที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง หมวดหมายที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน หมวดหมายที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก หมวดหมายที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง หมวดหมายที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค หมวดหมายที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางด้านดิจิทัลและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของอาเซียน มิติที่ 2 มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย หมวดหมายที่ 7 ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้ หมวดหมายที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เติบโตได้อย่างยั่งยืน หมวดหมายที่ 9 ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลง และคนไทยทุกคนมีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอ เหมาะสม มิติที่ 3 ความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย หมวดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ หมวดหมายที่ 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มิติที่ 4. ปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ ประกอบด้วย หมวดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต และหมวดหมายที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

จ.เพชรบุรี เป็นจังหวัดหนึ่งในเขตภาคกลางตอนล่างที่ยังคงให้ความสำคัญกับการเกษตร และเป็นพื้นที่ที่น้อมรับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การทำการเกษตรผสมผสาน มาใช้ในการทำการเกษตร หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี เป็นหมู่บ้านที่นำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการทำการเกษตรผสมผสาน มาใช้ในหมู่บ้าน จนเป็นหมู่บ้านต้นแบบในการดำเนินชีวิต ปลอดภัย มีประชาชนชาวบ้านที่เป็นต้นแบบในการใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการทำเกษตรผสมผสาน “ปลูกทุกอย่างที่กิน กินทุกอย่างที่ปลูก เหลือส่งขาย” สามารถปลอดภัยได้ในเวลา 10 ปี ทำให้สมาชิกในหมู่บ้านดำเนินรอยตาม จากการลงพื้นที่เพื่อศึกษาข้อมูลการทำเกษตรของหมู่บ้าน พบว่ามีการพัฒนาแบ่งพื้นที่เพื่อทำการเกษตร ปลูกพืชเศรษฐกิจ หลายชนิด เช่น กลัวยหอมทอง โกโก้ทุเรียน เป็นต้น ในการทำเกษตรเน้นการทำเกษตรอินทรีย์ ปลอดภัยไร้พิษ ใช้ความรู้ด้านสมุนไพรกำจัดแมลง เพิ่มปุ๋ยในดิน ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัล เข้ามาช่วยในการควบคุมดูแล แจ้งเตือนการให้น้ำ ปุ๋ย ยากำจัดแมลง กำหนดการเก็บเกี่ยวผลผลิตต่างๆ จากการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน พบว่า หมู่บ้านพร้อมรับการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล โดยได้มีหน่วยงานราชการเข้ามาส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารงานของหมู่บ้าน เพื่อก้าวเข้าสู่การเป็น เกษตรกร 4.0 การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จึงสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมให้เกษตรกรของหมู่บ้าน ได้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านแอปพลิเคชัน บนสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งาน ก้าวเข้าสู่การเป็น เกษตรกร 4.0 ตามยุทธศาสตร์ชาติ

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ทำการเกษตรผสมผสาน

1.2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ทำการเกษตรผสมผสาน ที่สร้างขึ้น

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ประชากร คือ เกษตรกรในพื้นที่ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรในพื้นที่ บ้านน้ำทรัพย์ หมู่ 9 อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

1.3.3 พื้นที่ดำเนินการวิจัย บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

1.3.4 พืชเศรษฐกิจที่ใช้ในการทดลอง คือ กลัวยหอมทอง

1.3.5 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจ การทำการเกษตร ผสมผสาน การพัฒนาแอปพลิเคชัน จากการสอบถาม สัมภาษณ์ เกษตรกรในพื้นที่ ที่ทำเกษตร ผสมผสาน

1.3.6 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง แบบสำรวจที่ผ่านการใช้ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และเคย นำไปใช้แล้ว ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส โน้ตบุค สมาร์ทโฟน

1.3.7 สถิติที่ใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ทำการเกษตรผสมผสาน ช่วยในการทำการเกษตรยุคใหม่

1.4.2 แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นใช้งานง่าย ผ่านระบบสมาร์ตโฟน สามารถแจ้งเตือนกำหนดการ ต่างๆ ในการปลูกพืชได้

1.4.3 แอปพลิเคชันสร้างด้วยโอเพ่นซอร์ส ไม่เสียค่าใช้จ่ายแต่ได้ประโยชน์ในการใช้งาน

1.4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น อยู่ในระดับมากขึ้นไป

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 ชุมชน หมายถึง ชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ หมู่ 9 อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

1.5.2 แอปพลิเคชัน หมายถึง แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ทำ การเกษตรผสมผสาน บ้านน้ำทรัพย์ หมู่ 9 อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

1.5.3 การปลูกพืชเศรษฐกิจ หมายถึง การปลูกกล้วยหอมทอง ของหมู่บ้านน้ำทรัพย์ ซึ่งได้ทำ ข้อตกลงกับ สหกรณ์การเกษตรบ้านลาด จ.เพชรบุรี ทำการปลูกกล้วยหอมทองส่งประเทศญี่ปุ่น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ต้องศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 เกษตรผสมผสานและไร่นาสวนผสม
- 2.2 พืชเศรษฐกิจ
- 2.3 นวัตกรรม
- 2.4 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 2.5 การพัฒนาระบบ
- 2.6 Application
- 2.7 AppSheet
- 2.8 Google Sheet
- 2.9 UX/UI Design
- 2.10 การปลูกกล้วยหอมทอง
- 2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เกษตรผสมผสานและไร่นาสวนผสม

เกษตรผสมผสานและไร่นาสวนผสม เป็นการนำเอาส่วนผสมของการทำอาชีพเกษตรกรรมมารวมไว้อย่างน้อย 2 ประเภทขึ้นไป หรือการที่เกษตรกรทำงานมากกว่า 2 ชิ้นขึ้นไปภายในพื้นที่และช่วงเวลาเดียวกัน

2.1.1 เกษตรผสมผสาน เป็นการทำเกษตรในรูปแบบต่าง ๆ บนพื้นที่หนึ่ง ซึ่งมีมากกว่า 2 ประเภทขึ้นไปไม่ว่าจะเป็นการปลูกพืชคนละชนิด การเลี้ยงสัตว์คนละประเภท เพื่อให้เกิดการเกื้อกูลระหว่างกัน และสร้างประโยชน์ให้กับเกษตรกรมากที่สุด ทั้งนี้ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานห่วงโซ่ที่มีความสัมพันธ์กันด้วย จะได้ประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่าย รวมถึงไม่ยุ่งยากในการดูแล ตัวอย่างเช่น การปลูกข้าวแล้วข้างคันนามีการทำเป็นบ่อเลี้ยงปลา การเลี้ยงไก่เอาไว้บนบ่อปลา เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ถือเป็นแนวทางของเกษตรผสมผสานที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับผู้ทำได้จริง บนพื้นฐานแห่งการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่ามากที่สุด

2.1.2 ไร่ นาสวนผสม เน้นการปลูกพืชเป็นส่วนใหญ่แต่ไม่จำเป็นต้องปลูกในเวลาเดียวกันเสมอไป เช่น ช่วงฤดูข้าวก็มีการปลูกข้าวขายตามปกติ แต่เมื่อหมดการเก็บเกี่ยวไปแล้วอาจเปลี่ยนพื้นที่นาบริเวณนั้นเป็นไร่อั่วลิสง ไร้อ้อย ไร่มันสำปะหลัง ฯลฯ เพื่อไม่เป็นการปล่อยพื้นที่ให้เกิดการรกร้างและขาดประโยชน์ ส่วนใหญ่แล้วการทำไร่ นาสวนผสมจะเน้นเรื่องของความคุ้มค่าและราคาของพืชผลเป็นหลักสำคัญ เช่น ปีนี้ราคามันสำปะหลังไม่ค่อยดี อาจจะทำเป็นไร่อั่วลิสงแทน เพราะสร้างรายได้มากกว่าเมื่อเทียบกับการลงทุนในปริมาณเท่า ๆ กัน เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ทั้ง 2 ประเภทนี้มีความคล้ายคลึงกัน แก่นแท้ของความต้องการคือพยายามทำให้เกิดความคุ้มค่าบนพื้นที่การเกษตรของตนเองมากที่สุด ขณะเดียวกัน จะต้องสร้างประโยชน์ในเชิงบวกด้วย จึงไม่ใช่แค่การมีพื้นที่แล้วทำตามความชอบ แต่ต้องอาศัยหลักการห่วงโซ่และความต้องการของตลาดมาเป็นอีกปัจจัยสำคัญในการพิจารณาว่าจะทำอย่างไรได้บ้าง

2.1.3 ประโยชน์ของการทำเกษตรผสมผสานและไร่ นาสวนผสม

2.1.3.1 การใช้พื้นที่ที่ได้ประโยชน์มากที่สุด การเปลี่ยนพื้นที่เดิม ๆ ซึ่งเคยปลูกหรือเลี้ยงสัตว์แค่ชนิดเดียวมาเป็นเกษตรผสมผสานและไร่ นาสวนผสม จะช่วยให้ทุกพื้นที่ของเกษตรกรถูกใช้งานอย่างเหมาะสม คุ้มค่า ไม่ปล่อยให้กลายเป็นพื้นที่ว่างเปล่า ไร้ประโยชน์

2.1.3.2 เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรได้มากขึ้น เมื่อมีการสร้างผลผลิตที่มากขึ้นแม้มีอยู่บนพื้นที่เดียวกัน ย่อมสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรมากกว่าเดิม เช่น จากเดิมที่ชาวนามีแค่การทำนาเมื่อหมดหน้างานก็ว่าง ไม่มีงาน ไม่มีเงิน สามารถสร้างรายได้จากการขายพืชไร่ชนิดอื่น ๆ แทน หรือจากเดิมเป็นแค่สวนผักเล็ก ๆ แต่มีการเลี้ยงปลาเพิ่มในบ่อน้ำที่นำไปใช้รดน้ำผักทุกวัน เท่ากับสร้างรายได้ 2 ช่องทางในเวลาเดียวกัน

2.1.3.3 สร้างแนวคิดวางแผนในการทำงานอย่างเหมาะสม การจะเลือกทำเกษตรผสมผสานและไร่ นาสวนผสมไม่ว่าชนิดใดก็ตามต้องมีการวางแผนให้รอบคอบก่อนเสมอ เพื่อเวลาลงมือทำไปแล้วจะพบว่าสอดคล้องกันหรือไม่ หรือไม่เป็นที่คาดหวังเอาไว้ เช่น การปลูกผักแต่เลี้ยงไก่ จึงมีโอกาสที่ไก่จะจิกผลผลิตตายหมด เป็นต้น การทำเกษตรในลักษณะผสมผสานหรือไร่ นาสวนผสม จะช่วยให้รู้จักการวางแผนแบบเป็นขั้นตอน มองภาพออกกว่าควรทำแบบไหน อย่างไร เพื่อให้ผลผลิตออกมาตรงกับที่ความต้องการมากที่สุดนั่นเอง

เกษตรผสมผสานและไร่ นาสวนผสม ถือเป็นแนวทางที่ดี ที่จะช่วยให้เกษตรกรทุกคนมีรายได้ดีขึ้นกว่าเดิม เพราะไม่ใช่แค่เรื่องของการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์ แต่ยังมีรายได้เพิ่มเติมจากเคยมีแค่ทางเดียวแล้วต้องไปหารับจ้างทำงานอื่นๆ ได้อยู่บนพื้นที่ของตนเอง ได้ทำในสิ่งที่รัก ได้อยู่กับธรรมชาติ ภายในครอบครัวมีความสุข ได้เห็นการเติบโตของผลผลิตที่ของตนเอง เป็นการดำเนินชีวิตแบบพอเพียงที่มีความสบายใจในทุก ๆ วันที่ได้ทำและเลี้ยงชีพแบบที่น่าพึงพอใจ

2.2 พืชเศรษฐกิจ

“พืช” คือสิ่งที่ทำให้คนไทยมีอาหารเลี้ยงปากท้องและยังสร้างรายได้กับครัวเรือน ต่อ ยอดไปจนถึงการสร้างรายได้ให้ประเทศจนกลายเป็น “พืชเศรษฐกิจ” ที่เกษตรกรจำนวนมากยึดถือเป็นอาชีพ พืชถือเป็นปัจจัยสำคัญในการหล่อเลี้ยงชีวิตให้กับคนไทยมาอย่างยาวนาน ซึ่งไม่ใช่แค่การบริโภคเท่านั้น แต่เมื่อปลูกในปริมาณมากขึ้นก็ย่อมสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรมากตามไปด้วย ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบันมีพืชเศรษฐกิจที่ส่งเสริมอาชีพ ทำเงินให้กับคนในประเทศเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ไม่ใช่หมายถึงการส่งออกพืชเหล่านั้นแบบสด ๆ เพียงอย่างเดียว แต่หลายชนิดยังถูกนำมาแปรรูปเพื่อสร้างประโยชน์และเม็ดเงินได้อีกมากมาย พืชเศรษฐกิจเหล่านี้ไม่ใช่แค่การบริโภคของคนเพียงอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงการถูกนำไปเลี้ยงสัตว์และทำประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เพื่อให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุดด้วย ด้วยพื้นที่และสภาพอากาศเหมาะสมจึงสามารถปลูกพืชต่าง ๆ ได้หลากหลายชนิดในแบบที่หลายประเทศทำไม่ได้ แหล่งรายได้หลักจึงมักมาจากประเทศพัฒนาแล้วแต่ขาดแคลนด้านการผลิตจึงต้องอาศัยการนำเข้านั่นเอง พืชเศรษฐกิจของไทย ได้แก่

2.2.1 ข้าว คือ อาหารหลักของคนไทยและผู้คนอีกจำนวนมาก จึงต้องยอมรับว่ายังคงเป็นพืชเศรษฐกิจในปัจจุบันที่ได้รับความต้องการจากประเทศคู่ค้ามหาศาลในแต่ละปี โดยเฉพาะพันธุ์ข้าวที่ถูกยกย่องว่าดีสุดของโลกอย่าง “ข้าวหอมมะลิ” ด้วยรสสัมผัสอันเนียนนุ่ม บวกกับรสชาติที่มีความหวานในตัว ข้าว ถือเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของเมืองไทยนั้นไม่ได้มีแค่ข้าวหอมมะลิเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีสายพันธุ์อื่น ๆ ด้วย เช่น ข้าวเหนียว, ข้าวหอม, ข้าวขาวพื้นแข็ง เป็นต้น ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ถูกส่งออกมากที่สุดได้แก่ ข้าวขาวพื้นแข็ง คิดเป็นเกือบ 50% ของข้าวพันธุ์อื่น ๆ โดยกลุ่มประเทศที่เป็นคู่ค้ารายใหญ่ในการส่งออกข้าวของประเทศไทยคือ จีน และสหรัฐฯ แม้ในปัจจุบันจะมีคู่แข่งรายสำคัญอย่างเวียดนามที่ส่งออกข้าวได้มากกว่า แต่ด้วยคุณภาพจึงต้องยอมรับในด้านของความพึงพอใจที่ผู้บริโภคมีนั้น ข้าวของประเทศไทยยังคงเป็นที่ชื่นชอบ

2.2.2 ยางพารา เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญรองลงมาจากข้าว แม้ว่าราคาในประเทศจะมีปรับขึ้น-ลงตามความเหมาะสม แต่ด้วยปัจจุบันการนำยางยังคงเป็นที่ต้องการของตลาดโลกเพื่อนำไปทำสิ่งต่าง ๆ ให้มนุษย์ได้ใช้งานมากมาย อาทิ ยางรถยนต์ ส่วนผสมในการทำยางมะตอยเทพื้น ยางกันรั้วซีม ฤงยางอนามัย และอื่น ๆ อีกมาก ผลผลิตอันดีของยางพาราของไทยนั้นมีการส่งออกทั้งแบบน้ำยางดิบและผ่านการแปรรูปมาแล้ว จึงส่งผลถึงการสร้างรายได้ที่หลากหลาย ในอดีตการปลูกยางมักปลูกกันแถบภาคใต้ ทว่าปัจจุบันได้มีการพัฒนาและปรับพื้นที่ในภาคอื่น ๆ โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือในการปลูกยางพารากันมากขึ้น สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรมากตามไปด้วย การที่ยางพาราถูกจัดให้เป็นพืชเศรษฐกิจลำดับที่ 2 ต่อจากข้าว เพราะประเทศไทยยังคงถูกยกให้เป็นผู้

ส่งออกอันดับ 1 ของโลกมารวม 30 ปี โดยคิดเป็นเกือบ ๆ 30% ของยางพาราทั้งหมดที่ใช้งานกันในทุกประเทศ

2.2.3 อ้อย เป็น พืชเศรษฐกิจในปัจจุบันที่กำลังมีความต้องการสูงมาก ๆ ในต่างประเทศ ซึ่งการส่งออกอ้อยนั้นไม่ได้หมายถึงการส่งออกไปแบบสด ๆ เพียงอย่างเดียว แต่มีการนำไปแปรรูปเป็นน้ำตาลทรายเพื่อใช้ปรุงอาหาร รวมถึงมีการนำไปใช้เป็นพลังงานทดแทนต่าง ๆ (น้ำตาลทรายจะถูกส่งออกมากที่สุด) เมื่อเทียบกันในระดับโลกแล้ว ประเทศไทยมีการสร้างรายได้จากอ้อยมากเป็นอันดับ 2 รองเพียงแค่บราซิลประเทศเดียวเท่านั้น จึงเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าพืชเศรษฐกิจกลุ่มนี้ยังคงมีความสำคัญต่อการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรและประเทศมากจริง ๆ ในอดีตการปลูกอ้อยมักกระจายตามแถบพื้นที่ราบลุ่มและท่นแล้งในระดับหนึ่ง เช่น นครสวรรค์ อุตรธานี นครราชสีมา กาญจนบุรี กำแพงเพชร แต่ทุกวันนี้มีเกษตรกรที่หันมาปลูกไร้อ้อยกันมากขึ้นกว่าเดิม เนื่องจากได้ราคาดี ดูแลง่าย เก็บเกี่ยวรวดเร็ว ไม่ต้องรอนานเหมือนกับพืชหลาย ๆ ชนิดอีกด้วย

2.2.4 มันสำปะหลัง เป็นพืชอีกชนิดที่เป็นผลิตภัณฑ์สร้างเศรษฐกิจให้กับประเทศไทยมากในลำดับต้น ๆ ปกติแล้วมันสำปะหลังจะไม่ได้ถูกนำไปใช้ประกอบอาหารของคน แต่จะถูกนำไปแปรรูปเป็นอาหารสัตว์เนื่องจากมีคุณค่าโภชนาการสูง อีกทั้งยังมีการนำไปแปรรูปเพิ่มเติมกลั่นให้กับอาหารมีความน่าทานมากขึ้น ผลิตเป็นน้ำมันเอทานอลเพื่อใช้งานแทนที่พลังงานจากน้ำมันดิบ ส่งผลให้ มันสำปะหลัง เป็นความต้องการในตลาดโลกสูงมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งไม่ใช่แค่ในประเทศจีนเท่านั้น แต่ประเทศทางแถบยุโรปรวมถึงสหรัฐฯ เองต่างก็เป็นคู่ค้ารายสำคัญเกี่ยวกับการสร้างเม็ดเงินให้ประเทศอีกด้วย ปัจจัยหลัก ๆ ที่ทำให้พืชชนิดนี้กลายเป็นพืชเศรษฐกิจมาจากพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ในเมืองไทย จึงปลูกมันสำปะหลังได้ง่าย ดูแลไม่ยุ่งยาก ได้ผลผลิตดี เป็นไปตามความคาดหวังของเกษตรกร ตามต่างจังหวัดจะสังเกตว่ามีพืชชนิดนี้ปลูกอยู่มาก

2.2.5 ปาล์มน้ำมัน การส่งออกของพืชชนิดนี้จะผ่านการแปรรูปให้กลายเป็นน้ำมันปาล์มเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศ สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรที่ปลูกเป็นอย่างดี ซึ่งทางภาครัฐเองให้ความสำคัญกับผลผลิตชนิดนี้พอสมควร เนื่องจากเมื่อเกษตรกรจำนวนมากเลือกปลูก พอผ่านการแปรรูปแล้วปรากฏว่าของล้นตลาดจนต้องเร่งระบายออกไม่ให้อายุราคาตกมากเกินไป ซึ่งถ้ามองในมุมของเกษตรกร เมื่อเกิดความต้องการเยอะ ผลผลิตสามารถขายได้รวดเร็วมากขึ้น มีราคาดีกว่าการปล่อยเอาไว้ให้ราคาตก ปาล์มน้ำมันอาจไม่ใช่พืชที่สร้างรายได้จากจำนวนเงินมหาศาลมากนัก แต่ยังถือว่าเป็นพืชที่คนไทยนิยมปลูก เพราะให้ผลผลิตดี ดูแลไม่ยาก ที่สำคัญยังสามารถนำเอาไว้ในประเทศได้อีกด้วย มีโอกาสสร้างรายได้อย่างยิ่ง

2.2.6 ประเภทของพืชเศรษฐกิจ

พืชเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.2.6.1 พืชไร่ เป็นประเภทของพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญในลำดับต้น ๆ ของเมืองไทย เพราะจากทั้ง 5 ชนิดที่กล่าวมาก่อนหน้าล้วนเป็นพืชไร่ทั้งสิ้น จุดเด่นของพืชเศรษฐกิจประเภทนี้คือ ดูแลรักษาง่าย ไม่ต้องมีขั้นตอนใด ๆ เพื่อป้องกันการเสียหายมากนัก ปลูกได้ดีในพื้นที่ลุ่มดอน มีน้ำเข้าถึงง่าย แต่อาจต้องใช้พื้นที่ในปริมาณมากเพื่อให้เกิดผลผลิตในแบบที่คาดหวังเอาไว้ ปกติแล้วมักปลูกแบบพืชฤดูกาลเดียว คือ ใช้พื้นที่เดียวแต่ปลูกพืชหลาย ๆ อย่างตามแต่ฤดูกาล เช่น ช่วงหน้าฝนทำนา หลังหมดฤดูการเก็บเกี่ยวก็จะเปลี่ยนเป็นไร่อ้อย ไร่มันสำปะหลัง ไร่ถั่ว เป็นต้น ทั้งนี้ หากแยกกลุ่มของพืชไร่ออกมาสามารถแบ่งย่อยได้คือ

กลุ่มธัญพืช เช่น ถั่วประเภทต่าง ๆ ข้าวโพด ข้าวโอ๊ต ข้าวสาลี

กลุ่มพืชน้ำมัน เช่น ปาล์มน้ำมัน อ้อย

กลุ่มพืชน้ำตาล เช่น อ้อย

กลุ่มพืชเส้นใย เช่น ฝ้าย ปอ ป่าน กัญชง มะพร้าว

กลุ่มพืชหัว เช่น มันสำปะหลัง มันแกว มันเทศ เผือก

กลุ่มพืชอาหารสัตว์ เช่น มันสำปะหลัง หญ้ากีนี

กลุ่มพืชออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท เช่น ชา กาแฟ ยาสูบ

2.2.6.2 พืชสวน เป็นประเภทของพืชเศรษฐกิจที่มีความหลากหลาย ไม่จำกัดพื้นที่ว่าจะมีขนาดเท่าไร สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้หลากหลาย ซึ่งแบ่งย่อยออกได้ดังนี้

กลุ่มพืชผัก มักใช้ในการประกอบอาหารจากส่วนต่าง ๆ ของผลผลิตไม่ว่าจะเป็นใบ ดอก ราก ต้น เมล็ด

กลุ่มพืชผล หรือ ผลไม้ ส่วนใหญ่จะใช้จากผลเป็นหลัก มักเป็นกลุ่มพืชที่มีอายุยืน ใช้เวลานาน หลายชนิดจึงมีราคาแพง

กลุ่มไม้ดอก ไม้ประดับ เป็นพืชเศรษฐกิจกลุ่มใหม่ที่กำลังมาแรงมาก นำไปใช้งานในด้านการประดับตกแต่งเป็นส่วนใหญ่

2.2.6.3 ไม้เศรษฐกิจ ในปัจจุบันกลุ่มนี้ถือว่าต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบเพื่อไม่เกิดปัญหาเรื่องการบุกรุกป่า หรือการตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งบรรดาไม้เศรษฐกิจที่ยังได้รับความนิยม เช่น ไม้ยางพารา ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้มะฮอกกานี ไม้ไผ่ ไม้ยูคาลิปตัส รวมถึงการถูกนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

2.2.7 พืชเศรษฐกิจในอนาคต แม้ว่าพืชเศรษฐกิจในปัจจุบันที่เป็นหัวใจหลักในการสร้างรายได้ให้กับประเทศ แต่ยังมีพืชอีกหลายชนิดที่ถูกมองว่าจะกลายเป็นพืชเศรษฐกิจในอนาคต ยกตัวอย่างดังนี้

2.2.7.1 พริกชี้ฟ้า ปลูกง่าย ให้ผลผลิตรวดเร็วทันใจ เพียงแค่ 2-3 เดือน สามารถทำเงินได้ทันที นอกจากการขายหรือส่งออกแบบสด ๆ แล้ว ยังแปรรูปเป็นอย่างอื่นได้ เช่น ซอสพริก พริกแห้ง พริกป่น เป็นต้น

2.2.7.2 ใฝ่กิมซุง หรือใฝ่ตงลิ้มแล้ง พืชเศรษฐกิจในอนาคตที่คาดว่าจะมีโอกาสนำมาทดแทนยางพารา เพราะสามารถทำประโยชน์ได้หลากหลาย เช่น การเก็บหน่อขายสด แปรรูป การนำไปทำเป็นเชื้อเพลิง รวมถึงประโยชน์ในด้านประมง

2.2.7.3 แมคคาเดเมีย เป็นพืชที่ได้รับความนิยมสูงทั้งในเมืองไทยและต่างประเทศ ส่งผลให้มีเกษตรกรจำนวนมากหันมาปลูกมากขึ้น เพราะนอกจากส่งผลผลิตสด ๆ แล้ว ยังสามารถนำไปแปรรูปเป็นอย่างอื่นได้ เช่น น้ำมัน สบู่

2.2.7.4 โกโก้ พืชเศรษฐกิจในอนาคตจะสร้างรายได้อย่างยั่งยืน โดยปัจจุบันผลผลิตที่ได้จำหน่ายในประเทศ 80% และส่งออกประเทศเพื่อนบ้าน 20%

2.3 นวัตกรรม

นวัตกรรม หมายถึง แนวคิดใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ที่ต่อยอดและใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยยิ่งขึ้น โดยอาศัยความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปสร้างสรรค์ในรูปแบบใหม่ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น ซึ่งนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ สามารถช่วยสร้างมูลค่าในเชิงเศรษฐกิจได้ คำว่า "นวัตกรรม" ในภาษาอังกฤษก็คือ Innovation ซึ่งเป็นคำที่มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินอย่าง "Innovare" หมายถึง "ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา"

การแบ่งประเภทของนวัตกรรม สามารถแบ่งได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับขอบเขตและลักษณะของการแบ่ง แต่โดยรวมแล้ว สามารถแบ่งได้ 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

2.3.1 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) การปรับปรุงสิ่งประดิษฐ์ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วให้พัฒนาก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยมีทั้งแบบที่จับต้องได้ และจับต้องไม่ได้ นอกจากช่วยสร้างความสะดวกสบายแล้ว ยังสามารถเพิ่มมูลค่าเชิงพาณิชย์ในตลาดได้ เช่น รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ, จอโทรทัศน์แบบ HDTV, หูฟังไร้สาย เป็นต้น

2.3.2 นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation) การพัฒนาแนวทาง วิธีผลิตสินค้าและบริการ ให้มีรูปแบบใหม่ที่ทันสมัยมากขึ้น อาจจะเป็นการลดขั้นตอนกระบวนการผลิตให้รวดเร็วมากขึ้น เพื่อประหยัดต้นทุนและเวลา เช่น การย้ายฐานการผลิตสินค้าไปยังแหล่งใหม่ เป็นต้น

2.3.3 นวัตกรรมด้านการวางตำแหน่งของสินค้า (Position Innovation) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของนวัตกรรม สินค้าและบริการ จากแบบเดิมๆ ที่คนส่วนใหญ่รู้จักหรือคุ้นเคยอยู่แล้ว ไปสู่การรับรู้ใหม่ที่ทันสมัยมากขึ้น เพื่อนำเสนอเทคโนโลยีและภาพลักษณ์ใหม่ๆ สู่ผู้บริโภค เช่น

เครื่องสำอางที่ปรับปรุงแบรนด์ โดยใช้เทคโนโลยีปรับปรุงสูตรใหม่ ทำให้ครองใจกลุ่มลูกค้าวัยรุ่นมากขึ้น เป็นต้น

2.3.4 นวัตกรรมด้านกระบวนทัศน์ (Paradigm Innovation) การสร้างนวัตกรรมที่สามารถเปลี่ยนแปลงความคิดเดิมๆ ได้ เพื่อนำไปสู่การสร้างกรอบความคิดใหม่ๆ เช่น จากเดิมเชื่อว่าสมาร์ตโฟน 5G จะต้องมีราคาที่สูง แต่เทคโนโลยีก็ทำให้สมาร์ตโฟนเหล่านี้ราคาถูกลง และสามารถเข้าถึงคนหลายระดับได้มากขึ้น เป็นต้น

นวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้ จะต้องผ่านกระบวนการประดิษฐ์คิดค้น พัฒนาทดลองปรับปรุง และนำไปใช้งานได้จริง โดยในปัจจุบันมีสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมต่างๆ มากมาย ที่เข้ามามีบทบาทช่วยเสริมการไลฟ์สไตล์ให้มนุษย์สะดวกมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น

2.3.5 นวัตกรรมทางการแพทย์ การนำนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ สามารถสร้าง "เกษตรดิจิทัล" ที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยทุ่นแรง ลดค่าใช้จ่าย และลดความเสี่ยงให้แก่เกษตรกร ไม่ว่าจะแอปพลิเคชันช่วยประเมินปริมาณน้ำฝน, วันฝนตก เพื่อให้วางแผนเพาะปลูกได้สะดวก อีกทั้งในปัจจุบันมีเทคโนโลยีชีวภาพอีกมากมาย ที่สามารถช่วยแก้ปัญหาโรคระบาด ลดการใช้จ่ายฆ่าแมลง คำนวณความชื้นและอุณหภูมิในฟาร์มต่างๆ ก็ถือเป็นนวัตกรรมที่ช่วยเรื่องการเพาะปลูกนั่นเอง

2.3.6 นวัตกรรมสุขภาพ ความก้าวหน้าของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการแพทย์ มีส่วนช่วยแก้ไขปัญหสุขภาพให้ผู้คนในยุคปัจจุบัน ทำให้ชีวิตผู้คนยืนยาวมากขึ้น ไม่เพียงเท่านั้น นวัตกรรมยังเข้ามามีบทบาทในการผลิตอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ที่ช่วยให้หลายคนนำมาประยุกต์ใช้เพื่อจะารู้เท่าทันสัญญาณของโรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อจะได้หาทางรักษาสุขภาพของตนเองมากขึ้น เช่น เครื่องวัดออกซิเจนในอากาศ, เครื่องวัดชีพจรในเลือด, ชุดอุปกรณ์ฝึกออกกำลังกาย เป็นต้น

2.3.7 นวัตกรรมทางการศึกษา สิ่งประดิษฐ์ด้านการศึกษา ช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนสะดวกและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเกิดปัจจัยที่ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนแบบปกติได้ แต่นวัตกรรมด้านการศึกษาจะเข้ามาช่วยแก้ปัญหาในส่วนนี้ได้ เช่น โปรแกรมสำหรับเรียนออนไลน์ ทางไกล ช่วยให้นักเรียนในพื้นที่ห่างไกลได้เข้าถึงชุดข้อมูลความรู้, แอปพลิเคชันแปลภาษา ตัวช่วยในการเรียนภาษาที่ 2 และ 3 รวมไปถึงการนำ AI และหุ่นยนต์มาประยุกต์ใช้ในการสอน เพื่อเสริมสร้างพัฒนาการและความคิดสร้างสรรค์ให้เด็กๆ เป็นต้น

(ที่มา : <https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/2225171>)

ประโยชน์ และความสำคัญของนวัตกรรม

ตราบใดที่มนุษย์ยังไม่หยุดคิดค้น และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ นวัตกรรมก็ยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง นอกจากจะมีสินค้าและบริการที่มีคุณภาพมากขึ้นแล้ว ยังได้ประโยชน์จากการเกิดใหม่ของนวัตกรรมด้านต่างๆ ที่มีต่อชีวิตประจำวัน หลายนวัตกรรมสามารถช่วยแก้ปัญหาในชีวิตได้อย่าง

ง่ายตาย อีกทั้งเมื่อนำมาประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ อย่างเหมาะสม สามารถเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์สินค้าและบริการได้มากขึ้นด้วยเช่นกัน.

(ที่มา: <https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/2225171>, www.jba.tbs.tu.ac.th)

2.4 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

"เศรษฐกิจพอเพียง" เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า ๒๕ ปี ตั้งแต่ก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้น และสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ

เศรษฐกิจพอเพียง แปลว่า Sufficiency Economy คำว่า Sufficiency Economy นี้ไม่ได้มีในตำราเศรษฐกิจ. จะมีได้อย่างไร เพราะว่าเป็นทฤษฎีใหม่ Sufficiency Economy นั้นไม่มีในตำรา เพราะหมายความว่าเรามีความคิดใหม่ และโดยที่ท่านผู้เชี่ยวชาญสนใจ ก็หมายความว่าเราก็สามารถที่จะไปปรับปรุง หรือไปใช้หลักการ เพื่อที่จะให้เศรษฐกิจของประเทศและของโลกพัฒนาดีขึ้น." พระราชดำรัสเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ๒๓ ธันวาคม ๒๕๔๒

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ที่ทรงปรับปรุงพระราชทานเป็นที่มาของนิยาม “3 ห่วง 2 เงื่อนไข” ที่คณะ อนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นำมาใช้ในการรณรงค์เผยแพร่ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงผ่านช่องทางสื่อต่าง ๆ อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วยความ “พอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน” บนเงื่อนไข “ความรู้” และ “คุณธรรม”

ระบบเศรษฐกิจพอเพียงมุ่งเน้นให้บุคคลสามารถประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืน และใช้จ่ายเงินให้ได้มาอย่างพอเพียงและประหยัด ตามกำลังของเงินของบุคคลนั้น โดยปราศจากการกู้หนี้ยืมสิน และถ้ามีเงินเหลือ ก็แบ่งเก็บออมไว้บางส่วน ช่วยเหลือผู้อื่นบางส่วน และอาจจะใช้จ่ายมาเพื่อปัจจัยเสริมอีกบางส่วน สาเหตุที่แนวทางการดำรงชีวิตอย่างพอเพียง ได้ถูกกล่าวถึงอย่างกว้างขวางในขณะนี้ เพราะสภาพการดำรงชีวิตของสังคมทุนนิยมในปัจจุบันได้ถูกปลุกฝัง สร้าง หรือกระตุ้น ให้เกิดการใช้จ่ายอย่างเกินตัว ในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องหรือเกินกว่าปัจจัยในการดำรงชีวิต เช่น การบริโภคเกินตัว ความบันเทิงหลากหลายรูปแบบ ความสวามิภักดิ์ การแต่งตัวตามแฟชั่น การพนันหรือเสี่ยงโชค เป็นต้น จนทำให้ไม่มีเงินเพียงพอเพื่อตอบสนองความต้องการเหล่านั้น ส่งผลให้เกิดการกู้หนี้ยืมสิน เกิดเป็นวัฏจักรที่บุคคลหนึ่งไม่สามารถหลุดออกมาได้ ถ้าไม่เปลี่ยนแนวทางในการดำรงชีวิต

2.4.1 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3 ห่วง

ห่วง 1. ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ

ห่วง 2. ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้นจะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ

ห่วง 3. การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

2.4.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2 เงื่อนไข

2.4.2.1 เงื่อนไข ความรู้ ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ

2.4.2.2 เงื่อนไข คุณธรรม ที่จะต้องเสริมสร้างประกอบด้วย มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีความอดทน มีความพากเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต (ที่มา: <https://www.forest.go.th/reforest-admin/ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง>)

2.4.3 หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy

2.4.3.1 เศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย 3 ห่วง 2 เงื่อนไข สมดุล 4 มิติ

3 ห่วง ความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน

2 เงื่อนไข มีคุณธรรม (เงื่อนไขคุณธรรม ซื่อสัตย์สุจริต อดทน เพียร มีสติ)

นำความรู้ (เงื่อนไขความรู้ 3 ร รอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

สมดุล 4 มิติ เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม (กิจ ล้อม ลัง วัฒนธรรม)

2.4.3.2 หลักความพอดี 5 ประการ หลักเหตุผล 5 ประการ หลักภูมิคุ้มกัน 2 หลักจิตใจ ประหยัด ลดค่าใช้จ่ายทุกด้าน ภูมิปัญญา รอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง สังคม ประกอบอาชีพสุจริต ทรัพยากร เลิกแก่งแย่งผลประโยชน์ เทคโนโลยี ไม่หยุดนิ่งในการแก้ปัญหาความทุกข์ยากในชีวิต ภูมิธรรม ซื่อสัตย์สุจริต ขยัน อดทนและแบ่งปัน เศรษฐกิจ ปฏิบัติตนลดละเลิก อบายมุข

2.4.4 เป้าหมายของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พึ่งตนเองได้ระดับหนึ่ง อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างสันติสุข อยู่ร่วมกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียง เริ่มจากระดับตัวเอง ครอบครัว องค์กร ชุมชน สังคม ประเทศชาติ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข สมดุล 4 มิติ (ด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม) ลำดับขั้นตอนการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงได้ตัวเอง ครอบครัว องค์กร ชุมชน สังคม ประเทศชาติ

2.4.5 หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตรงกับหลักธรรม สัปปริสธรรม 7

2.4.5.1 ความพอประมาณ มัตตัญญูตา เป็นผู้รู้จักประมาณ อตตัญญูตา เป็นผู้รู้จักตน

2.4.5.2 ความมีเหตุผล อัมมัญญูตา เป็นผู้รู้จักเหตุ อตถัญญูตา เป็นผู้รู้จักผล

2.4.5.3 การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว กาลัญญูตา เป็นผู้รู้จักกาล ปริสัญญูตา เป็นผู้รู้จัก

บริษัท ชุมชน

2.4.5.4 บุคคลัญญูตา หรือ บุคคลปโรปรัญญูตา เป็นผู้รู้จักบุคคล

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้อัญเชิญมาครั้งแรกในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 วิสัยทัศน์ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ตรงกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง

การสร้างภูมิคุ้มกัน หลักการสร้างภูมิคุ้มกันกับเกษตรทฤษฎีใหม่ 3 ชั้น ได้แก่ จัดการตน – รวมกลุ่ม – เครือข่าย

“เศรษฐกิจพอเพียง” (Sufficiency Economy) เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดรวมถึงการพัฒนาและบริหารประเทศ ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของ ทางสายกลาง คำนึงถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนใช้ความรู้ ความรอบคอบ และคุณธรรม ประกอบการวางแผน การตัดสินใจ และการกระทำ

(ที่มา: <https://www.forest.go.th/reforest-admin/ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง>)

2.4.6 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีหลักพิจารณาอยู่ 5 ส่วน

2.4.6.1 กรอบแนวคิด เป็นปรัชญาที่ชี้แนะแนวทางการดำรงอยู่ และปฏิบัติตนในทางที่ควรจะเป็น โดยมีพื้นฐานมาจากวิถีชีวิตดั้งเดิมของสังคมไทย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลา และเป็นการมองโลกเชิงระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มุ่งเน้นการรอดพ้นจากภัย และวิกฤตเพื่อความมั่นคง และความยั่งยืนของการพัฒนา

2.4.6.2 คุณลักษณะ เศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนได้ในทุกระดับ โดยเน้นการปฏิบัติบนทางสายกลาง และการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน

2.4.6.3 คำนียาม ความพอเพียงจะต้องประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ พร้อมๆ กัน ดังนี้

2.4.6.3.1 ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไป และไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นเช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ

2.4.6.3.2 ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้นๆ อย่างรอบคอบ

2.4.6.3.3 การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆที่จะเกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

2.4.6.4 เงื่อนไข การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้ และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน

2.4.6.4.1 เงื่อนไขความรู้ ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ความรอบคอบ ที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผน และความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ

2.4.6.4.2 เงื่อนไขคุณธรรม ที่จะต้องเสริมสร้างประกอบด้วย มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีความอดทน มีความเพียรใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

2.4.6.5 แนวทางปฏิบัติ/ผลที่คาดว่าจะได้รับ จากการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ คือ การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืนพร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลง ในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ความรู้และเทคโนโลยี

(ที่มา : <https://project561.wordpress.com>)

2.5 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรเรียกว่า System Development Life Cycle (SDLC) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบสารสนเทศ การพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรเป็นหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบที่จะต้องทำการติดต่อกับหน่วยงานในองค์กรเพื่อทำการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยมีขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

2.5.1 การสำรวจระบบ โดยการพิจารณาขอบเขตงาน วิเคราะห์ฐานข้อมูลค้นหาหาข้อมูล และตั้งสมมุติฐานถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นภายในเว็บไซต์ นักวิเคราะห์ระบบจึงต้องมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับระบบงานที่จะพัฒนาแล้วศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติม มีการปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ในภายหลัง เป็นการหาปัญหาของระบบเว็บไซต์โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันขึ้นมาเพื่อแก้ไขระบบ

2.5.2 การวิเคราะห์ และออกแบบ วิเคราะห์ฐานข้อมูลที่ต้องใช้ภายในเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ดำเนินโครงการได้หาแนวทางการแก้ไข การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจว่าทำงานอย่างไร เพราะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่ โดยที่ไม่ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้ ผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องทำให้นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าจะระบบจริงทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งค้นพบข้อผิดพลาดได้ ส่วนการออกแบบระบบนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่างๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์นำมาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้นตอน (แบบต้นไม้) เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณ์ที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจะทำโครงสร้างจากโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น

2.5.3 เขียนโปรแกรม การออกแบบเว็บไซต์หลังจากที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ออกแบบรายละเอียดเกี่ยวกับการทำงานของผู้ใช้ จากนั้นทำการออกแบบเว็บไซต์ภายใต้ขอบเขตงานที่กำหนด โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียน ทดสอบโปรแกรมว่าทำงานถูกต้องแล้วจึงทำการทดสอบกับข้อมูลจริงถ้าทุกอย่างถูกต้องเรียบร้อยจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานได้จริง

2.5.4 ทดสอบระบบ ต้องทำการติดตั้งเว็บไซต์เพื่อนำไปทดสอบโปรแกรม แล้วทำการตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของเว็บไซต์ พร้อมแก้ไขปัญหาลงหลังจากได้ทดสอบว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การทดสอบจะครอบคลุมถึงการใช้งานของระบบฐานข้อมูลเพื่อค้นหาข้อผิดพลาด ในขณะที่การประเมินผลจะเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่นำไปเปรียบเทียบกับข้อกำหนดการใช้งานให้เป็นไปตามผลที่วางแผนไว้

2.5.5 การนำระบบไปติดตั้ง และบำรุงรักษา การนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เรียบร้อย การใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่งแล้วใช้ระบบใหม่ต่อไปหลังจากติดตั้งระบบ ผู้ใช้อาจไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ พบข้อผิดพลาดในการทำงานบางส่วน จึงต้องได้รับการแก้ไขปัญหา ผู้จัดทำโครงการต้องติดตามการปฏิบัติงาน บำรุงรักษาระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ การบำรุงรักษาการแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้วนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา

2.6 Application

Application หรือเรียกกันสั้นๆ ว่า App (แอป) คือ โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile (โมบาย) Tablet (แท็บเล็ต) หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่รู้จักกันในแต่ละระบบปฏิบัติการจะมีผู้พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมามากมายเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน มีให้ดาวน์โหลดทั้งฟรีและจ่ายเงิน ทั้งในด้านการศึกษา ด้านการสื่อสาร หรือด้านความบันเทิงต่างๆ เป็นต้น โมบายแอปพลิเคชัน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ Native Application, Hybrid Application และ Web Application

2.6.1 Native App (เนทีฟ แอป) คือ Application ที่ถูกพัฒนามาด้วย Library (ไลบรารี) หรือ SDK (เอส ดี เค) เครื่องมือที่เอาไว้สำหรับพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน ของ OS Mobile (โอ เอส โมบาย) นั่นๆ โดยเฉพาะ อาทิ Android (แอนดรอยด์) ใช้ Android SDK (แอนดรอยด์ เอส ดี เค), IOS (ไอ โอ เอส) ใช้ Objective c (ออปเจคทีฟ ซี), Windows Phone (วินโดว โฟน) ใช้ C# (ซีชาร์ป) เป็นต้น

2.6.2 Hybrid Application (ไฮบริด แอปพลิเคชัน) คือ Application ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยจุดประสงค์ ที่ต้องการให้สามารถ รันบนระบบปฏิบัติการได้ทุก OS โดยใช้ Framework (เฟรมเวิร์ค) เข้าช่วย เพื่อให้สามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ

2.6.3 Web Application (เว็บ แอปพลิเคชัน) คือ Application ที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser (บราวเซอร์) สำหรับการใช้งานเว็บเพจต่างๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผล ของตัวเครื่องสมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่าน อินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ในความเร็วต่ำได้

2.7 AppSheet

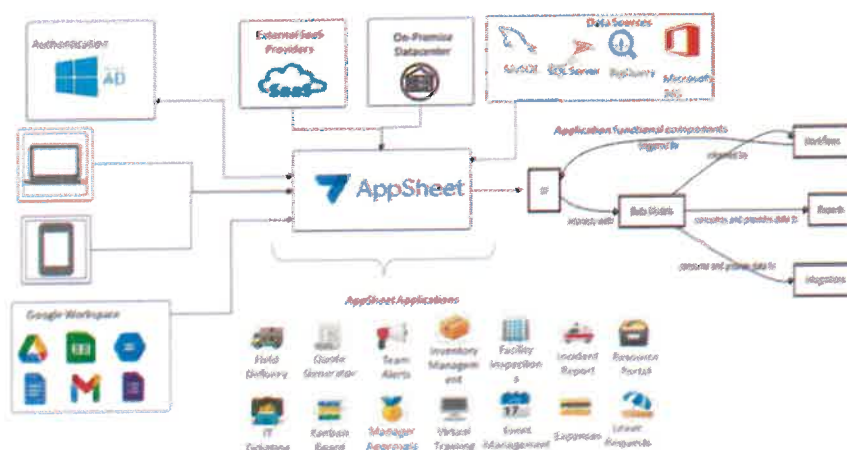
AppSheet เป็นแพลตฟอร์มสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันแบบไม่ต้องเขียนโค้ด ซึ่งเปิดให้ผู้ใช้ทุกคนสร้างแอปพลิเคชันที่กำหนดเองโดยใช้ข้อมูลและขั้นตอนทางธุรกิจที่มีอยู่ โดยการใช้ AppSheet ผู้ใช้สามารถสร้างแอปพลิเคชันที่ทำงานบนเครื่องมือแบบมือถือและเว็บได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญในการเขียนโค้ดโปรแกรม AppSheet ใช้งานได้กับข้อมูลที่เก็บอยู่ในสถานที่ต่าง ๆ เช่น Google Sheets, Excel, SQL databases, และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ อีกมากมาย ผู้ใช้สามารถกำหนดรูปแบบและการทำงานของแอปพลิเคชันได้อย่างอิสระ และสามารถเพิ่มฟังก์ชันพิเศษ เช่น การเพิ่มรูปภาพ, การนำเข้าข้อมูล, การคำนวณต่าง ๆ และการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางข้อมูลได้ตามต้องการ AppSheet เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันทางธุรกิจหรือแอปพลิเคชันที่ใช้ในการจัดการข้อมูล ซึ่งมีการสนับสนุนและการอัปเดตอยู่เรื่อย ๆ และมี

การรวมกับบริการคลาวด์แบบพร้อมใช้งาน เช่น Google Workspace หรือ Microsoft 365 เพื่อความรวดเร็วในการแบ่งปันและใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นด้วยคนในองค์กรได้ง่ายขึ้น



ภาพที่ 2-1 AppSheet

ที่มา : <https://daston.com/google-appsheet/>



ภาพที่ 2-2 Google AppSheet Architecture Diagram

ที่มา : <https://www.googlecloudcommunity.com/gc/AppSheet-Q-A>



ภาพที่ 2-3 โครงสร้างของ AppSheet

ที่มา : <http://appsheet.com>

2.7.1 ความสามารถของ AppSheet

AppSheet เป็นแพลตฟอร์มสร้างแอปพลิเคชันแบบไม่ต้องเขียนโค้ดที่มีความสามารถหลากหลายเพื่อช่วยให้ผู้ใช้สร้างแอปพลิเคชันที่ตอบสนองความต้องการธุรกิจ ความสามารถของ AppSheet มีดังนี้

2.7.1.1 การเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลหลายประเภท AppSheet สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น Google Sheets, Excel, SQL databases, Dropbox, SharePoint, Salesforce, และอื่น ๆ ที่รองรับการเชื่อมต่อ API

2.7.1.2 การสร้างแอปพลิเคชันโดยไม่ต้องเขียนโค้ด ไม่จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญในการเขียนโค้ดโปรแกรมเพื่อสร้างแอปพลิเคชันด้วย AppSheet สามารถใช้หน้าตาของแอปพลิเคชันและกำหนดรูปแบบการแสดงผลได้อย่างง่ายดายผ่านตัวอัปเดตแบบสด.

2.7.1.3 การสร้างฟอร์มและข้อมูลออนไลน์ AppSheet ช่วยให้ผู้สร้างแบบฟอร์มเพื่อกรอกข้อมูล และจัดเก็บข้อมูลออนไลน์ และแสดงผลข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม

2.7.1.4 การกำหนดขั้นตอนทางธุรกิจ สามารถกำหนดขั้นตอนทางธุรกิจเพื่อการประมวลผลข้อมูล สร้างแผนงาน หรือรายงานอัตโนมัติโดยไม่ต้องเขียนโค้ด เช่น การสร้างตารางการสั่งซื้อ ระบบติดตามค่าใช้จ่าย หรือการแจ้งเตือน

2.7.1.5 การทำงานออฟไลน์ แอปพลิเคชันที่สร้างด้วย AppSheet สามารถทำงานได้ออฟไลน์ สามารถกรอกข้อมูลและทำงานได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และข้อมูลจะถูกซิงค์กับแหล่งข้อมูลหลักเมื่อเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตอีกครั้ง

2.7.1.6 การสร้างแอปพลิเคชันแบบ Cross-Platform: AppSheet สามารถสร้างแอปพลิเคชันทั้งบนเครื่องมือแบบมือถือ (iOS และ Android) และบนเว็บไซต์ ดังนั้นผู้ใช้สามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันได้ทั้งบนสมาร์ตโฟนและคอมพิวเตอร์

2.7.1.7 ความปลอดภัยและการควบคุมการเข้าถึง สามารถกำหนดระดับความเข้าถึงและความปลอดภัยสำหรับแอปพลิเคชัน และเพิ่มการตรวจสอบความถูกต้องของผู้ใช้ได้

2.7.1.8 การเผยแพร่และการใช้งานในองค์กร AppSheet ช่วยให้สามารถเผยแพร่แอปพลิเคชันไปยังผู้ใช้งานอื่นในองค์กร และใช้งานแอปพลิเคชันร่วมกันได้ในทีมงาน

2.7.1.9 การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล AppSheet มาพร้อมกับเครื่องมือสำหรับตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล เช่น กราฟและรายงานการสรุป

2.7.1.10 การตรวจสอบประสิทธิภาพแอปพลิเคชัน สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพแอปพลิเคชันและการใช้งานผ่าน AppSheet Analytics เพื่อวัดประสิทธิภาพและปรับปรุงตามความต้องการ

ด้วยความสามารถหลายอย่างของ AppSheet จึงทำให้มันเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันทางธุรกิจและการจัดการข้อมูลในองค์กร

2.7.2 ข้อจำกัดของ AppSheet

2.7.2.1 ความซับซ้อนของแอป แม้ว่า AppSheet จะช่วยให้สร้างแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้องเขียนโค้ด แต่ข้อจำกัดในการสร้างพีเจอร์ที่ซับซ้อนอาจทำให้ต้องค้นหาวิธีการทำงานที่เฉพาะเจาะจงหรือต้องพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยวิธีการอื่นเพิ่มเติม

2.7.2.2 ความจำกัดในการปรับแต่ง UI การปรับแต่ง UI ของแอปพลิเคชันด้วย AppSheet มีข้อจำกัด ซึ่งอาจทำให้ยากต่อการสร้างหน้าตาแอปพลิเคชันที่ใช้งานได้ตามความต้องการแบบเจาะจง

2.7.2.3 ความยากลำบากในการปรับแต่งกราฟิกและรูปภาพ AppSheet มีข้อจำกัดในการปรับแต่งกราฟิกและการจัดรูปภาพในแอปพลิเคชัน ซึ่งอาจทำให้ยากต่อการสร้างแอปพลิเคชันที่มีการนำเสนอข้อมูลที่มีความสวยงาม.

2.7.2.4 การจัดการข้อมูลที่มาจกมาย การใช้งาน AppSheet กับข้อมูลที่มีปริมาณมาก อาจทำให้แอปพลิเคชันช้าลงหรือมีประสิทธิภาพที่ลดลง และอาจจำเป็นต้องปรับแต่งการโหลดข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล

2.7.2.5 ข้อจำกัดในการเผยแพร่แอปพลิเคชัน การเผยแพร่แอปพลิเคชันออกไปยังผู้ใช้สามารถทำได้โดยใช้ลิงก์หรือ QR code หรือผ่านแพลตฟอร์มคลาวด์ เช่น Google Workspace หรือ Microsoft 365 การใช้งานนอกเครือข่ายอาจมีข้อจำกัดในการเข้าถึงแอปพลิเคชัน

2.7.2.6 ค่าใช้จ่าย การใช้งาน AppSheet อาจมีค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่ายอาจเกิดขึ้นตามจำนวนผู้ใช้หรือการใช้งานของแอปพลิเคชัน ควรตรวจสอบราคา และรายละเอียดการรับบริการกับผู้ให้บริการ AppSheet ด้วย

2.7.2.7 ข้อจำกัดในการเข้าถึง API และข้อมูลภายนอก การเข้าถึง API และข้อมูลภายนอกอาจมีข้อจำกัดในการใช้งาน AppSheet อาจทำให้ยากต่อการเชื่อมต่อ และนำเข้าข้อมูลจากแหล่งภายนอก

2.7.2.8 การควบคุมความปลอดภัยและการเข้าถึงข้อมูล การควบคุมความปลอดภัยและการเข้าถึงข้อมูลในแอปพลิเคชัน AppSheet อาจจำเป็นต้องตรวจสอบและกำหนดค่าอย่างรอบคอบเพื่อป้องกันการเข้าถึงไม่พึงประสงค์ และการสูญเสียข้อมูล

2.7.2.9 ข้อจำกัดในการประสิทธิภาพแอปพลิเคชัน การประมวลผลข้อมูล และการทำงานของแอปพลิเคชันบน AppSheet อาจมีข้อจำกัดในประสิทธิภาพ เฉพาะในกรณีที่มีปริมาณข้อมูลจำนวนมาก หรือพีเจอร์ที่ซับซ้อน

2.7.2.10 การพัฒนาและการแก้ไขปัญหา การปรับแต่งแอปพลิเคชันและการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดข้อขัดข้องอาจต้องการความเข้าใจในการทำงานของ AppSheet และการตรวจสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

แม้ว่า AppSheet จะมีข้อจำกัดเหล่านี้ แต่ยังคงเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่า จึงควรพิจารณาในการใช้งานและสร้างแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับความต้องการและข้อจำกัดของแต่ละสถานการณ์ตามความเหมาะสม

2.7.3 การใช้งาน AppSheet มีขั้นตอนพื้นฐานในการสร้างแอปพลิเคชันแบบไม่ต้องเขียนโค้ดโปรแกรม ดังนี้

2.7.3.1 ลงทะเบียนและเริ่มต้น

ผู้ใช้งานเข้าไปที่เว็บไซต์ของ AppSheet (<https://www.appsheet.com/>) ทำการลงทะเบียนหรือเข้าสู่ระบบด้วยบัญชี Google หรือบัญชีอื่น ๆ ที่มีอยู่แล้ว หลังจากลงทะเบียนและเข้าสู่ระบบ จะได้รับการเข้าถึงส่วนควบคุมของ AppSheet Dashboard

2.7.3.2 สร้างแอปพลิเคชันใหม่

2.7.3.2.1 คลิกที่ "New App" หรือ "Create" บนหน้า Dashboard เพื่อเริ่มสร้างแอปพลิเคชันใหม่

2.7.3.2.2 เลือกข้อมูลที่ต้องการใช้ในแอปพลิเคชัน เช่น Google Sheets, Excel, SQL database, หรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ

2.7.3.2.3 กำหนดการสร้างแอปพลิเคชันเริ่มต้นโดยเลือกเทมเพลตหรือสร้างแอปพลิเคชันเองตั้งแต่ต้น

2.7.3.3 กำหนดรูปแบบแอปพลิเคชัน

2.7.3.3.1 ใช้แอปพลิเคชัน Editor เพื่อกำหนดการแสดงผล ฟอรัม และเมนูของแอปพลิเคชัน

2.7.3.3.2 เพิ่มตารางข้อมูล รูปแบบการแสดงผล และฟอรัมตามที่ต้องการ

2.7.3.3.3 กำหนดการทำงานและตรวจสอบข้อมูลด้วยการเขียนสูตรหรือเงื่อนไข

2.7.3.4 ทดสอบแอปพลิเคชัน สามารถทดสอบแอปพลิเคชันได้โดยใช้ AppSheet Emulator ที่มีในแอปพลิเคชัน Editor เพื่อตรวจสอบว่าแอปพลิเคชันทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

2.7.3.5 เผยแพร่แอปพลิเคชัน เมื่อพร้อมที่จะใช้งานแอปพลิเคชัน สามารถเผยแพร่ไปยังผู้ใช้งานอื่น ๆ ได้โดยใช้ลิงก์หรือ QR code หรือบนแพลตฟอร์มแบบคลาวด์ เช่น Google Workspace หรือ Microsoft 365

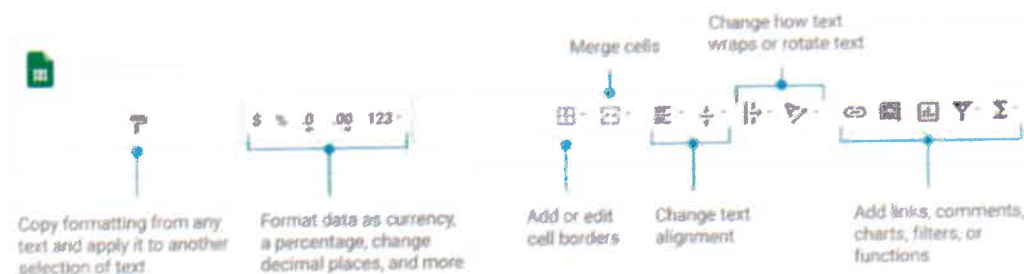
2.7.3.6 บริหารจัดการแอปพลิเคชัน ในหน้า Dashboard ของ AppSheet สามารถตรวจสอบและจัดการแอปพลิเคชัน รวมถึงการตรวจสอบข้อมูล การเปลี่ยนแปลงการกำหนดค่า และการติดตามการใช้งาน

2.8 Google Sheet

Google Sheet คือ แอป สเปรดชีตออนไลน์สำหรับสร้างและจัดรูปแบบสเปรดชีตและทำงานร่วมกับคนอื่นๆ สามารถสร้างและแก้ไขสเปรดชีตร่วมกับทีมพร้อมกันในเบราว์เซอร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยแผนภูมิและตัวกรอง จัดการรายการงาน สร้างแผนโครงการ และอื่นๆ อีกมากมาย โดยระบบจะบันทึกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดโดยอัตโนมัติ

2.8.1 ความสามารถของ Google Sheet

2.8.1.1 การปรับแต่งสเปรดชีตและข้อมูล



ภาพที่ 2-4 เครื่องมือในการปรับแต่งสเปรดชีตและข้อมูล

ที่มา : <https://support.google.com/a/users/answer/9300022>

2.8.1.2 การใช้งานแถว คอลัมน์ และเซลล์

2.8.1.2.1 เพิ่มแถว คอลัมน์ และเซลล์

ก. เลือกแถว คอลัมน์ หรือเซลล์ใกล้ตำแหน่งที่ต้องการเพิ่มรายการใหม่

ข. คลิกขวาที่แถว คอลัมน์ หรือเซลล์ที่ไฮไลต์จากนั้นแทรก จากนั้นเลือกตำแหน่งที่ต้องการแทรกรายการใหม่

2.8.1.2.2 ลบ ล้าง หรือซ่อนแถวและคอลัมน์: คลิกขวาหมายเลขแถวหรือตัวอักษรคอลัมน์จากนั้นลบ ล้าง หรือซ่อน

2.8.1.2.3 ลบเซลล์: เลือกเซลล์และคลิกขวาจากนั้นลบเซลล์จากนั้นเลื่อนไปทางซ้ายหรือเลื่อนขึ้น

2.8.1.2.4 ย้ายแถวหรือคอลัมน์: เลือกหมายเลขแถวหรือตัวอักษรคอลัมน์แล้วลากไปยังตำแหน่งใหม่

2.8.1.2.5 วิธีการย้ายเซลล์

ก. เลือกเซลล์

ข. ชี้เคอร์เซอร์ไปที่ด้านบนของเซลล์ที่เลือกจนกว่าเคอร์เซอร์

รูปมือจะปรากฏ

ค. ลากเซลล์ไปยังตำแหน่งใหม่

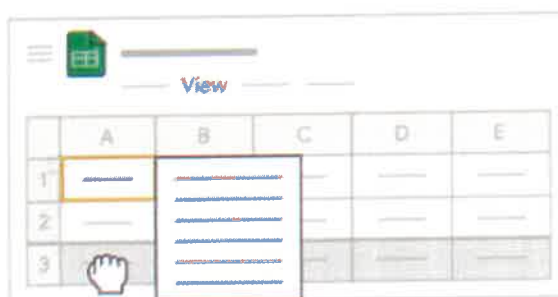
2.8.1.2.6 จัดกลุ่มแถวหรือคอลัมน์

ก. เลือกแถวหรือคอลัมน์

ข. คลิกข้อมูล -> จัดกลุ่มแถวหรือจัดกลุ่มคอลัมน์

2.8.1.2.7 ตรึงแถวและคอลัมน์ส่วนหัว: เก็บแถวหรือคอลัมน์ไว้ใน

ตำแหน่งเดียวกันเมื่อเลื่อนดูสเปรดชีต คลิกมุมมอง -> ตรึงแถว และเลือกตัวเลือกในแถบเมนู



ภาพที่ 2-5 การตรึงแถวและคอลัมน์ส่วนหัว

ที่มา : <https://support.google.com/a/users/answer/9300022>

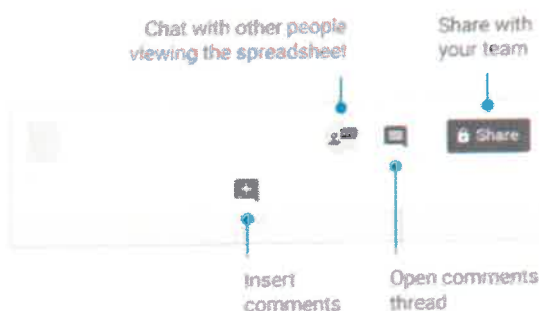
2.8.2.2 คลิกแชร์ เพื่อแชร์สเปรดชีตแล้วเลือกว่าผู้ทำงานร่วมกันจะทำอะไรได้บ้าง

โดยผู้ทำงานร่วมกันจะได้รับการแจ้งเตือนทางอีเมลด้วย

ตารางที่ 2-1 แสดงสิทธิ์ของผู้ใช้แต่ละระดับ

	แชร์หรือเลิกแชร์	แก้ไขเนื้อหาโดยตรง	แสดงความคิดเห็น
เอดิเตอร์	✓	✓	✓
ผู้แสดงความคิดเห็น			✓
ผู้มีสิทธิ์อ่าน			

2.8.2.3 ทำงานร่วมกับทีมแบบเรียลไทม์

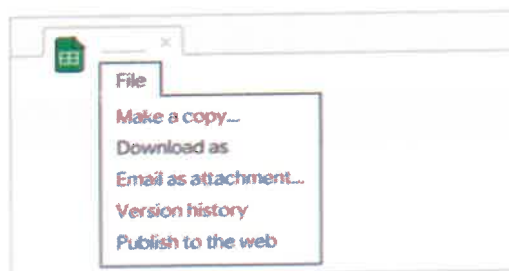


ภาพที่ 2-6 การทำงานร่วมกับทีมแบบเรียลไทม์

ที่มา : <https://support.google.com/a/users/answer/9300022>

2.8.2.4 สร้างเวิร์กชันและสำเนาอื่นของสเปรดชีต

- 2.8.2.4.1 ทำสำเนา-สร้างสำเนาของสเปรดชีต ซึ่งเป็นวิธีที่ดีในการสร้างเทมเพลต
- 2.8.2.4.2 ดาวน์โหลดเป็น-ดาวน์โหลดสเปรดชีตในรูปแบบอื่นๆ เช่น Excel หรือ PDF
- 2.8.2.4.3 ส่งอีเมลเป็นไฟล์แนบ-ส่งสำเนาของสเปรดชีต
- 2.8.2.4.4 ประวัติเวิร์กชัน-ดูการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่ดำเนินการในสเปรดชีตหรือเปลี่ยนกลับเป็นเวอร์ชันก่อนหน้า
- 2.8.2.4.5 เผยแพร่ไปยังเว็บ-เผยแพร่สำเนาของสเปรดชีตเป็นหน้าเว็บหรือฝังสเปรดชีตในเว็บไซต์



ภาพที่ 2.7 การเผยแพร่ไปยังเว็บ

ที่มา : <https://support.google.com/a/users/answer/9300022>

2.8.2.5 การใช้งานฟังก์ชัน

ฟังก์ชัน Excel ที่สำคัญที่สุดจะอยู่ในซีตด้วยเช่นกัน จะใช้งานได้ด้วยวิธีการดังนี้

ตารางที่ 2-2 ฟังก์ชัน Excel

ฟังก์ชัน	หน้าที่
AVERAGE	ทางสถิติ แสดงผลค่าเฉลี่ยตัวเลขในชุดข้อมูลโดยไม่แสดงข้อความ
AVERAGEIFS	ทางสถิติ แสดงผลค่าเฉลี่ยของช่วงที่อิงตามเกณฑ์หลายรายการ
CHOOSE	สำหรับการค้นหา แสดงผลส่วนประกอบจากรายการตัวเลือกตามดัชนี
COUNT	ทางสถิติ แสดงผลจำนวนของค่าตัวเลขในชุดข้อมูล
COUNTIF	ทางสถิติ แสดงผลการนับแบบมีเงื่อนไขในช่วง
DATE	สำหรับวันที่ แปลงปี เดือน และวันที่ระบุให้เป็นวันที่
FIND	สำหรับข้อความ แสดงผลตำแหน่งที่พบสตริงที่ระบุเป็นครั้งแรกภายในข้อความ
GETPIVOTDATA	ข้อความ ดึงค่าการรวมจากรายการ Pivot ซึ่งตรงกับส่วนหัวของแถวและคอลัมน์ที่ระบุ
IF	ทางตรรกะ แสดงผลค่าหนึ่งหากนิพจน์เชิงตรรกะเป็น "TRUE" และอีกค่าหนึ่งหากเป็น "FALSE"
INDEX	สำหรับการค้นหา แสดงผลเนื้อหาของเซลล์ที่ระบุโดยค่าออฟเซตของแถวและคอลัมน์
INT	ทางคณิตศาสตร์ ปัดเศษจำนวนลงไปยังจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงที่สุดที่น้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนนั้น
LOOKUP	สำหรับการค้นหา ค้นหาคีย์ในแถวหรือคอลัมน์ และแสดงผลค่าเซลล์ในช่วงผลลัพธ์ที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกับแถวหรือคอลัมน์ที่ค้นหา
MATCH	สำหรับการค้นหา แสดงผลตำแหน่งสัมพัทธ์ของรายการในช่วงที่ตรงกับค่าที่ระบุ
MAX	ทางสถิติ แสดงผลค่าสูงสุดในชุดข้อมูลตัวเลข
MIN	ทางสถิติ แสดงผลค่าต่ำสุดในชุดข้อมูลตัวเลข
NOW	สำหรับวันที่ แสดงผลค่าวันที่เป็นวันที่และเวลาในขณะนี้
ROUND	ทางคณิตศาสตร์ ปัดเศษจำนวนที่ระบุเป็นจำนวนหลักทศนิยมที่กำหนดตามกฎเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

ฟังก์ชัน	หน้าที่
SUM	ทางคณิตศาสตร์ ส่งกลับผลรวมของชุดตัวเลขและ/หรือเซลล์
SUMIF	ทางคณิตศาสตร์ แสดงผลรวมแบบมีเงื่อนไขตลอดช่วง
TODAY	สำหรับวันที่ แสดงผลค่าวันที่เป็นวันที่ปัจจุบัน
VLOOKUP	สำหรับการค้นหาแนวตั้ง ค้นหาตามคอลัมน์แรกของช่วงลงมาเพื่อหาคีย์ และแสดงผลค่าของเซลล์ที่ระบุในแถวที่พบ

2.9 UX/UI Design

2.9.1 ความหมายของ UX/UI Design

UX หรือ User Experience คือ การออกแบบที่เข้าใจประสบการณ์ของผู้ใช้งานที่พอใจกับผลิตภัณฑ์ (product) ระบบ (system) หรือการให้บริการ (service) ซึ่งจะต้องคำนึงถึงว่า ผู้ใช้งานต้องการอะไร เป้าหมายของผู้ใช้งานเป็นแบบใด ผู้ใช้งานต้องการจะทำอะไรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือระบบ สิ่งสำคัญที่ทำให้บริษัท นักออกแบบ หรือผู้สร้างต่างๆ ควรคำนึงถึงมากที่สุดคือการสร้าง UX ให้ได้ดีที่สุด เพราะว่า UX เป็นเครื่องมือที่สามารถวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

UI หรือ User Interface คือ การออกแบบที่ผู้ใช้งานสามารถใช้งานกับผลิตภัณฑ์หรือระบบได้ จะมุ่งเน้นไปที่เรื่องของหน้าตาการออกแบบ เช่น หน้าจอ แพลตฟอร์ม เมนู ฟอนต์ต่างๆ การวางภาพ ขนาดตัวอักษร ปุ่ม แป้นพิมพ์ เสียง หรือแม้แต่แสงไฟ เป็นต้น สิ่งสำคัญสำหรับ UI คือการออกแบบที่ดูสะอาด สวยงาม ดึงดูดใจ เข้าใจง่าย ใช้งานง่าย มีมาตรฐานและเป็นมิตรต่อผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังต้องมีฟังก์ชันที่น่าสนใจ

2.9.2 องค์ประกอบในการออกแบบแอปพลิเคชันของ UX

UX Design มีกระบวนการหรือแนวคิดในการออกแบบ ดังนี้

2.9.2.1 Design Thinking เป็นการคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการคิดที่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ เพื่อให้สิ่งที่ออกแบบมาตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานสูงสุด

2.9.2.2 Service Design เป็นการนำ Design Thinking มาออกแบบการบริการที่จะเน้นแค่การบริการเท่านั้น โดยจะคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องในงานทั้งหมด เพื่อสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพและมีความต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ โดยมี concept คือ Don't speak just do it

2.9.2.3 Design Sprint เป็นกระบวนการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ออกสู่ตลาดได้อย่างเป็นระบบ จุดเด่นคือความรวดเร็ว โดยจะใช้เวลาเพียงไม่กี่วันในแต่ละ Sprint เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

2.9.2.4 User Centered Design กระบวนการออกแบบที่ให้ความสำคัญกับผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยผู้ใช้งานจะเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผลการออกแบบร่วมกัน

2.9.3 องค์ประกอบในการออกแบบแอปพลิเคชันของ UI

UI Design มีองค์ประกอบในการออกแบบ ได้แก่

2.9.3.1 Information Design กระบวนการออกแบบที่เน้นนำเสนอข้อมูล เพื่อสร้างความเข้าใจและเกิดการเรียงลำดับข้อมูลได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง

2.9.3.2 Interaction Design กระบวนการออกแบบโดยคำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับวัตถุที่เน้นการตอบสนองที่ถูกต้อง และผู้ใช้งานสามารถไปถึงเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว เช่น การกดปุ่มลดเสียง แล้วเสียงเบาลง หรือการใช้คำที่สื่อความหมาย ทำให้ผู้ใช้งานทราบได้ทันทีว่าต้องการจะสื่อสารความหมายอะไร หรือให้ผู้ใช้ทำอะไร เป็นต้น

2.9.3.3 Information Architecture เป็นการจัดเรียงข้อมูลอย่างเป็นระบบ และการจัดกลุ่มข้อมูลให้มีความถูกต้อง เพื่อให้ผู้ใช้งานรู้ลำดับการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เช่น การทำแผนผังเว็บไซต์ (Sitemap)

2.9.3.4 Visual Design เน้นการนำเสนอภาพเพื่อให้เกิดความสวยงาม ครบทุกองค์ประกอบ เช่น การจัดวางตำแหน่ง การใช้สี การใช้ตัวอักษร ในการนำเสนอให้สวยงาม ให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย เช่น การทำอินโฟกราฟิก

2.9.3.5 Human Computer Interaction การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้การออกแบบ UX/UI ที่ดี เพราะการพัฒนาอันเริ่มต้นตั้งแต่การใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านระบบ command line ที่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน จนมาถึง GUI ที่มีสีสัน หน้าตา และการใช้งาน ที่สวยงามและง่ายมากยิ่งขึ้น โดยในปัจจุบันยังคงมีการพัฒนาอยู่อย่างต่อเนื่อง

2.9.4 ความสำคัญของ UX/UI

2.9.4.1 ทำให้เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันใช้งานง่าย

การเข้าเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน แล้วเจอปัญหาต่างๆ เช่น ใช้งานเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันยาก หาสิ่งที่ต้องการไม่เจอ หรือไม่เข้าใจกับลำดับขั้นตอนในการเข้าไปสู่หน้าเพจต่างๆ ในเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน แม้เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันมีความสวยงามหรือไม่มีปัญหา แต่ผู้ใช้งานไม่พอใจ หมายความว่าเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันนั้นไม่ได้ออกแบบ UX มาให้ดี เพราะถ้าเว็บไซต์หรือ

แอปพลิเคชันมีการออกแบบ UX ที่ดี ผู้ใช้งานจะรู้สึกสะดวก ใช้งานง่าย มีประสบการณ์การใช้งานที่ดีต่อเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน

2.9.4.2 เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย

การออกแบบ UX จะช่วยจัดวางตำแหน่งช่องค้นหาข้อมูล หรือ Search Engine ได้ง่ายต่อการมองเห็น เช่น ด้านบนของเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้ใช้ใช้งานได้ดีขึ้น

2.9.4.3 ทำให้เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันมีความสวยงาม

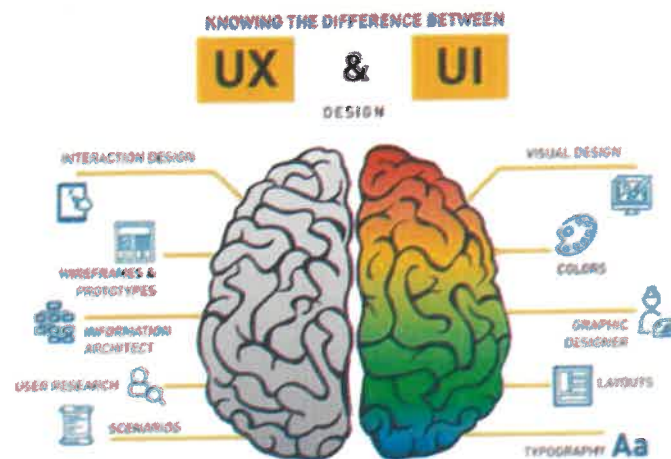
การออกแบบ UX โดยไม่สนใจ UI หน้าเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน จะมีรูปแบบที่ไม่สวยงาม ไม่น่าสนใจ หรืออาจส่งผลต่อการอ่านเนื้อหา เช่น ตัวอักษรอ่านยาก หรือมีขนาดเล็กเกินไป เป็นต้น

2.9.4.4 ตอบสนองความต้องการผู้ใช้

ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้งานที่ดี ผู้ใช้งานจะอยากกลับมาใช้งานเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน ทำให้ได้เปรียบเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ไม่ได้ออกแบบ UX และ UI

2.9.4.5 ทำให้เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันดูน่าเชื่อถือ

เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันที่มีการออกแบบทั้ง UX และ UI ย่อมออกมาดูดี ใช้งานง่าย และบ่งบอกถึงความใส่ใจต่อสินค้าและบริการ รวมถึงผู้ใช้งาน ทำให้ดูมีความน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 2-8 หน้าทีของ UX/UI

ที่มา : <https://www.springboard.com/blog/design/ux-vs-ui/>

2.10 การปลูกกล้วยหอมทอง

2.10.1 การเตรียมดินทำการไถพรวนพร้อมตากดินประมาณ 1-2 สัปดาห์ เพื่อเป็นการพลิกดินเพื่อฆ่าเชื้อโรครายในแปลงหากแปลงที่เคยปลูกพืชอื่นมาก่อนควรตากดินให้นานมากขึ้น และโรยปูนขาวเพื่อฆ่าเชื้อโรครายในแปลง จากนั้นทำการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดต่างของดิน อัตรา 25-50 กิโลกรัมต่อไร่ พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกกล้วยควรปลูกในดินร่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีการระบายน้ำและการหมุนเวียนอากาศดีถ้าเกษตรกรปลูกกล้วยในดินที่เป็นดินเหนียวควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มมากขึ้นซึ่งจะช่วยให้ดินร่วนโปร่งรากสามารถแผ่กระจายเพื่อหาอาหารได้ดีมากขึ้น

2.10.2 การปลูก ระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกกล้วย คือ 2.5 X 3 เมตร หรือ 2.5 X 2.5 เมตร 2.2 จำนวนต้นต่อไร่ ประมาณ 200 - 250 ต้นต่อไร่ สามารถปลูกได้ในทุกช่วงฤดูแต่ฤดูกลางที่เหมาะสมสำหรับการปลูกกล้วยหอมคือ ช่วงต้นฤดูฝนเพราะดินจะมีความชื้นเพราะอาศัยน้ำในฤดูฝนได้ชุ่มหลุมให้มีขนาดความ กว้าง 50 เซนติเมตร ลึก 50 เซนติเมตร นำดินที่ขุดได้กองตากไว้ 5-7 วัน หลังจากนั้นเอาดินชั้นบนที่ตากไว้ลงไปก้นหลุม ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวแล้วให้สูงขึ้นมาประมาณ 20 เซนติเมตร คลุกเคล้าปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักกับดินชั้นบนที่ใส่ลงไป แล้วจึงเอาหน่อกล้วยที่เตรียมไว้วางที่ตรงกลางหลุมเอาดินล่างกลบ รดน้ำ และกดดินให้แน่นยอดของหน่อควรสูงกว่าระดับดินประมาณ 10 เซนติเมตร ถ้าหากพื้นที่นั้นเป็นดินเหนียวควรทำการยกร่องจะได้ระบายน้ำ และปลูกบนสันร่องทั้ง 2 ข้าง

2.10.3 การกำจัดหน่อ เมื่อดันกล้วยมีอายุได้ 4 - 6 เดือน จะเริ่มมีการแตกหน่อ หน่อที่เกิดมาเรียกว่า หน่อตาม (follower) กล้วยถ้ามีหน่อมากควรเอาหน่อออกเพื่อลดการแย่งอาหารจากต้นแม่ โดยควรเก็บหน่อไว้ 1 - 2 หน่อ เพื่อให้เป็นตัวพุงต้นแม่เมื่อมีลมแรงและเพื่อใช้เป็นต้นพันธุ์สำหรับเก็บเกี่ยวผลผลิตในปีต่อไป วิธีการกำจัดหน่ออาจใช้เสียมที่คมหรือมีดแฉะลงไป หรือใช้มีดตัดหรือคว้านหน่อที่อยู่เหนือดิน แล้วใช้น้ำมันก๊าดหรือสารกำจัดวัชพืชหยอดที่บริเวณจุดเจริญของต้นเพื่อไม่ให้มีการเจริญเป็นต้นใหม่ได้แต่ไม่ควรแฉะหน่อในระหว่างการออกดอก เพราะต้นอาจกระทบกระเทือนได้ นอกจากการกำจัดหน่อแล้วควรตัดใบที่แห้งออก เพราะถ้าทิ้งไว้อาจเป็นแหล่งสะสมโรค

2.10.4 การใส่ปุ๋ยและบำรุงต้น

2.10.4.1 ช่วงอายุ 1-3 เดือน ระยะพัฒนาต้น ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ประมาณ 1 กำมือต่อต้น โดยให้ปุ๋ยทุก 1 เดือนเพื่อบำรุงต้น

2.10.4.2 ช่วงอายุ 3-5 เดือน ระยะทำปลี ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และปุ๋ยเคมีสูตร 25-7-7 อย่างละ 2 กำมือต่อต้น โดยให้ปุ๋ยทุก 1 เดือน เพื่อช่วยส่งเสริมการสร้างปลี และบำรุงต้น

2.10.4.3 ช่วงอายุ 5-9 เดือน ระยะพัฒนาผลใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อย่างละ 2 กำมือต่อต้น โดยให้ปุ๋ยทุก 1 เดือน เพื่อพัฒนาผลและส่งเสริมด้านคุณภาพของผลผลิต

2.10.5 การให้น้ำ โดยทั่วไปเกษตรกรนิยมให้น้ำผ่านระบบสปริงเกอร์ เนื่องจากสามารถให้น้ำได้ทั้งแปลง แต่แท้จริงแล้วการให้น้ำผ่านร่องเป็นวิธีการที่ดีที่สุดเพราะต้นกล้วยได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ น้ำสามารถซึมลงไปในผิวดินได้ดีมากกว่าระบบสปริงเกอร์ เพราะอัตราการซึมของน้ำลงดินน้อยกว่าการให้น้ำผ่านร่อง อีกทั้งการให้น้ำผ่านร่องเป็นวิธีที่ช่วยลด อัตราการแพร่กระจายของโรคได้ดี และยังทำให้ดินมีความชื้นเพียงพอต้นกล้วย เนื่องจากกล้วยเป็นพืชที่ชอบน้ำ แต่ไม่ชอบและ ระยะเวลาการให้น้ำขึ้นอยู่กับความชื้นภายในดิน และสภาพภูมิอากาศหรือฤดูในช่วงนั้น

2.10.6 การค้ำยันต้น กล้วยหอมมักมีผลขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากหากไม่ค้ำไว้ ต้นอาจล้ม ทำให้เครือหักได้จำเป็นต้องค้ำบริเวณโคนเครือกล้วยไว้โดยใช้ไม้ไผ่หรือไม้อื่นที่มีง่ามในการค้ำยันต้นกล้วย

2.10.7 การเก็บกล้วยหอม หลังจากการปลูกแล้วประมาณ 10-11 เดือน จะเริ่มเก็บเครือได้ โดยมีระยะหลังปลูกถึงแทงปลี 7-8 เดือน และหลังจากแทงปลีจนเก็บเครือได้ 70-80 วัน โดย 1 เครือจะมีหวีประมาณ 6 -10 หวี และ 1 หวี มีประมาณ 10 - 16 ผล หรือมากกว่า หากดินมีความสมบูรณ์ หลังจากตัดปลี ประมาณ 70-80 วัน จะเริ่มเก็บเครือหรือผลได้ ทั้งนี้ หากเป็นการส่งจำหน่ายจำเป็นต้องเก็บก่อนผลสุกหรือผลเหลือง ประมาณ 3 วัน

2.10.8 ระยะการสุกของกล้วยหอม

2.10.8.1 ระยะที่ 1 เปลือกเขียว (ดิบ 100%) ผลแข็ง ไม่มีการสุก

2.10.8.2 ระยะที่ 2 เปลือกเขียว (ดิบ 95%) เริ่มสุก และมีการเปลี่ยนเป็นสีเหลือง (5%)

2.10.8.3 ระยะที่ 3 เปลือกเขียว (ดิบ 70%) เริ่มสุก และมีการเปลี่ยนเป็นสีเหลืองมากขึ้น (30%)

2.10.8.4 ระยะที่ 4 เปลือกเขียว (ดิบ 30%) เริ่มสุก และมีการเปลี่ยนเป็นสีเหลืองมากขึ้น (70%)

2.10.8.5 ระยะที่ 5 เปลือกเหลือง มีการสุกมาก (95%) แต่ปลายยังเป็นสีเขียว (ดิบ 5%)

2.10.8.6 ระยะที่ 6 ทั้งผลมีสีเหลือง มีการสุกเต็มที่ (100%)

2.10.8.7 ระยะที่ 7 ผิวสีเหลือง และเริ่มมีจุดสีน้ำตาล (สุกเต็มที่ มีกลิ่นหอม และเริ่มเปลี่ยนแปลง)

2.10.8.8 ระยะที่ 8 ผิวสีเหลือง และมีจุดสีน้ำตาลมากขึ้น (สุกมากเกินไป เนื้อเริ่มอ่อนละ และมึกลิ่นแรง)



ภาพที่ 2-9 สวนกล้วยหอมทอง หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี



ภาพที่ 2-10 กล้วยหอมทอง หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีทนี่ สวงวนศรี. 2550. ทำการวิจัยเรื่อง วิธีการและปัญหาของการทำนาข้าวในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจวิธีการปลูกข้าว อุปกรณ์ เครื่องจักรกลที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ของการปลูกข้าวในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง โดยได้ทำการสำรวจในปีการเพาะปลูก 2546-2548 ในพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ พิจิตร กำแพงเพชร สุโขทัย อุทัยธานี และเพชรบูรณ์ จำนวน 492 ครัวเรือน ผลการสำรวจพบว่าเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 26 ไร่ต่อครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่ทำนาปีละหนึ่งครั้ง และปลูกด้วยวิธีหว่านน้ำตาม พันธุ์ข้าวที่นิยมใช้ คือ ชัยนาท และสุพรรณบุรี 1 อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 30 กิโลกรัมต่อไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 740 กิโลกรัมต่อไร่ เครื่องจักรกลเกษตรที่มีการใช้งานมากที่สุด ได้แก่ เครื่องสูบน้ำแบบท่อพญานาคท่อขนาด 8 นิ้ว รถไถเดินตามประเภทบีบเกี่ยว ขนาด 8-11.5 แรงม้า และเครื่องพ่นสารเคมีชนิดใช้เครื่องยนต์แบบสะพายหลัง ตามลำดับ ปัญหาที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการให้ช่วยเหลือมากที่สุด ได้แก่ ปัญหาราคาปุ๋ย ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาราคาสารเคมี ปัญหาราคาข้าวตกต่ำ และปัญหาราคาน้ำมัน ตามลำดับ

นิภาพรรณ เจนสันติกุล .2562. ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง 1 เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันในประชาคมอาเซียน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่จังหวัดภาคกลางตอนล่าง 1 เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันในประชาคมอาเซียน เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ รวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 12 คนและดำเนินการจัดสนทนากลุ่ม 2 เวทีจำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์และแนวคำถามการสนทนากลุ่ม ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ผลการวิจัย พบว่า ควรมีแนวทางการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ (1) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (2) การพัฒนาการเข้าถึงแหล่งทุนและการพัฒนาระบบการจัดการบัญชี (3) การพัฒนาการตลาดเน้นช่องทางการตลาดผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (4) การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ และ (5) การพัฒนาการสร้างเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน ทั้งนี้วิสาหกิจชุมชนทุกประเภทควรมีการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคในอาเซียนที่มีความแตกต่างทางพื้นที่และค่านิยมในการบริโภคสินค้าต่างกัน

นุชนารถ กฤษณมรย์ และคณะ. 2560. ทำการวิจัยเรื่อง การเรียนรู้แนวทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาดของผลผลิตทางการเกษตรตามแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ : กรณีศึกษาอำเภอพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบผลผลิต ช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด ตลอดจนปัญหาช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาดของเกษตรกรตามแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ อำเภอพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ใน

การศึกษาครั้งนี้เป็นคณะผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการการสังเกตแบบมีส่วนร่วม สัมภาษณ์เชิงลึก และการประชุมกลุ่มย่อย โดยตรวจสอบข้อมูลตามแนวทางทฤษฎีสามเส้า ซึ่งศึกษาจากกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการ 5 ประสานสืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวงและมีการปลูกทุเรียนและมังคุดในเชิงพาณิชย์ ผลจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่นำแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งได้แก่ ทุเรียนและมังคุด ซึ่งผลผลิตทั้งสองมีรูปแบบการปลูกในพื้นที่ที่อยู่อาศัยและแยกแปลงในลักษณะสวนสมรม ทั้งนี้ผลผลิตทุเรียนนั้นเกษตรกรได้สะท้อนให้เห็นลักษณะบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับในตลาดกลางค้าส่งสินค้าเกษตร(ตลาดไท) นอกจากนั้นช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาดจะมีลักษณะคล้ายกันคือ มุ่งเน้นขายผ่านพ่อค้าคนกลาง และการส่งเสริมการตลาดจะเป็นลักษณะของการบอกปากต่อปาก ส่วนปัญหาที่พบเกษตรกรสะท้อนปัญหาในภาพกว้างนั้นก็คือราคาผลผลิตตกต่ำ ทำให้เกษตรกรพยายามปรับตัวเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยใช้การรวมกลุ่ม แต่ก็ยังไม่สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรยังคงให้ความสำคัญกับพ่อค้าคนกลางมากกว่ามาขายให้กับกลุ่ม เนื่องจากค่านึงถึงต้นทุนในการขนส่งผลผลิตจากสวนของเกษตรกรมาสู่กลุ่มจะมีต้นทุนที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าเป็นเกณฑ์การตัดสินใจ

ขจรวิทย์ พันธุ์ยางน้อย และ คณะ.2550. ทำการวิจัยเรื่อง ศักยภาพระบบการผลิตพืชตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงในพื้นที่พืชไร่เป็นหลัก จังหวัดขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเข้าใจศักยภาพระบบการผลิตพืชในพื้นที่พืชไร่เป็นหลักจังหวัดขอนแก่น และพัฒนาเกษตรกรไปสู่การผลิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง เริ่มดำเนินงานเมื่อเดือนตุลาคม 2550 มีขั้นตอนการดำเนินการ คือ 1) การเลือกพื้นที่ 2) การวิเคราะห์พื้นที่ 3) การวางแผนการวิจัยและ 4) การดำเนินการวิจัย คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายที่ปลูกพืชไร่เป็นหลัก ที่ตำบลห้วยแก อำเภอนบพิตำ ตำบลเขาสวนกวาง ตำบลบ้านหัน อำเภอนนทบุรีและอำเภอนนทบุรี 10 ราย พบว่า ประเด็นปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ผลผลิตต่ำ ต้นทุนการผลิตสูง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ศัตรูพืช เช่น อ้อยเป็นโรคใบขาว มันสำปะหลังหัวเน่า เกษตรกรมีรายได้ต่ำและมีปัญหาหนี้สิน ระบบการผลิตพืชของเกษตรกร จำแนกได้ 2 รูปแบบคือเกษตรผสมผสาน 9 รายและเกษตรอินทรีย์ 1 ราย ซึ่งเกษตรกร 1 ราย สามารถดำเนินการผลิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ส่วนเกษตรกรอีก 9 รายยังต้องพัฒนาเพิ่มอีกโดยเน้นการปรับเปลี่ยนระบบพืชเดี่ยวเป็นระบบเกษตรผสมผสาน ด้วยการนำเทคโนโลยีด้านพืชเข้าไปพัฒนาและทดสอบ พืชอายุสั้น เช่น ถั่วลิสงถั่วฝักยาวไร่ค้าง ข้าวโพดหวาน ถั่วเขียว พืชอายุยาว เช่น ไม้ผล ไม้ใช้สอย ตลอดจนพัฒนาการผลิตพืชไร่โดยนำเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเป็นทางเลือกใหม่ให้เกษตรกร เช่น อ้อย พันธุ์ขอนแก่น 3 มันสำปะหลัง พันธุ์ระยอง 5 และ ระยอง 9 ผลการดำเนินงานในช่วง 1 ปี เกษตรกรที่ร่วมดำเนินการมีรายได้จากกิจกรรมเสริม 400-24,000 บาท สำหรับไม้ผลและ

ไม่ใช้สอยถึงแม้ว่าจะยังไม่ให้ผลผลิตแต่เกษตรกรมีความพอใจ เนื่องจากต้องการทดลองทางเลือกใหม่ ซึ่งคาดหวังผลผลิตและเนื้อไม้ไว้ใช้สอยในระยะยาว

ณัฐวรรณ ธรรมวัชรการ. 2019. ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานทุนวิจัยภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อพัฒนาระบบการติดตามงาน โดยพัฒนาขึ้นในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้ง่าย รวดเร็ว และตรวจสอบความถูกต้องได้สามารถใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่าย อินเทอร์เน็ตได้การติดตามผล การปฏิบัติงาน รายงานความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานได้และสามารถตรวจสอบได้ว่า การปฏิบัติงานได้ปฏิบัติถึงสถานะใด ระบบที่พัฒนาขึ้นใช้ภาษาพีเอชพี (PHP Hypertext Preprocessor) ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอรืจําพวก scripting language ภาษาจําพวกนี้คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างเช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นภาษาที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ของเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และแบบประเมินการใช้งาน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับใช้วัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย การปฏิบัติเป็นแบบอิสระ สามารถกำหนดขึ้นให้เหมาะกับงานหรือกิจกรรมที่ต้องการวัดผลการวิจัยปรากฏว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

วริศร์ รัตนนิมิตร์. 2560. ทำงานวิจัยเรื่อง การติดตามและแจ้งเตือนข้อมูลทางเกษตรกรรมผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง เพื่อให้ได้รับข้อมูลอย่างสะดวกรวดเร็ว เช่น แสงแดด อุณหภูมิความชื้นในดิน ความชื้นอากาศ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการทำเกษตร ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดค้นระบบติดตามและแจ้งเตือนข้อมูลทางการเกษตรผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ NodeMCU ในการรับข้อมูลจาก Sensors DTH11 เพื่อวัดค่าอุณหภูมิความชื้นอากาศ และความชื้นในดิน ส่งข้อมูลผ่าน WIFI ไปยังระบบ Thing Speak นำไปสร้างเป็นกราฟอุณหภูมิของสถานที่ โดยสามารถดูข้อมูลได้จากคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ และสามารถแจ้งเตือนผ่าน LINE ได้ด้วย

สิทธิโชค พรรคพิทักษ์ และคณะ. 2564. ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบแจ้งเตือนสถานะแวดล้อมทางการเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง กรณีศึกษา สวนมะม่วง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาระบบแจ้งเตือนสถานะแวดล้อมทางการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และ 2) ศึกษาผลการทดลองใช้ระบบแจ้งเตือนสถานะแวดล้อมทางการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ระบบ

แจ้งเตือนสภาวะแวดล้อมทางการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 2) แบบบันทึกการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ การทดสอบประสิทธิภาพของระบบด้วยการตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ ดังต่อไปนี้ 1) ความเข้มข้นของแสง 2) ค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ และ 3) ค่าความชื้นในดิน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที่ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการออกแบบและพัฒนาระบบแจ้งเตือนสภาวะแวดล้อมทางการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง กรณีศึกษา สวนมะม่วง พบว่า มีองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ 1.1) ส่วนรับค่า 1.2) ส่วนประมวลผล และ 1.3) ส่วนรายงานผล ที่สามารถทำการส่งข้อมูลต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่ายไร้สายมาอย่างแสดงผลและแจ้งเตือนยังอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ และ 2) การศึกษาผลการทดลองใช้ระบบแจ้งเตือนสภาวะแวดล้อมทางการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง กรณีศึกษาสวนมะม่วง พบว่า มีการแสดงผลได้ดังนี้ 2.1) ค่าความเข้มข้นของแสง สามารถวัดได้ตั้งแต่ 20,000-30,000 Lux ค่าความเหมาะสม จะอยู่ช่วงระหว่าง 25,000-27,000 Lux 2.2) ค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ สามารถวัดได้ตั้งแต่ 0 – 100 (°C) ค่าความเหมาะสม จะอยู่ช่วงระหว่าง 20 – 34 (°C) และ 2.3) ค่าความชื้นในดิน สามารถวัดได้ตั้งแต่ 20 %RH – 98 %RH ค่าความเหมาะสม จะอยู่ช่วงระหว่าง 20 – 34 (°C) $\leq 40\%RH$ และ $\geq 65\%RH$

สุเวท สอนเวียง (2560) ศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบวิธีการนำมาใช้แอปพลิเคชัน Trello ในการบริหารงานโครงการก่อสร้างกรณีศึกษา บริษัท ดีเคเคซิโน-ไทยเอ็นจิเนียริง จำกัด ใน การบริหารงานโครงการก่อสร้างเสาส่งสัญญาณโทรคมนาคมวิเคราะห์ผลจากการเปรียบเทียบวิธีการนำมาใช้แอปพลิเคชัน Trello จากการศึกษาพบว่าหลังจากเปรียบเทียบวิธีการนำมาใช้แอปพลิเคชัน Trello แล้วงานบริหารโครงการก่อสร้างในด้านการรับ-ส่งข้อมูลและการจัดการข้อมูลโครงการด้านการสื่อสารระหว่างทีมงานแบบโต้ตอบด้านการสื่อสารแบบทางเดียว (การส่งงานการรายงานความคืบหน้า, การแจ้งข่าวสาร) และด้านการสืบค้นความรู้ขององค์กรใช้ระยะเวลาในการสื่อสารรวดเร็วขึ้นมากลดต้นทุนและเพิ่มกำไรการแก้ไขงานผิดพลาดน้อยลงส่งมอบงานทันเวลาและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ศรินทร์ล พงมณี (2561) การศึกษาวิจัยการพัฒนาการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อจัดการวิถีชุมชน กรณีศึกษา ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อจัดการวิถีชุมชน กรณีศึกษา ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย (2) ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อจัดการวิถีชุมชน กรณีศึกษา ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อจัดการวิถีชุมชน

กรณีศึกษา ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาแอปพลิเคชัน การพัฒนาเว็บไซต์ และผู้นำชุมชน จำนวน 5 คน และผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่ที่ใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อจัดการข้อมูลวิถีชุมชน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย (1) แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อจัดการวิถีชุมชน กรณีศึกษา ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย (2) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับขอบเขตในการพัฒนาแอปพลิเคชัน (3) แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน และ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลและนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า (1) การตรวจสอบความคิดเห็นเกี่ยวกับขอบเขตในการพัฒนาแอปพลิเคชันพบว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = 0.72) (2) การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน พบว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.83) และ (3) การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชัน พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.8)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 การศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 การศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 เป็นแผนการพัฒนาประเทศ ที่กำหนดกรอบและแนวทางการพัฒนาให้หน่วยงานของรัฐทุกภาคส่วนต้องทำตาม เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ประเทศไทยที่ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หรือเป็นคติพจน์ประจำชาติว่า “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” เพื่อสนองตอบต่อผลประโยชน์แห่งชาติ โฉมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 เป็นแผนระดับที่ 2 ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญในการแปลงยุทธศาสตร์ชาติไปสู่การปฏิบัติและกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศ มุ่งเน้นในระยะ 5 ปี คือ ปี 2566-2570 เพื่อให้ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีหลักการและแนวคิด 4 ประการ คือ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความสามารถในการ “ล้มแล้ว ลุกไว” เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ และการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ คือ พลิกโฉมประเทศไทย สู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” เป้าหมายหลักของการพัฒนามี 5 ประการ ได้แก่ การปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริโภคไปสู่ความยั่งยืน และการเสริมสร้างความสามารถของประเทศไทยในการรับมือกับความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลงภายใต้บริบทโลกใหม่ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ ได้แก่ รายได้ประชาชาติต่อหัวประมาณ 300,000 บาท ปี 2564 รายได้ประชาชาติต่อหัว

ประมาณ 227,000 บาท ดัชนีความก้าวหน้าของคนอยู่ในระดับสูง เท่ากับ 0.7209 โดยปี 2563 อยู่ที่ 0.6501 ความแตกต่างของความเป็นอยู่หรือรายจ่าย ระหว่างกลุ่มประชากรที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสูงสุดร้อยละ 10 ต่ำสุดร้อยละ 40 มีค่าต่ำกว่า 5 เท่า โดยปี 2562 เท่ากับ 5.66 เท่า แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 มีทั้งหมด 13 หมายเหตุ จำแนกออกเป็น 4 มิติ ได้แก่ 1. มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย จำนวน 6 หมายเหตุ ประกอบด้วย หมายเหตุที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง หมายเหตุที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน หมายเหตุที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก หมายเหตุที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง หมายเหตุที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค หมายเหตุที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางด้านดิจิทัลและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของอาเซียน มิติที่ 2 มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย หมายเหตุที่ 7 ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้ หมายเหตุที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เด็ดขาดได้อย่างยั่งยืน หมายเหตุที่ 9 ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลง และคนไทยทุกคนมีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอ เหมาะสม มิติที่ 3 ความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย หมายเหตุที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ หมายเหตุที่ 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มิติที่ 4. ปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ ประกอบด้วย หมายเหตุที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต และหมายเหตุที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

หมู่บ้านน้ำทรัพย์ ตั้งอยู่ที่ หมู่ 9 ตำบลแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี เป็นชุมชนที่มีเนื้อที่ทั้งหมด 14,000 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ป่า ประมาณ 7,000 ไร่เศษส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ทำกินของราษฎร มีครัวเรือน 172 ครัวเรือน มีประชากร 538 คน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ ตั้งอยู่ห่างจากจังหวัดเพชรบุรี ประมาณ 60 กิโลเมตร อาชีพหลักภายในชุมชนนั้น เกี่ยวกับการเกษตร การเลี้ยงสัตว์ ปลูกพืชผัก และการประมง จ.เพชรบุรี เป็นจังหวัดหนึ่งในเขตภาคกลางตอนล่างที่ยังคงให้ความสำคัญกับการเกษตร และเป็นพื้นที่ที่น้อมรับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การทำการเกษตรผสมผสาน มาใช้ในการทำการเกษตร หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี เป็นหมู่บ้านที่นำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการทำการเกษตรผสมผสาน มาใช้ในหมู่บ้าน จนเป็นหมู่บ้านต้นแบบในการดำเนินชีวิต ปลอดภัยได้ มีประชาชนชาวบ้านที่เป็นต้นแบบในการใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการทำการเกษตรผสมผสาน “ปลูกทุกอย่างที่กิน กินทุกอย่างที่ปลูก เหลือส่งขาย” สามารถปลอดภัยได้ในเวลา 10 ปี ทำให้สมาชิกในหมู่บ้านดำเนินรอยตาม จากการลงพื้นที่

เพื่อศึกษาข้อมูลการทำเกษตรของหมู่บ้าน พบว่า มีการพัฒนาแบ่งพื้นที่เพื่อทำการเกษตร ปลูกพืชเศรษฐกิจ หลายชนิด เช่น กล้ายหอมทอง โกโก้ ทุเรียน เป็นต้น ในการทำเกษตรเน้นการทำเกษตรอินทรีย์ ปลอดภัย ใช้ความรู้ด้านสมุนไพร กำจัดแมลง เพิ่มปุ๋ยในดิน ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัล เข้ามาช่วยในการควบคุมดูแล แจกเตือนการให้น้ำ ปุ๋ย ยากำจัดแมลง กำหนดการเก็บเกี่ยวผลผลิตต่างๆ ด้านการปลูกพืชเศรษฐกิจนั้น บ้านน้ำทรัพย์มีการปลูกกล้ายหอมทองเป็นจำนวนมาก และใช้การจดบันทึกด้วยมือ อาจจะมีการสูญหาย หลงลืม อีกทั้งในการปลูกกล้ายหอมทองนั้น ต้องมีการดูแลที่สม่ำเสมอทุกขั้นตอนในการปลูกเพื่อผลผลิตที่ดีในการส่งออกไป ยังต่างประเทศ

จากการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน พบว่า หมู่บ้านพร้อมรับการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล โดยได้มีหน่วยงานราชการเข้ามาส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารงานของหมู่บ้าน เพื่อก้าวเข้าสู่การเป็น เกษตรกร 4.0 การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จึงสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมให้เกษตรกรของหมู่บ้าน ได้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านแอปพลิเคชัน บนสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งาน ก้าวเข้าสู่การเป็น เกษตรกร 4.0 ตามยุทธศาสตร์ชาติ

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การจัดทำแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ด้วยโปรแกรม AppSheet และ Google sheet เพื่อใช้ในการจัดการเกี่ยวกับการปลูกกล้ายหอมทองและเก็บเกี่ยวผลผลิต และยังสามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้โดยแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

3.2.1 การเข้าสู่ระบบ

3.2.1.1 ผู้ดูแลระบบ

3.2.1.1.1 กรอก Username

3.2.1.1.2 กรอก Password

3.2.1.2 ผู้ใช้งาน

3.2.1.2.1 กรอก Username

3.2.1.2.2 กรอก Password

3.2.2 ระบบบันทึกข้อมูล/ผู้ดูแลระบบ

3.2.2.1 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และบันทึกข้อมูล

3.2.2.2 ชื่อ - นามสกุล

3.2.2.3 ที่อยู่

- 3.2.2.4 อีเมลล์
- 3.2.2.5 เบอร์ติดต่อ
- 3.2.2.6 Username
- 3.2.2.7 Password
- 3.2.2.8 กำหนดสิทธิ์การใช้งาน
- 3.2.2.9 ไลน์
- 3.2.3 ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้งาน
 - 3.2.3.1 สามารถเพิ่มและบันทึกข้อมูล
 - 3.2.3.2 ชื่อ - นามสกุล
 - 3.2.3.3 ช่วงเวลาของการปลูก
 - 3.2.3.4 การใส่ปุ๋ยและการบำรุง
 - 3.2.3.5 การให้น้ำ
 - 3.2.3.6 การเก็บเกี่ยวผลผลิต
 - 3.2.3.7 วันที่ส่งมอบผลผลิต

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 3.3.1 ประชากร หมู่ 9 บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จำนวน 538 คน
- 3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ คณะกรรมการวิสาหกิจชุมชน ผู้นำชุมชน ข้าราชการ และสมาชิกชุมชน ผู้ใช้ระบบ และมีความรู้ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เพื่อทำการทดสอบระบบ และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ 30 คน ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบ 5 คน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 3.4.1 Hardware ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย โน้ตบุค
 CPU: Intel(R) Core(TM) i7-6600U CPU @ 2.60GHz 2.81 GHz
 RAM: 8.00 GB
 System type: 64-bit operating system, x64-based processor
 OS: Windows 10 Pro
- 3.4.2 Software ประกอบด้วย ซอฟต์แวร์ประเภทโอเพ่นซอร์ส
 AppSheet สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชัน

Google Sheet สำหรับสร้างฐานข้อมูล เก็บข้อมูลการปลูกพืช

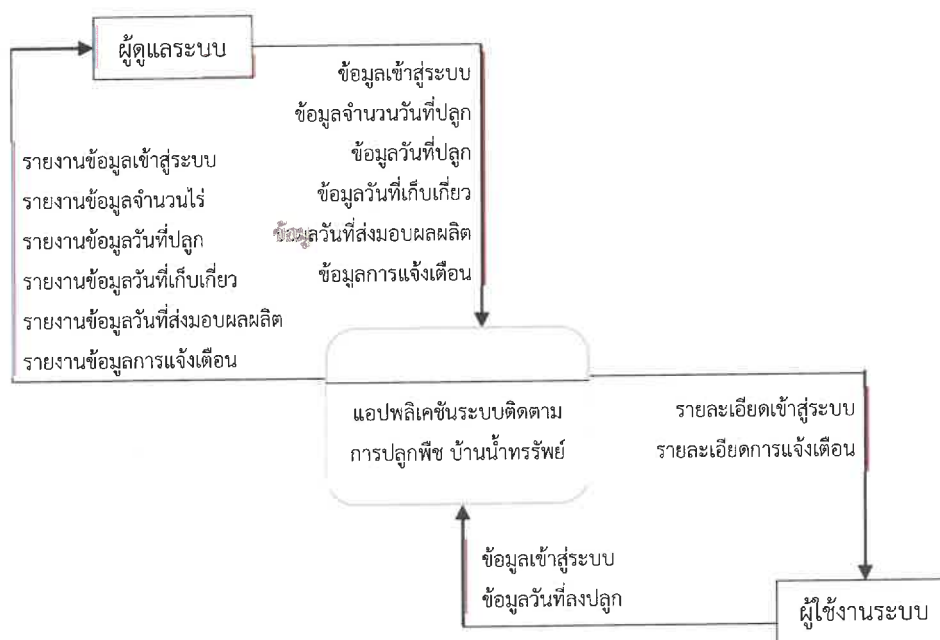
Google Form สำหรับเก็บข้อมูลออนไลน์ บางส่วนโดยใช้ควบคู่กับการสำรวจในพื้นที่ และการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

3.4.3 แบบสำรวจข้อมูลสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชัน ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลความต้องการของชุมชน และการสัมภาษณ์ตัวแทนและผู้นำชุมชน

3.4.4 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน ที่เคยผ่านการใช้งานมาแล้วและมีประสิทธิภาพ สามารถนำมาใช้ได้

3.4.5 แผนภาพบริบท (Context Diagram)


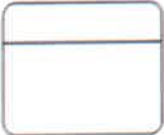
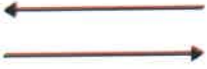

แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ เครื่องมือในการเขียนภาพการวิเคราะห์ระบบงาน ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้ง่าย และใช้เครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ และการพัฒนาระบบงาน เพื่อเป็นการสื่อสารความเข้าใจในระบบงานที่พัฒนาให้ตรงกันของผู้พัฒนาระบบและผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3-1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ของระบบ

3.4.6 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล หรือ DFD (Data Flow Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลที่ มีการวิเคราะห์แบบในเชิงโครงสร้าง หากมีการวิเคราะห์โปรแกรม จะต้องนำแผนภาพกระแสข้อมูลมา อธิบายถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล แสดงการไหลของข้อมูลเข้า และข้อมูลออกของขั้นตอน การทำงานของระบบ โดยจะใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	คำอธิบายสัญลักษณ์
	สัญลักษณ์ของบุคคล องค์กร หรือระบบงาน
	สัญลักษณ์การประมวลผล
	สัญลักษณ์เส้นทางการไหลของข้อมูล
	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล

ภาพที่ 3-2 สัญลักษณ์ของ Data Flow Diagram

3.4.7 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล (Database) ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้น พจนานุกรมข้อมูลเป็นการผสมผสาน ระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยทั่วไป และรูปแบบของข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่อ อธิบายชนิดของข้อมูลแต่ละตัวว่าเป็น ตัวเลข อักขระ ข้อความ หรือวันที่ เป็นต้น เพื่อช่วยในการ อธิบายรายละเอียดต่างๆ ในการอ้างอิงหรือค้นหาที่เกี่ยวกับข้อมูล หรือจะเรียกง่ายๆ ว่า Data Dictionary คือ เอกสารที่ใช้อธิบายฐานข้อมูลหรือการจัดเก็บฐานข้อมูล

ตารางที่ 3-1 แสดงตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล

ID	Table Name	Table Description
D1	User	ข้อมูลผู้ใช้งาน
D2	Logs	ข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ
D3	Farm Data	ข้อมูลจำนวนไร่
D4	Cultivation Data	ข้อมูลการปลูกกล้วย
D5	Harvest Data	ข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต
D6	Deliver Data	ข้อมูลการส่งมอบผลผลิต
D7	Notification	ข้อมูลการแจ้งเตือน

ตารางที่ 3-2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง User

ID	D1					
Name	User					
Description	ใช้จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
id	รหัสผู้ใช้งาน	Int	10	✓		
Logs_id	รหัสผู้ใช้งานระบบ	Int	10		✓	Logs
Notification_id	รหัสการแจ้งเตือน	Int	10		✓	Notification
Status	สถานะ	Enum	10			
Name	ชื่อผู้ใช้งาน	Varchar	20			
Phone	เบอร์โทร	Varchar	10			
Password	รหัสผ่าน	Varchar	10			
Level	ระดับการใช้งาน	Enum	10			

ตารางที่ 3-3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Logs

ID	D2					
Name	Logs					
Description	ใช้จัดเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Logs_id	รหัสผู้ใช้งานระบบ	Int	10	√		
Farm_Id	รหัสจำนวนไร่	Int	10		√	Farm Data
Name	ชื่อผู้ใช้งาน	Varchar	20			
Phone	เบอร์โทร	Varchar	10			
Password	รหัสผ่าน	Varchar	10			
Images	ภาพ	Image				

ตารางที่ 3-4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Farm Data

ID	D3					
Name	Farm Data					
Description	ใช้จัดเก็บข้อมูลจำนวนไร่					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Farm_Id	รหัสจำนวนไร่	Int	10	√		
Cultivation_id	การปลูกกล้วย	Int	10		√	Cultivation Data
Level	ระดับการใช้งาน	Enum	10			
Count_plant	จำนวนไร่ที่ปลูก	Int	10			

ตารางที่ 3-5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Cultivation Data

ID	D4					
Name	Cultivation Data					
Description	ใช้จัดเก็บข้อมูลการปลูกกล้วย					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Cultivation_id	การปลูกกล้วย	Int	10	√		
Harvest_id	รหัสการเก็บเกี่ยว ผลผลิต	Int	10		√	Harvest Data
Level_id	ระดับการใช้งาน	Enum	10			
Watering_at	วันที่รดน้ำ	Date				
Fertilize_at	วันที่ใส่ปุ๋ย	Date				

ตารางที่ 3-6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Harvest Data

ID	D5					
Name	Harvest Data					
Description	ใช้จัดเก็บข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Harvest_id	รหัสการเก็บเกี่ยว ผลผลิต	Int	10	√		
Deliver_id	รหัสการส่งมอบ ผลผลิต	Int	10		√	Deliver Data
Tier	ระดับการใช้งาน	Enum	10			
Reap_at	วันที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต	Date				

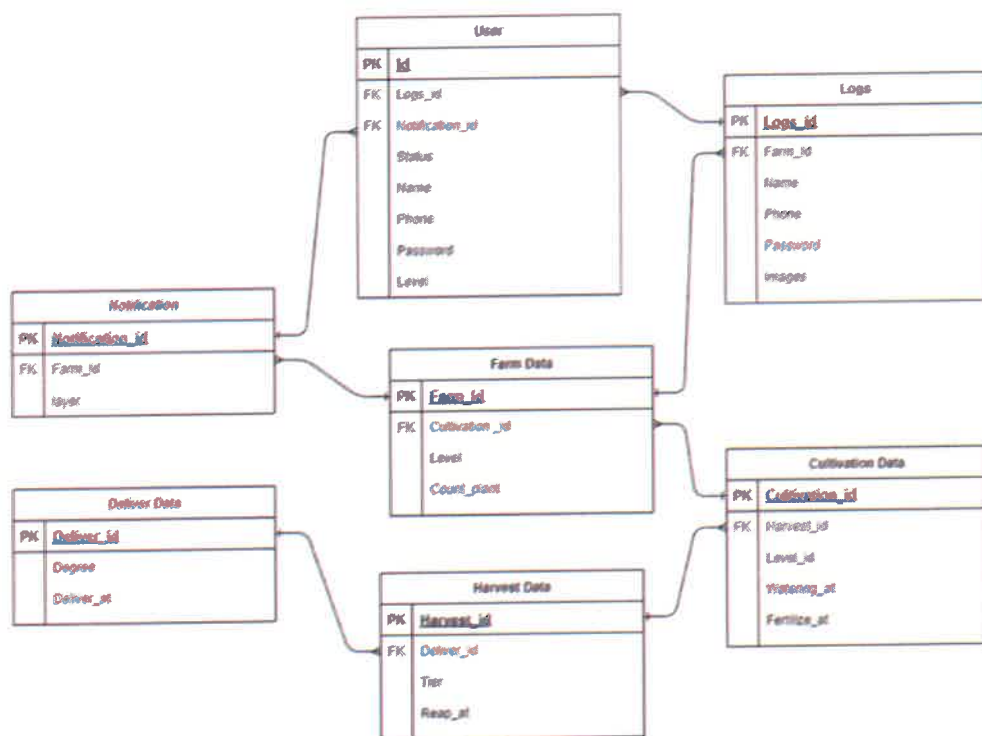
ตารางที่ 3-7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Deliver Data

ID	D6					
Name	Deliver Data					
Description	ใช้จัดเก็บข้อมูลการส่งมอบผลผลิต					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Deliver_id	รหัสการส่งมอบ ผลผลิต	Int	10	√		
Notification_id	รหัสการแจ้งเตือน	Int	10		√	Notification
Degree	ระดับการใช้งาน	Enum	10			
Deliver_at	วันที่ส่งมอบผลผลิต	Date				

ตารางที่ 3-8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Notification

ID	D7					
Name	Notification					
Description	ใช้จัดเก็บข้อมูลการแจ้งเตือน					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Notification_id	รหัสการแจ้งเตือน	Int	10	√		
Farm_Id	รหัสจำนวนไร่	Int	10		√	Farm Data
layer	ชื่อผู้ใช้งาน	Varchar	20			

3.4.8 แผนภาพ ER Diagram



ภาพที่ 3-3 ER Diagram แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ บ้านน้ำทรัพย์

3.4.9 แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประกอบด้วยแบบสอบถามดังนี้

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ เห็นด้วยระดับ 5 มากที่สุด ระดับ 4 มาก ระดับ 3 ปานกลาง ระดับ 2 พอใช้ และ ระดับ 1 ควรปรับปรุง

ประเมินประสิทธิภาพ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านการใช้งาน					
1.1 ประสิทธิภาพของการทำงานแอปพลิเคชัน					
1.2 การใช้งานระบบ					
1.3 การจัดเก็บข้อมูลและการบริหารจัดการ					
1.4 ข้อมูลเป็นปัจจุบันและถูกต้อง					
1.5 ข้อมูลที่นำเสนอครบถ้วนตรงกับความต้องการ					
1.6 ความง่ายในการใช้งานแอปพลิเคชัน					
1.7 มีความสะดวก รวดเร็วในการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร					
2. ด้านการออกแบบ					
2.1 ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน และถูกต้อง					
2.2 ภาพ สี และการออกแบบมีความเหมาะสม					
3. ด้านการใช้ประโยชน์					
สามารถใช้ประโยชน์จากแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการ วิสาหกิจชุมชนได้อย่างคุ้มค่า					
4. โดยภาพรวมทั้งหมด					
รวมค่าเฉลี่ย					

3.4.10 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ประกอบด้วยแบบสอบถามดังนี้

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ระดับความพึงพอใจ ระดับ 5 มากที่สุด ระดับ 4 มาก ระดับ 3 ปานกลาง ระดับ 2 น้อย และ ระดับ 1 น้อยที่สุด

ประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของระบบ					
1.1. สามารถดูแอปพลิเคชันในส่วนต่าง ๆ ได้					
1.2. ความสะดวกรวดเร็วในการแก้ไขข้อมูล					
1.3. สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ง่าย					
1.4. ความชัดเจนในการแจ้งเตือน					
1.5. ความถูกต้องในการแจ้งเตือน					
1.6. ความรวดเร็วในการแจ้งเตือน					
เฉลี่ยด้านประสิทธิภาพของระบบ					
2. ความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบ					
2.1. ความสะดวกรวดเร็วในการใช้แอปพลิเคชัน					
2.2. ความสะดวกรวดเร็วในตอบสนองของแอปพลิเคชัน					
2.3. การออกแบบแอปพลิเคชัน					
2.4. ขนาดตัวอักษรเหมาะสมในการใช้งาน					
2.5. รูปแบบไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย					
เฉลี่ยด้านการออกแบบระบบ					

3.5 วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชุมชน

จากการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล โดยการสำรวจความคิดเห็นและความต้องการของชุมชน ด้วยวิธีสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน และชาวชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ ที่ต้องการแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ทำการสำรวจพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ และเลือกพื้นที่ปลูกกล้วยหอมทอง เป็นต้นแบบในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วยเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่หลายร้อยไร่ ดำเนินการปลูกด้วยวิธีปลูกแบบปลอดสารพิษ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ แต่ละแปลง กำหนดระยะเวลาเริ่มต้นปลูกแตกต่างกัน เพื่อให้มีผลผลิตออกมาไม่พร้อมกัน ใช้ความเคยชิน

ในการรดน้ำ ใสปุ๋ย ซึ่งเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพ ทำขึ้นใช้เองโดยเกษตรกรในชุมชน จากการสัมภาษณ์ ทำให้ทราบว่า บางครั้งเกษตรกรที่รับผิดชอบดูแลการปลูกกล้วยหอมทองแต่ละแปลง หลงลืมวัน เวลา การรดน้ำ ใสปุ๋ย การเก็บเกี่ยวผลผลิต ส่งผลเสียต่อการจัดส่งตามรอบ

3.5.2 สร้างแอปพลิเคชันระบบระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ประสานกับตัวแทนชุมชนในการออกแบบระบบ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

3.5.2.1 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจ ความเป็นไปได้ในการพัฒนา ระบบ ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

3.5.2.2 ออกแบบระบบ หน้าจอ การรายงาน การเผยแพร่ การเลือกใช้เครื่องมือในการ พัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อให้ได้ระบบที่ใช้งานง่ายและสวยงาม

3.5.2.3 สร้างและทดสอบแอปพลิเคชันระบบระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

3.5.2.4 นำแอปพลิเคชันไปให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของชุมชนที่ จะใช้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นทดลองใช้งาน ทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของ ผู้ใช้ระบบ

3.5.2.5 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบ ทำการปรับปรุงตาม คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.5.3 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี โดยกลุ่มตัวอย่างจาก ชุมชนบ้าน น้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จำนวน 30 คน

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.6.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) (รัตนานา, 2542)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

3.6.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ((S. D.))

$$S. D. = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

3.6.3 ร้อยละ (Percentage)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนที่ต้องการหาค่าร้อยละ}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 100$$

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การสร้างแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ จนกระทั่งพัฒนาระบบเสร็จสิ้น โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินการวิจัย ดังนี้

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูล

4.2 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูล

N = จำนวนตัวอย่าง

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย

SD = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ จนกระทั่งพัฒนาระบบเสร็จสิ้น โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินการวิจัย ดังนี้

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูล

4.2 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูล

N = จำนวนตัวอย่าง

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย

SD = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

การสร้างแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน
หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี มีขั้นตอนการใช้งานแอปพลิเคชัน ดังนี้

4.2.1 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ บ้านน้ำทรัพย์ เพื่อให้
ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ Login เข้าสู่ระบบ หรือทำการลงทะเบียนก่อนเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 หน้าจอหลัก แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ บ้านน้ำทรัพย์

4.2.2 การลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ เพื่อให้สามารถเข้าใช้งานระบบได้โดยทำการกรอก ชื่อ เบอร์โทรศัพท์และรหัสผ่าน ดังภาพที่ 4-2

The screenshot shows a registration form with the following fields:

- Name:
- Phone:
- Password:
- Level: Radio buttons for User and Admin
- Status: A dropdown menu with 'Registered' selected

At the bottom, there are 'Cancel' and 'Save' buttons.

ภาพที่ 4-2 หน้าการลงทะเบียน แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ บ้านน้ำทรัพย์

4.2.3 การเข้าสู่ระบบหลังจากทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว โดยทำการกรอก เบอร์โทรศัพท์ และรหัสผ่าน ดังภาพที่ 4-3

The screenshot shows the login screen with the following elements:

- Header: ทุนธนภัณฑ์ จำกัด
- Logo: GROS MICHEL BANANA with a farmer illustration and กล้วยหอมทอง
- Phone Login:
- Password Login:

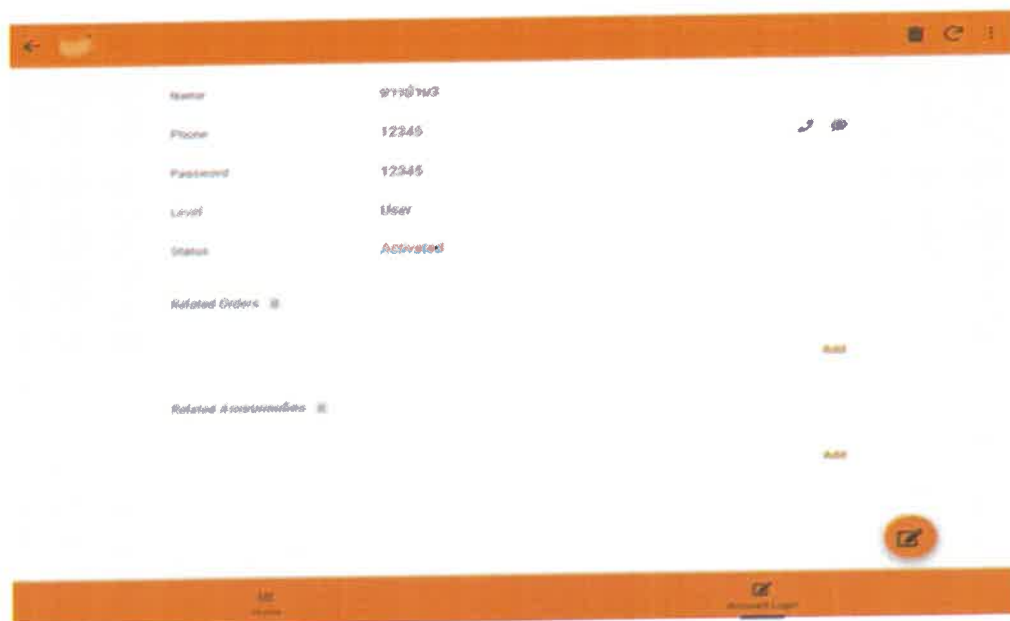
At the bottom, there are 'Cancel' and 'Save' buttons.

ภาพที่ 4-3 การเข้าสู่ระบบ

4.2.4 หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบจะแสดง ชื่อ เบอร์โทรศัพท์ รหัสผ่าน และแสดงสถานะการเป็นผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-4 และภาพที่ 4-5



ภาพที่ 4-4 แสดงสถานะเป็นผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 4-5 แสดงสถานะเป็นผู้ใช้งานระบบ

4.2.4.1 หน้าจอเมนู Related Orders แสดงการกรอก ชื่อ จำนวนที่ปลูก วันที่รดน้ำ วันที่ใส่ปุ๋ย จากภาพที่ 4-4 เมื่อทำการคลิกที่ Add จะแสดงข้อมูลดังภาพที่ 4-6 และเมื่อทำการกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้ทำการคลิกที่ Save ข้อมูลทั้งหมดที่ได้ทำการกรอกไปจะไปแสดงอยู่ในหน้า Order ดังภาพที่ 4-7

Id*
5058495c

ชื่อ

จำนวนที่ปลูก

วันที่รดน้ำ

วันที่ใส่ปุ๋ย

ผู้บันทึกข้อมูล

Cancel Save

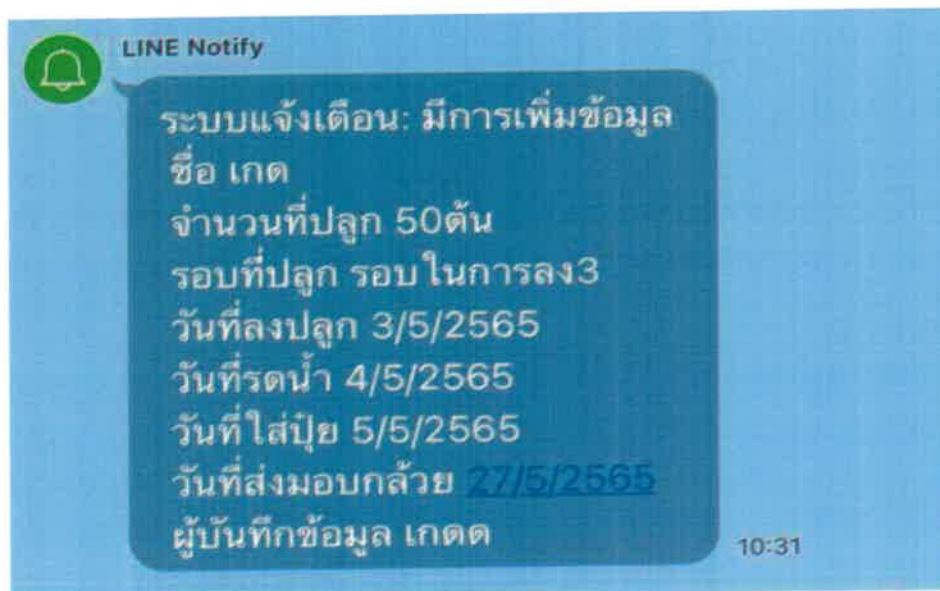
ภาพที่ 4-6 หน้าจอเมนู Related Orders สำหรับการกรอกข้อมูลเพื่อทำการแจ้งเตือน

Id	ชื่อ	จำนวนที่ปลูก	วันที่รดน้ำ	วันที่ใส่ปุ๋ย	ผู้บันทึกข้อมูล
482d470e	ชารออันต์	5 ไร่	5/3/2022	5/6/2022	พรวณิ
d9990e0c	พลตวน	16 ไร่	29/3/2022	29/3/2022	พพลตวน
9c7f206e	ชารออันต์	10 ไร่	26/2/2022	14/7/2022	Admin

Id*
Amount (kg)
Amount
Order (Water)
Amount (kg)

ภาพที่ 4-7 หน้า Order ทั้งหมดที่จะทำการแจ้งเตือน

4.2.4.2 ข้อมูลที่อยู่ในหน้า Order จะถูกส่งไปที่ไลน์กลุ่มของแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ บ้านน้ำทรัพย์ เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในกลุ่มได้ทราบข้อมูล ดังภาพที่ 4-8



ภาพที่ 4-8 การแจ้งเตือนผ่านไลน์

4.2.5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

ตารางที่ 4-1 ตารางเกณฑ์คะแนนที่ใช้

ระดับ	ช่วงคะแนน	
	ต่ำสุด	สูงสุด
5 มากที่สุด	4.51	5.00
4 มาก	3.51	4.50
3 ปานกลาง	2.51	3.50
2 น้อย	1.51	2.50
1 น้อยที่สุด	1.00	1.50

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ
พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

การประเมินประสิทธิภาพ	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ด้านการใช้งาน			
1.1 ประสิทธิภาพของการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.40	0.55	มาก
1.2 ความพึงพอใจโดยรวมของแอปพลิเคชัน	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3 ความพึงพอใจโดยรวมของการจัดเก็บข้อมูลและการจัดการระบบติดตาม	4.60	0.55	มากที่สุด
1.4 ข้อมูลเป็นปัจจุบันและถูกต้อง	4.80	0.45	มากที่สุด
1.5 ข้อมูลที่นำเสนอครบถ้วนตรงกับความต้องการ	4.60	0.55	มากที่สุด
1.6 ความง่ายในการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.40	0.55	มาก
1.7 แอปพลิเคชันมีความสะดวก และรวดเร็ว	4.40	0.55	มาก
เฉลี่ย	4.57	0.52	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบ			
2.1 ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน และถูกต้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ภาพ สี และการออกแบบมีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
เฉลี่ย	4.50	0.55	มาก
3. ด้านการใช้ประโยชน์			
สามารถใช้ประโยชน์จากแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี	4.60	0.55	มาก
เฉลี่ย	4.60	0.55	มาก
4. โดยภาพรวมทั้งหมด			
รวมค่าเฉลี่ย	4.62	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-2 แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่า ประสิทธิภาพด้านการใช้งานเฉลี่ย 4.57 ด้านการออกแบบเฉลี่ย 4.50 ด้านการใช้ประโยชน์เฉลี่ย 4.60 โดยภาพรวมเฉลี่ย 4.80 ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น รวมเฉลี่ย 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เฉลี่ย 0.52 ดังนั้นระบบที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้งานได้

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่ต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จำนวน 30 คน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4-3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	18	60
ชาย	12	40
รวม	30	100

จากตารางที่ 4-3 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาเป็นเพศชายจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40

ตารางที่ 4-4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากกว่า 60 ปี	4	13.33
46 - 60 ปี	12	40
31 - 45 ปี	7	23.33
16 - 30 ปี	5	16.67
ต่ำกว่า 16 ปี	2	6.67
รวม	30	100

จากตารางที่ 4-4 แสดงกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่อายุ 46 - 60 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาอายุ 31 - 45 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.33 มีผู้ตอบแบบสอบถาม อายุ 16 - 30 ปี จำนวน 5 คน และน้อยที่สุด คือผู้ตอบแบบสอบถาม อายุต่ำกว่า 16 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67

ตารางที่ 4-5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกษตรกร	22	73.33
รับจ้างทั่วไป	3	10.00
ข้าราชการ/เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น	2	6.67
นักเรียน/นักศึกษา	2	6.67
พนักงานบริษัท	1	3.33
รวม	30	100

จากตารางที่ 4-5 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมาเป็นอาชีพรับจ้างทั่วไป จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 ข้าราชการ/เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น และนักเรียน/นักศึกษา จำนวนเท่ากัน คือ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 รวมเป็น 13.34 ผู้ตอบแบบสอบถามน้อยที่สุด คือ และพนักงานบริษัท คือ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น

ตารางที่ 4-6 ตารางเกณฑ์คะแนนที่ใช้ประเมินความพึงพอใจ

ระดับ	ช่วงคะแนน	
	ต่ำสุด	สูงสุด
5 มากที่สุด	4.51	5.00
4 มาก	3.51	4.50
3 ปานกลาง	2.51	3.50
2 น้อย	1.51	2.50
1 น้อยที่สุด	1.00	1.50

ตารางที่ 4-7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี

การประเมินความพึงพอใจ	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของระบบ			
1.1. สามารถดูแอปพลิเคชันในส่วนต่าง ๆ ได้	4.73	0.52	มากที่สุด
1.2. ความสะดวกรวดเร็วในการแก้ไขข้อมูล	4.80	0.55	มากที่สุด
1.3. สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ง่าย	4.37	0.76	มาก
1.4. ความชัดเจนในการแจ้งเตือน	4.37	0.76	มาก
1.5. ความถูกต้องในการแจ้งเตือน	4.57	0.73	มากที่สุด
1.6. ความรวดเร็วในการแจ้งเตือน	4.43	0.68	มาก
เฉลี่ยด้านประสิทธิภาพของระบบ	4.54	0.31	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบ			
2.1. ความสะดวกรวดเร็วในการใช้แอปพลิเคชัน	4.67	0.61	มากที่สุด
2.2. ความสะดวกรวดเร็วในตอบสนองของแอปพลิเคชัน	4.27	0.78	มาก
2.3. การออกแบบแอปพลิเคชัน	4.53	0.73	มากที่สุด
2.4. ขนาดตัวอักษรเหมาะสมในการใช้งาน	4.50	0.63	มาก
2.5. รูปแบบไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	4.60	0.72	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านการออกแบบระบบ	4.51	0.38	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.53	0.34	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จำนวน 30 คน พบว่า แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ในการแจ้งเตือน รอบที่ปลูก วันที่ปลูก วันที่รดน้ำ วันที่ใส่ปุ๋ย และวันที่ส่งมอบผลผลิตให้กับชาวบ้านที่ปลูกกล้วยหอมทองในชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ได้จริง และด้านประสิทธิภาพของระบบสามารถช่วยให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.54 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 และด้านการออกแบบระบบมีการใช้งานที่ง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อนอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.51 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินความ

พึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับมากที่สุด แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้จริง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี เป็นการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัล เข้ามาช่วยในการทำการเกษตร โดยใช้สมาร์ทโฟน และซอฟต์แวร์ประเภท โอเพ่นซอร์ส ในการพัฒนาระบบ ประชากรในหมู่บ้านน้ำทรัพย์ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ หมู่บ้าน บ้านน้ำทรัพย์ ตำบลแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี เป็นหมู่บ้านที่มีพื้นที่ 14,000 ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ป่า 7,000 ไร่ และมีประชากรในชุมชน ประมาณ 538 คน เป็นพื้นที่เกษตรผสมผสาน ปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิด รวมถึง กล้วยหอมทอง ซึ่งนำมาใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ ของหมู่บ้านน้ำทรัพย์ โดยทำข้อตกลงกับ สหกรณ์การเกษตรบ้านลาด จำกัด จ.เพชรบุรี ทำการปลูกกล้วยหอมทองเพื่อส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่น โดยนายชูชาติ วรรณขำ ผู้ใหญ่บ้านหมู่บ้านน้ำทรัพย์มีความต้องการที่จะทำการแบ่งจำนวนการปลูกกล้วยหอมทองให้กับลูกบ้านในชุมชนที่มีพื้นที่ที่สามารถปลูกกล้วยหอมทองได้ ผลการวิจัยจากการใช้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น สามารถสรุปได้ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผล
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ทำการเกษตรผสมผสาน และเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ ในพื้นที่ทำการเกษตรผสมผสาน ที่สร้างขึ้น ประชากร คือ เกษตรกรในพื้นที่ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี กลุ่มตัวอย่าง เลือกแบบเจาะจง คือ เกษตรกรในพื้นที่ บ้านน้ำทรัพย์ หมู่ 9 อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จำนวน 30 คน ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้พืชเศรษฐกิจ คือ กล้วยหอมทอง ในการทดลองใช้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น ได้ทำการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ และได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยใช้โปรแกรม AppSheet ในการพัฒนาระบบ และใช้โปรแกรม Google Sheet ในการจัดเก็บฐานข้อมูลเพื่อจัดทำระบบให้ตรงตามขอบเขตในการทำงาน เช่น การระบุรอบในการปลูก วันที่ลงปลูก วันที่รดน้ำ วันที่ใส่ปุ๋ย และวันที่

ส่งมอบผลผลิต ให้ชัดเจนเพื่อทำการแจ้งเตือนไปยัง Line Notify ของแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี เพื่อให้ส่งผลผลิตออกไปยังต่างประเทศให้ทันภายในระยะเวลาที่กำหนด และในการสมัครหรือลงทะเบียนเข้าใช้งานทุกครั้งผู้ดูแลระบบจะต้องทำการอนุญาตในการสมัครหรือลงทะเบียนทุกครั้ง เพื่อป้องกันมิให้บุคคลภายนอกเข้ามาใช้แอปพลิเคชันได้ และเพื่อให้ตรงกับตามความต้องการของทางหมู่บ้านน้ำทรัพย์ โดยระบบการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถให้สิทธิ์ในการใช้งานแอปพลิเคชัน สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลต่างๆ แอปพลิเคชันสามารถเช็คประวัติการเข้าใช้งานได้ และในส่วนของผู้ใช้งาน สามารถบันทึกการรดน้ำ การใส่ปุ๋ย และสามารถดูประวัติย้อนหลังการได้จดบันทึกผ่านแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ บ้านน้ำทรัพย์ได้ ปัญหาที่พบคือ การเก็บข้อมูลความต้องการไม่เพียงพอสำหรับการทำระบบในช่วงแรก และปัญหาหลังจากผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบ พบปัญหาในส่วนของการใช้งานจริง เนื่องด้วยผู้ใช้งานยังไม่มีประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ บ้านน้ำทรัพย์ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี พบว่า ด้านประสิทธิภาพของระบบสามารถช่วยให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.54 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 และด้านการออกแบบระบบมีการใช้งานที่ง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อนอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.51 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้งานได้

5.2 อภิปรายผล

จากการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี พบว่าแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประเมินประสิทธิภาพของระบบเฉลี่ย 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.52 อยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อนำไปให้กลุ่มตัวอย่างจากหมู่บ้านน้ำทรัพย์ หมู่ 9 จำนวน 30 คน ทำการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่ง

กระจาง จ.เพชรบุรี ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.38 อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลจากการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันด้านการใช้งานมีประสิทธิภาพ การใช้งานระบบ การใช้งานง่าย ความสะดวก รวดเร็ว มีความเหมาะสมในระดับมาก ในการบริหารจัดการข้อมูลและการจัดการระบบติดตาม การจัดเก็บข้อมูล การนำเสนอ มีความเหมาะสมมากที่สุด เกี่ยวกับการออกแบบ ข้อมูล ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน ถูกต้อง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และภาพ สี และการออกแบบ มีความเหมาะสมในระดับมาก แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมีประโยชน์สามารถนำไปใช้งานได้อย่างคุ้มค่า อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ศรีนวล พงมณี (2561) เนื่องจากการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เครื่องที่เพื่อจัดการวิถีสุมชน สอดคล้องกับ วริศร์ รัตนนิมิตร (2560) ทำการวิจัย การติดตามและแจ้งเตือน ข้อมูลทางเกษตรกรรมผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง เพื่อให้ได้รับข้อมูลอย่างสะดวก รวดเร็ว สามารถดูข้อมูลได้จากคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ และสามารถแจ้งเตือนผ่าน LINE ได้ด้วย เช่นเดียวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาง จ.เพชรบุรี ที่ใช้กันภายในหมู่บ้านโดยไม่มีบุคคลภายนอกเข้ามาเกี่ยวข้องในการใช้งาน ผ่านการใช้งานบนสมาร์ตโฟน และ LINE Notify ทำให้ระบบติดตามการปลูกพืช ทำได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดตามการปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่เกษตรผสมผสาน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาง จ.เพชรบุรี ทำให้ลดระยะเวลาในการทำงานลงจากเดิม ทำให้กระบวนการปลูกพืชมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงในการหลงลืม ระบบแจ้งเตือน ช่วยให้ไม่พลาดการทำงานในแต่ละช่วงได้ สามารถนำไปต่อยอดในการใช้กับพืชชนิดอื่นในหมู่บ้านได้ และระบบแจ้งเตือนยังสามารถช่วยเตือนในเรื่องอื่น ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ได้ด้วย แนวทางในการพัฒนาในอนาคต ดังนี้

5.3.1 พัฒนาระบบให้สามารถคำนวณราคาขายของพืชที่ปลูกได้

5.3.2 พัฒนาการออกแบบหน้าตาแอปพลิเคชันให้มีความทันสมัย และใช้งานง่ายให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานจริง

5.3.3 ปรับเปลี่ยนโปรแกรมสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ใช้งานง่าย สามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากขึ้น กำหนดจำนวนผู้ใช้งานได้มากกว่าเดิม จะช่วยให้การทำงานสะดวกมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ ครินชัย. (2554). **ปัจจัยที่มีผลต่อการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน (Application) ของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือไอโฟน (iPhone).** การค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- กฤษยา มะแอ อาภาศรี เทวตา และ ณฐา อภิธาวินวสุ. (2560). การบริหารจัดการธุรกิจชุมชนบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำริ: กรณีศึกษา หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน. วารสารวิชาการการตลาดและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 : 143-155
- การสร้าง App ด้วย AppSheet.** (2563). [ออนไลน์]. [สืบค้นวันที่ 7 พฤศจิกายน 2565]. จาก <https://sites.google.com/view/mechanical-service/engineeringtechnical-appsheet?authuser=0>
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล. (2548). **คัมภีร์ การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML และ JAVA.** กรุงเทพฯ : คทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์
- ขจรวิทย์ พันธุ์น้อย, ศรีสุดา ทิพย์รักษ์, สนิทพิมพ์ สิมมาทัน และญาณิน สุปะมา. (2550). **ศักยภาพระบบการผลิตพืชตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงในพื้นที่พืชไร่เป็นหลัก จังหวัดขอนแก่น. การประชุมวิชาการ ระบบเกษตรแห่งชาติครั้งที่ 5: ผลงานทดแทนและความมั่นคงทางอาหารเพื่อมนุษยชาติ.** 428-438
- ชวลิต บุญปิ่น. (2547). **การพัฒนาสหกรณ์การเกษตร : กรณีศึกษา สหกรณ์การเกษตรมโนรมย์ จำกัด จังหวัดชัยนาท.** เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- ณัฐวรรณ ธรรมวัชรกร. (2562). **การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานทุนวิจัยภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.** สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- เทคนิคปลูกกล้วยหอม.** (2562). สืบค้นวันที่ 12 พฤศจิกายน 2565. จาก <https://puechkaset.com/>
- นันทวัฒน์ พรหมสร. (2561). **วิธีการใช้งาน App Sheet เบื้องต้น.** สืบค้นวันที่ 16 มีนาคม 2565. จาก <https://medium.com/@gohnanthawadpromsom>
- นัยนา รัตนสุวรรณชาติ, เขมมารี รักชูชีพ และ ศิริภัสสรค์ วงศ์ทองดี. 2562. **นวัตกรรมการจัดการวารสารการเมือง การบริหาร และกฎหมาย.** ปีที่ 11 ฉบับที่ 3 : 543-554

- นิภาพรรณ เจนสันติกุล. 2562. การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง 1 เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันในประชาคมอาเซียน. วารสารรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์. ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน 2562): 95-120
- นุชนารถ กฤษณมณีย์, ชลลดา แสงมณี ศิริสาธิตกิจ, สมภารณ์ นवलสุทธิ, ปัญจพร เกื้อนุ้ย และ มรกต โภมลดิษฐ์. (2560). การเรียนรู้แนวทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาดของผลผลิตทางการเกษตรตามแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ : กรณีศึกษาอำเภอพิบูล จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารนาคบุตรปริทรรศน์, 10(1), 184-196
- บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส. สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566. จาก <http://www2.osdev.co.th/open-source>
- <http://www.thailibrary.in.th/2013/09/27/oss/> สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2566
- ปรีชา พังสุบรรณ และ คณะ. (2552). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการแบบสออบถามออนไลน์. วิทยานิพนธ์ วท.ม. ยะลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- พนิดา ไพรนารี. (2554). การจัดการวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ. กรุงเทพฯ.
- พรศิริ กองนวล. (2553). “การวิจัยและพัฒนาการจัดการวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพึ่งตนเองและเอื้อต่อการแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างบูรณาการ-การศึกษาผลิตภัณ์ท์ อาหารแปรรูปอำเภอพระสมุทรเจดีย์จังหวัดสมุทรปราการ”. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่. ปีที่ 2 ฉบับที่ 6 (กรกฎาคม- สิงหาคม) : 89-107.
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. (2550). คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ : โปรวีชั่น.
- พิทักษ์พงษ์ ป้อมปรานี. (2558). การพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่เกษตรกรในชุมชนจังหวัดนครปฐม. Journal of Community Development Research (Humanities and Social Science). 2015; 8(1) : 134-149
- มนัสสรุรา ศรีหาพันธุ์รูป, กนกอร บุญมี และ ร่มสน นิลพงษ์. (2559). การจัดการวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกหม่อนเลี้ยงไหมบ้านหนองโพงโพด ตำบลเสาเล้า อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 1 “สร้างเสริมสหวิทยาการ ผสมผสานวัฒนธรรมไทย ก้าวอย่างมั่นใจเข้าสู่ AC”. 864-874.
- มันนี สงวนเสริมศรี (2550). วิธีการและปัญหาการทำนาข้าวในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย. วารสารวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร. 1(2). 1 – 10.
- รังสรรค์ ปิติปัญญา. (2542). “ศักยภาพของชุมชนในการทำธุรกิจชุมชนอุตสาหกรรม”. Applied

Economics Journal. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 : 99-113.

- รู้จัก AppSheet เครื่องมือสร้างแอปพลิเคชันสำหรับองค์กร. (2564). สืบค้นวันที่ 10 มกราคม 2565. จาก <https://datayolk.net/technology/how-appsheet-can-transform-your-business/>
- วงหทัย ต้นชีวะวงศ์. (2557). **ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต**. บทสังเคราะห์งานวิจัย JC Research คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน. วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- วิศิษฐ์ รัตนนิมิต. (2560). การติดตามและแจ้งเตือนข้อมูลทางเกษตรกรรมผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง. วารสารสหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี. ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 มิถุนายน – กันยายน 2560 : 17-21.
- ศรินทร์ฉัตร พงษ์มณี. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อจัดการวิถีชุมชนกรณีศึกษา ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. สืบค้นวันที่ 10 มกราคม 2565. จาก <http://www.hu.ac.th/conference/proceedings>
- ศูนย์การเรียนรู้ บ้านน้ำทรัพย์. (2561). [ออนไลน์]. [สืบค้นวันที่ 5 มกราคม 2565]. จาก <https://rdpb-2.appspot.com/download.pdf>
- สมชาย น้อยฉ่ำ วรินทร์ธร ชูสารสมบัติ และ สุภา แสงจินดาวงษ์. (2561). “การบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม”. KASEM BUNIDIT JOURNAL. 19(March). 130-139.
- สัจจา บรรจงศิริ บุญญฤทธิ์ มุ่งจงกลาง และ ปาลีรัตน์ การดี. (2554). **การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง**. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สิทธิโชค พรรคพิทักษ์, อรรถวุธ แก้วสีขาว และ ธนาพล ตรีสกุล. 2564. **งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบแจ้งเตือนสภาวะแวดล้อมทางการเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งกรณีศึกษา สวนมะม่วง**. วารสารวิชาการ “การจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม”. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม – เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564 : 60-72.
- เสาวคนธ์ วิลเลียมส์. **เกษตรผสมผสานและทฤษฎีใหม่**. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี. สืบค้นเมื่อ 24 พฤษภาคม 2565, จาก <https://huaysaicenter.org/wp-content/uploads/2020/01/>
- อนุรัตน์ อนันนทนาธร. 2562. **การจัดการความมั่นคงของวิสาหกิจชุมชน ตามแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง**. วารสารการเมือง การบริหาร และกฎหมาย. ปีที่ 11 ฉบับที่ 3 : 683-703
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design**. (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น

- Boo, Elizabeth. (1991). *Ecotourism: The Potentials and Pitfalls*. Washington D.C. : World Wildlife Fund-US.
- Ceballos-Lascurain, H., (1991). *Tourism, eco-tourism and protected areas*. In Kusler, (ed.) *Ecotourism and Resource Conservation*. Vol. 1. Eco-tourism and resource conservation project
- Demeter ICT. (2562). **UX / UI คืออะไร**. สืบค้นเมื่อ 6 ส.ค. 2565. จาก <https://www.dmit.co.th/>
- Google Sheets (กูเกิล ชีท) คืออะไร**. (2563). สืบค้นวันที่ 5 มกราคม 2565. จาก <https://www.mindphp.com/223-google-sheets/4980-googlesheets.html>
- Google Sheets (กูเกิล ชีท)**. (2563). สืบค้นวันที่ 7 มกราคม 2565. จาก <http://imt-dansai.blogspot.com/google-sheets.html>
- The Ecotourism Society. (1991). **The Ecotourism Society's Definition**. The Ecotourism Society Newsletter. 1.
- The Common Wealth Department of Tourism (CDoT). (1994). **National Ecotourism Strategy**. Canberra: Australian Government Publishing Service
- Western D. (1993). **Defining Ecotourism**. In K. Lindbergh and D.E. Hawkins (eds.) *Ecotourism: A Guide for Planners & Managers*. North Bennington Vermont : The Ecotourism Society. pp. 7-11
- <https://support.google.com/a/users/answer/9300022>
- <https://sites.google.com/site/kruorclass/feeding-habits>
- <https://www.ktc.co.th/article/knowledge/6-benefits-of-saving-money-left>
- <http://appsheet.com>
- <https://www.forest.go.th/reforest-admin/ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง>
- <https://www.googlecloudcommunity.com/gc/AppSheet-Q-A>
- <https://www.jba.tbs.tu.ac.th>
- <https://www.mangoconsultant.com/th/news-knowledge/knowledge/274-application>
- <https://project561.wordpress.com>
- <https://www.springboard.com/blog/design/ux-vs-ui/>
- <https://support.google.com/a/users/answer/9300022>
- <https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/2225171>

ภาคผนวก ก

การลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูล หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี

หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี

1. ประวัติและความเป็นมาของหมู่บ้านน้ำทรัพย์ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี

บ้านน้ำทรัพย์ หมู่ 9 ตำบลแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี เป็นชุมชนที่มีเนื้อที่ทั้งหมด 14,000 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ป่า ประมาณ 7,000 ไร่เศษ ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่ทำกินของราษฎร มีครัวเรือน 172 ครัวเรือน มีประชากร 538 คน อยู่ห่างจาก จังหวัดเพชรบุรี ประมาณ 60 กิโลเมตร และห่างจากอำเภอแก่งกระจานประมาณ 20 กิโลเมตร บริเวณหมู่บ้านล้อมรอบด้วยภูเขาสูงต่ำสลับกันไป ราษฎรส่วนใหญ่ในชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักด้านการเกษตร การปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และประมงน้ำจืด ปัจจุบันการคมนาคมเป็นถนนลาดยางเข้าถึงหมู่บ้าน การโทรคมนาคมสามารถติดต่อสื่อสารได้โดยโทรศัพท์เคลื่อนที่ ส่วนไฟฟ้าจะมีปัญหาบ้างในช่วงฤดูฝน การสร้างเขื่อนแก่งกระจาน (พ.ศ.2505) ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของเขื่อนแก่งกระจาน ต่อมาเมื่อมีการปิดกั้นเขื่อนแก่งกระจาน ชาวบ้านจึงอพยพหนีน้ำท่วมขึ้นมาหลายครั้ง จนพื้นที่น้ำท่วม และขยายพื้นที่ทำกินโดยการปลูกพืชไร่ล้มลุก ต่อมาปี พ.ศ.2526 เริ่มประสบปัญหาขาดแหล่งเงินทุนในการประกอบอาชีพ การขยายพื้นที่ทำกินอย่างกว้างขวาง ต้นทุนการผลิตสูง ราคาผลผลิตตกต่ำ และประสบปัญหาภัยแล้งซึ่งเป็นสาเหตุของการเป็นหนี้สินสะสมเรื่อยมา จนถึงปี พ.ศ. 2540 หมู่บ้านจึงมีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาและแก้ปัญหา โดยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา และพัฒนาคน โดยใช้ระยะเวลาในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาพร้อมสิบปี จนประสบความสำเร็จระดับหนึ่ง ในปี พ.ศ. 2549 – พ.ศ.2550 ได้น้อมนำหลักการทรงงานมาใช้ในการพัฒนา เพื่อเป็นการขับเคลื่อนหมู่บ้าน และเป็นแรงจูงใจในการนำความสามัคคี ความสุขสงบมาสู่หมู่บ้าน ทั้งนี้ยังได้รับการสนับสนุนจากหน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 13 สำนักงานพัฒนาภาค 1 หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย เข้ามาสนับสนุนทางด้านปัจจัยการผลิต และแหล่งน้ำในโครงการหมู่บ้านเฉลิมพระเกียรติเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ ทำให้ชาวบ้านรู้จัก เข้าใจ และใช้ในวิถีชีวิตมากขึ้นจนสามารถขยายผลได้ครบทุกครัวเรือน มีกิจกรรมกลุ่มต่างๆ ที่แก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิต จึงได้รับการประเมินจากกรมการพัฒนาชุมชนให้เป็นศูนย์เรียนรู้อำเภอแก่งกระจาน เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล กิจกรรมที่ประสบความสำเร็จ เพื่อถ่ายทอดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับบุคคลภายในและภายนอก ได้ใช้เป็นต้นแบบในการดำเนินชีวิต และการพัฒนาชุมชน จากความสำเร็จในเรื่องราวและกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นแสดงให้เห็นว่าหมู่บ้านได้ดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตามรอยเท้าพ่อที่ท่านได้ทรงคิดและทำเป็นตัวอย่างให้ดูตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ พอประมาณ มีเหตุผล และการสร้างภูมิคุ้มกัน ภายใต้เงื่อนไขความรู้ คุณธรรม ความสมดุล มั่นคงและยั่งยืน



ภาพที่ ก-1 ศูนย์การเรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1.1 อาชีพ

ประชาชนในตำบลแก่งกระงานส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำไร่ ปลูกข้าวโพด มะม่วง มะนาว กลัวยหอมทอง เลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ มีอาชีพรับจ้าง เช่น ในเขตอุทยานแห่งชาติ หรือ ในเขตชลประทาน ค้าขาย ทำประมง และอื่นๆ

1.2 วิสัยทัศน์ชุมชน

1.2.1 การแก้ไขปัญหาเสพติด ที่สามารถดำเนินการสำเร็จภายใน 6 เดือน โดยใช้วิธีการพูดคุยและลงมือทำเองโดยไม่ต้องรอคอยหน่วยงานอื่นๆ เข้ามาช่วยแก้ไข้ปัญหา เพราะหน่วยงานต่างๆ เหล่านั้นไม่ได้อยู่กับเราทุกวัน ในขณะที่ภายในชุมชนมีปัญหาคบครว สักคม ที่มีสาเหตุมาจากปัญหาเสพติด หากยังรอตไปชุมชนจะได้รับผลกระทบเพิ่มมากขึ้น เมื่อทางอำเภอได้ทราบข่าวจึงเสนอแนะให้ประกาศเป็นหมู่บ้านเฉลิมพระเกียรติปลอดยาเสพติด โดยใช้คำว่า เฉลิมพระเกียรติ เป็นแรงบันดาลใจให้คนในชุมชนให้ความร่วมมือ มีการณรงค์สร้างจิตสำนึก เอื้อกขเรย์พื้นที่เพื่อตรวจหายาเสพติดและผู้ใช้ สารเสพติดอย่างต่อเนื่อง จนประชาชนในหมู่บ้านมั่นใจว่าหมู่บ้าน น้ำทรัพย์ ปลอดยาเสพติด เพราะมีการเฝ้าระวังป้องกันยาเสพติดตลอดเวลา และได้ประกาศเป็นหมู่บ้านปลอดยาเสพติด เมื่อ 21 มิถุนายน 2541

1.2.2 การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ เพราะ ป่าเสื่อมโทรม เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ฝนไม่ตกตามฤดูกาล เมื่อฝนไม่ตกจึงไม่มีน้ำสำหรับการเพาะปลูก พืชผลทางการเกษตรเสียหาย ขายไม่ได้ราคา นำมาซึ่งปัญหาที่มีรายได้ไม่พอจ่ายจนก่อให้เกิดหนี้สินครัวเรือน จึงได้ริเริ่มการฟื้นฟูป่าโดยกำหนดพื้นที่ป่าชุมชน ควบคู่ไปกับการสร้างจิตสำนึกให้ชาวบ้านตระหนักถึงความสำคัญของป่าไม้

รณรงค์และป้องกันไม่ให้เกิดการบุกรุกตัดไม้ทำลายป่า จัดกิจกรรมปลูกต้นไม้และฟื้นฟูป่าไม้ตลอดปี รวมถึงการป้องกันไม่ให้เกิดไฟป่าเกิดขึ้น เพราะหากป้องกันไฟป่าได้จะช่วยให้ป่าฟื้นตัวเร็วขึ้น จากอดีตที่เคยมีป่าชุมชนเพียง 20 ไร่ ปัจจุบันมีป่าชุมชนที่รอรับการรับรองจากกรมป่าไม้ กว่า 12,000 ไร่

1.2.3 ประมงน้ำจืด อาชีพจับปลาเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริมของชาวบ้าน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ ที่ทำให้ชาวบ้านมีรายได้จากการจับปลาทุกวัน แต่เนื่องจากการจับปลาที่ขาดจิตสำนึก ไม่มีการอนุรักษ์หรือการฟื้นฟูทำให้ปริมาณปลามีจำนวนลดน้อยลง ส่งผลกระทบต่อรายได้ของคนหาปลา ในปี 2548 จึงเกิดโครงการฟื้นฟูสัตว์น้ำหน้าบ้าน โดยเปลี่ยนแปลงวิธีการหาปลา จากเดิมที่เคยหาปลาได้เต็มพื้นที่ เปลี่ยนเป็นการกำหนดพื้นที่รัศมี 500 เมตร จากฝั่ง เป็นพื้นที่ห้ามจับปลา มีการสร้างกระชังปลาเพื่อนำปลามาอนุบาล 2-4 เดือนขึ้นอยู่กับชนิดของปลา ก่อนปล่อยลงในพื้นที่เขื่อน ซึ่งการอนุบาลก่อนปล่อยลงในเขื่อนจะช่วยเพิ่มอัตราการรอดของปลาเมื่อปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ยังมีการสร้างกร้าปลา ซึ่งกร้าปลานี้ ทำจากไม้ไผ่ ไม้ที่มีหนาม นำไปทึงไว้ใต้น้ำให้รกเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของปลา สิ่งที่เกิดตามมาจากการเปลี่ยนวิธีการหาปลา คือ คนหาปลา สามารถจับปลาได้ปริมาณเพิ่มมากขึ้น โดยมีการเก็บข้อมูลจากผู้รับซื้อปลาพบว่า ภายหลังดำเนินกิจกรรมดังกล่าว สามารถจับปลาได้ปีละ 26 ตัน ซึ่งก่อนทำโครงการสามารถจับปลาได้เพียง 16 ตัน ทางกรมประมงจึงคัดเลือกวิธีการนี้ให้เป็น โครงการต้นแบบฟื้นฟูสัตว์น้ำหน้าบ้าน



ภาพที่ ก-2 หมู่บ้านน้ำทรัพย์ อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี

1.3 ความสำเร็จของบ้านน้ำทรัพย์

การทำเรื่องเดิมซ้ำๆ จนประสบความสำเร็จ เป้าหมายในอนาคตจึงเป็นการทำซ้ำในเรื่องเดิม แต่ยกระดับสู่การถ่ายทอดเพื่อปลูกฝังให้แก่เยาวชน และเชื่อมโยงกับกลุ่มต่างๆ ภายนอกชุมชน ในขณะที่ศูนย์การเรียนรู้ฯ และกลุ่มต่างๆ ภายในชุมชนต้องเลี้ยงตัวเองได้ เพื่อให้เกิดการบริหาร

จัดการอย่างต่อเนื่อง และมีทุนพอสำหรับสร้างงานให้คนอย่างน้อย 1 คน เป้าหมายในวันข้างหน้าของบ้านน้ำทรัพย์ คือ หมู่บ้านแห่งการเรียนรู้ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมู่บ้านแห่งการเรียนรู้ คือ การรวบรวมและเผยแพร่ความสำเร็จที่ทำให้เกิดองค์ความรู้ เรื่องราว เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ โดยครัวเรือนเป็นจุดกำเนิดองค์ความรู้หรือนวัตกรรม มีศูนย์การเรียนรู้ฯ ทำหน้าที่รวบรวมและเผยแพร่ภายในและภายนอกชุมชน เช่น การทำจุลินทรีย์ที่ใช้ในการเกษตร ที่พบว่า หากใช้กากน้ำตาลเป็นส่วนผสม เมื่อนำไปใช้กับข้าว หรือ พืชตระกูลส้ม จะทำให้พืชได้รับความเสียหาย ต้องใช้น้ำตาลทรายแดงแทน ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวและการทำโฮมสเตย์โดยการท่องเที่ยวที่จะเป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยวคือ การใช้ม้าในวิถีชีวิต ซึ่งปัจจุบันยังมีการใช้ม้าในการตรวจตราภายในชุมชนและตรวจป่าไม้อยู่เสมอ ดังคำขวัญของหมู่บ้านที่กล่าวไว้ หมู่บ้านเฉลิมพระเกียรติปลอดยาเสพติด วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง มีชื่อเสียงเรื่องอนุรักษ์ปลา และขี่ม้าเที่ยวแก่งกระจาน

2. ลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลในการทำวิจัย หมู่บ้านน้ำทรัพย์ ตำบลแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี

สัมภาษณ์ คุณ ชูชาติ วรรณขำ ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 9 บ้านน้ำทรัพย์ ต.แก่งกระจาน อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี



ภาพที่ ก-3 สัมภาษณ์ผู้ใหญ่บ้าน เกี่ยวกับหมู่บ้านน้ำทรัพย์



ภาพที่ ก-4 ลงพื้นที่ปลูกกล้วยหอมทอง



ภาพที่ ก-5 สำรองข้อมูลกล้วยหอมทองใกล้ถึงรอบตัด



ภาพที่ ก-6 หน่อกล้วยหอมทองระยะแรก



ภาพที่ ก-7 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์สำหรับปลูกพืชของหมู่บ้านน้ำทรัพย์

ประวัติผู้วิจัย



- ผู้วิจัย** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริรัตน์ ชำนาญรบ
เกิดเมื่อวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2507
- สถานที่เกิด** อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
- ที่อยู่ปัจจุบัน** 74/13 ถ.ปทุม-ลาดหลุมแก้ว ต.ระแหง อ.ลาดหลุมแก้ว จ.ปทุมธานี 12140
โทร. 02-6653555
E-mail: sirirat.c@rmutp.ac.th
- การศึกษา**
- ปริญญาเอก ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2558
 - ปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2547
 - ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2529
 - ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชา การเงินการธนาคาร วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
 - วิทยาเขตเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา ปีการศึกษา 2527
- การทำงาน**
- พ.ศ. 2562 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ
 - พ.ศ. 2560 หัวหน้าสาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ
 - พ.ศ. 2558 อาจารย์ประจำสาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ
 - พ.ศ. 2555 ผู้ช่วยคณบดีคณะบริหารธุรกิจ ด้านงานทะเบียนและประมวลผล
 - พ.ศ. 2552 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ หัวหน้างานทะเบียนและประมวลผล คณะบริหารธุรกิจ
 - พ.ศ. 2549 ผู้รับภาระงานทะเบียนและประมวลผล ฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร
 - พ.ศ. 2547 หัวหน้างานสารสนเทศและวิเทศสัมพันธ์ ฝ่ายวางแผน
 - พ.ศ. 2545 อาจารย์ 2 ระดับ 7 หัวหน้างานติดตามและประเมินผล ฝ่ายวางแผน
 - พ.ศ. 2538 อาจารย์ 1 ระดับ 5 วิทยาเขตพัฒนศึกษาพระนคร กรุงเทพมหานคร
 - พ.ศ. 2530 อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร กรุงเทพมหานคร

ประวัตินักวิจัยร่วม



- ผู้ช่วยนักวิจัย** นางชมพูนุท โภคณิตถานนท์
เกิดเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2517
- สถานที่เกิด** กรุงเทพมหานคร
- ที่อยู่ปัจจุบัน** เลขที่ 186 ซอย สิทธิชัย 8 ถนน กรุงเทพฯ – นนทบุรี 56 แขวง วงศ์สว่าง
เขต บางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
โทร. 02-6653555 โทรศัพท์มือถือ 089-5079653
E-mail: phet1234_phet@hotmail.com
- การศึกษา**
ปริญญาโท การตลาด มหาวิทยาลัยศรีปทุม 2543
ปริญญาตรี การตลาด มหาวิทยาลัยกรุงเทพ 2540
- การทำงาน**
พ.ศ. 2559 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาการตลาด
พ.ศ. 2552 - 2558 ผู้ช่วยคณบดีคณะบริหารธุรกิจ
พ.ศ. 2550 - 2558 หัวหน้างานสวัสดิการและสุขภาพพลานามัย
พ.ศ. 2544 - 2549 อาจารย์ประจำสาขาวิชาการตลาด

