

# การพัฒนาระบบสารสนเทศแบบมีส่วนร่วมเพื่อสนับสนุน การวางแผนการผลิตเกษตรปลอดภัย ตามโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ถวายเป็นหลวง

ชูศักดิ์ ยาทองไชย วิไลรัตน์ ยาทองไชย และนพพล เชาวนกุล

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ บุรีรัมย์

Emails: Chusak.yt@bru.ac.th, Wilairat.yt@bru.ac.th, Noppon.ck@bru.ac.th

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)ศึกษาบริบทชุมชนการปลูกพืชปลอดภัย 2)พัฒนาระบบสารสนเทศแบบมีส่วนร่วมเพื่อสนับสนุนการวางแผนการผลิตเกษตรปลอดภัย และ3)จัดทำสารสนเทศเพื่อการวางแผนการผลิตเกษตรปลอดภัยตามโครงการสืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ถวายเป็นหลวง ต.หนองเต็ง อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์ ที่มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยคือ ศึกษาบริบทของการผลิตเกษตรปลอดภัยตามโครงการสืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ถวายเป็นหลวง และพัฒนาระบบสารสนเทศตามวงจรการพัฒนาแบบ เครื่องมือในการวิจัย คือ การสัมภาษณ์ แบบจัดเก็บข้อมูลแบบประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานได้ของระบบ ทำให้ได้ระบบที่มีความสามารถในการตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ เก็บข้อมูลการเกษตร ประมาณการผลผลิตตามช่วงเวลา สอบถามข้อมูลการเกษตร และผลิตสารสนเทศในการวางแผนการเพาะปลูกเกษตรปลอดภัยทั้งในรูปแบบที่และข้อมูลคุณลักษณะ ที่มีการทำงานแบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ และโมบายแอปพลิเคชัน พัฒนาโดยใช้ภาษาพีเอชพี และจาวาสคริปต์ติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลเชื่อมโยงกับแผนที่ของกูเกิลแมป ซึ่งผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบโดยผู้ใช้ พบว่า อยู่ในระดับมาก( $\bar{x} = 3.64$ ) ส่วนการประมาณการปริมาณผลผลิตเกษตรปลอดภัยในแต่ละช่วงเวลาผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขการประมาณการได้ตามช่วงเวลาที่ต้องการ ระบบจะแสดงข้อมูลตำแหน่งแปลงเพาะปลูกพืชแต่ละรายการบนแผนที่พร้อมรายละเอียดของการเพาะปลูกและปริมาณผลผลิตที่ประมาณการแต่ละรายการที่พร้อมเก็บเกี่ยวในช่วงเวลานั้น เมื่อทำการทดสอบความเชื่อถือได้ของการประมาณการปริมาณผลผลิตมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 10%

**คำสำคัญ**—ระบบสารสนเทศ; การวางแผนการผลิต; เกษตรปลอดภัย; โครงการสืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ถวายเป็นหลวง

## 1. บทนำ

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชได้ให้ความสำคัญกับอาชีพเกษตรกรรมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เป้าหมายของปรัชญาคือให้เกษตรกรมีการผลิตการเกษตรให้พอมีพอกิน ถ้า

มีผลผลิตเหลือจากการผลิตก็นำมาขายเพื่อเป็นรายได้เสริมให้กับครอบครัว [1] ในปี 2560 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำโครงการ “5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ถวายเป็นหลวง” เพื่อรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณและเผยแพร่พระเกียรติคุณของพระองค์ท่าน ตลอดทั้งเป็นการเผยแพร่แนวพระราชดำริเกษตรทฤษฎีใหม่ไปสู่สาธารณชน โดยส่งเสริมให้เกษตรกรที่มีความสมัครใจจาก 882 อำเภอ รวม 70,000 รายทั่วประเทศได้น้อมนำหลักเกษตรทฤษฎีใหม่มาปรับใช้ในพื้นที่ของตนเองอย่างเหมาะสมให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ของเกษตรกร โดยมุ่งหวังจะช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ โดยการสร้างอาชีพอย่างเหมาะสมกับทรัพยากรและปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า [2]

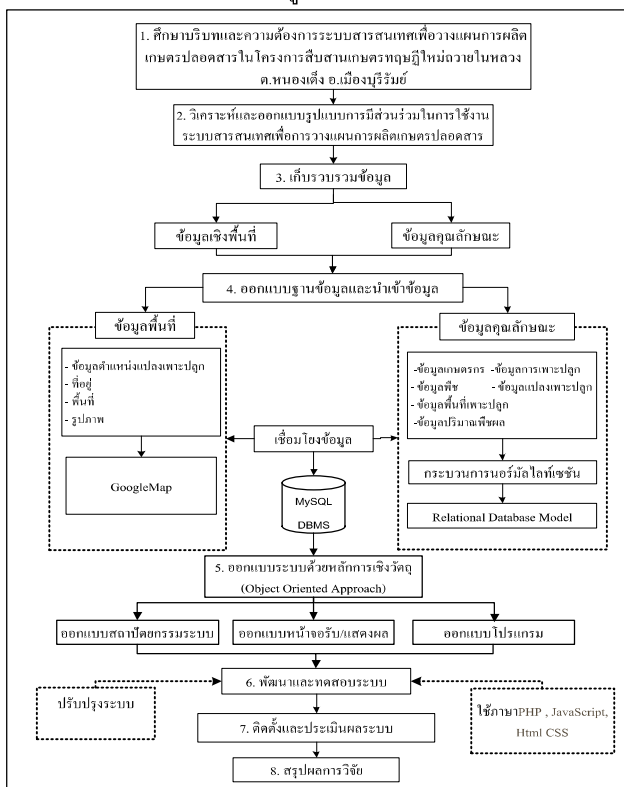
เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2522 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชและสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถเมื่อครั้งที่ทั้งสองพระองค์ทรงเสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมทุกข์สุขราษฎรในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ที่อ่างเก็บน้ำหนองคูใหญ่ ต.หนองเต็ง อ.กระสัง ขณะนั้นคุณลุงต๋นุ่นผ้าขาวม้าเพียงผืนเดียวเพราะกำลังหว่านแหหาปลาอยู่ในบริเวณอ่างเก็บน้ำหนองคูใหญ่ซึ่งเหตุการณ์ในวันนั้นสร้างความปลื้มปิติเป็นอย่างมาก พระองค์ได้ตรัสถามทุกข์สุข และเรื่องอ่างเก็บน้ำหนองคูใหญ่ด้วยความสนพระทัย หลังจากพระองค์ทรงเสด็จกลับไม่กี่ปีต่อมาได้มีทางหน่วยงานภาครัฐเข้ามาดำเนินการพัฒนาอ่างเก็บน้ำหนองคูใหญ่ให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ในหน้าแล้งและระบายน้ำป้องกันปัญหาน้ำท่วม ทำให้ปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่มีน้ำกินน้ำใช้และทำการเกษตรได้โดยไม่ประสบปัญหาน้ำเป็นพระมหากรุณาธิคุณของราษฎรอ.กระสัง จ.บุรีรัมย์ เป็นล้นพ้น [3] จวบจนถึงปัจจุบันราษฎร ต.หนองเต็งยังคงยึดอาชีพหลักคือ เกษตรกรรม ในโครงการ “5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายเป็นหลวง” มีเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการโดยทำการเกษตรอินทรีย์ที่ยึดหลักตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงซึ่งในปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสุขภาพอนามัยมากขึ้น ในส่วนของภาครัฐได้ส่งเสริมการเกษตรปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง แต่ปัจจุบันเกษตรกรยังผลิตเกษตรปลอดภัยออกมาไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นการวางแผนการผลิตรวมถึงการวางแผนการตลาดอย่างเป็นระบบ

จึงมีความจำเป็นสำหรับเกษตรกรและผู้ประกอบการเพื่อการผลิตผลผลิตที่มีมาตรฐานให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค และเพื่อป้องกันสินค้าล้นตลาดและราคาตกต่ำ[4] จากการศึกษาข้อมูลของเกษตรกรหนองเต็งพบว่าเกษตรกรได้นำความรู้มาวิเคราะห์พื้นที่เพื่อเตรียมการวางแผนการผลิตตามศักยภาพ จากกิจกรรมทำให้พบปัญหาคือ กลุ่มยังขาดการจัดทำระบบข้อมูลของเกษตรกร พืชที่ปลูก ปริมาณผลผลิตของเกษตรกรแต่ละรายที่ผลิตได้ รวมถึงกำลังการผลิตของเกษตรกรทั้งตำบลและเป็นรายกลุ่มที่จัดทำไว้อย่างเป็นระบบเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และวางแผนการดำเนินงานครั้งต่อไป

จากความสำคัญดังกล่าวมาการพัฒนาสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวางแผนในการผลิตเกษตรปลอดสารของเกษตรกรตามโครงการสืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ถวายในหลวง โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยโดยให้เกษตรกรได้มีส่วนร่วมคิด ร่วมวางแผน และออกแบบรูปแบบการใช้งานระบบเพื่อการใช้งานระบบอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในการวางแผนการผลิตเกษตรปลอดสารในชุมชนตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของการวางแผนในการผลิตเกษตรปลอดสารที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การตลาดเพื่อรองรับการสั่งซื้อผลผลิตจากตลาดภายนอกที่จะนำไปสู่การพัฒนาเกษตรกรรมอย่างยั่งยืนรองรับเมืองท่องเที่ยวทางกีฬาของจังหวัดบุรีรัมย์ต่อไป

## 2. วิธีการดำเนินงาน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied Research) โดยนำวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นแนวทางของการพัฒนาแบบ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

## 2.1 ศึกษาบริบทพื้นที่และความต้องการการใช้งานระบบ

ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการศึกษาบริบทการเกษตรปลอดสารในโครงการสืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ถวายในหลวง อ.กระสัง จ.บุรีรัมย์ และความต้องการที่มีต่อระบบ โดยทำการสัมภาษณ์ และแบบสอบถามเพื่อศึกษาพื้นที่การเพาะปลูก กระบวนการปลูก การวางแผนการเพาะปลูกเกษตรปลอดสาร การวางแผนการจัดจำหน่าย การตั้งราคาผลผลิต จากเกษตรกร ปรชาชนุ์ชาวบ้าน เกษตรตำบล เจ้าหน้าที่ดูแลการเกษตร

## 2.2 วิเคราะห์และออกแบบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการใช้งานระบบสารสนเทศ

จัดเวทีประชุมวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ระบบ และสารสนเทศในการวางแผนเพื่อการเพาะปลูกเกษตรปลอดสาร รวมถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของเกษตรกร จากนั้นร่วมกันออกแบบและวิพากษ์ส่วนบันทึก/ปรับปรุงข้อมูล เพื่อวางแผนการผลิตเกษตร โดยกำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วม 3 ลักษณะคือ กระบวนการบันทึก/ปรับปรุงข้อมูล และนำเสนอสารสนเทศของระบบ และทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ นำเสนอการทำงานโดยรวมของระบบด้วยแผนภาพยูสเคส (Use case Diagram)

## 2.3 เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลคุณลักษณะ

1) การรวบรวมข้อมูล คือ ข้อมูลพืช ข้อมูลเกษตรกร พื้นที่แหล่งเพาะปลูก และนำมานิยามประเภทเกษตรปลอดสาร โดยยึดตามประเภทของพืชเศรษฐกิจของแต่ละพื้นที่ และแหล่งเพาะปลูกที่มีพิภคบนพื้นโลก ได้รายการของเกษตรปลอดสาร คือ พืชผัก และ พืชผล

2) กำหนดข้อมูลที่จะนำเข้าสู่ระบบทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลคุณลักษณะ และกำหนดปัจจัยที่ใช้ในการวางแผนการผลิตเกษตรปลอดสารที่อยู่บนพื้นฐานของการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ คือ (1) เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเอง (2) เกษตรกรมีแหล่งน้ำเพียงพอ (3) มีแรงงานในครัวเรือนเหมาะสมกับพื้นที่ และ (4) จัดทำเกษตรปลอดสารที่ไม่มีการใช้สารเคมีที่เป็นต้นทุนในการเพาะปลูก ได้ 3 ปัจจัยคือ ระยะเวลาในการผลิต พื้นที่การผลิต และปริมาณผลผลิต ได้ข้อมูลหลักที่นำเข้าสู่ระบบเพื่อการวางแผน คือ พืช/ชนิดพืช พื้นที่การเพาะปลูก เกษตรกร และข้อมูลการเพาะปลูก

## 2.4 ออกแบบฐานข้อมูลและนำเข้าข้อมูล

การวิจัยนี้ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โครงสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) และใช้ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในระบบด้วยแผนภาพคลาส (Class Diagram) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลด้วยกระบวนการนอร์มัลไลซ์เซชัน ทำให้ได้ตารางเก็บข้อมูลที่มีโครงสร้างที่สมบูรณ์ และเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ครบถ้วน

## 2.5 ออกแบบระบบ

แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ ออกแบบหน้าจอร์รับและแสดงผล และออกแบบโปรแกรม มีรายละเอียดดังนี้

1) สถาปัตยกรรมของระบบ ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) โดยใช้ภาษาสคริปต์เป็นพีเอชพี (PHP Hypertext

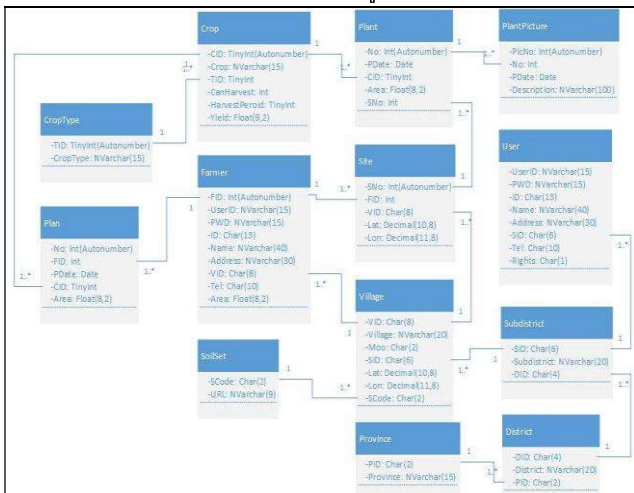




โดยในการใช้งานระบบจะมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ คือ 1) ผู้ใช้ทั่วไป เพื่อดูสารสนเทศการเกษตร และสืบค้นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพื้นที่เพาะปลูกพืชปลอดสาร 2) เกษตรกร เพื่อบันทึกข้อมูลการเพาะปลูกเพื่อวางแผนการเพาะปลูก 3) เจ้าหน้าที่การเกษตร เพื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลการเพาะปลูก รวมทั้งสืบค้นข้อมูล และพิมพ์รายงานเสนอผู้บริหารตามช่วงเวลาเพื่อประกอบการตัดสินใจวางแผนการเกษตรของอำเภอได้

### 3.3.2 ผลการออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบซึ่งจะมีทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ จำนวน 13 คลาส แสดงความสัมพันธ์ของคลาสภายในระบบด้วยแผนภาพคลาส ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แผนภาพคลาสรระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนการผลิตเกษตรปลอดสารจากแผนภาพคลาสนำมาแปลงให้อยู่ในรูปตารางโดยใช้โครงสร้างตามแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และผ่านกระบวนการนอร์มัลไลซ์เซชัน

### 3.3.3 ผลการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยสนับสนุนการวางแผนการผลิตเกษตรปลอดสาร

ระบบมีการทำงานในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Application) ที่นำเสนอข้อมูลเชิงคุณลักษณะเกี่ยวกับการเพาะปลูกที่ประกอบด้วยแผนที่เพื่อเพิ่มรายละเอียดของสารสนเทศ ซึ่งระบบมีการทำงานที่สำคัญ ดังนี้

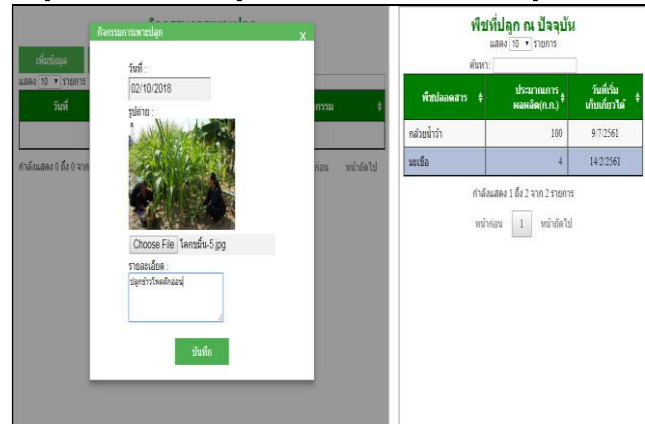
1) ส่วนจัดการข้อมูลโดยเกษตรกรหรือหัวหน้ากลุ่มเกษตรกร/ผู้ใหญ่บ้าน เมื่อลงชื่อเข้าสู่ระบบ ระบบจะตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ โดยต้องทำการระบุชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านให้ถูกต้อง จะปรากฏหน้าจอเมนูการทำงานดังแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 เมนูการทำงานของผู้เกษตร

ในส่วนนี้เป็นการจัดการและแสดงผลข้อมูลของเกษตรกรแต่ละคนที่ต้องการเพิ่ม ลบ แก้ไข และแสดงข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร บันทึกกิจกรรมการเพาะปลูก บันทึกข้อมูลวางแผนการเพาะปลูก ข้อมูลการเพาะปลูก และรายงานผลผลิตพืชปลอดสาร

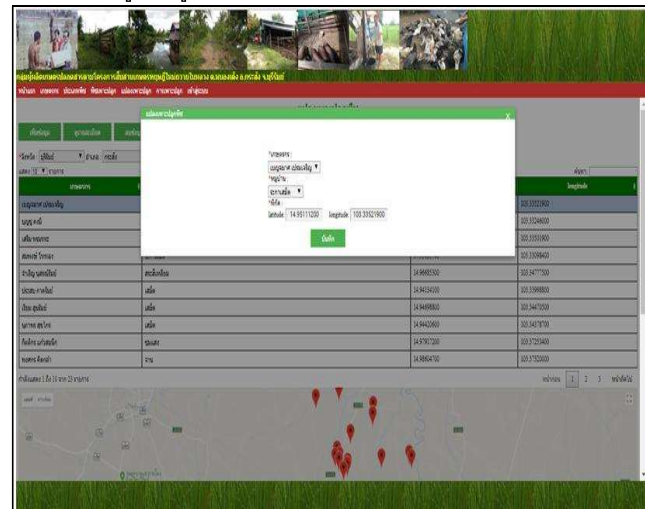
เมื่อเลือกเมนูบันทึกกิจกรรมการเพาะปลูกจะสามารถบันทึก แก้ไข ข้อมูลกิจกรรมการเพาะปลูกของเกษตรกรได้ด้วยตนเอง ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 หน้าจอจัดการกิจกรรมการเพาะปลูกของเกษตรกร

โดยข้อมูลกิจกรรมการเพาะปลูกจะประกอบด้วย วันที่ทำกิจกรรมรูปภาพ และรายละเอียดกิจกรรมการเพาะปลูกของเกษตรกรแต่ละรอบการเพาะปลูก

2) ส่วนจัดการข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่การเกษตร/ผู้ดูแลระบบ เป็นการจัดการและแสดงผลข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิตพืชผลทางการเกษตรโดยเจ้าหน้าที่เกษตรหรือผู้ดูแลโครงการเป็นผู้ดูแลในการจัดการข้อมูลพื้นฐาน ตรวจสอบความถูกต้อง และแสดงรายงานเพื่อประกอบการวางแผนในการให้ความรู้แก่เกษตรกร และการดำเนินการจัดตลาดแก่เกษตรกรกลุ่มต่าง ๆ ซึ่งจะมีเมนูการทำงานคือ การจัดการข้อมูลเกษตรกร ประเภทพืช พืชเพาะปลูก แปลงเพาะปลูก และการจัดการการเพาะปลูก แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลแปลงเพาะปลูก ดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 การจัดการข้อมูลแปลงเพาะปลูก

การจัดการแปลงเพาะปลูกของเกษตรกรนั้นหน่วยงานเกษตรกรจะเป็นผู้ดำเนินการในการลงทะเบียนแปลงเพาะปลูก ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับการตรวจสอบการเข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ที่ประกอบด้วยข้อมูล

คุณลักษณะ และข้อมูลตำแหน่งที่เป็นพิกัดของพื้นที่นั้น ๆ เพื่อแสดงภาพรวมของการประมาณการผลิตตามช่วงเวลาที่ต้องการ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ใช้ทั่วไปเห็นพื้นที่ในการเพาะปลูกเกษตรปลอดสารผ่านเว็บไซต์ในการสืบค้นข้อมูลการเพาะปลูกพืชปลอดสาร โดยเกษตรกรแต่ละคนอาจมีพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 1 พื้นที่

นอกจากนี้ผู้ดูแลระบบยังสามารถจัดการข้อมูลการเพาะปลูกของเกษตรกร รวมถึงการเรียกดูรายงานในการเพาะปลูก แผนการเพาะปลูก และการประมาณการปริมาณพืชปลอดสารตามช่วงเวลาที่ต้องการ รวมถึงการสืบค้นข้อมูลการเพาะปลูกเพื่อจัดตลาด พร้อมวางแผนการส่งเสริมการตลาดก่อนระยะเวลาที่ผลผลิตจะออกสู่ตลาดจริงสำหรับเกษตรกร

**3.3.4 ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ**  
ระบบที่พัฒนาขึ้นมีการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบโดยผู้ใช้ คือ เกษตรกร/หัวหน้ากลุ่มเกษตรกร นักวิชาการ/ส่งเสริมการเกษตร ผู้บริหารการเกษตร และผู้ใช้ทั่วไป จำนวน 25 คน ได้เข้ารับการอบรมการใช้งานและทดลองใช้ระบบ จากนั้นทำการประเมินผลระบบโดยใช้แบบสอบถามใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถในการเรียนรู้ (Learnability) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) ด้านประสิทธิผลในการใช้งาน (Effectiveness) ด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) และด้านความพึงพอใจในการใช้งาน (Satisfaction) ทั้งนี้งานวิจัยยังมีการประเมินความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้ พบว่า ผู้ใช้ทั้งหมดมีการใช้อุปกรณ์ด้านเทคโนโลยี และมีการใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยร้อยละ 80 มีการใช้งานมากกว่า 10 ครั้ง ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ ดังตารางที่ 1

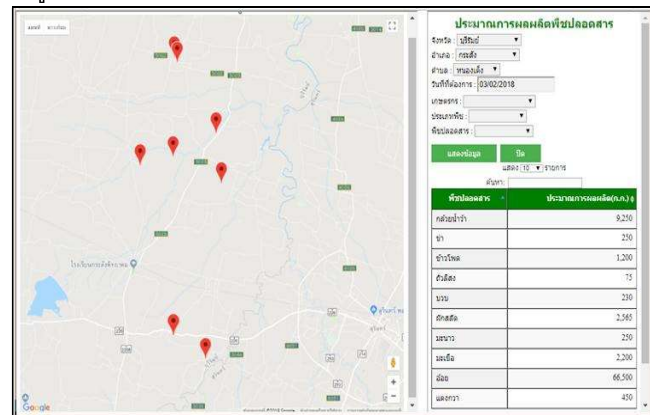
ตารางที่ 1. ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D	ระดับ
1. ด้านความสามารถในการเรียนรู้	3.44	0.90	มาก
2. ด้านประสิทธิภาพในการใช้งาน	3.53	0.81	มาก
3. ด้านประสิทธิผลในการใช้งาน	3.74	0.75	มาก
4. ด้านความเชื่อถือได้ในการใช้งาน	3.66	0.83	มาก
5. ด้านความพึงพอใจในการใช้งาน	3.76	0.85	มาก
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>3.64</b>	<b>0.77</b>	<b>มาก</b>

โดยภาพรวมผู้ใช้มีความพอใจในความสามารถในการใช้งานได้ของระบบอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.64$ ) โดยผลการประเมินด้านความพึงพอใจในการใช้งานมีค่าสูงที่สุด ( $\bar{x} = 3.76$ ) ด้านความสามารถในการเรียนรู้มีค่าต่ำที่สุด ( $\bar{x} = 3.44$ ) แต่ยังคงอยู่ในระดับมาก ส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติมคือ ผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ารูปร่างของตัวอักษร ขนาด และสีที่ใช้มีความเหมาะสม แต่ในการใช้งานระบบผู้ใช้มีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันควรมีคู่มือที่มีรูปอธิบายรายละเอียดในการใช้งานประกอบจะทำให้ผู้ใช้เข้าใจยิ่งขึ้น

### 3.4 การวางแผนการผลิตและการจัดจำหน่ายเกษตรปลอดสาร

ระบบมีกระบวนการทำงานเพื่อการวางแผนการผลิตพืชปลอดสารโดยพิจารณาจากรายงานของระบบที่สามารถค้นหาและผลิตสารสนเทศที่นำเสนอปริมาณผลผลิตการเกษตรในแต่ละช่วงเวลา ในรูปแบบของแผนที่และรายงาน โดยผู้ใช้กำหนดวันที่ที่ต้องการประมาณการปริมาณผลผลิต ระบบจะทำการคำนวณและแสดงตำแหน่งแปลงเพาะปลูกพืชแต่ละรายการบนแผนที่ พร้อมทั้งรายละเอียดของการเพาะปลูกและปริมาณผลผลิตที่ประมาณการของการเพาะปลูกแต่ละรายการที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในเวลานั้น ซึ่งผู้ใช้สามารถคลิกดูรายละเอียดเพิ่มเติมบน نمودรแสดงตำแหน่งแปลงเพาะปลูกแต่ละรายการบนแผนที่ได้นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดเงื่อนไขการแสดงผลเพิ่มเติม โดยเลือกแสดงผลตามชนิดพืช พืชเพาะปลูก เกษตรกรรายบุคคลหรือทั้งหมด และพื้นที่ที่ต้องการ เพื่อให้ดูผลลัพธ์ได้ตรงความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 ประมาณการผลิตพืชปลอดสารตามเงื่อนไข

นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์รายงานสรุปข้อมูลบนแผนที่ได้ตามต้องการ โดยแสดงเป็นรายงานพื้นที่เพาะปลูกและประมาณการผลิตพืชปลอดสารจำแนกตามชนิดของพืช พืชที่ปลูก และพื้นที่เพาะปลูก ดังภาพที่ 10

รายงานการเพาะปลูกพืช ระหว่างวันที่ 1 พ.ย. 2560 - วันที่ 30 พ.ย. 2560						
ชื่อแปลง	วันที่เพาะปลูก	พื้นที่ในแปลง(ไร่)	ชนิดพืชปลูก (ปีเพาะปลูก)	ประมาณการผลผลิต(ก.ก.)	เกษตรกรผู้ปลูก	เบอร์โทรศัพท์
แปลง 1	5/11/2560	20/12/2560	0-0-00	390	อึ้งกมลพร สุวโรจน์	
แปลง 2	5/11/2560	20/12/2560	0-0-32	88	อึ้งกมลพร สุวโรจน์	
แปลง 3	6/11/2560	20/1/2561	1-0-0	5,000	รับเชิญ สิบชัย	
แปลง 4	6/11/2560	6/3/2561	0-1-0	400	อึ้งกมลพร สุวโรจน์	0904811470
แปลง 5	6/11/2560	23/12/2560	0-1-0	275	อึ้งกมลพร สุวโรจน์	0904811470
แปลง 6	11/11/2560	26/12/2560	0-2-0	350	สาริณี สุวโรจน์	
แปลง 7	12/11/2560	22/12/2560	0-1-0	162	สาริณี สุวโรจน์	
แปลง 8	12/11/2560	1/1/2561	0-1-0	650	สาริณี สุวโรจน์	
แปลง 9	13/11/2560	13/3/2561	0-0-08	392	รับเชิญ	
แปลง 10	14/11/2560	3/1/2561	0-0-08	312	รับเชิญ	
แปลง 11	15/11/2560	4/1/2561	0-1-0	650	รับเชิญ	
แปลง 12	15/11/2560	4/1/2561	0-2-0	1,300	อึ้งกมลพร สุวโรจน์	
แปลง 13	16/11/2560	26/12/2560	0-0-00	50	อึ้งกมลพร สุวโรจน์	
แปลง 14	18/11/2560	2/1/2561	0-1-20	780	อึ้งกมลพร สุวโรจน์	
แปลง 15	18/11/2560	2/1/2561	0-0-08	72	รับเชิญ	
แปลง 16	20/11/2560	4/1/2561	0-0-08	132	รับเชิญ	
แปลง 17	20/11/2560	4/1/2561	0-0-32	48	สาริณี สุวโรจน์	
แปลง 18	21/11/2560	5/1/2561	0-0-00	165	สาริณี สุวโรจน์	
แปลง 19	22/11/2560	6/1/2561	0-2-0	300	อึ้งกมลพร สุวโรจน์	
แปลง 20	23/11/2560	1/1/2561	0-0-08	156	รับเชิญ	
แปลง 21	23/11/2560	2/1/2561	0-0-08	56	อึ้งกมลพร สุวโรจน์	

รูปที่ 10 รายงานพื้นที่เพาะปลูกและคาดการณ์ผลผลิตของพืชที่ปลูกตามช่วงเวลา

โดยรายงานพื้นที่เพาะปลูกและประมาณการผลิตพืชปลอดสารนี้จะแสดงตามพื้นที่การเพาะปลูกในแต่ละช่วงเวลา เพื่อรองรับการส่งข้อมูลผลผลิตจากตลาดภายนอก

## การประชุมวิชาการระดับประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (National Conference on Information Technology: NCIT) ครั้งที่ 10

การทดสอบความเชื่อถือได้ของการประมาณการปริมาณผลผลิตพืชปลอดสาร ทำโดยการเลือกพืชเพาะปลูกจำนวน 3 ชนิดคือ คะน้า ผักบุ้ง และต้นหอม เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะวันปลูกผลผลิตที่ได้ โดยนำสารสนเทศที่ได้จากระบบที่พัฒนาขึ้นเปรียบเทียบกับรายงานที่เก็บโดยเกษตรกร พบว่า ระบบสามารถประมาณการผลผลิตได้ไม่แตกต่างจากการเพาะปลูกจริง มีความคลาดเคลื่อนของปริมาณผลผลิตไม่เกิน 10 %

การประมาณการปริมาณผลผลิตทางการเกษตรเพื่อการวางแผนการผลิตพืชปลอดสารจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกร ตลอดจนเจ้าหน้าที่การเกษตรที่ดูแลโครงการ เพื่อนำสารสนเทศมาใช้ในการวางแผนประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเพาะปลูกหากปริมาณการผลิตที่ประมาณการต่ำ หรืออาจจำกัดการเพาะปลูกหากปริมาณการผลิตที่ประมาณการสูงเกินไปในช่วงเวลานั้น และดำเนินการเพื่อการจัดหาตลาดเพื่อรองรับการสั่งซื้อจากตลาดภายนอก นอกจากนี้ผู้สนใจทั่วไปยังสามารถดูข้อมูลการเพาะปลูกได้ เพื่อวางแผนการเดินทางและจัดซื้อผลิตผลการเกษตรที่ต้องการทำให้ประหยัดเวลาพลังงาน และยังช่วยให้ผลผลิตทางการเกษตรมีปริมาณ และราคาที่เหมาะสม

### 4. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบมีส่วนร่วมเพื่อการวางแผนการผลิตพืชปลอดสารนี้ ช่วยให้หน่วยงานภาครัฐมีระบบสารสนเทศในการผลิตสารสนเทศที่ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว เพื่อการสืบค้นและการประมาณการผลผลิตทางการเกษตรที่ช่วยให้การวางแผนการเพาะปลูกมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น และยังช่วยในการวางแผนการตลาดให้แก่เกษตรกรเพื่อให้เกิดรายได้ที่ยั่งยืนแก่ชุมชน ซึ่งการนำระบบสารสนเทศมาใช้จะให้สารสนเทศที่สมบูรณ์และถูกต้องแม่นยำได้มากยิ่งขึ้น หากได้รับความร่วมมือในการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และเชื่อมโยงข้อมูลในหลายหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการเกษตร เช่น สำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเกษตรจังหวัด และองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น และเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของการวางแผนในการผลิตเกษตรปลอดสารที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การตลาดเพื่อรองรับการสั่งซื้อผลผลิตจากตลาดภายนอก ที่จะนำไปสู่เครือข่ายของเกษตรกรและยกระดับเกษตรกรสู่การคิดวางแผนในการจัดการเกษตรของตนเองและกลุ่มซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเกษตรกรรมอย่างยั่งยืนรองรับเมืองท่องเที่ยวทางกีฬาของจังหวัดบุรีรัมย์ต่อไป

### 5. กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยโครงการทำทนายไทย ภายใต้โครงการการปรับตัวด้านเกษตรกรรมเพื่อรองรับเมืองท่องเที่ยวทางกีฬาจังหวัดบุรีรัมย์ ประจำปี 2560 จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ นอกจากนี้ขอขอบคุณนายไพบุลย์ ชารัมย์ เกษตรอำเภอกะสัง บุคลากรสำนักงานเกษตรอำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ และเกษตรกรเกษตรทฤษฎีใหม่อำเภอกะสังทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล คำแนะนำ ความรู้ด้านการเกษตรที่ไร้ประโยชน์ต่อการวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12”. 2560. [ออนไลน์] ได้จาก: <http://www.nesdb.go.th/download/plan12/สรุปสาระสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่12.pdf>.
- [2] กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. “5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง”. 2560. [ออนไลน์]. ได้จาก: [https://www.moac.go.th/ewt\\_news.php?nid=19742](https://www.moac.go.th/ewt_news.php?nid=19742)
- [3] จังหวัดบุรีรัมย์. “พระราชกรณียกิจพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เมื่อครั้งเสด็จจังหวัดบุรีรัมย์”. 2560. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.buriram.go.th/king/index.htm>
- [4] กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาเกษตรอินทรีย์. “มาตรฐานเกษตรอินทรีย์”. 2560 [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.agriqua.doe.go.th/organic/standard/standard.html>