



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเอง
สำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแลจังหวัดอุตรดิตถ์

โดย

ภาณุวัฒน์ ชันจา และคณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

โดยการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

มิถุนายน 2561

บทสรุปผู้บริหาร

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแล

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นเป้าหมายหนึ่งในการขับเคลื่อนให้เห็นผลภายใต้โครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการผลิตทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแล ที่ยังต้องพัฒนา ระบบงานให้เกษตรกรสามารถใช้ระบบด้วยตนเองได้ และเกิดการขับเคลื่อนระบบให้มีความยั่งยืนต่อไป ทั้งในด้าน ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร ข้อมูลกลุ่มเกษตรกร ข้อมูลผลผลิต ข้อมูลการติดต่อสื่อสาร และพัฒนาวิธีการ ขับเคลื่อนระบบให้เกิดความน่าใช้งานโดยเกษตรกรหรือสมาชิกมีบทบาทในการใช้งานระบบมากขึ้น จะทำให้ผู้ใช้ ได้ประโยชน์จากระบบและเกิดการขยายผลเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของการ พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแลจังหวัด อุตรดิตถ์ โดยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการเกษตรประกอบด้วย ระบบสมาชิกผู้ปลูกทุเรียนหลงลับแล การ รวมกลุ่มเครือข่ายผลผลิตทุเรียนหลงลับแล ช่องทางตลาดสำหรับทุเรียนหลงลับแล และข้อมูลการติดต่อสื่อสาร ระหว่างเกษตรกรที่ทันสมัย โดยประยุกต์ใช้การเชื่อมต่อกับข้อมูลในเครือข่ายสังคมออนไลน์กระตุ้นให้เกิดความ น่าสนใจในการใช้ระบบอย่างต่อเนื่อง และสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม องค์ความรู้ และ ความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลในระบบธุรกิจเกษตร ภายใต้แนวคิดการจัดการตนเองให้เกิดความ สมบูรณ์และใช้ระบบในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแลได้อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

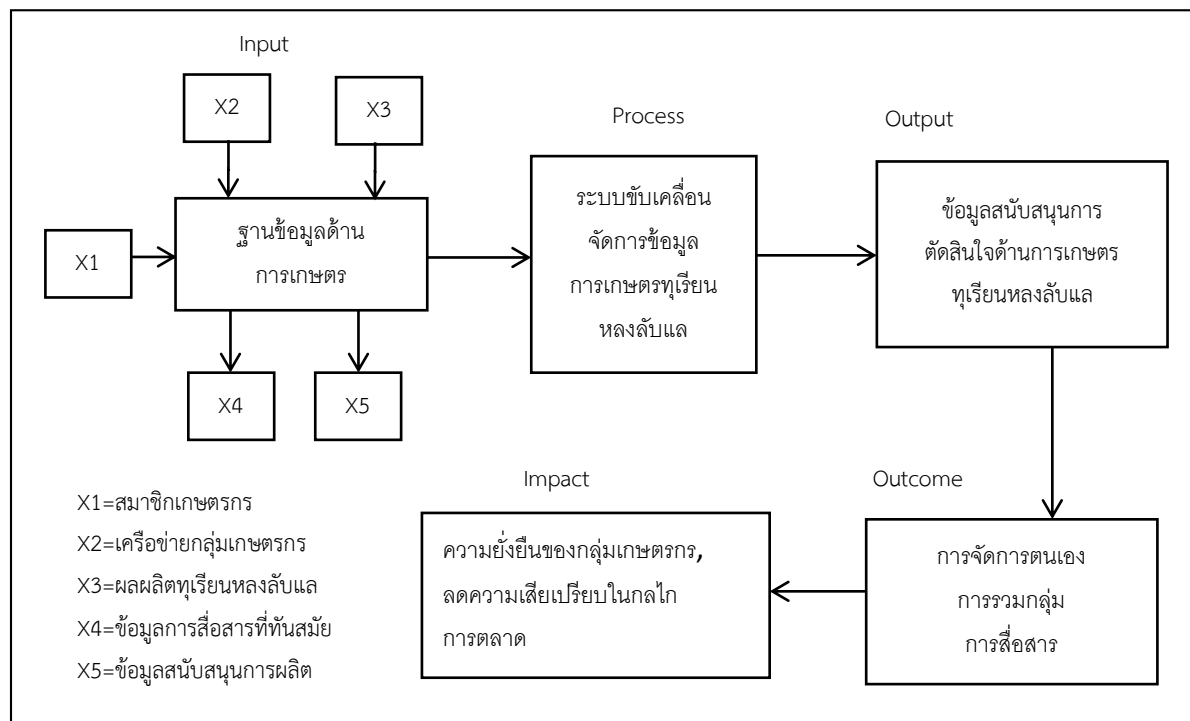
3.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไก ตลาดทุเรียนหลงลับแลจังหวัดอุตรดิตถ์

3.2 เพื่อประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียน หลงลับแลจังหวัดอุตรดิตถ์

3. วิธีดำเนินการ

การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับ แล มีเป้าหมายที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเพิ่มศักยภาพของเกษตรกรเพื่อการจัดการตนเองในกลไกตลาด ทุเรียนหลงลับแล สามารถเพิ่มศักยภาพการรวมกลุ่มของเกษตรกร การเสริมสร้างกลไกทางการตลาดให้เข้มแข็ง และลดความเสียหายเปรียบของเกษตรกรในกลไกการตลาดทุเรียนหลงลับแลได้ โดยมีกรอบแนวคิดในงานวิจัยที่มี ปัจจัยนำเข้าระบบคือ ข้อมูลสมาชิกเกษตรกร เครือข่ายกลุ่มเกษตรกร ผลผลิตทุเรียนหลงลับแล ข้อมูลการสื่อสาร

ที่ทันสมัย และข้อมูลสำหรับการผลิต ซึ่งจะถูกรวบรวมรูปแบบฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน และพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนผู้ใช้โดยเชื่อมต่อกับข้อมูลสังคมออนไลน์เพื่อกระตุ้นการใช้งานระบบ และประมวลผลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจด้านการเกษตร เพื่อให้ชุมชนสามารถใช้ระบบและขยายผลได้เอง รวมถึงแก้ไขปัญหาของชุมชนได้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของชุมชน ซึ่งจะทำให้เกิดความยั่งยืนของกลุ่มเกษตรกรและนำสารสนเทศมาใช้ประกอบการตัดสินใจเพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาดได้



ภาพ กรอบแนวคิดในงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ วิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) เพื่อหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของการประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแลจังหวัดอุตรดิตถ์ โดยมีกลุ่มตัวอย่างข้อมูลดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างสมาชิกผู้ใช้ระบบของเกษตรกรผู้ผลิตทุเรียนหลงลับแลในตำบลบ้านดำนานาขาม อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์ จำนวนเกษตรกร 34 คน
2. ข้อมูลการรวมกลุ่ม และเครือข่ายของเกษตรกรในจังหวัดอุตรดิตถ์ โดยอ้างอิงกลุ่มตามการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตทุเรียนหลงลับแลในตำบลบ้านดำนานาขาม

3. ข้อมูลผลผลิตทุเรียนหลงลับแลรายปีของเกษตรกร จำนวน 34 ราย โดยเป็นผลผลิตที่ได้ในปี พ.ศ. 2560

4. ช่องทางตลาดสำหรับทุเรียนหลงลับแล โดยอ้างอิงวิธีการจำหน่ายจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร

5. ข้อมูลการติดต่อสื่อสารผ่านข้อมูลเครือข่ายออนไลน์ ระหว่างเกษตรกร ผู้ประกอบการ และผู้บริโภค ประกอบไปด้วย ข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลการติดต่อสื่อสาร และข้อมูลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกร

จากการศึกษาข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ ประกอบด้วยกลุ่มข้อมูลดังต่อไปนี้

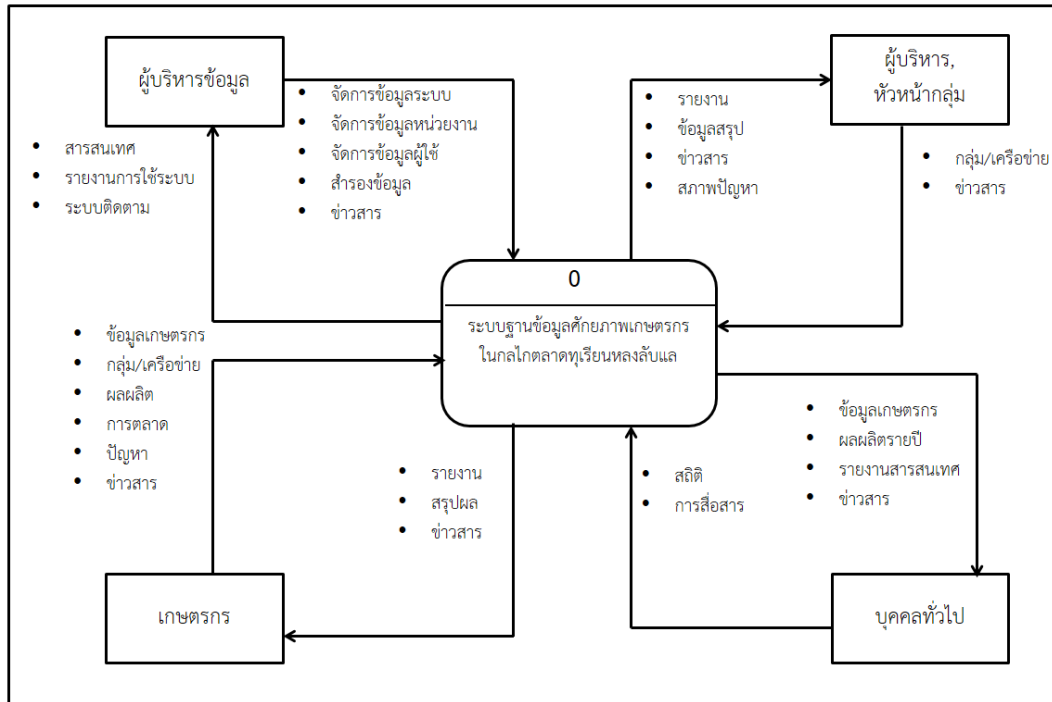
- 1) ข้อมูลสมาชิกระบบและเกษตรกร
- 2) ข้อมูลกลุ่มเครือข่ายความร่วมมือ
- 3) ข้อมูลผลผลิตทุเรียนหลงลับแลรายปี
- 4) ช่องทางตลาดสำหรับทุเรียนหลงลับแล
- 5) ปัญหาและอุปสรรคในการผลิต
- 6) ข้อมูลการติดต่อสื่อสารระหว่างเกษตรกร ผู้ประกอบการ และผู้บริโภค
- 7) ข้อมูลข่าวสารและกิจกรรม

การรวบรวมข้อมูลดังกล่าว จะทำให้เกิดข้อมูลสมาชิกและเครือข่ายที่มีการทำงาน ประสานงาน กันได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง เกิดความร่วมมือในด้านธุรกิจเกษตรทุเรียนหลงลับแล อำนวยความสะดวกด้วยระบบสารสนเทศทั้งในด้านการสำรวจ การผลิต การค้าขาย และการสื่อสาร อีกทั้งเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่องค์ความรู้ ข่าวสาร และกิจกรรมความเคลื่อนไหวต่างๆ ที่เกิดขึ้น

การสำรวจความต้องการในการใช้ระบบ โดยวิธีการประชุมร่วมกับกลุ่มแกนนำในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล เครือข่ายนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และผู้มีส่วนร่วมในการใช้ระบบฐานข้อมูล ผลจากการสำรวจมีความต้องการในการใช้ระบบ (User Requirement) ดังนี้

- 1) การสร้างระบบฐานข้อมูลที่เกษตรกรสามารถเข้าใช้ระบบ และบริหารจัดการข้อมูลด้วยตนเองได้
- 2) การในการจัดทำทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนหลงลับแล จ.อุตรดิตถ์
- 3) การรวบรวมสมาชิกและสร้างกลุ่มเกษตรกร
- 4) การรวบรวมผลผลิตของทุเรียนหลงลับแลรายปี
- 5) การทราบช่องทางตลาดทุเรียนหลงลับแล
- 6) การลดช่องว่างระหว่างเกษตรกรถึงผู้บริโภค โดยให้ผู้บริโภคติดต่อซื้อทุเรียนหลงลับแลได้โดยตรง

- 7) การพัฒนาศูนย์รับแจ้งปัญหาอุปสรรคในการผลิตของเกษตรกร
- 8) การมีศูนย์กลางสำหรับการติดต่อสื่อสาร ระหว่างเกษตรกร ผู้จำหน่าย ผู้บริโภค
- 9) ศูนย์รวบรวมข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นสำหรับเกษตรกร
- 10) การนำข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจในการผลิต และการจำหน่าย ของเกษตรกร



ภาพ ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแล

ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบฐานข้อมูล จากความต้องการในการใช้ระบบฐานข้อมูลสามารถแยกผู้
ใช้ได้ 4 กลุ่ม ดังนี้

1) ผู้บริหารข้อมูล

- เป็นผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลทั้งหมด มีสิทธิ์ในการดำเนินการกับข้อมูลได้ทั้งหมด ทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูลโครงสร้างของระบบ และดูแลบำรุงรักษาโปรแกรมหรือข้อมูล

2) ผู้บริหารหรือหัวหน้ากลุ่ม

- หัวหน้ากลุ่มเกษตรกร หรือผู้ใช้ระบบที่บริหารจัดการกลุ่มเกษตรกร ทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูลเกษตรกร การบริหารกลุ่มหรือเครือข่าย มีสิทธิ์ในการแสดงเข้าถึงข้อมูลของสมาชิก และแสดงรายงานสรุปข้อมูลทั้งระบบ

3) สมาชิกเกษตรกร

- สมาชิกระบบผู้ผลิตทุเรียนหลงลับแล ซึ่งสามารถเพิ่มพื้นที่แปลงปลูกทุเรียนได้มากกว่า 1 พื้นที่ และในแต่ละพื้นที่สามารถบันทึกผลผลิตทุเรียนได้รายปี บันทึกช่องทางการตลาด ปัญหาอุปสรรค ข่าวสาร และมีสิทธิ์ในการเข้าถึงและแก้ไขข้อมูลภายในระบบได้

4) ผู้ใช้ทั่วไป

- ผู้ใช้ระบบทั่วไปที่ใช้งานโดยไม่ต้องล็อกอินเข้าระบบ สามารถใช้ข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศ เกษตรกร ข้อมูลการผลิต และเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารได้

จากข้อมูลหลักในการศึกษา จะสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุน การจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแล ดังนี้

1) ข้อมูลสมาชิกระบบ การใช้งานของสมาชิก ประกอบไปด้วย ข้อมูลการใช้ระบบ ข้อมูลเกษตรกร หัวหน้ากลุ่ม ผู้บริหาร ผู้ดูแลระบบ โดยการจัดเก็บข้อมูลเกษตรกร ได้แก่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนของ เกษตรกร เช่น ข้อมูลด้านเวลา รหัส ชื่อ-สกุล ที่อยู่ อาชีพ ข้อมูลติดต่อสื่อสาร จำนวนแปลงปลูก จำนวนพื้นที่ ปลูก รายงานผลผลิต เป็นต้น

2) ข้อมูลกลุ่มเกษตรกร ได้แก่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรผู้ ปลูกทุเรียนแยกตามตำบล กลุ่มผู้บริโภค กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มผู้สนับสนุนอื่นๆ เป็นต้นการใช้ระบบข่าวสาร และอัปเดตสถานการณ์ความเคลื่อนไหว

3) ข้อมูลผลผลิต ได้แก่ข้อมูลส่วนตัวที่เกี่ยวกับผลผลิตทุเรียน เช่น จำนวนทุเรียนที่ปลูก จำนวน ทุเรียนที่ขาย ราคาที่ขายต่อกิโลกรัม เป็นต้น

4) ข้อมูลช่องทางการตลาด ได้แก่เนื้อหาข้อมูลของการขายทุเรียน เช่น วิธีการขาย แหล่งจำหน่าย สินค้า การขนส่ง วิธีการติดต่อกับผู้บริโภค เป็นต้น

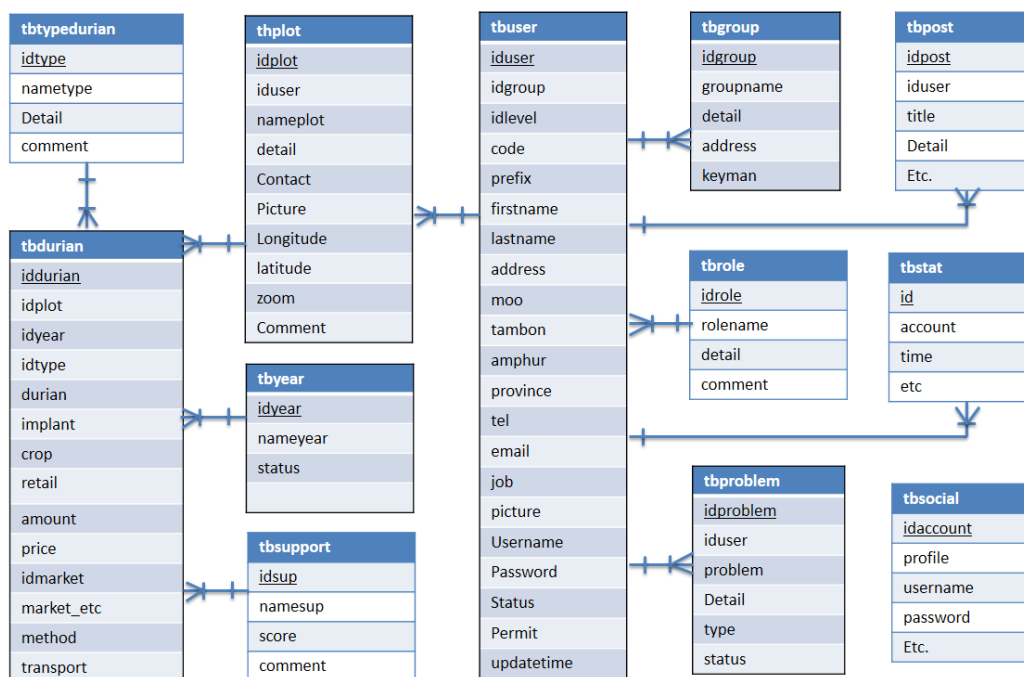
5) ข้อมูลข่าวสารและการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ข้อมูลในส่วนของศูนย์กลางข้อมูลและการติดต่อสื่อสาร เช่น ข่าวสาร องค์ความรู้ บอร์ดสนทนา ค้นหาข้อมูลเกษตรกร ดูข้อมูลผลผลิต เป็นต้น

6) ข้อมูลปัญหาของเกษตรกร คือข้อมูลปัญหาที่จะได้จากเกษตรกร เช่น ปัญหาการปลูก ปัญหาของ การดูแล การตัด การขายทุเรียน การร้องทุกข์ เป็นต้น

ข้อมูลสนับสนุนด้านการผลิตที่เหมาะสม เช่น ด้านการผลิต การดูแล การเก็บเกี่ยว การ จัดจำหน่าย เป็นต้น ซึ่งได้จากข้อมูลงานวิจัยที่อยู่ภายใต้ชุดโครงการการจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อลด ความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาดทุเรียนหลงลับแล จังหวัดอุดรธานีได้จากข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้กับระบบในลักษณะระบบสมาชิกเพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลของตนเองได้ โดย ผู้ใช้ 1 คนสามารถเพิ่มข้อมูลการผลิตได้มากกว่า 1 และสามารถเพิ่มข้อมูลผลผลิตรายปีลงในระบบได้เอง สร้างระบบ สารสนเทศสรุปความเคลื่อนไหวข้อมูลของเกษตรกร ผลผลิต กลุ่มเกษตรกร ช่องทางการตลาด ปัญหาอุปสรรค

และข่าวสาร เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจในด้านต่างๆได้ โดยออกแบบระบบสารสนเทศให้มีความยืดหยุ่นรองรับกับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลได้

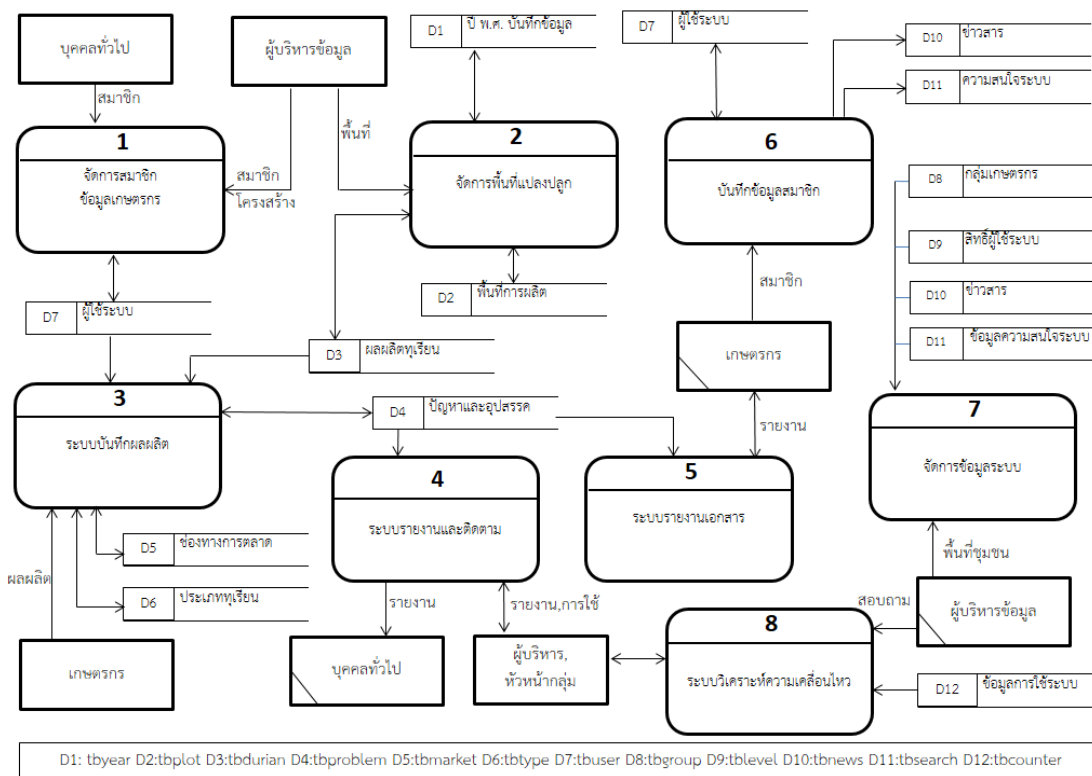
จากการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ดังนี้



ภาพที่ ER Diagram : การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

จากภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram) เป็นการออกแบบการจัดเก็บข้อมูล และสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลตามลักษณะการใช้งาน และการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแล ได้ดังนี้



ภาพ DFD Diagram Level 0 : การออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแล

จากภาพการออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับระบบฐานข้อมูล ประกอบไปด้วยโปรแกรมย่อยทั้งหมด 8 โปรแกรม ดังนี้

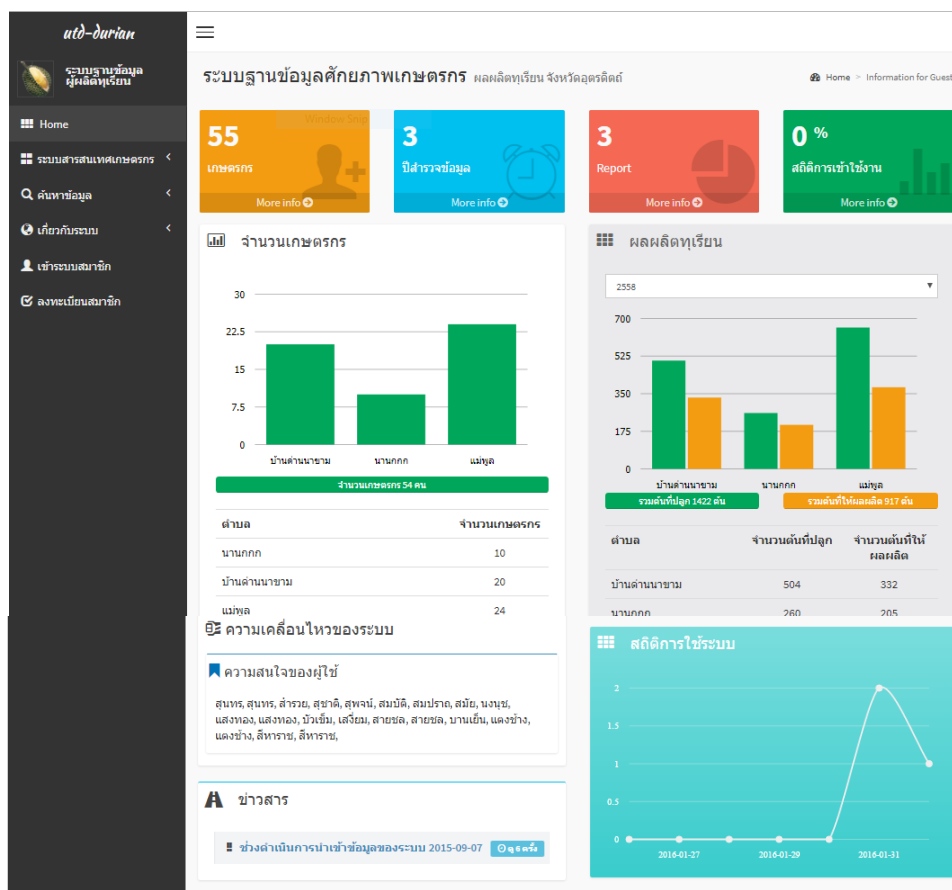
- 1) ระบบจัดการสมาชิกและเครือข่าย
- 2) ระบบจัดการพื้นที่แปลงเพาะปลูกทุเรียน
- 3) ระบบจัดการข้อมูลผลผลิตทุเรียนหลงลับแลรายปี
- 4) ระบบรายงานผลและติดตามข้อมูล
- 5) ระบบรายงานเอกสารและสั่งพิมพ์เอกสาร
- 6) ระบบจัดการข้อมูลสำหรับสมาชิกระบบ
- 7) ระบบจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ
- 8) ระบบวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวการใช้ระบบ

ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ โดยเลือกใช้ภาษา PHP สำหรับการพัฒนาเว็บและสร้างฐานข้อมูลประเภท MYSQL เพื่อความยืดหยุ่นในการพัฒนาระบบ และรองรับการใช้งานของผู้ใช้ได้อย่างง่าย (Accessibility) การดำเนินการพัฒนาระบบแบ่งได้ 7 ส่วนดังนี้

- 1) ระบบสารสนเทศสำหรับบุคคลทั่วไป
- 2) ระบบจัดการสมาชิกและเครือข่าย
- 3) ระบบจัดการข้อมูลผลผลิตทุเรียนหลงลับแลรายปี
- 4) ระบบสารสนเทศแบบสำรวจข้อมูลเกษตรกร
- 5) ระบบการจัดการข่าวสาร
- 6) ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร

1) ระบบสารสนเทศสำหรับบุคคลทั่วไป

เว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแล ได้พัฒนาและดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อการทดสอบและทดลองใช้บนระบบคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และสามารถรองรับการใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ต ไอแพด โทรศัพท์มือถือบนระบบ android และ IOS ซึ่งจะมีลักษณะการแสดงผลที่แตกต่างกันออกไปตามคุณสมบัติของจอแสดงผล หน้าแรกของเว็บ (Homepage) จะแสดงข้อมูลโดยสรุปของระบบ ความเคลื่อนไหวของระบบ และข่าวสาร



ภาพ หน้าแรกของระบบ (Homepage)

จากภาพหน้าแรกของเว็บไซต์ ประกอบด้วยเมนูหลักของระบบ และข้อมูลสารสนเทศที่สรุปเป็นภาพรวม ให้สามารถเห็นความเคลื่อนไหวของระบบได้ ประกอบด้วย สรุปข้อมูลเกษตรกร สรุปข้อมูลผลผลิตทุเรียนรายปี ข้อมูลข่าวสาร ความเคลื่อนไหวของระบบ และสถิติการใช้ระบบ

2) ระบบจัดการข้อมูลสำหรับสมาชิกระบบ

ระบบจัดการสมาชิกและเครือข่าย ออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้ เพื่ออนุญาตให้ผู้ใช้เข้าดำเนินการกับข้อมูลตามฟังก์ชันที่กำหนดไว้ ดังนี้

ตารางระดับสิทธิ์การใช้งานระบบฐานข้อมูล

ลำดับ	ฟังก์ชัน	ระดับสิทธิ์ใช้งานระบบ			
		ADMIN	MANAGER	USER	GUEST
1	จัดการข้อมูลระบบ จัดการข่าวสาร สำรองข้อมูลระบบ	✓	-	-	-
2	จัดการข้อมูลโครงสร้าง (กลุ่ม/เครือข่าย ประเภทของผลผลิต)	✓	✓	-	-
3	จัดการข้อมูลสมาชิก	✓	✓	✓	-
4	บันทึก จัดเก็บ ข้อมูลส่วนตัว	-	✓	✓	-
5	บันทึก จัดเก็บ ข้อมูลพื้นที่การผลิต	-	✓	✓	-
7	บันทึก จัดเก็บ ข้อมูลผลผลิตทุเรียน	-	✓	✓	-
8	แสดงข้อมูล เกษตรกร/พื้นที่ปลูกทุเรียน/ปริมาณผลผลิต	✓	✓	✓	✓
9	ติดตามการบันทึกข้อมูล	✓	✓	-	-
10	รายงานสถิติผู้ใช้	✓	✓	-	-
11	แสดงข้อมูลช่องทางการตลาด	✓	✓	✓	✓
12	แสดงข้อมูลปัญหาอุปสรรค	✓	✓	✓	-
13	จัดการข้อมูลข่าวสาร	✓	✓	✓	-
14	ค้นหาข้อมูลผู้ประกอบการ ตามเงื่อนไขต่างๆ	✓	✓	✓	แสดง บางส่วน

ระดับสิทธิ์การใช้งานระบบ

ADMIN คือ ผู้ดูแลระบบ (มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตทุเรียน จ.อุตรดิตถ์)

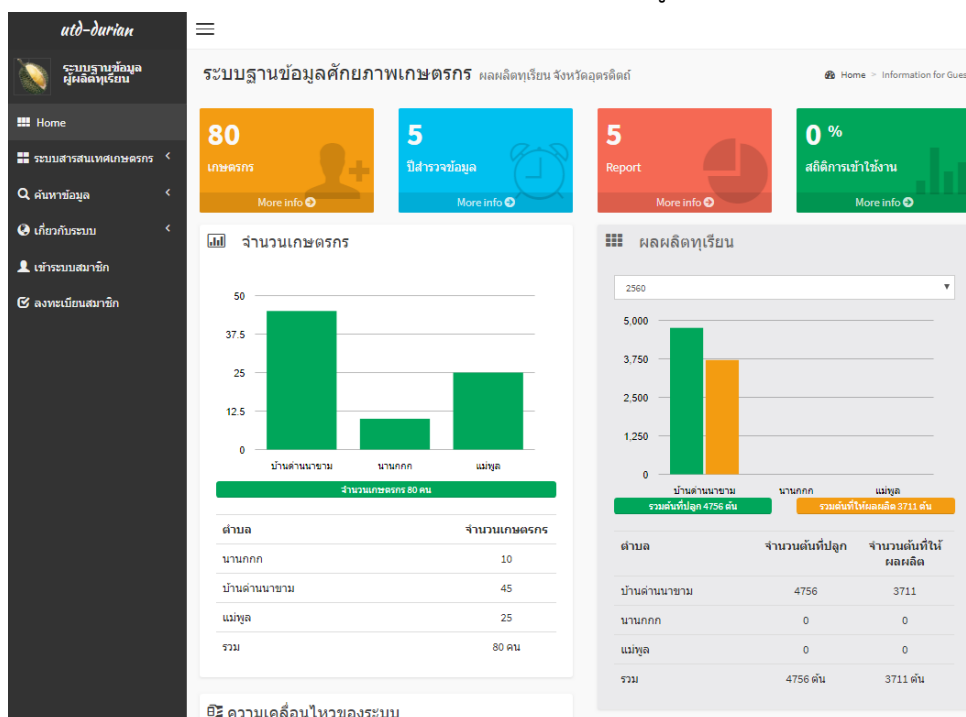
MANAGER คือ ระดับสิทธิ์ผู้บริหาร (หัวหน้ากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตทุเรียน จ.อุตรดิตถ์)

USER คือ บุคลากร (สมาชิกในระบบ ผู้ใช้ข้อมูล เกษตรกรผู้ผลิตทุเรียน)

GUEST คือ ผู้ใช้ทั่วไป (ไม่ต้องล็อกอินเข้าระบบ)

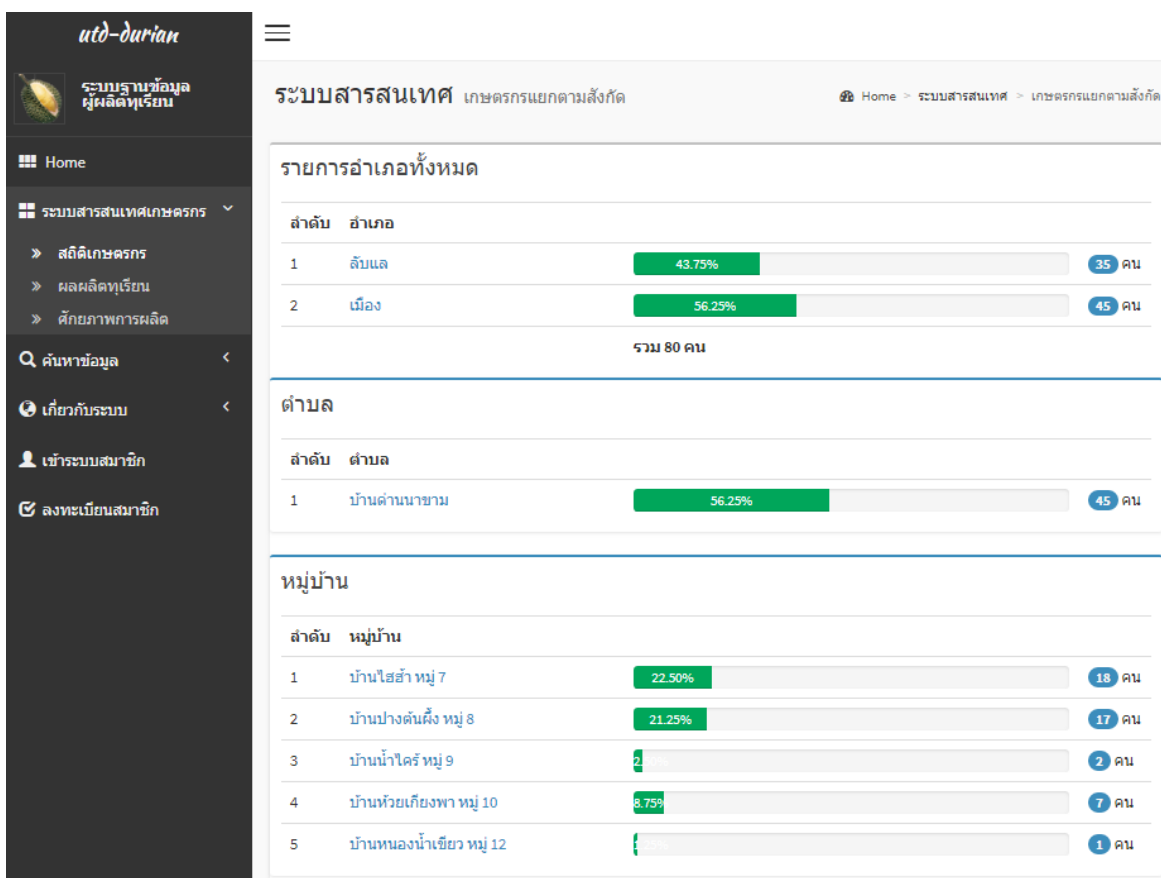
4. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ

ผลการพัฒนาระบบสามารถทำงานได้ตามแผนที่ออกแบบไว้ ในขั้นตอนการทดลองบันทึกข้อมูลในระบบ ยังพบข้อมูลบางส่วนที่ต้องพิจารณาถึงการเผยแพร่ข้อมูลหรือแสดงข้อมูลเฉพาะสมาชิกระบบ และระบบยังขาดการตอบสนองต่อผู้ใช้ในกลุ่มผู้บริหารที่ต้องการใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ปัญหาที่พบโดยส่วนมากจะเป็นเรื่องการทำความเข้าใจกับข้อมูลที่ต้องบันทึกในระบบ ซึ่งยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนและผู้ใช้ไม่รู้ว่าบันทึกข้อมูลอะไรลงในระบบ และบางครั้งมีข้อมูลจำนวนมากไม่สามารถคัดแยกข้อมูลเพื่อบันทึกลงในระบบได้ การแก้ปัญหาเบื้องต้นจึงจัดทำคู่มือให้ละเอียดเพื่อความเข้าใจของข้อมูล ส่วนแนวทางการพัฒนาระบบควรพัฒนาในรูปแบบระบบภูมิสารสนเทศ เพื่อความง่ายและเข้าใจในการนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยนำข้อมูลมาประมวลรวมกันเป็นลำดับชั้นและแสดงผลร่วมกับแผนที่ที่สื่อความหมายในพื้นที่นั้น และแนวทางในการพัฒนาด้านข้อมูลควรส่งเสริมการใช้งานและขยายผลให้กับพื้นที่อื่นๆที่สนใจ เพื่อความสมบูรณ์ของการใช้ระบบสารสนเทศ



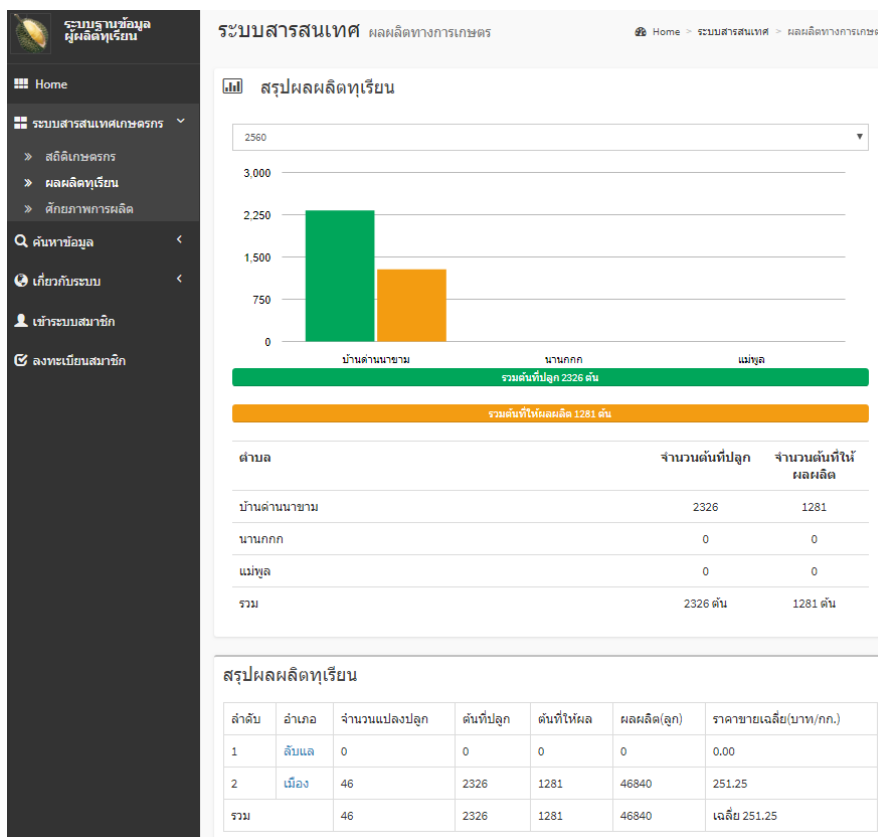
ภาพจาก <http://cgi.uru.ac.th/durian/>, วันที่ 21 มิถุนายน 2561

ข้อมูลระบบจากการทดลองใช้ระบบ แสดงสารสนเทศสรุปข้อมูล ผลการบันทึกข้อมูลในระบบ โดยสรุปผล
วันที่ 21 มิถุนายน 2561



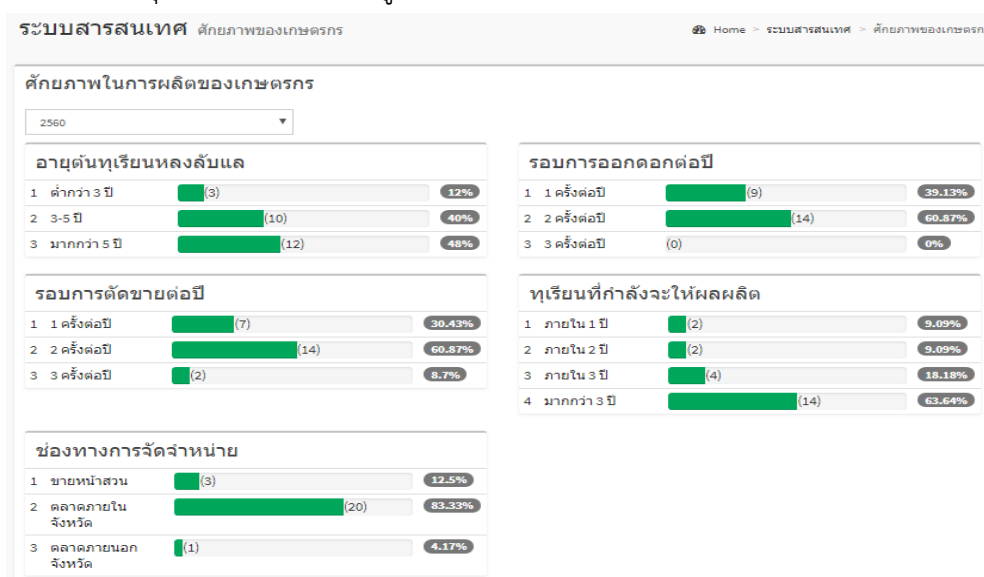
ภาพ สรุปข้อมูลสถิติเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลสมาชิกเกษตรกรที่เข้าร่วมใช้ระบบสารสนเทศ มีทั้งหมด 80 คน ข้อมูลสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง บ้าน
ด่านนาขามทั้งหมด จำนวน 45 คน โดยสามารถจัดกลุ่มตาม อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน



ภาพ สรุปข้อมูลผลผลิตทุเรียนกลุ่มตัวอย่าง

สรุปข้อมูลผลผลิตจากการสำรวจข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มบ้านดำนานาขามเฉพาะเกษตรกรจำนวน 45 ราย มีจำนวนแปลงปลูก 46 ราย มีจำนวนต้นที่ปลูกทั้งหมด 2,326 ต้น ส่วนต้นที่ให้ผลผลิตแล้วจำนวน 1,281 ต้น และได้ผลผลิตนับเป็นลูกทุเรียนหลงลับแลได้ 46,840 ลูก ราคาขายเฉลี่ยจากเกษตรกรทั้งหมด 251 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นตัวอย่างของการสรุปสารสนเทศจากข้อมูลที่มีในระบบ



ปัญหา/อุปสรรค	
ลำดับ	ปัญหา/อุปสรรค
1	ปัญหาเรื่อง หนองเจาะทุเรียน
2	ต้นทุนในการบริหาร และ จัดการสวน
3	ปัญหาด้านแมลง หนอง ด้านพื้นที่บางปีมีความแห้งแล้ง และ ระบบน้ำไม่พอที่จะใช้
4	หนองเจาะลูกทุเรียน
5	ปัญหาเรื่องของหนองที่เจาะผลทุเรียน และ เม็ด เรืองน้ำที่ไม่พอต่อการเจริญเติบโตของทุเรียน และ โรคพืช
6	โรคพืช หนอง เชื้อรากรน้ำ โคนเน่า
7	ราคาต่ำ
8	ปัญหาเรื่องน้ำไม่เพียงพอต่อการปลูกทุเรียน และ เรื่องหนอง
9	ปัญหาเรื่องน้ำไม่เพียงพอต่อการปลูกทุเรียน และ เรื่องหนอง
10	แสง น้ำไม่พอใช้
11	น้ำน้อย แสง
12	หนองเจาะเมล็ด

ภาพ สรุปแบบสำรวจข้อมูลเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ให้บันทึกลงในระบบ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีต้นทุเรียนเก่าที่มีอายุมากกว่า 5 ปี มีรอบการออกดอกและการตัด 2 ครั้งต่อปี มีต้นทุเรียนที่กำลังจะให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 3 ปีข้างหน้า ส่วนใหญ่เกษตรกรขายทุเรียนหลงลับแลกับพ่อค้าตลาดภายในจังหวัด ส่วนปัญหา/อุปสรรค ที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรจะเป็นเรื่องหนองเจาะทุเรียนเป็นส่วนมา รองลงมาเป็นเรื่องน้ำใช้ในการเกษตรและการบริหารจัดการในการเกษตร

5. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีผลการศึกษาค้นคว้าการพัฒนากระบวนการพื้นฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแลจังหวัดอุตรดิตถ์ จะต้องมีการเชื่อมโยงการทำงานกับเครือข่ายเกษตรกรอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อความสมบูรณ์ในการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศเป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อสร้างศูนย์กลางข้อมูลในการขับเคลื่อนระบบและเสริมสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มเกษตรกรได้อย่างยั่งยืน

ผลการพัฒนาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลศักยภาพเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแล สามารถแยกการพัฒนาเป็นโปรแกรมย่อย 5 โมดูลคือ โมดูลบริหารจัดการข้อมูลสมาชิกและเครือข่าย โมดูลจัดการพื้นที่แปลงเพาะปลูกทุเรียน โมดูลจัดการข้อมูลผลผลิตทุเรียนรายปี โมดูลสนับสนุนการตัดสินใจ และโมดูลจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้ได้ 4 กลุ่มคือ ผู้ดูแลระบบ ผู้บริหารกลุ่ม เกษตรกร และบุคคลทั่วไป ผลการพัฒนาระบบโดยรวมมีความสมบูรณ์เท่ากับร้อยละ 94 อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 แสดงให้เห็นผลการดำเนินงานของโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้ในทุกโมดูลและมีเสถียรภาพในการประมวลผลสามารถนำระบบไปประยุกต์ใช้งานได้ดีมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย โดยผลการทดสอบที่ดีที่สุดคือข้อมูลสมาชิกและเครือข่าย ผลการทดสอบอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38 ส่วนการข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกทุเรียนมีผลการทดสอบน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.63 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 เพราะข้อจำกัดของข้อมูลนำเข้าที่ยังไม่มีความเที่ยงตรงในการวัดข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากเกษตรกรทำให้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ทั้งหมด

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศโดยการถ่ายทอดเทคโนโลยี จัดอบรมการใช้ระบบ และทดลองบันทึกข้อมูลนำเข้าระบบ มีผลประเมินความพึงพอใจดังนี้ ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.51 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 แสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจในการใช้ระบบที่มีความคิดเห็นในทิศทางเดียวกันโดยส่วนมาก จากผลการสำรวจพบว่าระบบมีจุดเด่นในการส่งเสริมการสร้างความเข้มแข็งกลุ่มเกษตรกรอย่างเป็นรูปธรรม ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 เพราะระบบสามารถรองรับสมาชิกเกษตรกรรายคน การจัดการข้อมูลรายกลุ่มได้ จึงสามารถบริหารจัดการสมาชิกภายในกลุ่มได้อย่างอิสระ ส่วนระบบช่วยประกอบการตัดสินใจด้านการผลิตและการจำหน่ายทุเรียนหลงลับแล มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.19 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.97 เนื่องจากการสำรวจข้อมูลเป็นการประมาณการเพราะข้อจำกัดด้านการบันทึกและการจดจำข้อมูลของเกษตรกรทำให้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ทั้งหมด

6. ข้อเสนอแนะ

การนำระบบฐานข้อมูลศักยภาพเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแลไปใช้ เพื่อให้ได้ประโยชน์จากการนำระบบสารสนเทศไปใช้จึงควรมีการจัดกิจกรรมเพื่อประสานรณรงค์ให้ผู้ใช้ระบบใช้งานมากขึ้นเพื่อขยายผลให้กว้างขึ้น จะทำให้ระบบมีข้อมูลที่สมบูรณ์ และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น จากการทดลองใช้ระบบทำให้ทราบแนวทางในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ และควรมีการวิจัยพัฒนาระบบงานวิจัยให้ครอบคลุมความต้องการในการใช้งานในทั้งระดับจังหวัด ระดับภูมิภาค และระดับประเทศ โดยร่วมมือออกแบบและพัฒนาเป็นโครงการในระดับเครือข่ายที่กว้างขึ้น เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานได้ด้วยองค์กรที่เกี่ยวข้อง และมีความครบถ้วนของข้อมูลที่จะนำไปใช้งาน และเพิ่มช่องทางในการสื่อสารที่จะสามารถกระตุ้นให้ผู้ใช้ใช้งานอยู่เสมอ และการนำระบบให้มีข้อมูลที่สมบูรณ์สามารถนำไปสู่การกำหนดเป็นนโยบายการใช้ระบบของท้องถิ่นต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ดำเนินการสำเร็จลุล่วงด้วยดีภายใต้การดำเนินงานโครงการวิจัย “วิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการผลิตทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลในระบบวนเกษตร เพื่อความมั่นคงทางด้านเกษตรและอาหารของจังหวัดอุตรดิตถ์” ซึ่งเป็นการทำงานแบบรวมทีมนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ความสำเร็จของงานเกิดขึ้นได้เนื่องจากได้รับการสนับสนุนและความร่วมมือจากหน่วยงานและบุคคลจำนวนมาก ผู้วิจัยขอขอบคุณในการสนับสนุนและความร่วมมือของทุกฝ่าย ขอขอบคุณเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดอุตรดิตถ์และองค์กรภาคี ที่ให้ความร่วมมือ ให้คำแนะนำและแนวทางในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับโครงการวิจัยนี้ตลอดมา

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ที่ได้ให้การสนับสนุนในการดำเนินงาน และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานวิจัยในด้านต่าง ๆ รวมทั้งท่านผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทุกคนที่รับผิดชอบงานของชุดโครงการ ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนวิจัย และให้การสนับสนุนในด้านนโยบาย ทำให้ผู้วิจัยสามารถนำความคิดสู่การปฏิบัติซึ่งช่วยให้เห็นผลที่เป็นรูปธรรม และเกิดการเรียนรู้ที่มีคุณค่ายิ่งต่อการพัฒนาท้องถิ่นชุมชนต่อไป

ภาณุวัฒน์ ชันจา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแลจังหวัดอุตรดิตถ์ และเพื่อประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแลจังหวัดอุตรดิตถ์ โดยวิธีการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล พัฒนาระบบฐานข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนหลงลับแล การรวมกลุ่มเครือข่าย ผลผลิตทุเรียนหลงลับแล ช่องทางตลาดสำหรับทุเรียนหลงลับแล และข้อมูลการติดต่อสื่อสารระหว่างเกษตรกร เพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถของเกษตรกรที่สามารถจัดการตนเองในระบบธุรกิจเกษตร การสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมและองค์ความรู้ ภายใต้แนวคิดในการสร้างความมั่นคงทางด้านเกษตรและอาหารของจังหวัดอุตรดิตถ์

ผลการศึกษาพบว่าผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการตนเองของเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแล สามารถแยกการพัฒนาเป็นโปรแกรมย่อย 5 โมดูลคือ โมดูลบริหารจัดการข้อมูลสมาชิกและเครือข่าย โมดูลจัดการพื้นที่แปลงเพาะปลูกทุเรียน โมดูลจัดการข้อมูลผลผลิตทุเรียนรายปี โมดูลสนับสนุนการตัดสินใจ และโมดูลจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้ได้ 4 กลุ่มคือ ผู้ดูแลระบบ ผู้บริหารกลุ่ม เกษตรกร และบุคคลทั่วไป ผลการพัฒนาระบบโดยรวมมีความสมบูรณ์เท่ากับร้อยละ 94 อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 สามารถนำระบบไปประยุกต์ใช้งานได้ดีมีความผิดพลาดเพียงเล็กน้อย มีข้อจำกัดด้านข้อมูลนำเข้าที่ยังไม่มีความเที่ยงตรงจากการรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากเกษตรกร ส่วนด้านการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศโดยการถ่ายทอดเทคโนโลยี จัดอบรมการใช้ระบบ และทดลองบันทึกข้อมูลนำเข้าระบบ มีผลประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.51 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 ส่วนมากมีความคิดเห็นในทิศทางเดียวกัน ระบบสารสนเทศมีจุดเด่นในการส่งเสริมการสร้างความเข้มแข็งกลุ่มเกษตรกรอย่างเป็นรูปธรรม เพราะสามารถบริหารจัดการสมาชิกภายในกลุ่ม หรือจัดการข้อมูลด้วยเกษตรกรเองได้อย่างอิสระ ส่วนระบบช่วยประกอบการตัดสินใจด้านการผลิตและการจำหน่ายทุเรียนหลงลับแลยังคงต้องพัฒนาด้านการนำเข้าข้อมูลจากการประมาณการ เพราะข้อจำกัดด้านการบันทึกและการจดจำข้อมูลของเกษตรกรทำให้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ทั้งหมด

คำสำคัญ : การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการตนเอง ทุเรียนหลงลับแล กลไกการตลาดทุเรียน ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ฅ
บทคัดย่อ.....	ณ
Abstract.....	ด
สารบัญ.....	ต
สารบัญตาราง.....	ท
สารบัญภาพ.....	ธ
1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ผลกระทบของโครงการ.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทุเรียนหลงลับแล.....	5
2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	17
3.1 วิธีดำเนินการวิจัย.....	17
3.2 การศึกษากลุ่มข้อมูลในการวิจัย.....	20
3.3 การสำรวจความต้องการในการใช้ระบบ.....	21
3.4 การวิเคราะห์ระบบและออกแบบ.....	23
3.5 การดำเนินการพัฒนาระบบ.....	28
3.6 การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ.....	49
3.7 การประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบ.....	57
4 ผลการศึกษา	54
4.1 ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูล.....	62
4.1 ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูล.....	66

5 สรุปผลการวิจัย.....	72
สรุปผลการวิจัย.....	72
บทเรียน ปัจจัยความสำเร็จ ประโยชน์และคุณค่าจากวิจัย.....	73
อภิปรายผล.....	74
บรรณานุกรม.....	75
ภาคผนวก.....	77

สารบัญญัตราง

ตาราง	หน้า	
3-1	เมนูหลักของเว็บไซต์	30
3-2	ระดับสิทธิ์การใช้งานระบบฐานข้อมูล	36
3-3	แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจการประยุกต์ใช้ระบบ	60
4-1	ข้อมูลในการทดสอบประสิทธิภาพซอฟต์แวร์	62
4-2	ผลการทดสอบข้อมูลสมาชิกและเครือข่าย	63
4-3	ผลการทดสอบข้อมูลพื้นที่แปลงเพาะปลูกทุเรียน	64
4-4	ผลการทดสอบข้อมูลผลผลิตทุเรียนรายปี	64
4-5	ผลการทดสอบข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ	65
4-6	ผลการทดสอบข้อมูลบริหารการใช้ระบบ	65
4-7	ผลการทดสอบข้อมูลโดยรวมทั้งระบบ	66
4-8	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประเภท	67
4-9	แสดงระดับความพึงพอใจของในการใช้ระบบ	68
4-10	ข้อมูลจำนวนสมาชิกและเครือข่ายเกษตรกร	69
4-11	ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตทุเรียน	70
4-12	ข้อมูลสำรวจอายุต้นทุเรียนหลงลับแล	70
4-13	ข้อมูลสำรวจรอบการออกดอกต่อปี	70
4-14	ข้อมูลสำรวจรอบการตัดขายต่อปี	70
4-15	ข้อมูลสำรวจทุเรียนที่กำลังจะให้ผลผลิต	71
4-16	ข้อมูลสำรวจช่องทางการจัดจำหน่าย	71

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2-1 ทูเรียนหลงลับแล	6
3-1 กรอบแนวคิดระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเอง	17
3-2 การประชุมกำหนดกรอบการวิจัย	21
3-3 การประชุมสำรวจความต้องการในกาพัฒนาระบบ	21
3-4 Context Diagram : ระบบฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชัน	22
3-5 การวิเคราะห์ระบบฐานข้อมูล	23
3-6 ER Diagram : การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล	25
3-7 การนำเสนอโมเดลระบบกับกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง	26
3-8 DFD Diagram Level 0 : การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูลและสารสนเทศ	27
3-9 นำเสนอผลการพัฒนาและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในการพัฒนา	28
3-10 หน้าแรกของระบบ (Homepage)	29
3-11 เมนูหลักของระบบสำหรับบุคคลทั่วไป	30
3-12 เมื่อด่วนสำหรับเว็บไซต์	30
3-13 สารสนเทศสรุปข้อมูลเกษตรกร	31
3-14 สารสนเทศสรุปข้อมูลผลผลิตทุเรียนรายปี	31
3-15 ข่าวประชาสัมพันธ์	32
3-16 สารสนเทศสถิติเกษตรกร	32
3-17 ผลผลิตทุเรียนรายปี	33
3-18 สารสนเทศจากการสำรวจข้อมูลของเกษตรกร	34
3-19 เมอรายละเอียดระบบ	34
3-20 เมนูเกี่ยวกับผู้จัดทำ	35
3-21 เมนูสำหรับการเข้าระบบสมาชิก	35
3-22 เมนูสำหรับลงทะเบียนสมาชิก	37
3-23 เมนูเข้าระบบสำหรับสมาชิก	38
3-24 เมนูเข้าระบบสำหรับสมาชิก	38
3-25 การล็อกอินเข้าระบบด้วยบัญชีเฟซบุ๊ก	38
3-26 การจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ	39
3-27 เมนูการจัดการข้อมูลสำหรับผู้บริหาร	39

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
3-28 เมนูการจัดการข้อมูลสำหรับสมาชิกระบบหรือเกษตรกร	40
3-29 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	41
3-30 เมนูการจัดการข้อมูลสมาชิกสำหรับผู้ดูแลระบบ	41
3-31 การแก้ไขข้อมูลสมาชิกระบบ	42
3-32 รายละเอียดข้อมูลสมาชิก	42
3-33 การจัดการข้อมูลกลุ่มและเครือข่ายเกษตรกร	43
3-34 การจัดการพันธุ์ทุเรียน	44
3-35 ระบบจัดการข้อมูลปีรายงานผลผลิต	44
3-36 การจัดการข้อมูลโครงสร้างที่ของเกษตรกร	45
3-37 ระบบจัดการแบบสอบถามข้อมูลเกษตรกร	46
3-38 ระบบจัดการหัวข้อแบบสำรวจข้อมูล	47
3-39 การแสดงสารสนเทศจากแบบสอบถาม	48
3-40 รายการข่าวประชาสัมพันธ์	49
3-41 สารสนเทศสรุปผลผลิตทางการเกษตร	49
3-42 สารสนเทศศักยภาพในการผลิตของเกษตรกร	50
3-43 สารสนเทศด้านปัญหาและอุปสรรค	51
3-44 สารสนเทศลักษณะพิเศษของทุเรียน	51
3-45 ระบบสรุปรายงานข้อมูลตามโครงสร้าง	52
3-46 ประชุมสรุปผลการพัฒนาระบบสารสนเทศและแผนการดำเนินงาน	52
3-47 ลงพื้นที่นำเสนอฐานข้อมูลสู่การนำไปใช้ประโยชน์	53
3-48 สรุปข้อมูลระบบจากการทดลองใช้ระบบ	54
3-49 สรุปข้อมูลสถิติเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง	54
3-50 สรุปข้อมูลผลผลิตทุเรียนกลุ่มตัวอย่าง	55
3-51 สรุปแบบสำรวจข้อมูลเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง	56
3-52 ลงพื้นที่ประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบสารสนเทศและข้อมูล	61