



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการสังเคราะห์ระบบบริหารจัดการระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล
หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์ สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตร
เพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์
เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร

โดย

ดร.รัชดา คำจริง และคณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

โดยการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

พฤษภาคม 2561

สัญญาเลขที่ สกว.001/2560

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการสังเคราะห์ระบบบริหารจัดการระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล
หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์ สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตร
เพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์
เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร

คณะผู้วิจัย สังกัด

1. ดร.รัชดา คำจริง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
2. ดร.ศักดิ์ดา หอมหวล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ภายใต้ชุดโครงการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการผลิตทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลในระบบวนเกษตร
เพื่อความมั่นคงทางด้านเกษตรและอาหารของจังหวัดอุตรดิตถ์
โดยการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

พฤษภาคม 2561

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการสังเคราะห์ระบบบริหารจัดการระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแล ของจังหวัดอุตรดิตถ์ สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตรเพื่อลดความเสียหายเปรียบเทียบในกลไก การตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ระบบบริหารจัดการและนวัตกรรมองค์ความรู้ของชุดโครงการระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตรเพื่อลดความเสียหายเปรียบเทียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร โดยมีโครงการวิจัยย่อยที่ต้องดำเนินการสังเคราะห์ทั้งสิ้น 8 โครงการ ประกอบด้วย (1) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ (2) การประดิษฐ์เครื่องร้งวัด 3 มิติ แบบง่ายในการจัดทำแผนที่เสี่ยงดินถล่มระดับรายแปลงบนพื้นที่ปลูกทุเรียนพันธุ์หลง-หลินลับแล ตำบลบ้านด่านนาขาม จังหวัดอุตรดิตถ์ (3) การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อยกระดับกลไกการตลาดของทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ศูนย์กลางการค้าดิจิทัล (4) การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ภัยแล้งและเตือนภัยพื้นที่วนเกษตร (5) การพัฒนาระบบติดตามและเตือนภัยไฟฟ้าในพื้นที่วนเกษตร จังหวัดอุตรดิตถ์ (6) การพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเฝ้าติดตามปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตและภัยธรรมชาติแบบเรียลไทม์ในพื้นที่วนเกษตร จังหวัดอุตรดิตถ์ (7) ปัจจัยการผลิตทุเรียนพันธุ์หลงลับแล-หลินลับแลแบบวนเกษตรและแบบเชิงเดี่ยวตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ (8) ระบบสารสนเทศเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์ข้อมูลของเกษตรกร

ผลการสังเคราะห์พบว่า 1. ระบบบริหารจัดการชุดโครงการระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตรเพื่อลดความเสียหายเปรียบเทียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตรการบริหารจัดการภายในชุดโครงการมีการวางระบบบริหารจัดการโดยชุดโครงการมีหัวหน้าชุดโครงการวิจัย 2 คน ซึ่งหัวหน้าชุดโครงการคนที่ 1 ทำหน้าที่ดูแลรายละเอียดโครงการวิจัยภายใต้ชุดโครงการด้านเนื้อหา ส่วนหัวหน้าชุดโครงการคนที่ 2 ทำหน้าที่ดูแลรายละเอียดด้านการบริหารจัดการ โดยการบริหารจัดการภายใต้ชุดโครงการ หัวหน้าชุดโครงการจะดำเนินการร่วมกับทีมกลางของมหาวิทยาลัยในการจัดประชุม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และทวนสอบข้อมูลต่างๆ ก่อนดำเนินการจัดทำ Research Mapping ภายใต้ชุดโครงการ รวมทั้งมีการนำผลการศึกษาที่ผ่านมามาวางแผนร่วมกันเพื่อพัฒนาชุดโครงการวิจัยสำหรับตอบโจทย์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์ สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตร เพื่อลดความเสียหายเปรียบเทียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร ในการดำเนินงานต่างๆ ที่ผ่านมาหัวหน้าชุดโครงการวิจัยได้มีการประชุมวางแผนร่วมกันกับทีมนักวิจัยเพื่อทำการพัฒนางานวิจัยที่สามารถเชื่อมต่อกันรวมทั้งต่อยอดงานวิจัยเดิมให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยในการพัฒนาชุดโครงการวิจัยได้ยึดหลักการพัฒนางานที่ต้องมี user รองรับและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

โดยที่มวิจัยได้มีกระบวนการเข้าพบพูดคุยหน่วยงานต่างๆ ที่จะนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และ 2. นวัตกรรมองค์ความรู้ของชุดโครงการระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตรเพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร จาก 8 โครงการวิจัย เกิดนวัตกรรมองค์ความรู้ที่เป็นฮาร์ดแวร์จำนวน 2 ชิ้น เว็บไซต์จำนวน 6 เว็บไซต์ และ แอปพลิเคชัน จำนวน 4 แอปพลิเคชัน

บทเรียน ปัจจัยความสำเร็จ ประโยชน์และคุณค่าจากวิจัย บทเรียนที่สำคัญ ได้แก่ 1) องค์การภาควิชาการบทเรียนจากประสบการณ์การบริหารแบบบูรณาการเพื่อพัฒนาพื้นที่ของมหาวิทยาลัยช่วยให้ได้ องค์ความรู้ นวัตกรรม ภูมิปัญญา ชุดความรู้และประสบการณ์ความสำเร็จที่ต่อยอดขยายผลและเป็นต้นแบบเพื่อการเรียนรู้ทั้งในระดับคณะ และมหาวิทยาลัย มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการทำงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งภายใน และภายนอกคณะ มีการบูรณาการงานวิจัยกับงานสอน งานบริการวิชาการและทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรมกับงานพัฒนาพื้นที่โดยมีกลไกการเชื่อมโยงผ่านหน่วยจัดการงานวิจัยของแต่ละคณะและ หน่วยจัดการงานวิจัยของมหาวิทยาลัยช่วยให้ได้ชุดความรู้และประสบการณ์ความสำเร็จที่สามารถนำมา ประยุกต์ใช้ได้จริง 2) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น บทเรียนจากประสบการณ์การพัฒนานวัตกรรมการผลิต ทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลในระบบวนเกษตรเพื่อความมั่นคงทางด้านเกษตรและอาหารของจังหวัด อุตรดิตถ์เช่น ตำบลบ้านด่านนาขาม สนับสนุนเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนหลงลับแล โดยการส่งเสริมและพัฒนา ศักยภาพกลุ่มผู้ผลิตทุเรียนหลงลับแลเห็นประโยชน์และความสำคัญที่จะได้รับจากผลงานวิจัยของ มหาวิทยาลัย และได้เข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มกระบวนการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อกำหนดโจทย์การ วิจัย ร่วมให้ข้อเสนอแนะการวิจัย และภาคีเครือข่ายในพื้นที่ทำให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องยินดีที่จะร่วมเป็น หุ้นส่วนการทำงาน เพราะมีความมั่นใจว่าจะได้รับการประโยชน์จากผลงานวิจัยที่จะช่วยตอบสนองความ ต้องการของเขาได้จริง 3) องค์การภาคสนับสนุน มีบทเรียนที่สำคัญ คือการดำเนินการพัฒนาระบบ Data Center ระบบป้องกันภัยพิบัติของจังหวัดอุตรดิตถ์ร่วมกับสำนักงานป้องกันภัยและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (ปก.จังหวัด) ได้ดำเนินการจัดหาข้อมูลเชิงระบบและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเชิง ตำแหน่ง (Point) ของหมู่บ้านในจังหวัดอุตรดิตถ์ ในการดำเนินการดังกล่าวเป็นการแชร์ข้อมูลซึ่งกันและ กันโดย ปก. จังหวัดอุตรดิตถ์ ได้ให้ข้อมูลหมู่บ้านที่จำแนกพื้นที่รับผลกระทบภัยธรรมชาติของจังหวัดและ ร่วมกันจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ของหมู่บ้านประสภภัย รวมทั้งได้ออกแบบระบบเตือนภัยจังหวัดอุตรดิตถ์ร่วมกัน โดยหารือเกี่ยวกับข้อมูลสถานีวัดปริมาณน้ำฝนอัตโนมัติและออกแบบระบบเตือนภัย และทดสอบระบบ ติดตามน้ำฝนรายวัน และเฝ้าระวังภัยพิบัติของจังหวัดอุตรดิตถ์ ปัจจัยความสำเร็จ ได้แก่ การบริหารงานวิจัย ชุดโครงการ การพัฒนาและออกแบบงานวิจัยร่วมกันตั้งแต่ต้น ความมุ่งมั่นพัฒนาต่อเนื่องของเครือข่าย เกษตรกรและภาคี การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีองค์ความรู้ ระบบฐานข้อมูลของโครงการวิจัยและ การมีเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง และ ประโยชน์และคุณค่าจากการวิจัย ได้แก่ เกิดระบบ ระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแล ของจังหวัดอุตรดิตถ์ สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตร เพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตใน ระบบวนเกษตร

โดยสิ่งที่ควรพัฒนาต่อยอด คือ 1. ควรมีการวิจัยพัฒนาระบบงานวิจัยให้ครอบคลุมความต้องการในการใช้งานในทั้งระดับจังหวัด ระดับภูมิภาค และระดับประเทศ โดยร่วมมือออกแบบและพัฒนาร่วมเป็นโครงการในระดับเครือข่ายที่กว้างขึ้น เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานได้ด้วยองค์กรที่เกี่ยวข้อง และมีความครบถ้วนของข้อมูลที่จะนำไปใช้งาน และเพิ่มช่องทางในการสื่อสารที่จะสามารถกระตุ้นให้ผู้ใช้ใช้งาน อยู่สม่ำเสมอ และการนำใช้ระบบให้มีข้อมูลที่สมบูรณ์สามารถนำไปสู่การกำหนดเป็นนโยบายการใช้ระบบของท้องถิ่นต่อไป และ 2. งานศึกษาในอนาคตควรขยายพื้นที่การศึกษาพื้นที่ปลูกทุเรียนหลงลับแลและพันธุ์ หลินลับแลในรูปแบบการปลูกแบบวนเกษตรและรูปแบบการปลูกแบบเชิงเดี่ยวให้ครอบคลุมทั้งหมด รวมถึงขยายการศึกษาไปยังทุเรียนพันธุ์หมอนทอง พันธุ์เมือง หรือพันธุ์อื่นๆ และในอนาคตควรมีการจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ปลูกไม้ผลเศรษฐกิจทุกชนิดของจังหวัดอุตรดิตถ์และให้บริการแผนที่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อนำเสนอข้อมูล GIS ผ่านโปรแกรมประเภท web browser หรือ applications ที่สามารถสืบค้น ปรับแก้ ข้อมูลให้ทันสมัย ง่ายต่อการใช้งานกับผู้ใช้ทุกภาคส่วน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ดำเนินการสำเร็จลุล่วงด้วยดีภายใต้การดำเนินงานโครงการวิจัย “วิจัยเพื่อพัฒนา นวัตกรรมการผลิตทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลในระบบวนเกษตร เพื่อความมั่นคงทางด้านเกษตรและ อาหารของจังหวัดอุตรดิตถ์” ซึ่งเป็นการทำงานแบบรวมทีมนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ความสำเร็จของงานเกิดขึ้นได้เนื่องจากได้รับการสนับสนุนและความร่วมมือจากหน่วยงานและบุคคลจำนวนมาก ผู้วิจัยขอขอบคุณในการสนับสนุนและความร่วมมือของทุกฝ่าย ขอขอบคุณเครือข่ายกลุ่มเกษตรกร ในจังหวัดอุตรดิตถ์และองค์กรภาคี ที่ให้ความร่วมมือ ให้คำแนะนำและแนวทางในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ โครงการวิจัยนี้ตลอดมา

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ที่ได้ให้การสนับสนุนในการดำเนินงาน และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานวิจัยในด้านต่าง ๆ รวมทั้งท่านผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทุกคนที่รับผิดชอบงานของ ชุดโครงการ ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนวิจัย และให้การสนับสนุนในด้านนโยบาย ทำให้ผู้วิจัยสามารถนำความคิดสู่การปฏิบัติซึ่งช่วยให้เห็นผลที่เป็นรูปธรรม และเกิดการเรียนรู้ที่มีคุณค่ายิ่งต่อการพัฒนาท้องถิ่นชุมชนต่อไป

รัชดา คำจริง

บทคัดย่อ

โครงการสังเคราะห์ระบบบริหารจัดการระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์ สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตรเพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตรการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ระบบบริหารจัดการและนวัตกรรมองค์ความรู้ของชุดโครงการระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตรเพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร โดยมีโครงการวิจัยย่อยที่ต้องดำเนินการสังเคราะห์ทั้งสิ้น 8 โครงการ ประกอบด้วย (1) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการตนเองสำหรับเกษตรกรในกลไกตลาดทุเรียนหลงลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ (2) การประดิษฐ์เครื่องร้งวัด 3 มิติ แบบง่ายในการจัดทำแผนที่เสี่ยงดินถล่มระดับรายแปลงบนพื้นที่ปลูกทุเรียนพันธุ์หลง-หลินลับแล ตำบลบ้านด่านนาขาม จังหวัดอุตรดิตถ์ (3) การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อยกระดับกลไกการตลาดของทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ศูนย์กลางการค้าดิจิทัล (4) การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ภัยแล้งและเตือนภัยพื้นที่วนเกษตร (5) การพัฒนาระบบติดตามและเตือนภัยไฟป่าในพื้นที่วนเกษตร จังหวัดอุตรดิตถ์ (6) การพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเฝ้าติดตามปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตและภัยธรรมชาติแบบเรียลไทม์ในพื้นที่วนเกษตร จังหวัดอุตรดิตถ์ (7) ปัจจัยการผลิตทุเรียนพันธุ์หลงลับแล-หลินลับแลแบบวนเกษตรและแบบเชิงเดี่ยวตำบลบ้านด่านนาขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ (8) ระบบสารสนเทศเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์ข้อมูลของเกษตรกร

ผลการสังเคราะห์พบว่า 1. ระบบบริหารจัดการชุดโครงการระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตรเพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตรการบริหารจัดการภายในชุดโครงการมีการวางระบบบริหารจัดการโดยชุดโครงการมีหัวหน้าชุดโครงการวิจัย 2 คน ซึ่งหัวหน้าชุดโครงการคนที่ 1 ทำหน้าที่ดูรายละเอียดโครงการวิจัยภายใต้ชุดโครงการด้านเนื้อหา ส่วนหัวหน้าชุดโครงการคนที่ 2 ทำหน้าที่ดูรายละเอียดด้านการบริหารจัดการ โดยการบริหารจัดการภายใต้ชุดโครงการ หัวหน้าชุดโครงการจะดำเนินการร่วมกับทีมกลางของมหาวิทยาลัยในการจัดประชุม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และทวนสอบข้อมูลต่างๆ ก่อนดำเนินการจัดทำ Research Mapping ภายใต้ชุดโครงการ รวมทั้งมีการนำผลการศึกษาที่ผ่านมามาวางแผนร่วมกันเพื่อพัฒนาชุดโครงการวิจัยสำหรับตอบโจทย์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์ สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตร เพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร ในการดำเนินงานต่างๆ ที่ผ่านมาหัวหน้าชุดโครงการวิจัยได้มีการประชุมวางแผนร่วมกันกับทีมนักวิจัยเพื่อทำการพัฒนางานวิจัยที่สามารถเชื่อมต่อกันรวมทั้งต่อยอดงานวิจัยเดิมให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยในการพัฒนาชุดโครงการวิจัยได้ยึดหลักการพัฒนางานที่ต้องมี user รองรับและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยทีมนักวิจัยได้มีการบูรณาการเข้าพบพูดคุยหน่วยงานต่างๆ ที่จะนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และ 2. นวัตกรรม

องค์ความรู้ของชุดโครงการระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตรเพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือนภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร จาก 8 โครงการวิจัย เกิดนวัตกรรมองค์ความรู้ที่เป็นฮาร์ดแวร์จำนวน 2 ชิ้น เว็บไซต์จำนวน 6 เว็บไซต์ และ แอปพลิเคชัน จำนวน 4 แอปพลิเคชัน

คำสำคัญ : การสังเคราะห์ ระบบสารสนเทศทุเรียนหลงลับแล-หลินลับแล ระบบพยากรณ์การแจ้งเตือนภัย

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
บทคัดย่อ.....	ค
สารบัญ.....	ง
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
ผลกระทบของโครงการ.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	18
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	18
วิธีดำเนินการวิจัยและการสังเคราะห์ข้อมูล.....	18
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20
การตรวจสอบความตรงของข้อมูล.....	20
4 ผลการศึกษา.....	21
ตอนที่ 1 การสังเคราะห์ระบบบริหารจัดการชุดโครงการระบบสารสนเทศทุเรียน หลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตร เพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือน ภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร.....	21
ตอนที่ 2 การสังเคราะห์นวัตกรรมองค์ความรู้ชุดโครงการระบบสารสนเทศทุเรียน หลงลับแล-หลินลับแลของจังหวัดอุตรดิตถ์สำหรับการจัดการระบบธุรกิจเกษตร เพื่อลดความเสียหายเปรียบในกลไกการตลาด และระบบพยากรณ์เพื่อการแจ้งเตือน ภัยธรรมชาติของการผลิตในระบบวนเกษตร.....	41
5 สรุปผลการวิจัย.....	101
สรุปผลการวิจัย.....	101
บทเรียน ปัจจัยความสำเร็จ ประโยชน์และคุณค่าจากวิจัย.....	103
สิ่งที่ควรพัฒนาต่อ ยอด.....	103
บรรณานุกรม.....	105