

อากาศมากกว่าเกษตรกรที่ถือครองที่ดินในลักษณะอื่นๆ ทั้งนี้การเป็นเจ้าของการมีสิทธิต่างๆ ย่อมทำได้โดยอิสระ มีโอกาสที่จะตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลประโยชน์และผลกระทบที่เกิดขึ้นเองได้ง่ายและสะดวกกว่า เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Aidoo et al. (2014) ศึกษาประเมินความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรในการรับประกันภัยพืชผลและปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อเบี้ยประกันภัยในพื้นที่เกษตรที่ผลิตข้าวโพดและมันสำปะหลังเขตเทศบาลชุนีประเทศกานา การศึกษาพบว่า สถานะการถือครองที่ดินมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับเบี้ยประกัน เกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินยินดีที่จะรับการรับประกันภัยพืชผล และมีแนวโน้มที่จะเสนอประกันพืชผลที่สูงขึ้นเนื่องจากพวกเขาสามารถควบคุมที่ดินได้อย่างเต็มที่และได้รับผลผลิตทั้งหมดที่ได้จากธุรกิจการเกษตร พวกเขาจึงมีทรัพยากรเพียงพอที่จะทำให้รับประกันที่สูงขึ้นได้ งานวิจัยของ Dewi et al. (2018) ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการติดตามโครงการประกันพืชผลของรัฐบาลอินโดนีเซีย พบว่า ลักษณะของฟาร์มและเกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรมีความตั้งใจที่จะจ่ายค่าประกันพืชผล จึงส่งเสริมให้เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองเพราะเกษตรกรที่มีที่ดินมีอิสระที่จะทำประกัน และสอดคล้องกับงานของ Arellanes and R.D. (2001) ที่พบว่าเกษตรกรที่มีความมั่นคงในที่ดินของตนเองมีแนวโน้มที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่เพิ่มขึ้นถึงสี่เท่า นอกจากนี้ผลการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวจังหวัดชัยนาทของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7 (2558) อธิบายว่า การถือครองที่ดินโดยเป็นเจ้าของเอง เกษตรกรสามารถที่จะตัดสินใจลองผิดลองถูกในพื้นที่ของตนเองได้ การเป็นเจ้าของนั้นจึงมีอิสระทั้งเวลาในการทำงาน การบริหารจัดการด้วยตนเองไม่จำเป็นต้องรอการตัดสินใจจากใครซึ่งอาจจะใช้ทักษะความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของตนเองที่ผ่านปัญหาและสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง จึงรู้ศักยภาพและกำลังความสามารถของตน ดังนั้นการตัดสินใจเพื่อการลงทุนต่างๆ ในการลดความเสี่ยงก็จะทำได้ง่ายกว่าและมีประสิทธิภาพมากกว่า

ส่วนตัวแปรพื้นที่ระบบชลประทาน เกษตรกรที่มีพื้นที่ทำนาอยู่นอกพื้นที่ระบบชลประทานก็จะมีโอกาสสนใจทำประกันภัยตามดัชนีอากาศมากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำนาอยู่ในพื้นที่ระบบชลประทาน เนื่องจากเป็นที่ประจักษ์อยู่แล้วว่าการทำนาหรือการทำการเกษตรย่อมต้องอาศัยน้ำเพื่อเพาะปลูกเป็นสำคัญ หากไม่มีน้ำพืชผลภาคเกษตรไม่เจริญเติบโต ย่อมส่งผลให้เกิดความเดือดร้อนทางเศรษฐกิจและสังคมตามมามากมาย จากงานวิจัยวิถีชีวิตเกษตรกรกับการคงอยู่ของภาคเกษตรในอำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี ของชลธิชา จิตรไพบูลย์ และคณะ (2556) อธิบายถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคงอยู่ของภาคการเกษตร ที่ส่งผลให้ครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรมโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปประกอบอาชีพอื่น ได้แก่ แหล่งน้ำและระบบชลประทาน ปริมาณผลผลิตและรายได้จากภาคการเกษตรซึ่งเกษตรกรมองว่าการทำการเกษตรให้ได้ปริมาณผลผลิตมากย่อมส่งผลให้มีรายได้ครัวเรือนเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน ประกอบกับในพื้นที่มีแหล่งน้ำธรรมชาติและระบบชลประทานที่เพียงพอจึงไม่มีปัญหาในการทำเกษตร เนื่องจากน้ำเป็นปัจจัย

หลักที่มีส่วนสำคัญในการทำการเกษตรไม่ว่าจะเป็นการปลูกข้าวหรือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มองว่า การมีแหล่งน้ำหรือระบบชลประทานที่ทั่วถึงจะส่งผลให้การทำเกษตรได้รับผลผลิตที่ดีและการมีผลผลิตที่ดีนั้นก็ย่อมส่งผลต่อรายได้ของเกษตรกรมากขึ้นเช่นกัน จึงทำให้ครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ศึกษายังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรมไม่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ยังมีความวิจัยของปญญาพร ปรางบาง และคณะ (2562) ที่ทำการศึกษารับรู้และการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย จังหวัดมหาสารคาม และจังหวัดลพบุรี พบว่า แหล่งน้ำสำรองส่งผลต่อการปรับตัวเชิงบวก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หากเกษตรกรมีแหล่งน้ำสำรองเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้เกษตรกรเลือกที่จะปรับตัวเพื่อบรรเทาผลกระทบที่อาจจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ เช่น เกษตรกรสามารถปรับเปลี่ยนช่วงการเพาะปลูก เพราะสามารถมีน้ำใช้ได้ตลอดเวลาของรอบการเพาะปลูก หากเกษตรกรมีพื้นที่การเพาะปลูกอยู่นอกเขตชลประทาน จะส่งผลให้เกษตรกรเลือกที่จะปรับตัวเพื่อบรรเทาผลกระทบที่อาจจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้นจึงเป็นที่ชัดเจนว่า พื้นที่ทำนาที่อยู่ในพื้นที่ชลประทานย่อมมีความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำ ความเสี่ยงจากภัยแล้งและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศน้อยกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำนาอยู่นอกพื้นที่ระบบชลประทาน ดังนั้นเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำนาอยู่นอกพื้นที่ระบบชลประทานก็จะมีโอกาสสนใจทำประกันภัยตามดัชนีอากาศมากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำนาอยู่ในพื้นที่ระบบชลประทานเพื่อต้องการลดความเสี่ยงหากเกิดอุณหภูมิที่ร้อนขึ้น ขาดแคลนแหล่งน้ำ การลดความเสี่ยงโดยการทำประกันไว้ เงินประกันก็จะสามารถชดเชยรายได้ที่เกิดจากความเสียหายของนาข้าวในฤดูนั้นได้

ส่วนปัจจัยพื้นที่ปลูกข้าวมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ อธิบายได้ว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกข้าวมากขึ้นจะมีโอกาสสนใจทำประกันภัยตามดัชนีอากาศลดลง หรือหากเป็นเกษตรกรที่มีพื้นที่น้อยกว่า 20 ไร่ ลงมา จะมีโอกาสสนใจทำประกันภัยตามดัชนีอากาศมากขึ้นนั่นเอง ทั้งนี้อาจเกิดจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ยอยู่ที่ 10.52 ไร่ หรือมีพื้นที่นาตั้งแต่ 1 ไร่จนถึง 10 ไร่ มากถึง 294 ราย จาก 400 ราย ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการทำประกันภัยตามดัชนีอากาศอาจจะส่งผลให้เกิดการตัดสินใจซื้อของเกษตรกร หากเป็นเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกข้าวไม่มากนัก ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่จะลงทุนเพื่อลดความเสี่ยงโดยการประกันฯ ก็จะใช้้น้อยกว่ากรณีที่มีพื้นที่ปลูกข้าวมาก เช่นเดียวกับ Aidoo et al. (2014) กล่าวว่า ขนาดฟาร์มพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนที่เกษตรกรยินดีจ่ายเป็นเบี้ยประกันพืชผล ซึ่งหมายความว่าเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดใหญ่มักจะจ่ายน้อยกว่าค่าพรีเมียมต่อเอเคอร์ สิ่งนี้ค่อนข้างเข้าใจได้เนื่องจากพรีเมียมรวมที่พวกเขาจะจ่ายสำหรับขนาดฟาร์มทั้งหมดของพวกเขาจะสูงกว่าฟาร์มที่มีขนาดเล็กกว่ามาก แต่ในงานของ Nowak (1987) พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างจำนวนเกษตรกรที่ยินดีจ่ายสำหรับนวัตกรรมและขนาดฟาร์ม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขนาดฟาร์มที่ใหญ่กว่ามีแนวโน้มที่จะได้รับประโยชน์มากขึ้นจากการ

ใช้นวัตกรรมเนื่องจากการประหยัดจากขนาด แต่อย่างไรก็ตามในธุรกิจประกันภัยนั้นการชำระเงินมีแนวโน้มที่จะทำต่อเอเคอร์หรือต่อไร่ ดังนั้นยิ่งฟาร์มยิ่งมีขนาดใหญ่ขึ้นเท่าไรก็จะยิ่งทำให้ต้องจ่ายค่าเบี้ยประกันภัยมากขึ้นเท่านั้น จากข้อมูลขนาดพื้นที่ปลูกข้าวทำให้พบว่า ค่าใช้จ่ายที่จะลงทุนเพื่อลดความเสี่ยงถือว่าเป็นต้นทุนสำคัญในการทำประกันภัยตามดัชนีอากาศ ดังนั้นค่าเบี้ยประกันจึงถูกรวมเข้าไปเป็นต้นทุนการปลูกข้าว จึงสอดคล้องกับผลจากการศึกษาที่พบว่า ปัจจัยต้นทุนในการผลิตข้าวยิ่งเกษตรกรที่มีต้นทุนในการผลิตข้าวมากขึ้น จะมีโอกาสสนใจทำประกันภัยตามดัชนีอากาศลดลงด้วย ต้นทุนจึงเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการผลิตข้าวเพราะหากลดต้นทุนลงได้มากเท่าใดส่วนต่างของกำไรก็จะได้มากตามไปด้วย เพราะเกษตรกรไม่สามารถกำหนดราคาขายข้าวในท้องตลาดได้เอง เกษตรกรเป็นเพียงผู้ยอมรับราคา (Price Taker) เท่านั้น จึงไม่อาจคำนวณรายได้ที่จะได้รับหลังจากเก็บเกี่ยวได้แน่นอน การที่จะต้องรับภาระค่าทำประกันภัยอีกนั้นจึงเป็นการเพิ่มต้นทุนซึ่งทำให้เกษตรกรจึงต้องพิจารณาในส่วนนี้มากขึ้น และอาจส่งผลให้ตัวแปรรายได้จากการผลิตข้าวต่อการทำประกันภัยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะราคาที่เกษตรกรจะได้รับราคาสูงหรือต่ำ ผลผลิตในปีนั้นจะมากหรือน้อย เกษตรกรมักจะเทียบเคียงจากราคาในปีที่ผ่านมา หากราคาปีนี้สูงในปีต่อไปจึงผลิตเพิ่มมากขึ้น หรือหากราคาข้าวปีนี้ต่ำปีก็จะทำให้ปีถัดไปจะผลิตลดลง ดังเช่นการวิจัยของณัฐพงษ์ พัฒนพงษ์ และคณะ (2557) ที่ระบุว่า โครงสร้างอุปทาน จากการประมาณการโดยใช้วิธีทางเศรษฐมิติพบว่าปริมาณการผลิตข้าวในแต่ละปีจะขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยหลัก คือ 1) เนื้อที่เพาะปลูก และ 2) ผลผลิตต่อพื้นที่ โดยรายละเอียดของผลการประมาณการด้วยวิธีทางเศรษฐมิติของแต่ละประเทศ การวิเคราะห์ในกรณีของเนื้อที่เพาะปลูกได้แสดงให้เห็นถึงข้อเท็จจริงว่าในเกือบทุกประเทศ ราคาของข้าวเมื่อปีฤดูกาลก่อนหน้ามีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการปรับเนื้อที่เพาะปลูก ยกเว้นในกรณีของประเทศเวียดนามและบางกลุ่มประเทศอื่น

เมื่อราคาข้าวไม่สามารถกำหนดเองได้และต้นทุนก็มีความสำคัญกับการปลูกข้าว ดังนั้นปัจจัยการได้รับสินเชื่อจึงมีความสำคัญต่อความสนใจในการประกันฯ เนื่องจากการประกันเหมือนเป็นการตัดสินใจลงทุนของเกษตรกรอาจจะเป็นการเพิ่มหนี้สิน การได้รับโอกาสในการเข้าถึงสินเชื่อจึงเป็นหนทางอย่างหนึ่งที่จะทำให้เกษตรกรได้นำเงินไปลงทุนและสามารถผ่อนชำระโดยไม่ต้องจ่ายเงินก้อนทั้งหมด เหมือนเป็นการได้รับโอกาสของเกษตรกรเป็นผู้ที่ถูกไว้วางใจว่าจะมีความสามารถในการชำระหนี้ได้ จึงสะท้อนถึงผลงานวิจัยของ Bryan et al. (2011) และ Sofoluwe et al. (2011) งานวิจัยของทั้งสองได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการปรับตัวของเกษตรกรในประเทศเคนยาและไนจีเรีย พบว่าตัวแปรของเกษตรกรที่ได้รับสินเชื่อเป็น ตัวแปรที่มีผลกระทบสำคัญในการปรับตัว โดยเฉพาะการปรับตัวโดยวิธีการเปลี่ยนพันธุ์พืช การปลูกต้นไม้เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยระบุว่าหากขาดเงินทุน แหล่งกู้ยืม ขาดแคลนที่ดิน และศักยภาพทางชลประทานที่ไม่ดีแล้ว จะเป็นอุปสรรคในการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ เพราะโดยทั่วไปเกษตรกรใน

ชนบทมักยากจนและไม่สามารถลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าถึงแหล่งเงินทุน หรือการได้รับเครดิตจึงเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยการประกอบอาชีพเสริมที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ลดจำนวนของเกษตรกรที่เป็นหนี้ได้ จากงานวิจัยของ Godwill Bate et al. (2019) ทำการวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยใช้แบบจำลองการถดถอยแบบลอจิสติกไบนารี สำรวจเกษตรกรในชุมชนฟาร์มสี่แห่งในแคเมอรูน พบว่ารายได้ที่มีใช้ฟาร์มหรือรายได้นอกการเกษตรมีส่วนช่วยให้เกษตรกรมีจำนวนหนี้สินลดลง มีโอกาสในการซื้ออุปกรณ์ทำฟาร์มและเทคโนโลยีการเกษตรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการยอมรับการปรับตัวที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิ แต่ในงานวิจัยนี้ผลความสัมพันธ์ของปัจจัยการประกอบอาชีพเสริมเป็นลบกับความสนใจในการทำประกันภัยตามดัชนีอากาศ สาเหตุหนึ่งอาจจะเป็นเพราะจากจำนวนผู้ที่อยู่ในเขตชลประทานทั้งหมด 331 คน เป็นผู้มีอาชีพเสริมมากถึง 218 คน เมื่ออยู่ในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำหรือระบบชลประทานที่เพียงพอจึงไม่มีปัญหาในการทำเกษตร และอาจเป็นไปได้ว่าการที่เกษตรกรไม่มีอาชีพเสริม หวังพึ่งพาแต่การทำนาอย่างเดียวนั้นจึงเป็นความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนหากมีการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ การตัดสินใจทำประกันภัยไว้จึงเป็นสิ่งที่ทำให้เชื่อมั่นได้ว่า หากเกิดเหตุการณ์ผันผวนของสภาพอากาศทำให้นาข้าวเสียหายก็ยังมีเงินประกันที่ยังพอจะชดเชยความเสียหายดังกล่าวได้ แต่การที่เกษตรกรผู้ทำอาชีพเสริมอาจจะมีรายได้ส่วนหนึ่งหรือเพียงพอแล้วเมื่อเกิดความเสียหายของนาข้าวหรือราคาข้าวตกต่ำ จึงอาจจะไม่จำเป็นที่จะต้องทำประกันภัยในการลดความเสี่ยง หรือเกษตรกรเองอาจจะไม่มีเวลาเพียงพอที่จะให้ความสนใจในการทำนาเท่าที่ควร เนื่องจากมีรายได้ส่วนอื่นที่มาจากงานนอกฟาร์ม การประกอบอาชีพเสริมทำให้ลดความกดดัน ลดภาระค่าใช้จ่ายได้ส่วนหนึ่ง ดังนั้นเมื่อรายได้ไม่มีนัยยะสำคัญทางสถิติ จึงส่งผลให้การประกอบอาชีพเสริมซึ่งเป็นที่มาของรายได้อีกทางหนึ่ง ผู้ที่ประกอบอาชีพเสริมจึงไม่ได้ให้ความสนใจกับการประกันภัยเท่ากับผู้ที่ไม่มีอาชีพเสริม ดังนั้นเกษตรกรที่ไม่มีอาชีพเสริมจึงมีความสนใจในการทำประกันมากกว่าเกษตรกรที่มีอาชีพเสริม

ตัวแปรการรับรู้ต่อสภาพภูมิอากาศในการทำการเกษตร จะเห็นได้ว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกทั้งหมด โดยสองปัจจัยแรกได้แก่ ปัจจัยการได้รับผลกระทบจากเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และการได้รับผลกระทบจากเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน เกษตรกรกลุ่มนี้จะมีโอกาสสนใจทำประกันภัยตามดัชนีอากาศมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้รับผลกระทบดังที่กล่าวมา ดังเช่นงานวิจัยของนิโรจน์ สิ้นณรงค์ และคณะ (2559) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการปรับตัวของเกษตรกรเพื่อพัฒนาชุมชนต้นแบบภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ พบว่า เกษตรกรที่มีความรับรู้ว่ามีพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมื่อเทียบกับในอดีตจะมีโอกาสในการปรับตัวมากกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ยังไม่มีความรับรู้ และเกษตรกรที่ได้รับความรวดเร็วในการเตือนภัยจากสภาพภูมิอากาศมากกว่ามีโอกาสในการปรับตัวมากกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการเตือนภัยช้ากว่า ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ



3476447673

MUJ iThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

ประสบการณ์ที่เคยประสบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมาแล้ว หรือการรับรู้ผลมาแล้ว ทำให้เกษตรกรเกิดความระมัดระวังขึ้น มีความตระหนักถึงความต้องการที่จะลดความเสี่ยงจากธรรมชาติ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ และเมื่อพิจารณาพร้อมกับเหตุผลของการเข้าร่วมโครงการ ประกันภัยข้าวนาปีจึงพบว่าสอดคล้องกับ งานวิจัยของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (2556) ที่ได้รับรู้เหตุผลของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการประกันภัยข้าวนาปี ในปี 2555 ว่าเหตุผลหลัก คือ เกษตรกรมีความต้องการประกันความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้เสมอ รองลงมา คือ พื้นที่ทำนาของตนเองเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อภัยธรรมชาติ และคาดว่าปีนี้จะประสบภัยธรรมชาติ และในงานวิจัยของวิภาวี รุติพันธ์พันธุ์ (2559) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อประกันภัย ข้าวนาปีของกระทรวงการคลังของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดนครราชสีมา พบว่า เกษตรกรที่เคยพบปัญหาภัยธรรมชาติที่ตัดสินใจซื้อประกันภัยพืชผลโครงการกระทรวงการคลัง คือ เกษตรกรที่เจอปัญหาภัยแล้งมากที่สุด ความสามารถในการรับมือกับปัญหาที่เกิดจากภัยธรรมชาติ ของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ต่อการซื้อประกันภัยพืชผล เนื่องจากเกษตรกรที่สามารถรับมือกับปัญหา ที่เกิดจากภัยธรรมชาติ มีความรอบคอบและมีประสบการณ์ในการรับมือกับปัญหาที่เกิดจากภัย ธรรมชาติจึงทราบถึงความเสี่ยงที่จะเกิดความสูญเสียหลังจากเกิดภัยธรรมชาติ จึงซื้อประกันภัยพืชผล เพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าว

นอกจากนี้การปรับตัวของเกษตรกรโดยการลดความเสี่ยงจากการทำประกันภัยเกษตรกรราย ย่อยหรือเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกน้อยๆ จะมีโอกาสที่จะปรับตัวได้ดีกว่า และเกษตรกรรายย่อยยังเป็นผู้ผลิตข้าวที่มีประสิทธิภาพด้วย จะเห็นได้จากงานวิจัยของ Zizinga et al. (2017) พบว่า การปรับตัว จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรรายย่อยจะเป็นปัจจัยที่นำไปสู่การยอมรับของ ชุมชนเกษตรกรและง่ายต่อการพัฒนาของภาครัฐ ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนานั้นจึงมีการ จัดลำดับความสำคัญของการดำเนินการปรับตัวบนพื้นฐานของลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของ เกษตรกรรายย่อยเป็นหลัก เพราะเกษตรกรรายย่อยถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการปรับปรุง ประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรและการดำรงชีวิตสะท้อนการทำงานของรัฐบาล และการค้าเพื่อ การพัฒนาด้านอื่นๆ สิ่งนี้จะส่งผลในการวางแผนที่มีประสิทธิภาพและการใช้ทรัพยากรของรัฐอย่างมี ประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ปรับปรุงผลผลิตพืชผลและเพิ่มรายได้ของครัวเรือน เกษตรและการลงทุนในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การทำความเข้าใจปัจจัยที่ สำคัญสำหรับการปรับตัวภายในบริบทของเกษตรกรรายย่อยจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการยอมรับ การปรับปรุงพันธุ์พืชการกระจายของชลประทานที่เหมาะสมและการจัดการดินและมาตรการอนุรักษ์ ดินเป็นกุญแจสำคัญในการสร้างความมั่นใจ ด้านความมั่นคงด้านอาหารในการเกษตรของเกษตรกรราย ย่อย หากมีนโยบายของรัฐบาลเข้ามากำกับดูแลก็มักจะให้ความสำคัญกับเกษตรกรรายย่อยหลายๆ

นโยบายก็จะได้รับความร่วมมือจากเกษตรกรรายย่อยเป็นหลัก เนื่องจากเกษตรกรรายย่อยเป็นผู้ยอมรับราคา เป็นผู้ยอมรับนโยบายและดำเนินการตามที่รัฐบาลกำหนดได้ง่าย

ในส่วนการทำประกันพืชผลของรัฐบาลนั้น จะเห็นได้ว่าเกษตรกรที่เคยทำประกันภัยพืชผลของรัฐบาลมาก่อนจะมีโอกาสตัดสินใจซื้อประกันภัยตามดัชนีอากาศมากกว่าเกษตรกรที่ไม่เคยทำประกันภัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (2553) ที่ได้มีการศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อการประกันภัยข้าวโดยใช้ดัชนีสภาพอากาศ จากจำนวนเกษตรกรทั้งหมด 1,359 ตัวอย่าง ในปีการเพาะปลูก 2553 พบว่า กลุ่มตัวอย่างจะซื้อประกันภัยแล้งสำหรับข้าวนาปีมากถึงร้อยละ 83.70 เนื่องจากเป็นโครงการที่ดี เชื่อถือได้ ตลอดจนมีประสบการณ์เชิงบวกกับการทดลองระบบประกันภัยเสมือนจริงในปีก่อนหน้า และเห็นคุณค่าของระบบประกันภัยเนื่องจากช่วยป้องกันความเสี่ยงและลดต้นทุน และเมื่อพิจารณาความเสียหายจากภัยแล้งในปีการเพาะปลูกก่อนหน้านี้กับการซื้อประกันภัยในปี 2553 พบว่า มีความสอดคล้องกันโดยเกษตรกรที่ประสบภัยแล้งมีความสนใจที่จะซื้อประกันภัยมากกว่าที่จะไม่ซื้อ และหากประสบความเสียหายรุนแรง จะมีแนวโน้มซื้อประกันภัยในปี 2553 สูงกว่าเกษตรกรกลุ่มที่เคยประสบความเสียหายน้อย นอกจากนี้ข้อมูลในภาพรวมของของสมาคมประกันวินาศภัย (2562) ยังได้ระบุว่า การเริ่มโครงการประกันนาข้าวมาตั้งแต่ปีการผลิต 2554 เพียง 1.06 ล้านไร่ (ร้อยละ 1.69 ของพื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศ) จนกระทั่งปี 2561 มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 27.59 ล้านไร่ (ร้อยละ 51.24 ของพื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศ) มีเกษตรกรได้รับประโยชน์จากค่าสินไหมทดแทนไปแล้วทั้งหมด ตั้งแต่เริ่มโครงการฯ ปี 2554 จนถึง ปี 2561 (รวม 8 ปี) เป็นจำนวนเงินกว่า 5,930 ล้านบาท (ข้อมูล ณ วันที่ 11 มีนาคม 2562) จึงถือว่าโครงการประกันภัยข้าวนาปีนั้น สามารถช่วยรัฐประหยัดงบประมาณในการช่วยเหลือ เกษตรกรที่ได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการได้เป็นอย่างดีมาตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา



3476447673

MJU iThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อผลผลิตข้าว เพื่อออกแบบการประกันภัยตามดัชนีอากาศในเขตภาคเหนือ ทำให้ทราบว่าปัจจัยด้านอุณหภูมิในแต่ละปีมีแนวโน้มสูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าวในทางลบ นั่นคือในอนาคตผลกระทบของอุณหภูมิที่สูงขึ้นหรือภาวะที่โลกร้อนขึ้นส่งผลกระทบทำให้ผลผลิตของข้าวลดลง ส่วนปริมาณน้ำฝนรวมในอนาคตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งการเพิ่มขึ้นของน้ำยังคงส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าวในทิศทางที่เป็นบวกหรือยังส่งผลดีต่อการผลิตข้าวในภาคเหนือ ดังนั้น การช่วยเหลือเกษตรกรจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในงานวิจัยนี้ จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในค่าของอุณหภูมิแล้วนำไปวิเคราะห์ทำประกันภัยตามดัชนีอากาศโดยเน้นค่าอุณหภูมิเฉลี่ยเป็นหลัก

การประกันภัยทางการเกษตรเพื่อจัดการความเสี่ยงจากสภาพอากาศ

ความเสี่ยงจากสภาพอากาศ ไม่ว่าจะเป็นความแปรปรวนของสภาพอากาศ อาจจะมีเครื่องมือในการดำเนินการโดยทั่วไป เช่น การประกันเพื่อชดเชยความเสียหาย ซึ่งเป็นในลักษณะของการประกันภัยนาข้าวของรัฐบาลที่ดำเนินงานมาทุกๆ ปี กล่าวคือ ถ้าเกิดความเสียหายหรือพื้นที่ถูกประกาศเป็นเขตภัยพิบัติก็จ่ายชดเชยกันไปตามเงื่อนไขกรมธรรม์ แต่อาจจะมีความยุ่งยากในทางปฏิบัติ เนื่องจากการตรวจสอบความเสียหายในแปลงนา หรือการเสียหายบางส่วน (Partial Loss) จะตรวจสอบได้ยากหากมีผู้เอาประกันจำนวนมากก็อาจจะทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการลงพื้นที่สำรวจ ส่วนอีกแนวทางหนึ่งเป็นแนวทางที่ได้ทำการศึกษาครั้งนี้คือ การประกันความเสี่ยงโดยการใช้ดัชนีชี้วัดสภาพอากาศ (Weather Index-Based Insurance) เป็นการประกันที่ผู้ทำประกันกับผู้รับทำประกันตกลงกันเป็นเงื่อนไขว่าจะจ่ายค่าชดเชยเป็นจำนวนเท่าใด หากเกิดสภาพอากาศรุนแรงขึ้นในการวิจัยนี้ได้มีแนวทางในการเลือกใช้ค่าของอุณหภูมิเฉลี่ย ซึ่งหากตกลงค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูในกรมธรรม์แล้ว หากเป็นไปตามเงื่อนไข เกษตรกรผู้ทำประกันจะได้รับเงินชดเชยตามกรมธรรม์ไม่ว่าจะเกิดความเสียหายขึ้นในแปลงนาหรือไม่ก็ตาม การประกันที่วันนี้จึงสามารถดำเนินการได้ง่ายในการพิจารณาการจ่ายชดเชย เพราะสามารถวัดค่าได้เองทั้งเกษตรกรเองหรือผู้รับประกันทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการวัดค่าการเสียหายในการตรวจสอบลงได้ แต่มีข้อจำกัดของการวัดค่าดัชนีตามลักษณะของพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ซึ่งไม่สามารถใช้เกณฑ์ของดัชนีครอบคลุมทุกพื้นที่ได้

ตารางที่ 40 การเปรียบเทียบโครงการประกันภัยข้าวนาปีของรัฐบาลและแนวทางการกำหนดรูปแบบการประกันภัยตามดัชนีอากาศ

โครงการประกันภัยข้าวนาปี ปีการผลิต 2561*	แนวทางการกำหนดรูปแบบการประกันภัย ตามดัชนีอากาศ
การขึ้นทะเบียนขอเอาประกัน	
- เกษตรกรขอเอาประกันภัยที่ธ.ก.ส.โดยใช้บัตรประชาชน - ทำใบคำขอเอาประกันฯและระบุรายละเอียดแปลงนาข้าว - ชำระค่าเบี้ยประกันที่ ธ.ก.ส. - รับเอกสารกลับ	- ทำเช่นเดียวกับโครงการประกันข้าวนาปีของรัฐบาล - เพิ่มเติมช่องทางออนไลน์ให้สะดวก เช่น ให้ลงทะเบียนออนไลน์ ทำใบคำขอเอาประกันฯและระบุรายละเอียดแปลงนาข้าวในข้อมูลออนไลน์ ชำระค่าเบี้ยประกันระบบออนไลน์ได้ โดยรับข้อความยืนยันทางมือถือ
การตรวจสอบแปลงนาตามทะเบียนขอเอาประกัน	
- ผู้ใหญ่บ้านจะมีเอกสารใบสรุปจากลูกบ้าน - ทำการประชาคมในหมู่บ้านเพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริงในการปลูกข้าว เช่น เนื้อที่ปลูกพันธุ์ข้าว - จะต้องมีการยืนยันการตรวจสอบโดยมีการลงชื่อในเอกสาร ผู้ลงนาม เช่น เกษตรกร ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัครเกษตรประจำหมู่บ้าน เป็นต้น - ส่งข้อมูลให้เกษตรตำบลรวบรวมและส่งข้อมูลไปยังเกษตรอำเภอ/เกษตรจังหวัดดำเนินการ (ส่งข้อมูลประสานงานกรมส่งเสริมการเกษตร, สมาคมประกันวินาศภัย และ ธ.ก.ส.)	- ทำเช่นเดียวกับโครงการประกันข้าวนาปีของรัฐบาล เพื่อยืนยันข้อมูล

ตารางที่ 40 (ต่อ)

โครงการประกันภัยข้าวนาปี ปีการผลิต 2561*	แนวทางการกำหนดรูปแบบการประกันภัย ตามดัชนีอากาศ
การคุ้มครองภัยพิบัติ	
- คุ้มครองภัยพิบัติ 7 ภัย ได้แก่ 1.น้ำท่วม/ฝนตกหนัก 2.ฝนทิ้งช่วง 3.ลมพายุ/ไต้ฝุ่น 4.อากาศหนาว 5.ลูกเห็บ 6.ไฟไหม้ และ 7.ศัตรูพืช/โรคระบาด - คุ้มครองภัยพิบัติหลังจากลงทะเบียน 7-15 วัน	- คุ้มครองจากค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดู เมื่อค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในฤดูสูงกว่าค่าอุณหภูมิปีฐานที่กำหนดไว้ในประกัน - คุ้มครองในฤดูกาลตามที่เกษตรกรเลือก - ช่วงเวลาที่ครอบคลุมตั้งแต่เริ่มปลูกข้าวจนถึงเก็บเกี่ยว โดยวัดเป็นค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงที่ระบุ (เช่น ทำประกันโดยเลือกช่วง 1 สิงหาคม – 31 ธันวาคม)
การประเมินผลความเสียหาย : กรณีผู้ว่าราชการจังหวัดประกาศเขตภัยพิบัติ	
- ผู้ว่าราชการประกาศเขตให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ - เกษตรกรแจ้งความเสียหาย - ต้นข้าวต้องได้รับความเสียหาย และได้รับเฉพาะในส่วนพื้นที่ที่ต้นข้าวเสียหายเท่านั้น ไม่ครอบคลุมทั้งแปลงที่ลงทะเบียนไว้ - ตรวจสอบความเสียหายในแปลงนา โดยผู้ลงนาม เช่น เกษตรกร ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัครเกษตรประจำหมู่บ้าน เกษตรตำบล เป็นต้น - เกษตรตำบลรวบรวม รูปถ่ายความเสียหาย และส่งข้อมูลไปยังเกษตรอำเภอ/เกษตรจังหวัดดำเนินการประชุมพิจารณาเพื่อสอบถามความเห็นชอบจากที่ประชุม - พื้นที่ที่ผู้ว่าราชการไม่ได้ประกาศ จะไม่ได้รับเงินสินไหมทดแทน	- ไม่ต้องรอผู้ว่าราชการประกาศเขตภัยพิบัติ - ใช้ฐานข้อมูลกลางในการตรวจสอบได้เลย - หากเพิ่มข้อมูล อุณหภูมิ ลงฐานข้อมูลกลางแล้วเพิ่มการเชื่อมโยง (link) ไปยังเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันที่มีอยู่แล้ว เช่น เว็บไซต์ Agri-map, แอปพลิเคชัน Farmbook สมุดทะเบียนเกษตรกรดิจิทัล, Doae Farmer Regist โดยใช้ฐานข้อมูลอุณหภูมิเดียวกันทั้งหมดเพื่อให้ค่าเป็นกลาง - เกษตรกรสามารถตรวจสอบการได้รับค่าสินไหมได้เอง โดยเลือกช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียนไว้ได้เช่น เลือกวันได้ตามปฏิทิน โดยเลือกเป็นช่วงวันเริ่มต้นถึงวันที่สิ้นสุดได้ - การเลือกฤดูเฉพาะช่วงที่ลงทะเบียนแบบอัตโนมัติ โดยค่าที่แจ้งคือค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในพื้นที่ที่ปลูกข้าวระดับตำบลของตน (ในเว็บไซต์ที่มีอยู่แล้ว) - ไม่ต้องเข้าไปตรวจสอบในแปลงนา ทุกหน่วยงานสามารถตรวจสอบข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ยได้ในฐานข้อมูลเดียวกันว่า พื้นที่ใดมีอุณหภูมิเฉลี่ยเกินกว่าระดับประกัน เกษตรตำบลตรวจเช็คแล้วแจ้งผู้ใหญ่บ้านได้เลย

ตารางที่ 40 (ต่อ)

โครงการประกันภัยข้าวนาปี ปีการผลิต 2561*	แนวทางการกำหนดรูปแบบการประกันภัย ตามดัชนีอากาศ
การประเมินผลความเสียหาย : กรณีผู้ว่าราชการจังหวัดไม่ได้ประกาศ แต่เป็นพื้นที่ประสบภัยพิบัติ	
- เกษตรกรที่ได้รับภัยพิบัติร่วมกันแจ้ง ผู้ใหญ่บ้าน และผู้ใหญ่บ้านจะแจ้งศูนย์ ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาล แจ้งธ.ก.ส.	- ไม่ต้องรอผู้ว่าราชการประกาศเขตภัยพิบัติ - ไม่ต้องลงไปตรวจสอบแปลงนา - ใช้ฐานข้อมูลกลางในการตรวจสอบ (ทำเหมือนหัวข้อก่อนหน้านี้)
- เกษตรตำบล/เกษตรอำเภอไปตรวจสอบใน พื้นที่ แล้วลงชื่อ พร้อมด้วย ผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัครเกษตรประจำหมู่บ้าน ปลัดอำเภอ เป็นต้น	
- ทำหนังสือให้นายอำเภอแต่งตั้งกรรมการ ตรวจสอบ การตรวจสอบมีหน่วยงานของ เทศบาลตำบล เกษตรตำบล/เกษตรอำเภอไป ตรวจสอบในพื้นที่ แล้วลงชื่อ พร้อมด้วย ผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัครเกษตรประจำหมู่บ้าน ปลัดอำเภอ เป็นต้น	
- แจ้งข้อมูลและประสานงานกรมส่งเสริม การเกษตร, สมาคมประกันวินาศภัย แจ้ง ธ.ก.ส.สำนักงานใหญ่	
- ต้นข้าวต้องได้รับความเสียหาย และได้รับ เฉพาะในส่วนพื้นที่ที่ต้นข้าวเสียหายเท่านั้น ไม่ครอบคลุมทั้งแปลงที่ลงทะเบียนไว้ เช่น แจ้งว่า น้ำท่วม หลังจากแจ้ง 15 วันเข้าไป ตรวจสอบ ต้นข้าวต้องตายสนิท	



347647673

MUJ iThesis 5812701003 dissertation / rev: 29042563 13:40:48 / seq: 25

ตารางที่ 40 (ต่อ)

โครงการประกันภัยข้าวนาปี ปีการผลิต 2561*	แนวทางการกำหนดรูปแบบการประกันภัย ตามดัชนีอากาศ
การจ่ายค่าสินไหมทดแทน	
- เกษตรตำบลรวบรวม รูปถ่ายความเสียหาย และส่งข้อมูลไปยังเกษตรอำเภอ/เกษตร จังหวัดดำเนินการประชุมพิจารณาเพื่อ สอบถามความเห็นชอบจากที่ประชุม แล้ว ให้ผู้ว่าราชการประกาศเป็นเขตภัยพิบัติ	- เกษตรตำบล/เกษตรอำเภอ/เกษตรจังหวัด ตรวจสอบข้อมูลในระบบฐานข้อมูลกลาง แจ้ง ผู้ใหญ่บ้าน แล้วส่งข้อมูลประสานงานกรม ส่งเสริมการเกษตร, สมาคมประกันวินาศภัย และ ธ.ก.ส. โอนเงินให้แก่เกษตรกร ซึ่งทุก
- ส่งข้อมูลประสานงานกรมส่งเสริม การเกษตร, สมาคมประกันวินาศภัย และ ธ. ก.ส. โอนเงินให้แก่เกษตรกร	หน่วยงานตรวจสอบข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ยได้ใน ฐานข้อมูลเดียวกัน

จากตารางที่ 40 เมื่อเปรียบเทียบโครงการประกันภัยข้าวนาปีของรัฐบาล และแนวทางการ กำหนดรูปแบบการประกันภัยตามดัชนีอากาศ จะพบว่า การประกันภัยข้าวนาปีเป็นการคุ้มครองภัย พิบัติ 7 ภัย ซึ่งไม่ครอบคลุมในเรื่องของอุณหภูมิที่สูงขึ้นในแต่ละปี การประกันภัยตามดัชนีอากาศโดย วัดค่าจากอุณหภูมิจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ซึ่งสามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ลดจำนวน ผู้ปฏิบัติงาน ลดเวลาปฏิบัติงานลงไปได้ ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์จากค่าของอุณหภูมิซึ่งเป็นข้อมูลกลาง ในการตรวจสอบได้ ลดปัญหาข้อโต้แย้งได้อีกด้วย เพียงเพิ่มการวัดค่าอุณหภูมิรายวันไว้ในฐานข้อมูล กลางของหน่วยงาน หรืออ้างอิงจากกรมอุตุนิยมวิทยาที่มีค่าอุณหภูมิหรือรายละเอียดข้อมูลอยู่แล้ว เพิ่มเข้าไปยังเว็บไซต์ที่เกษตรกรสามารถตรวจสอบข้อมูลได้ง่าย หรือผูกกับเว็บไซต์ที่เกษตรกรต้อง ลงทะเบียนกับภาครัฐ เช่น เว็บไซต์ Agri-map, แอปพลิเคชัน Farmbook สมุดทะเบียนเกษตรกรดิจิทัล, Doae Farmer Regist เพื่อสะดวกในการตรวจสอบข้อมูล ลดความยุ่งยากในขั้นตอนต่างๆ ซึ่งหากนำ การประกันภัยตามดัชนีอากาศไปใช้ โดยสามารถเอื้อประโยชน์ได้ดังนี้

เกษตรกรผู้ปลูกข้าว การทำประกันภัยข้าวนาปีของภาครัฐ และการทำประกันภัยตามดัชนี อากาศ ล้วนเป็นการบริหารความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพอากาศที่มีต่อผลผลิตข้าวของ เกษตรกรได้ นอกจากนี้ยังจะเป็นการลดความเสี่ยงในอนาคต ลดความแปรปรวนของรายได้ในอนาคต ได้ เนื่องจากอุณหภูมิในอนาคตสูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าวดังข้อมูลที่ปรากฏในงานวิจัย

เมื่อเกษตรกรทำประกันภัยเพิ่มมากขึ้น จำนวนผู้ทำประกันภัยมากขึ้นจะทำให้ค่าเบี้ยประกันถูกลง ค่าสินไหมทดแทนเพิ่มขึ้น เกษตรกรจะได้รับประโยชน์มากขึ้น ดังจะเห็นได้จากสถิติตัวเลขการทำประกันภัยข้าวนาปีจากเดิมปีการผลิต 2559/2560 มียอดเกษตรกรเข้าร่วมโครงการประกันภัยข้าวนาปีรวมทั้งสิ้น 1.51 ล้านราย มีพื้นที่เอาประกันภัย จำนวน 27.17 ล้านไร่ ในปีการผลิต 2561/2562 มียอดเกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ เพิ่มขึ้นเป็น 2.13 ล้านราย จำนวนพื้นที่ปลูกข้าวนาปีเพิ่มขึ้น 27.99 ล้านไร่ ทำให้รัฐบาลประกาศอัตราเบี้ยประกันภัยจากเดิม 100 บาทต่อไร่ ลดลงเป็น 90 บาทต่อไร่ เท่ากันทุกพื้นที่ และวงเงินคุ้มครองเพิ่มจากเดิม 1,111 บาทต่อไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 1,260 บาทต่อไร่ (สมาคมประกันวินาศภัย, 2562)

ส่วนการทำประกันภัยตามดัชนีอากาศโดยวัดค่าจากอุณหภูมิในฤดูกาลผลิตข้าวนาปีจะส่งผลดีต่อเกษตรกร ซึ่งแตกต่างจากการทำประกันภัยข้าวนาปีของภาครัฐ ดังนี้

- ลดความยุ่งยากของการลงทะเบียน ซึ่งสามารถลงทะเบียนออนไลน์ได้ เพียงแต่การตรวจสอบแปลงนาตามทะเบียนขอเอาประกันภัยยังใช้รูปแบบเดิม เพื่อความโปร่งใสของข้อมูล
- การประกันข้าวนาปีแต่ละขั้นตอนต้องใช้เวลาในการตรวจสอบ จำเป็นต้องรอเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบยังแปลงนา รอการประเมินผลแต่ละลำดับขั้นตอน มีผู้ลงนามหลายคนที่จะต้องมาเป็นพยาน ทำให้แต่ละกระบวนการเกิดความล่าช้า แต่การประกันภัยตามดัชนีอากาศเป็นการใช้ฐานข้อมูลกลางในการตรวจสอบอุณหภูมิ ลดความยุ่งยากของขั้นตอนการประกาศภัยพิบัติ การประเมินความเสียหาย หรือการร้องเรียนพื้นที่ที่ประสบภัยพิบัติ การร้องเรียนเพื่อรับค่าสินไหมทดแทน เกษตรกรสามารถตรวจสอบอุณหภูมิได้เอง ซึ่งข้อมูลกลางสามารถตรวจสอบได้ทุกภาคส่วน ทำให้สะดวก ค้นหาข้อมูลได้ทันที และง่ายในการตรวจสอบ
- การตรวจสอบแปลงนาเดิมมักจะเกิดการโต้แย้งหรือโต้เถียงระหว่างเกษตรกรและผู้ตรวจสอบถึงขอบเขตของพื้นที่เสียหาย และความเสียหายที่เกิดขึ้นไม่สามารถวัดได้อย่างชัดเจน เช่น การวัดความเสียหายในแปลงนานั้น ต้นข้าวจะต้องตายสนิท แต่มีข้อโต้แย้งถึงต้นข้าวที่ล้ม ต้นข้าวหัก ซึ่งไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ หรือแม้แต่ต้นข้าวเมล็ดลีบซึ่งเกิดขึ้นหลังจากปลูกข้าวแล้วแต่ฝนแล้ง ฝนขาดช่วง ขาดน้ำ ทำให้ต้นข้าวยืนต้นแต่เมล็ดลีบซึ่งไม่สามารถนำไปบริโภคได้ แต่การประเมินแปลงนาในระบบของการประกันข้าวนาปีถือว่า ข้าวไม่เสียหายต้นข้าวไม่ตาย เกษตรกรก็จะเสียประโยชน์และไม่ได้รับค่าสินไหมทดแทน แต่หากเป็นการประกันที่วัดจากค่าอุณหภูมิ ไม่จำเป็นต้องเข้าไปวัดยังแปลงนา ไม่จำเป็นต้องวัดความเสียหายที่เกิดขึ้น ดูเพียงอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงที่ทำนา ว่ามีอุณหภูมิสูงกว่าที่ประกันไว้หรือไม่ ข้อมูลเป็นเชิงประจักษ์ตรวจสอบได้ง่าย หากอุณหภูมิสูงกว่าที่ประกันไว้ เกษตรกรก็จะได้รับค่าสินไหมทดแทน และไม่ว่าเกษตรกรหรือผู้ประเมินหรือผู้รับประกันก็สามารถตรวจสอบได้โดยเป็นข้อมูลเดียวกัน

- ลดปัญหา Adverse Selection หรือปัญหาเกษตรกรต้องการเอาประกัน เฉพาะกรณีมีความเสี่ยงสูง เกษตรกรอาจจะปลูกแต่พืชที่รัฐบาลรับทำประกันไว้ แม้ว่าพืชชนิดนั้นอาจไม่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศของตน นั้นหมายถึงเกษตรกรจะปลูกพืชที่รัฐบาลรับทำประกัน เช่น รู้ว่าผลผลิตข้าวไม่เหมาะสมกับพื้นที่ ปลูกไปก็เสียหาย ก็ยังปลูกเพื่อเรียกร้องเอาค่าประกัน การลดปัญหานี้โดยใช้การประกันภัยตามดัชนีอากาศ เกษตรกรจะตัดสินใจตั้งแต่แรกได้เลยว่าพื้นที่ของตนมีความเสี่ยงของอุณหภูมิหรือไม่ การใช้พื้นที่เพาะปลูกเพื่อให้ต้นข้าวตายจึงไม่มีประโยชน์ทำให้เสียต้นทุนไปโดยเปล่าประโยชน์ หากตัดสินใจปลูกข้าวก็จะดูแลรักษาต้นข้าวอย่างดีเพราะหากได้ค่าประกันจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นแล้ว ยังสามารถได้รายได้จากผลผลิตข้าวได้อีกด้วย

- ลดปัญหา Moral Hazard หรือปัญหาการเผชิญความเสี่ยงโดยไม่ต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น ส่งผลให้พฤติกรรมของผู้เอาประกันมีผลต่อการได้รับค่าสินไหมเพิ่มมากขึ้น นั้นหมายถึง การประกันแบบเดิมทำให้เกษตรกรที่ทำประกันภัยนาข้าวแล้วอาจไม่ดูแลไร่นาตนเองดีเท่าที่ควร การขาดความกระตือรือร้นที่จะรับผิดชอบต่อตนเอง เพราะหวังว่าจะได้รับเงินค่าชดเชยจากบริษัทประกัน อาจถึงขั้นเผาป่า เผาไร่นาของตนเอง หรือปล่อยให้ต้นข้าวตาย เพื่อเรียกร้องเอาค่าประกัน และหากการประกาศว่าเป็นเขตภัยพิบัติ เกษตรกรก็ต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนั้น การประกันภัยตามดัชนีอากาศจึงมีส่วนที่จะทำให้ลดปัญหานี้ไปได้ เช่นเดียวกับปัญหา Adverse Selection เพราะหากเกษตรกรตัดสินใจปลูกข้าวก็จะดูแลรักษาต้นข้าวอย่างดี ไม่สร้างความเสียหายในนาข้าว จะใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะหากได้ค่าประกันจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นแล้ว ยังสามารถได้รายได้จากผลผลิตข้าวได้อีกด้วย โดยที่ไม่ต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งจึงเป็นการดูแลผลผลิตให้ดีที่สุด เพื่อจะได้รายได้ที่เพิ่มขึ้น

- เกษตรกรจะมีความตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศมากขึ้น การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงจะมากขึ้น เช่น การเตรียมแหล่งน้ำสำรอง การเปลี่ยนช่วงการปลูก การเตรียมดิน ปูยเพื่อให้เพียงพอและเหมาะสม การนำเทคโนโลยีมาใช้มากขึ้น การใช้ทรัพยากรจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพราะมีการประกันมารองรับความเสี่ยง ทำให้ผลผลิตข้าวและพืชอื่นๆ ยังคงผลิตอย่างต่อเนื่องในแต่ละปีไม่ขาดแคลน ความผันผวนของราคาผลผลิตแต่ละปีก็จะลดลงได้

หน่วยงานของรัฐบาล การทำประกันภัยจะมีบุคลากรจากหน่วยงานภาครัฐ เช่น ผู้ใหญ่บ้าน เกษตรตำบล เกษตรอำเภอ เกษตรจังหวัด ธนาครเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เข้ามาเพื่ออำนวยความสะดวก ช่วยเหลือจัดการการประกันภัยให้แก่เกษตรกรในทุกๆ ขั้นตอนจนกว่าเกษตรกรจะได้รับสินไหมทดแทนเมื่อเกิดภัยพิบัติตามกรมธรรม์ที่กำหนด ซึ่งหากมีการประกันภัยตามดัชนีอากาศ จะสามารถช่วยหน่วยงานภาครัฐได้ดังนี้

- ลดขั้นตอนการประกันภัยข้าวในปี จากที่ต้องให้ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ในทุกๆ ขั้นตอน การประกันภัยตามดัชนีอากาศที่วัดค่าจากอุณหภูมิยังคงมีการตรวจสอบแปลงนาตามทะเบียนขอเอาประกันเท่านั้น ส่วนขั้นตอนอื่น ๆ ทุกภาคส่วนสามารถตรวจสอบได้จากฐานข้อมูลกลางได้สะดวก ค้นหาข้อมูลได้ทันที และง่ายในการตรวจสอบ ไม่จำเป็นต้องจัดบุคลากรเข้าไปวัดความเสียหายที่เกิดขึ้น ในแปลงนาอีก ลดความยุ่งยากของขั้นตอนการประกาศภัยพิบัติหรือการประเมินความเสียหาย ลดเวลาการทำงาน ลดต้นทุนการปฏิบัติงาน บุคลากรของภาครัฐสามารถตรวจสอบเขตพื้นที่ของตนได้จากฐานข้อมูล และดำเนินการจัดการเกี่ยวกับสินไหมทดแทนได้โดยสะดวก

- ลดการโต้แย้งหรือโต้เถียงระหว่างเกษตรกรและผู้ตรวจสอบหากต้องเข้าไปตรวจสอบขอบเขตของพื้นที่ที่เสียหาย และความเสียหายที่เกิดขึ้นไม่สามารถวัดได้อย่างชัดเจน การประกันภัยตามดัชนีอากาศที่วัดค่าจากอุณหภูมิจะเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ตรวจสอบได้ง่าย หากอุณหภูมิสูงกว่าที่ประกันไว้เกษตรกรก็จะได้รับค่าสินไหมทดแทน และไม่ว่าเกษตรกรหรือผู้ประเมินหรือผู้รับประกันก็สามารถตรวจสอบได้โดยเป็นข้อมูลเดียวกัน จึงลดการปะทะและลดการขัดแย้งระหว่างเกษตรกรและบุคลากรหน่วยงานของรัฐ

- ลดปัญหาการกำหนดมาตรการการช่วยเหลือ ลดต้นทุนของมาตรการต่างๆ ได้ เช่น การพยุงราคาข้าว การรับซื้อข้าว การประกันราคาข้าว เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนที่ได้รับเงินช่วยเหลือค่าสินไหมทดแทนจากการทำประกันภัยไปแล้วย่อมทำให้ความเดือดร้อนน้อยลงไปได้บ้าง อาจจะมีเกษตรกรบางส่วนที่รอการช่วยเหลือ มาตรการและต้นทุนในการช่วยเหลือก็ไม่จำเป็นต้องอุปถัมภ์ช่วยเหลือทั้งหมดอีก

- การลงทะเบียนเพื่อทำประกันภัยทำให้รัฐบาลสามารถวางแผนผลผลิตที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทิศทางราคาข้าว กำหนดทิศทางและหาแนวทางบริหารจัดการผลผลิตข้าว ที่จะมีในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวได้ทันที เช่น การหาตลาด การส่งออก การกำหนดวงเงินช่วยเหลือ และการสนับสนุนด้านต่างๆ เป็นต้น

บริษัทผู้รับประกัน ในปีการผลิต 2561 มีบริษัทประกันภัยเอกชน 22 บริษัท ขึ้นตรงกับสมาคมประกันภัยวินาศภัยไทย เป็นผู้ที่ขับเคลื่อนนโยบายของรัฐบาลร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูปการประกันภัยพืชผลของรัฐบาล รวมทั้งได้จัดอบรมความรู้ประกันภัย (Training for the Trainers) เพื่อให้ความรู้กับตัวแทนหน่วยงานต่างๆ เพื่อนำองค์ความรู้ด้านประกันภัยไปถ่ายทอดกับเกษตรกรต่อไป เมื่อมีการประกันภัยตามดัชนีอากาศเข้ามาใหม่ ทำให้บริษัทผู้รับประกันภัยจะต้องมีการปรับตัว ปรับแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ ซึ่งการประกันภัยนี้สามารถส่งผลดีต่อบริษัทผู้รับประกันได้โดย

- ลดขั้นตอนการประกันภัยข้าวนาปี จากที่บริษัทฯ ต้องให้ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ถ่ายรูปและรอผลการประเมินจากขั้นตอนการทำงานแต่ละระดับ เมื่อทำการประกันภัยตามดัชนีอากาศที่วัดค่าจากอุณหภูมิจัดตั้งงบประมาณตามที่ตรวจสอบได้ล่วงหน้า เพื่อยืนยันเปรียบเทียบกับผลที่ทางรัฐบาลยื่นเสนอขอค่าสินไหมทดแทนมา เมื่อตรงกันก็ดำเนินการจัดการจ่ายเงินไปให้ก.ส.ได้โดยสะดวก

- เมื่อการประชาสัมพันธ์ส่งผลให้เกษตรกรบริหารจัดการความเสี่ยงของตนด้วยการทำประกันภัยมากขึ้นในแต่ละปี จะทำให้รายได้ของบริษัทผู้รับประกันภัยมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น สามารถบริหารจัดการและวางแผนของบริษัทได้ รวมถึงวางแผนการทำงานในปีต่อไปเพื่อให้เกษตรกรเข้าร่วมโครงการมากขึ้น เมื่อการประชาสัมพันธ์ได้ผลต้นทุนในการอบรมเกษตรกรก็อาจจะลดลง เนื่องจากเกษตรกรที่เคยทำก็จะเป็นผู้ประชาสัมพันธ์ได้ดีและสร้างความเชื่อมั่นให้กับระบบประกันภัยต่อไป

- เมื่อเกษตรกรทำประกันภัยมากขึ้นบริษัทผู้รับประกันสามารถส่งต่อความเสี่ยงไปยังบริษัทที่รับทำประกันภัยต่ออีกเพื่อลดความเสี่ยงของตนได้อีกทางหนึ่ง เป็นการบริหารความเสี่ยงทางด้านการรับประกันภัย การทำประกันภัยต่อ เป็นการบริหารความเสี่ยงภัยของบริษัทประกันภัย กระจายความเสี่ยง ลดความเสี่ยง และความผันผวนทางการเงิน อันเนื่องมาจากภาระผูกพันที่บริษัทมีภายใต้สัญญาประกันภัยกับผู้เอาประกันภัย หรือสัญญาประกันภัยต่อช่วง รวมทั้งเพิ่มศักยภาพของบริษัทด้านความสามารถในการรับประกันภัย และเพื่อให้บริษัทสามารถรับมือกับเหตุการณ์ภัยพิบัติต่างๆ ได้

- บริษัทผู้รับประกันภัยจะมีข้อมูลของเกษตรกรอยู่ ซึ่งสามารถใช้ในการออกแบบประกันภัยลักษณะอื่นๆ ให้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรต่อไปได้ เพื่อให้ครอบคลุมการช่วยเหลือเกษตรกรลดปัญหาที่เกิดจากการทำประกันภัยแบบเดิม ทำให้เกิดประกันภัยที่ตรงกับความต้องการ เกิดรูปแบบการประกันใหม่ ๆ การประกันก็จะมีคามจำเป็นและสามารถดำเนินธุรกิจต่อไป เกิดการสร้างงานใหม่ จ้างงานใหม่เกิดขึ้น การขยายโอกาสในอนาคต เป็นผลดีต่อบริษัทและการพัฒนาประเทศเป็นลำดับ

ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความต้องการประกันภัยตามดัชนีอากาศ

การลดความเสี่ยงในการทำการเกษตรนั้นหากพิจารณาเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวเกษตรกร รัฐบาล และภาคเอกชนที่ร่วมกันทำประกันภัยนี้ อาจจะต้องเริ่มพิจารณาในส่วนของผู้ที่มีความเสี่ยง จะเห็นได้ว่า ผู้ที่ไม่สนใจทำประกันภัยตามดัชนีอากาศคือผู้ที่พื้นที่ปลูกข้าวไม่มีความเสี่ยงด้านภัยแล้งหรือพื้นที่มีระบบชลประทาน ดังนั้นการจะนำการประกันภัยตามดัชนีอากาศไปใช้จึงควรเน้นพื้นที่กลุ่มเกษตรกรที่มีความเสี่ยงเพื่อนำการประกันภัยไปเป็นเครื่องมือบริหารจัดการความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น ระบบชลประทานน้อยหรือพื้นที่ที่ประสบปัญหาภัยแล้งติดต่อกันเป็นหลัก กลุ่มเกษตรกรที่เคยประสบกับปัญหาด้านอุทกภัย ปัญหาด้านปริมาณน้ำฝน เป็นต้น และความเสี่ยงแต่ละ

พื้นที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นจึงควรจะเริ่มต้นกับพื้นที่ที่เกษตรกรมีความต้องการก่อน หรือควรจะแก้ปัญหาในระยะยาวด้วยการสร้างระบบชลประทานให้ทั่วถึงในพื้นที่ที่ประสบภัยซ้ำซาก

ประกันแบบไมโครอินซัวรันส์ (Micro Insurance)

นอกจากนี้งานวิจัยยังพบว่า ปัจจัยพื้นที่ปลูกข้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่ที่มีพื้นที่น้อยกว่า 20 ไร่ และเกษตรกรยังมีพื้นที่ปลูกข้าวน้อยจะมีโอกาสที่สนใจทำประกันภัยตามดัชนีอากาศมากขึ้น จึงเป็นลักษณะที่ควรทำประกันแบบไมโครอินซัวรันส์ (Micro Insurance) หรือกรมธรรม์ประกันภัยรายย่อย การประกันจะมีลักษณะคล้ายกับที่รัฐบาลทำประกันภัยข้าวนาปีหรือประกันสำหรับผู้ที่มีรายได้น้อยอาศัยในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยสูง ไม่ค่อยรู้จักและเข้าใจเกี่ยวกับการประกันภัยมากนัก ค่าเบี้ยประกันภัยและความคุ้มครองอยู่ในระดับไม่สูงมาก เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเข้าถึงผลิตภัณฑ์ได้ มีความยืดหยุ่น จึงต้องออกแบบให้เป็นไปตามความต้องการของกลุ่มความต้องการนั้นๆ และมีความง่าย คือมีความเข้าใจง่ายทั้งรูปแบบผลิตภัณฑ์ เงื่อนไขกรมธรรม์ที่ไม่ซับซ้อน การเก็บเบี้ยประกันภัย ภาษาที่ใช้ในกรมธรรม์ วิธีการจัดการกับข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นที่ทำให้เกษตรกรเข้าใจและยอมรับการเข้าร่วมทำประกันได้ง่ายกว่า รัฐบาลสามารถให้การสนับสนุนเพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงการประกันได้ โดยผ่านความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน และควรปล่อยให้อัตราค่าเบี้ยประกันภัยเป็นไปตามกลไกหรือสภาพที่แท้จริงที่บริษัทผู้รับประกันสามารถทำธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง โดยรัฐสมทบค่าเบี้ยประกันภัยบางส่วนและส่วนที่เหลือเป็นต้นทุนของเกษตรกรในการจ่ายเบี้ยเอง เช่นเดียวกับการทำประกันภัยพืชผลหรือประกันข้าวนาปี การที่รัฐต้องเข้ามาช่วยสนับสนุนค่าเบี้ยประกันเป็นการช่วยเหลือด้านต้นทุนของเกษตรกรด้วย เนื่องจากผลจากการวิจัยจะเห็นว่าต้นทุนของเกษตรกรมีสัดส่วนเป็น 2 ใน 5 ของรายได้ที่เกิดขึ้น และเป็นการเชื่อมโยงการประกันภัยเข้ากับนโยบายของรัฐในการช่วยเหลือด้านความเสี่ยงเรื่องราคาข้าว การทำประกันให้ถึงกลุ่มเป้าหมายนี้จึงเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรให้ได้ค่าสินไหมทดแทนในการลดความเสี่ยงอย่างแท้จริง ลดต้นทุนการบริหารจัดการของรัฐบาลและลดงบประมาณในการช่วยเหลือเมื่อผลผลิตข้าวออกสู่ตลาดอีกทางหนึ่ง และลดต้นทุนของผู้รับประกันได้ เนื่องจากหากมีผู้เข้าร่วมประกันมากขึ้นผู้รับประกันจะเกิดแรงจูงใจหรือมีกำไรมากพอที่จะบริหารจัดการด้านการเงิน และสามารถทำการประกันภัยต่อการกระจายความเสี่ยงของบริษัทผู้รับประกันเช่นกัน บริษัทผู้รับประกันภัยนาข้าวต้องมีกำไรมากพอและขายได้เป็นแรงจูงใจ ส่วนเกษตรกรผู้ซื้อประกันภัยก็ต้องการค่าเบี้ยประกันราคาถูกและได้ค่าสินไหมมากในการลดความเสี่ยง โดยมีรัฐบาลคอยช่วยเหลือส่วนหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้ระบบการประกันภัยเป็นไปอย่างมีระบบและยั่งยืน



3476447673

MU iThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

การช่วยเหลือเกษตรกรในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหาเรื่องผลผลิตข้าวลดลงหรือคุณภาพข้าวลดลง แก้ปัญหาเรื่องขาดแคลนน้ำ ปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ และความต้องการความรู้ด้านสภาพอากาศ ความรู้ด้านการปรับตัวเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ความรู้ด้านการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของอากาศในพื้นที่ และการพัฒนาระบบเตือนภัยจากสภาพอากาศ ซึ่งปัญหาที่ได้จากการศึกษานี้เป็นความต้องการของเกษตรกรที่จำเป็นต่อการผลิตข้าวในปี และปัญหาผลผลิตข้าวที่จะลดลงที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ภาครัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต้องให้ความรู้ความรู้ด้านการเกษตรต่างๆ และผลที่ตามมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ การกระทบกับผลผลิตการเกษตร รายได้ที่เกิดขึ้นของครัวเรือน ในระดับจุลภาคและส่งผลต่อเศรษฐกิจ ความมั่นคงของอาหารในระดับมหภาค เมื่อได้รับความรู้แล้วเกษตรกรย่อมต้องการที่จะได้รับทราบข้อมูลการปรับตัว การป้องกัน เพื่อไม่ให้ได้รับผลกระทบที่รุนแรง การลดความเสี่ยงเพื่อให้ไม่เกิดความผันผวนของรายได้และปัญหาอื่นๆ ที่ตามมา เช่น การทำระบบชลประทานในพื้นที่ขาดแคลน การจัดหาแหล่งน้ำใหม่ วิธีการดูแลดิน จัดพื้นที่ตามเกษตรทฤษฎีใหม่ ทำเกษตรผสมผสาน หันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก การปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าว การเลือกเวลาปลูกข้าว การลดความเสี่ยงโดยการทำอาชีพเสริมหรือปลูกพืชอื่นแทน เป็นต้น ดังนั้น สิ่งที่สำคัญคือการทำงานร่วมกับเกษตรกรจะต้องเริ่มต้นด้วยการสื่อสารกับชุมชนเกษตรกร เพื่อสร้างความตระหนักรู้ ความเข้าใจและการปรับตัวที่จะต้องเผชิญกับความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

นอกจากนี้หากนำการประกันภัยตามดัชนีอากาศมาใช้ลดความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศแล้ว จะต้องสร้างความสนใจที่จะให้เกิดการทำประกันภัยในปีต่อไป เพื่อให้เกิดความร่วมมือจากเกษตรกรเพิ่มขึ้นหรือสนใจให้เกษตรกรบอกต่อหรือหันมาทำประกันภัยกันเพิ่มขึ้นนั้น อาจจะต้องเพิ่มสิทธิพิเศษหรือเพิ่มนโยบายช่วยเหลือเรื่องข้าว เช่น ประกันราคาข้าวให้ราคาสูงหรือพยุงราคาข้าวเฉพาะผู้เคยทำประกันภัย การเพิ่มจำนวนปีความคุ้มครองครอบคลุมมากขึ้น การให้เงินชดเชยสูงกว่าเดิมในปีต่อไป และการจัดสรรค่าสินไหมให้ได้เงินตามกำหนดเวลา และการชดเชยเงินเต็มจำนวน เป็นต้น

การประชาสัมพันธ์และสร้างการรับรู้เรื่องการประกันภัยตามดัชนีอากาศ

การปรับตัวโดยการลดความเสี่ยงโดยการทำประกันภัยตามดัชนีอากาศเป็นสิ่งที่ต้องทำความเข้าใจแก่เกษตรกร ภาครัฐควรดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการฯ ให้ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการประกันภัยแก่เกษตรกรและบุคคลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการทำประกันภัย สร้างความตระหนักรู้ในความสำคัญของการประกันภัย ทุกภาคส่วนควรได้รับความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องว่า การประกันภัยเป็นมาตรการกระจายความเสี่ยงระหว่างสมาชิก และเพื่อให้การกระจายความเสี่ยงบังเกิดผลสำเร็จเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกทุกคน การประสานความร่วมมือกับ

องค์กรเอกชนสร้างการรับรู้ร่วมกัน และปรับทัศนคติต่อการจัดการความเสี่ยงแบบพึ่งพาตนเอง เพื่อเป็นทางเลือกที่จะนำไปสู่การลดความเสี่ยงจากความเสียหายในการทำนาข้าวภายใต้สถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งหากสร้างความเข้าใจให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจและ ทำประกันมากๆ สามารถขยายพื้นที่และช่วยให้เบี้ยประกันถูกลงได้ ในระยะยาวการประกันภัยนี้ อาจจะมีการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับความสะดวกของแต่ละพื้นที่ และในระยะยาวนี้อาจจะมีการ ส่งเสริมให้มีการประกันภัยเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงทั่วประเทศและครอบคลุมพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อผลผลิตข้าวนาปี เป็นการศึกษาข้อมูล ย้อนหลัง 31 ปีของตัวแปรหลัก คือ อุณหภูมิเฉลี่ยและปริมาณน้ำฝนรวมในฤดูกาลผลิตข้าวนาปี แล้ว นำไปวิเคราะห์ผลของตัวแปรนั้นว่าส่งผลต่อผลผลิตข้าว และเนื่องจากตัวแปรของสภาพอากาศที่ดี ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืชผลการเกษตร จึงยังมีตัวแปรของสภาพอากาศที่ เหมาะสมต่อการผลิตข้าวนาปีที่ไม่ได้นำเข้าในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลผลิตข้าวนั้น สามารถนำมาเข้ามาศึกษาต่อไปได้ เช่น ความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงปลูก ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อใช้ในการสังเคราะห์แสง ช่วงแสงหรือปริมาณรังสีของแสง เนื่องจากช่วงแสง (ระยะเวลากลางวัน กับกลางคืน ตามฤดูกาล) ทำให้เราจำแนกพันธุ์ข้าวได้เป็น ข้าวไวแสง (นาปี) และข้าวไม่ไวแสง (ปลูก ได้ตลอดปี) เป็นต้น นอกจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศแล้วยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่สามารถส่งผล กระทบต่อปริมาณผลผลิตข้าวได้ เช่น ชนิดหรือประเภทของดิน สภาพดิน คุณภาพน้ำ ปริมาณน้ำ ระดับน้ำ ซึ่งจะเกี่ยวข้องต่อเนื่องกับ ดิน ธาตุอาหาร ความชื้นในดิน อีกด้วย

นอกจากตัวแปรอากาศ ดิน น้ำที่สำคัญแล้ว ยังมีช่วงการปลูกและช่วงเจริญเติบโตของต้นข้าว ที่ควรพิจารณาเนื่องจากต้นข้าวมีความอ่อนไหวต่ออากาศและต้องการปริมาณน้ำในแต่ละระยะไม่ เหมือนกัน เช่น มีระยะที่ระยะข้าวออก ระยะกล้า ระยะแตกกอ ระยะข้าวสร้างรวงอ่อนหรือกำเนิด ช่อดอก ระยะข้าวตั้งท้อง ระยะข้าวออกดอก และระยะเก็บเกี่ยว แต่ละระยะหากมีความแปรปรวน ของอากาศหรือปริมาณน้ำที่มากเกินไปหรือขาดน้ำเกินไปก็อาจจะส่งผลกระทบต่อผลการงอกของเมล็ด เจริญเติบโตของต้นข้าว การออกรวงข้าว และคุณภาพของเมล็ดข้าวที่แตกต่างกันได้ ในส่วนของ การทำประกันภัยตามดัชนีอากาศที่ทำการศึกษานี้ได้ทำครอบคลุมตลอดช่วงฤดูกาลปลูก ซึ่งหาก จะให้มีการประกันภัยลดความเสี่ยงแต่ละช่วงเวลาอาจจะมีการทำประกันอุณหภูมิแยกแต่ละช่วงระยะ การเจริญเติบโตของต้นข้าวออกมาได้ โดยในสัญญากรมธรรม์จะต้องมีการระบุรายละเอียดที่ชัดเจนถึง ช่วงความคุ้มครอง เช่น กำหนดวันปลูก จำนวนวันหลังปลูกครอบคลุมช่วงระยะเวลาที่วัน จนถึงข้าว

ระยะข้าวตั้งท้องก็วัน ซึ่งหากเกิดความแปรปรวนของอากาศหรืออุณหภูมิสูงขึ้นในช่วงระยะเวลาที่ตกลงในกรรมธรรมไว้ก็จะดูแลช่วงเวลาดังกล่าวเท่านั้น ไม่จำเป็นจะต้องรอนเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรก็จะสามารถทำประกันเฉพาะในช่วงเวลาที่มีความเสี่ยงสูงสุดของการปลูกข้าวได้ ถือว่าเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับเกษตรกรในการลดความเสี่ยงในช่วงเวลาดังกล่าว และนอกจากการทำประกันของค่าอุณหภูมิก็อาจจะมีเปลี่ยนเป็นประกันจากปริมาณน้ำฝน หรือจำนวนวันที่ฝนตกได้ โดยกำหนดในกรรมธรรมและกำหนดช่วงระยะเวลาให้ชัดเจนเพื่อเข้าใจตรงกันทั้งในส่วนของผู้รับประกันและผู้ซื้อประกัน เช่นเดียวกันกับวิธีการของการทำประกันดัชนีอากาศจากค่าอุณหภูมิ หรืออาจจะเปลี่ยนชนิดพืชที่ต้องการเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศเพื่อหาแนวทางช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกได้อีกทางหนึ่ง



3476447673

MUJ iThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25



บรรณานุกรม

- กรมการประกันภัย. 2558. สรุปสาระสำคัญ การประกันภัยโดยใช้ดัชนีภูมิอากาศ (Weather Index Insurance). Information 04 In-brief. กรุงเทพฯ: กระทรวงพาณิชย์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. แผนบรรเทาภาวะโลกร้อนด้านการเกษตร. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.oae.go.th/download/climate_change/climate_full.pdf (14 สิงหาคม 2559).
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2559. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและปริมาณฝนจากการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต. เอกสารวิชาการศูนย์ภูมิอากาศ. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกรุงเทพ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=78> (28 ตุลาคม 2559).
- _____. 2561. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนและข้อมูลอุณหภูมิ ปีพ.ศ. 2530 – พ.ศ. 2560. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2559. เทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- _____. 2560. ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) และแผนพัฒนาการเกษตรในช่วงพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564). กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- กรุงเทพธุรกิจออนไลน์. 2556. นักวิทยาศาสตร์เผยผลการวิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง คาดอุณหภูมิโลกพุ่งสูงอีก 4-6 องศา อีก 50 ปีข้างหน้า. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/498166> (10 เมษายน 2563).
- กัลยา วาณิชบัญชา. 2540. การวิเคราะห์สถิติ: สถิติเพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. 2559. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2558. เชื้อเพลิง-เชื้อเพลิงฟอสซิล มีปริมาณน้ำน้อยมาก ขอให้เกษตรกรชะลอการเพาะปลูก และช่วยกันใช้น้ำอย่างประหยัด. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=983:20150615&catid=31&Itemid=208 (28 ตุลาคม 2559).



3476447673

MUJ itthesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

- เกริก ปั่นแห่งเพชร, สหัชชัย คงทน, แคทลียา เอกอุ่น, อิสระ พุทธสีมาสุกิจ, รัตนศรีวงษ์ สมปอง, นิลพันธ์ ชินนุชา, บุตดาบุญ วิจารณ์, ดำริ เข้มตระกูล, ปรีชา กาเพชร, สมชาย บุญประดับ, วินัย ศรวัต และ กิ่งแก้ว คุณเขต. 2552. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ “โครงการผลกระทบของภาวะโลกร้อนต่อการผลิตข้าว อ้อย มันสำปะหลัง และข้าวโพดของประเทศไทย”. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ชมชวน บุญระหงษ์. 2553. การปรับตัวของเกษตรกรรายย่อยจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ. กรุงเทพฯ: สถาบันชุมชน เกษตรกรรมยั่งยืน.
- ชลธิชา จิตรไพบูลย์, พันธิพิทย์ จงไกรย และ สุพรรณิกา โกยสิน. 2556. วิถีชีวิตเกษตรกรกับการคงอยู่ของภาคเกษตรในอำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี. น. 1144 – 1145. ใน การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา, มหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 14. จังหวัดขอนแก่น.
- ณรงค์ คงมาก, ปกรณ์ ดิษฐกิจ, ศุภกร ชินวรโรจน์ และ สายัณห์ สดุดี. 2555. ชุมชนกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ: บทเรียนจากพื้นที่และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย. ใน “การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติในบริบทเชิงพื้นที่” โดย ชุดโครงการพัฒนาความรู้และยุทธศาสตร์ความตกลงพหุภาคี ด้านสิ่งแวดล้อมและยุทธศาสตร์ลดโลกร้อน. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.).
- ณรงค์กร มโนจันทร์เพ็ญ. 2562. ปี 2019 ปีที่โลกร้อนที่สุดของมวลมนุษยชาติ เอเชียได้รับผลกระทบรุนแรงที่สุด. สำนักข่าว THE STANDARD. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://thestandard.co/global-climate-risk-index-2019/> (11 เมษายน 2562).
- ณัฐพงษ์ พัฒนพงษ์, โสมรัตน์ จันทรัตน์, ปรีสาร รักวาทิน และ ธนสิน ถนอมพงษ์พันธ์. 2557. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการ การศึกษาผลกระทบการจัดการความเสี่ยงของภาคส่วนเกษตรต่อสถานะรุนแรงโดยระบบประกันภัยพืชผล : กรณีศึกษาระบบเพาะปลูกข้าว. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ธนาคารพัฒนาเอเชีย. 2552. เศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ : ภาพรวมของภูมิภาค. กรุงเทพฯ: สำนักงานผู้แทนประจำประเทศไทย ธนาคารพัฒนาเอเชีย.
- ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. 2556. รายงานการวิจัยการสนับสนุนการประกันภัยพืชผลทางการเกษตร ศึกษากรณี ประกันภัยข้าว. กรุงเทพฯ: ฝ่ายกลยุทธ์การตลาดผลิตภัณฑ์ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.
- นิพนธ์ พัวพงศกร, กรรณิการ์ ธรรมพานิชวงศ์ และ ชัยสิทธิ์ อนุชิตวรวงศ์. 2558. ภาวะโลกร้อนกับผลกระทบต่อภาคเกษตรไทย. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ). [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://tdri.or.th/2015/02/20150226/> (28 ตุลาคม 2559).



3476447673

MU-IThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

- นิโรจน์ สิ้นณรงค์, กฤษดา พงษ์การณียภาส, บุญเศรษฐ์ มีมานะ, ประเจต อำนาจ และ
 สุกัน หนูแก้ว. 2559. การปรับตัวของเกษตรกรเพื่อพัฒนาชุมชนต้นแบบภายใต้บริบทการ
 เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว. วารสารการวิจัยเพื่อ
 พัฒนาชุมชน, 9(3), 114-129.
- เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม. 2555. ระบบเกษตรไทยภายใต้ภาวะโลกร้อน. โครงการพัฒนาความรู้และ
 ยุทธศาสตร์ความตกลงพหุภาคีด้านสิ่งแวดล้อม สถาบันธรรมรัฐเพื่อการพัฒนาสังคมและ
 สิ่งแวดล้อม. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://joo.gVOLTn> (10 ตุลาคม 2559).
- ปรีชา กาแฟ และ เกริก บัณฑิตเพ็ชร. 2555. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อ
 การผลิตอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย : พื้นที่ศึกษา จังหวัดกาฬสินธุ์. แก่น
 เกษตร, 40(พิเศษ 8), 88-91.
- บุญยาพร ปรางบาง, ทิพวรรณ ชันคุณ, ธัญชนก ยะมงคล, นาฏสุตา ภูมิจำนงค์, สุกัญญา เสรีนนท์ชัย,
 อุทัย เจริญวงศ์, Thomas Neal Stewart และ นพพล อรุณรัตน์. 2562. การรับรู้และการ
 ปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย. วารสารเกษตรพระ
 วรณ, 1, 105 – 119.
- ปุ่น เทียงบุญธรรม, จุฑาทิพย์ เอลิมผล, ชาคิต โชติอมรศักดิ์, ชยา วรรณฤติ, นิภาพร แสนสุภา,
 วิภา อินเรือง, ปองทิพย์ เทียงบุญธรรม, ฉกาจ โชตินอก, พรภาพรรณ อาสาสรพกิจ,
 อภิชัย มีอิ่ง และ จิตติพงศ์ จิระเจริญวงศ์. 2556. โครงการ “การออกแบบและการพัฒนา
 แบบจำลองประเมินความเสี่ยงของเมืองในประเทศไทยเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริ
 หารความเสี่ยงและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ระยะที่ 1 การพัฒนา
 แบบจำลองต้นแบบ)”. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.).
- พัชรภรณ์ รักชุม, ชนะ ศรีสมภาร, สมหมาย เลิศนา และ บุญรัตน์ จงดี. 2558. การปรับตัวของ
 เกษตรกรในการผลิตข้าวนาข้าว ภาควิชาตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนภายใต้สภาวะการ
 เปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ข้าวและธัญพืชเมือง
 หนาว ประจำปี 2558 กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. [ระบบออนไลน์].
 แหล่งที่มา <http://brrd.in.th/main22/images/stories/the-seminar-rice/2558/Ubonratchathani/05.pdf> (10 ตุลาคม 2559).
- พุดธิภา นันทะวรการ, นาวัน โสภากูมิ และ นภา ตริรัตน์สกุลชัย. 2556. เทคนิคการปรับตัวรับมือ
 ภาวะโลกร้อนสำหรับเกษตรกร. คู่มือสร้างภูมิคุ้มกันเกษตรกรไทยจากวิกฤตผลกระทบโลก
 ร้อน สหกรณ์กรีนเนท. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา
<http://www.greenet.or.th/library/book/organic-agriculture/1495>
 (10 สิงหาคม 2560).

- พุดินา นันทะวรการ และ จตุพร เทียรมา. 2553. เกษตรยั่งยืน ความหวังสร้างโลกเย็น พลิกวิกฤต
โลกร้อน ด้วยวิถีเกษตรกรรมที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริม
สุขภาพ.
- ยรรยงค์ อินทร์ม่วง. 2556. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: ความท้าทายของเกษตรภาคอีสาน
ในการปรับตัว. กลุ่มวิจัยความอยู่ดีมีสุขและการพัฒนาอย่างยั่งยืน, 4(4), 4-12.
- ยุทธ ไกยวรรณ. 2555. หลักการและการใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกสำหรับการวิจัย.
วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, 4(1), 1-12.
- ฤทธิเดช สุตา, สายบัว เข้มเพชร และ ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา. 2557. การรับรู้และการปรับตัวของ
เกษตรกรบนพื้นที่สูงต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ. แก่นเกษตร, 42(ฉบับพิเศษ2),
190-197.
- วัลย์ลิกา พลเสน, ทิพวรรณ ลิ้มกุล และ สมศักดิ์ คูหาสวรรค์เวช. 2560. ปัจจัยที่มีผลต่อการ
ยอมรับนวัตกรรมการผลิตข้าวไรซ์เบอร์รี่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในจังหวัดสุพรรณบุรี. วารสาร
เกษตรพระจอมเกล้า, 35(1), 11-24.
- วิเชียร เกิดสุข, วชิราพร เกิดสุข และ สุขจันทร์ สมศักดิ์. 2548. การศึกษาความเปราะบางและการ
ปรับตัวของเกษตรกรชาวนาในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ.
ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิเชียร เกิดสุข, ศุภกร ชินวรรณ และ พรวิไล ไทรโพธิ์ทอง. 2556. การประเมินผลกระทบ ความ
เสี่ยงความล่อแหลมเปราะบาง และแนวทางการปรับตัว ของระบบการเกษตรและสังคม
เกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐกิจและสังคม
ในอนาคต: กรณีศึกษาลุ่มน้ำชี-มูล. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- วิภาวี ฐิตินันทพันธุ์. 2559. การประเมินการตัดสินใจซื้อประกันภัยพืชผลของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี
Rice Farmers' Decisions to Purchase Crop Insurance. วารสารแก่นเกษตร, 44(ฉบับ
พิเศษ1), 53-58.
- ศุภกร ชินวรรณ. 2557. กลไกประกันภัยในการสนับสนุนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
ชุดโครงการวิจัย การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์ วิจัย
และฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลก แห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภกร ชินวรรณ, วิริยะ เหลืองอร่าม, เฉลิมรัฐ แสงมณี และ จุฑาทิพย์ ธนภิตต์เมธาวุฒิ. 2552.
การคาดการณ์สภาพภูมิอากาศอนาคตสำหรับประเทศไทยและภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกเฉียง
ใต้โดยแบบจำลองสภาพภูมิอากาศ PRECIS และ ECHAM4. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2560. จำนวนประชากรภาคเกษตรและจำนวนครัวเรือนภาคเกษตร ทะเบียนเกษตรกร. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.agriinfo.doe.go.th/> (10 เมษายน 2563).
- ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2553. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตต่อคลัสเตอร์การท่องเที่ยวของไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- _____. 2554. รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาด้านผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในอนาคตและการปรับตัวของภาคส่วนที่สำคัญ. กรุงเทพฯ: กระทรวงการท่องเที่ยว.
- สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน). 2559. บันทึกเหตุการณ์ภัยแล้งปี 2558/2559. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.thaiwater.net/current/2016/drough59/drought59.html> (11 เมษายน 2562).
- สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ. 2559ก. การปฏิรูปการประกันภัยการเกษตร. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/6-5.pdf (23 สิงหาคม 2560).
- _____. 2559ข. รายงานของสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านเศรษฐกิจเรื่องการปฏิรูปการประกันภัยการเกษตร. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- สภาปฏิรูปแห่งชาติ. 2558. วาระปฏิรูปพิเศษ 12 : แนวทางการปฏิรูปการประกันภัยพืชผล. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ปฏิบัติหน้าที่สำนักงานเลขาธิการ สภาปฏิรูปแห่งชาติ.
- สมพร อิศวิลานนท์ และ สุวรรณ ประณีตวงศ์. 2552. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการประเมินผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกต่อการผลิตข้าวในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สมาคมประกันวินาศภัย. 2562. สมาคมประกันวินาศภัยไทย เริ่มจ่ายเคลมประกันภัยนาข้าวแล้ว ยอดพุ่ง 555 ล้านบาท. โครงการประกันภัยพืชผล. ข่าวสารและกิจกรรมสมาคมประกันวินาศภัย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.tgia.org/crop-ins/newsandevents-detail-TH_860_1 (21 พฤศจิกายน 2562).
- สฤณี อาชวานันทกุล. 2556. กลไกใหม่ๆ สำหรับ "การเงินเพื่อสังคม" (4) : ใต้เวลาของ "ประกันดัชนีสภาพอากาศ". กรุงเทพธุรกิจออนไลน์. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/564364> (10 สิงหาคม 2560).

- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 2559. รายงานการสังเคราะห์และประมวลสถานการณ์ภาพองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของไทย ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย. 2557. มั่นใจพันธุ์โรงงาน อีกหนึ่งพืชทางเลือกของเกษตรกร. หนังสือพิมพ์ไทยนิวส์ออนไลน์. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://th.city/wUlzhu> (14 กรกฎาคม 2559).
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2558. แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.deqp.go.th/media/36631/%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B9%81%E0%B8%A1-%E0%B8%9A%E0%B8%97_2558_2593.pdf (14 กรกฎาคม 2559).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการประกันภัยพืชผลของเกษตรกร. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร.
- _____. 2555. ยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ด้านการเกษตร ปี พ.ศ. 2556 – 2559. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- _____. 2558. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2558. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.oae.go.th/download/document_tendency/journalofecon2558.pdf (28 ตุลาคม 2559).
- _____. 2559. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2559. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.oae.go.th/download/document_tendency/journalofecon2559.pdf (20 สิงหาคม 2560).
- _____. 2561. ข้อมูลผลผลิตข้าวนาปี ปีพ.ศ. 2530 – พ.ศ.2560. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- _____. 2562. สถิติการเกษตรของประเทศไทย 2561 (ISSN 0857-6610). กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 7. 2558. การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวจังหวัดชัยนาท. ใน เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตรเลขที่ 120. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง. 2553. การพัฒนาเครื่องมือทางการเงินสำหรับเกษตรกร: กรณีศึกษาการประกันภัยพืชผลโดยใช้ดัชนีสภาพอากาศในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงการคลัง.
- สำนักงานอุตุนิยมวิทยา. 2561. Info Service. กรุงเทพฯ: สำนักงานอุตุนิยมวิทยา. [เอกสารคัดสำเนา].



3476447673

MUJ iThesis 5812701003 dissertation / rev: 29042563 13:40:48 / seq: 25

- สำนักนโยบายระบบการคุ้มครองผลประโยชน์ทางการเงิน. 2560. โครงการประกันภัยข้าวนาปี ปีการผลิต 2560. ข่าวกระทรวงการคลัง ฉบับที่ 68/2560. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www1.mof.go.th/home/Press_release/News2017/068.pdf (10 เมษายน 2563).
- สุพนิดา จีวดี. 2557. การศึกษาความพอใจต่อคุณลักษณะประกันภัยข้าวนาปีของเกษตรกร กรณีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดขอนแก่น. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุภัทร คำมุงคุณ. 2559. การปฏิรูปด้านการบริหารความเสี่ยงของเกษตรกร : การประกันภัยพืชผล. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://library2.parliament.go.th/ebook/content-issue/2559/hi2559-008.pdf> (10 สิงหาคม 2560).
- แสงจันทร์ ลิ้มจิรกาล, ทวีวงศ์ ศรีบุรี และ อัศมน ลิ้มสกุล. 2553. โครงการ “การประเมินสถานะความรุนแรงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย: การวิเคราะห์ความเสี่ยง และความอ่อนแอของพื้นที่วิกฤติ” ระยะที่ 1: การประเมินสถานะความรุนแรงสภาพภูมิอากาศและพื้นที่วิกฤติของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- โสมาตรค์ม จันทรรัตน์. 2559. มิติใหม่ของข้อมูลความเสี่ยงภาคเกษตรกับการพัฒนาระบบการประกันภัยพืชผลที่ยั่งยืน. สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.pier.or.th/?abridged> (10 สิงหาคม 2560).
- อัศมน ลิ้มสกุล, อำนาจ ชิดไธสง และ กัณษิณี บุญประกอบ. 2554. รายงานการสังเคราะห์และประมวลสถานการณ์ภาพองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของไทยครั้งที่ 1 คณะทำงานกลุ่มที่ 1 องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. 2554. ความเสี่ยง ความเปราะบาง และการปรับตัวของระบบและภาคส่วนทาง ธรรมชาติและมิติความมั่นคงของมนุษย์ต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ. รายงานการสังเคราะห์ และประมวลสถานการณ์ภาพองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของไทยครั้งที่ 1: องค์ความรู้ด้าน ผลกระทบ ความอ่อนแอและการปรับตัว. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- อารยา องค์เอี่ยม และ พงศ์ธรรมา วิจิตเวชไพศาล. 2561. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย, วิสัยทัศน์สาร. ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย, 44(1), 36-42.
- อำนาจ ชิดไธสง. 2553. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย (Thailand Climate Change Information) เล่มที่ 2 แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและสภาพภูมิอากาศในอนาคต. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์ประสานงานและพัฒนางานวิจัยด้านโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (Thai-GLOB).บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.



3476447673

MJU iThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

- อุไรวรรณ อมรนิมิตร. 2546. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Logistic Regression: ทางเลือกของการวิเคราะห์ความเสี่ยง. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย*, 23(2), 21-35.
- Aidoo, R., Mensah, O. J., Wie, P. & D., A.-v. 2014. Prospects of crop insurance as a risk management tool among arable crop farmers in Ghana. *Asian Economic and Financial Review*, 4(3), 341-354.
- Alauddin, M. & Sarker, A. R. 2014. Climate Change and Farm-level Adaptation Decisions and Strategies in Drought-prone and Groundwater-depleted Areas of Bangladesh: an Empirical Investigation. *Ecological Economics*, 106, 204-213.
- Arellanes, P. & R.D., L. 2001. The determinants of adoption on sustainable agricultural technologies. Evidence from the hillsides of Honduras. p. 693-699. In *Proceedings of the 25th International Conference of Agricultural Economists (IAAE) 16 - 22 August 2003*. Department of Applied Economics and Management, Cornell University, Ithaca, NY, 14853, USA.
- Bryan, E., Ringer, C., Okoba, B., Roncoli, C., Silvestri, S. & Herrero, M. 2011. Adapting Agriculture to climate change in Kenya: Household and community strategies and determinants. Kenya. *Journal of Environmental Management*, 114, 26-35.
- Chen, Y. T. 2011. *Weather Index-Based Rice Insurance: A Pilot Study of Nine Villages in Zhejiang Province, China*. Master Thesis. Swiss Federal Institute of Technology. Zurich, Switzerland.
- Chinvanno, S., Souvanalath, S., Lersupavithnapa, B., Kerdsuk, V. & Thuan, N. 2008. Strategies for Managing Climate Risks in the Lower Mekong River Basin: A Place-based Approach. pp. 228-246. In *Climate Change and Vulnerability*. London Sterling, Va: Earthscan.
- Clarke, D. & Dercon, S. 2011. *Insurance, credit and safety nets for the poor in a world of risk*. UN/ DESA Working Paper No. 81. Economic and Social Affairs, USA 1-16. [Online]. Available https://www.un.org/esa/desa/papers/2009/wp81_2009.pdf (1 December 2018).
- Cruz, R., Harasawa, H., Lal, M., Wu, S., Anokhin, Y., Punsalma, B., Honda, Y., Jafari, M., Li, C. & Ninh, N. 2007. Asia. Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. *Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 469-506.



3476447673

MTU iThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

- Dewi, N., Kusnandar & Rahayu, E. S. 2018. Risk mitigation of climate change impacts on rice farming through crop insurance: an analysis of farmer's willingness to participate (a case study in Karawang Regency, Indonesia). **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, 200(012059), 1-7.
- Felkner, J., Tazhibayeva, K. & Townsend, R. 2009. Impact of Climate Change on Rice Production in Thailand. **American Economic Review**, 99(2), 205-210.
- Fisher, M., Chaudhury, M. & McCusker, B. 2010. Do Forests Help Rural Households Adapt to Climate Variability? Evidence from Southern Malawi. **World Development**, 38(9), 1241-1250.
- Ginder, M., Spaulding Aslihan, D., Tudor Kerry, W. & Randy Winter, J. 2009. Factors affecting crop insurance purchase decisions by farmers in northern Illinois. **Agricultural Finance Review**, 69(1), 113-125.
- Godwill Bate, B., Kimengsi, J. & Gur Amawa, S. 2019. Determinants and Policy Implications of Farmers' Climate Adaptation Choices in Rural Cameroon. **Sustainability**, 11(7), 10.3390/su11071921.
- Goodwin, B. K. & Mahul, O. 2004. **Risk modeling concepts relating to the design and rating of agricultural insurance contracts (English)**. Policy, Research working paper no. WPS 3392. Washington, DC: World Bank.
- Greene, W. H. 2012. **Econometric Analysis**. 7th. New York: Prentice Hall.
- Heimfarth, L., Hotopp, H. & Musshoff, O. 2010. Weather Derivatives for Farm Households in the North China Plain: Potential Reduction of Income Volatility and the Importance of Basis Risks. In **Paper prepared for presentation at the III Workshop on: Valuation Methods in Agro-food and Environmental Economics**. Barcelona, 1st -2nd July 2010.
- Hertel, T. W. & Rosch, S. D. 2010. Climate Change, Agriculture, and Poverty. **Applied Economic Perspectives and Policy**, 32(3), 355-385.
- Hill, R. C., Griffiths, W. E. & Lim, G. C. 2011. **Principles of Econometrics**. 4th ed The United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Hill, R. V., Kumar, N. & Hoddinott, J. 2013. Adoption of weather-index insurance: Learning from willingness to pay among a panel of households in rural Ethiopia. **International Association of Agricultural Economists**, 44(4-5), 385-398.



3476447673

MUU iThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

- Hull, J. C. 2012. *Options, Futures, and Other Derivatives 8th* Maple Financial Group Professor of Derivatives and Risk Management. Toronto: Joseph L. Rotman School of Management University of Toronto.
- IPCC. 2007. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Jerry, K., Tim, H., Andre, D. & Tim, W. 2012. Climate change impacts on crop productivity in Africa and South Asia. *Environ. Res. Lett*, 7(034032), 1-8.
- Jerry, R. S. 2008. Challenges for Use of Index-based Weather Insurance in Lower Income Countries. *Agricultural Finance Review*, 68(September), 197-217.
- Jin, Y., Rejesus, R. M. & B.B., L. 2005. Binary Choice Models for Rare Events Data: A Crop Insurance Fraud Application. *Applied Economics*, 37, 841-848.
- Jintrawet, A. & Prammanee, P. 2005. Simulating the Impact of Climate Change Scenarios on Sugarcane Production Systems in Thailand. *ISSCT*, 25, 64-68.
- Kassie, M., Jaleta, M., Shiferaw, B., Mmbando, F. & Mekuria, M. 2013. Adoption of interrelated sustainable agricultural practices in smallholder systems: Evidence from rural Tanzania. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(3), 525-540.
- Kurukulasuriya, P. & Mendelsohn, R. 2008. Crop switching as a strategy for adapting to climate change. *African Journal of Agricultural and Resource Economics, African Association of Agricultural Economists*, 2(1), 1-22.
- Kusuma, A., Jackson, B. & Noy, I. 2018. A viable and cost-effective weather index insurance for rice in Indonesia. *The Geneva Risk and Insurance Review*, 43, 186-218.
- Lasco, R. D., Habito, C. n. M. D., Delfino, R. J. P., Pulhin, F. B. & Concepcion, R. N. 2011. *Climate Change Adaptation for Smallholder Farmers in Southeast Asia*. Philippines: World Agroforestry Centre.
- Lokonon, B., Savadogo, K. & Mbaye, A. 2015. Assessing the impacts of climate shocks on farm performance and adaptation responses in the Niger basin of Benin. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 10(3), 234-249.



- Mabe, F., Sienso, G. & Donkoh, S. 2014. Determinants of Choice of Climate Change Adaptation Strategies in Northern Ghana. **Research in Applied Economics**, 6(4), 75-94.
- Manandhar, S., Vogt, D. S., Perret, S. R. & Kazama, F. 2011. Adapting cropping systems to climate change in Nepal: a cross-regional study of farmers' perception and practices. **Regional Environmental Change**, 11(2), 335-348.
- Mendelsohn, R. & Seo, N. 2007. Changing Farm Types and Irrigation as an Adaptation to Climate Change in Latin American Agriculture. **World Bank Policy Research Working Paper**, 4161, 1-41.
- Musshoff, O., Odening, M. & Xu, W. 2011. Management of Climate Risks in Agriculture-Will Weather Derivatives Permeate? **Applied Economics**, 43(9), 1067-1077.
- Nakicenovic, N. & Swart, R. 2000. **Special Report on Emissions Scenarios (SRES) – A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nowak, P. J. 1987. The adoption of agricultural conservation technologies: Economic and diffusion explanations. **Rural Social**, 52(2), 208-220.
- Olila, D. & Kennedy, P. 2014. Determinants of Farmer Awareness about Crop Insurance: Evidence from Trans-Nzoia County, Kenya. p. In **8th Annual Egerton University International Conference**. 26th – 28th March, Egerton University.
- Osgood, D., McLaurin, M., Carriquiry, M., Mishra, A., Fiondella, F., Hansen, J., Peterson, N. & Ward, N. 2007. **Designing Weather Insurance Contracts for Farmers in Malawi, Kenya and Tanzania**. International Research Institute for Climate and Society. New York: Earth Institute, Columbia University Palisades.
- Parry, M. L., Rosenzweig, C., Iglesias, A., Livermore, M. & Fischer, G. 2004. Effects of climate change on global food production under SRES emissions and socio-economic scenarios. **Global Environmental Change**, 14, 53-67.
- Patz, J. A., Martens, W. J., Focks, D. A. & Jetten, T. H. 1998. Dengue fever epidemic potential as projected by general circulation model of global climate change. **Environmental Health Perspectives**, 106(3), 147-153.



3476447673

MJU IThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

- Philip, K. T., Peter, G. J., Gopal, A., Jeff, A. & Mario, H. 2010. Adapting to climate change: Agricultural system and household impacts in East Africa. **Agricultural Systems**, 103(2), 73-82.
- Rosenzweig, C., Iglesias, A., Yang, X. B., Epstein, P. R. & Chivian, E. 2001. Climate change and extreme weather events: Implications for food production, plant diseases, and pests. **Global Change and Human Health**, 2(2), 90-104.
- Seo, S. N. & Mendelsohn, R. 2008. An analysis of crop choice: Adapting to climate change in South American farms. **Ecological Economics**, 67(1), 109-116.
- Shrestha, R., Chaweewan, N. & Arunyawat, S. 2017. Adaptation to Climate Change by Rural Ethnic Communities of Northern Thailand. **Climate**, 5(3), 57.
- Sibiko, K. W., Veettil, P. C. & Qaim, M. 2018. Small farmers' preferences for weather index insurance: insights from Kenya. **Agriculture & Food Security**, 7(1), 53.
- Sinnarong, N. 2013a. **Essays on the Impact of Climate Change in Agricultural Production**. PhD dissertation. Chung Hsing University, Taiwan.
- . 2013b. Potential Impacts of Weather on Rice Production and Evaluation of Agro-Adaptation Measure for Northern Thailand. **The Journal of Interdisciplinary Networks**, 2(2), 450-456.
- Sofoluwe, N. A., Tijani, A. A. & Baruwa, O. I. 2011. Farmers' perception and adaptation to climate change in Osun State, Nigeria. **African Journal of Agricultural Research**, 6(20), 4789-4479.
- Southeast Asia START Regional Center. 2008. **Climate change impacts in Krabi province, Thailand**. [Online]. Available http://startcc.iwlearn.org/doc/Doc_eng_11.pdf (3 September 2016).
- Tadesse, M. A., Shiferaw, B. A. & Erenstein, O. 2015. Weather index insurance for managing drought risk in smallholder agriculture: lessons and policy implications for sub-Saharan Africa. **Agricultural and Food Economics**, 3(1), 26.
- Torres-Reyna, O. 2007. **Panel Data Analysis Fixed and Random Effects using Stata (v.4.2)**. Data & Statistical Services. Princeton University. [Online]. Available <https://www.princeton.edu/~otorres/Panel101.pdf> (10 April 2020).
- Turvey, C. G. 2001. Weather Derivatives for Specific Event Risks in Agriculture. **Review of Agricultural Economics**, 23(2), 333-351.

- UNFCCC. 2007. **Climate Change: Impacts, Vulnerabilities and Adaptation in Developing Countries**. Bonn, Germany: United Nations Framework Convention on Climate Change.
- USAID Mekong Adaptation and Resilience to Climate Change. 2014. การศึกษาผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโครงการ USAID MEKONG ARCC: ความเปราะบางของประเทศไทย จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ USAID Mekong ARCC. [Online]. Available http://mekongarcc.net/sites/default/files/thailand_thai_june2014-press.pdf (18 สิงหาคม 2560).
- Vongvises, S. 2006. Will sea-level really fall in the Gulf of Thailand? *Songklanakain Journal Science Technol*, 28(2), 227-248.
- World Bank. 2006. **Weather Index Insurance for Agriculture, Presentation by William J. Dick, October 13, 2006**.
- Xu, W., Odening, M. & Musshoff, O. 2008. Indifference Pricing of Weather Derivatives. *American Journal of Agricultural Economics*, 90(4), 979-993.
- Zeng, L. X. 2000. Weather Derivatives and Weather Insurance: Concept, Application, and Analysis. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 81(9), 2075-2082.
- Zizinga, A., Kangalawe, R. Y. M., Ainslie, A., Tenywa, M. M., Majaliwa, J., Saronga, N. J. & Amoako, E. E. 2017. Analysis of Farmer's Choices for Climate Change Adaptation Practices in South-Western Uganda, 1980–2009. *Climate* 5(89), 1-15.



ภาคผนวก



3476447673

MJU IThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25



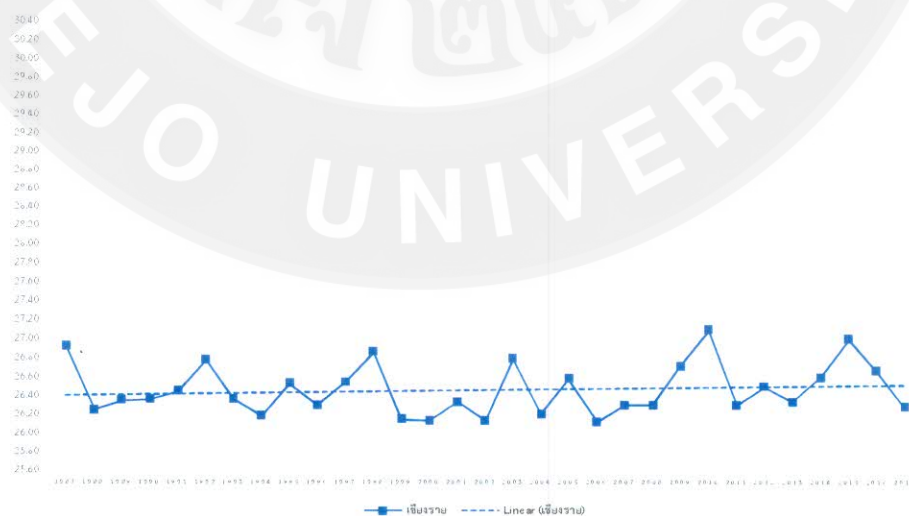
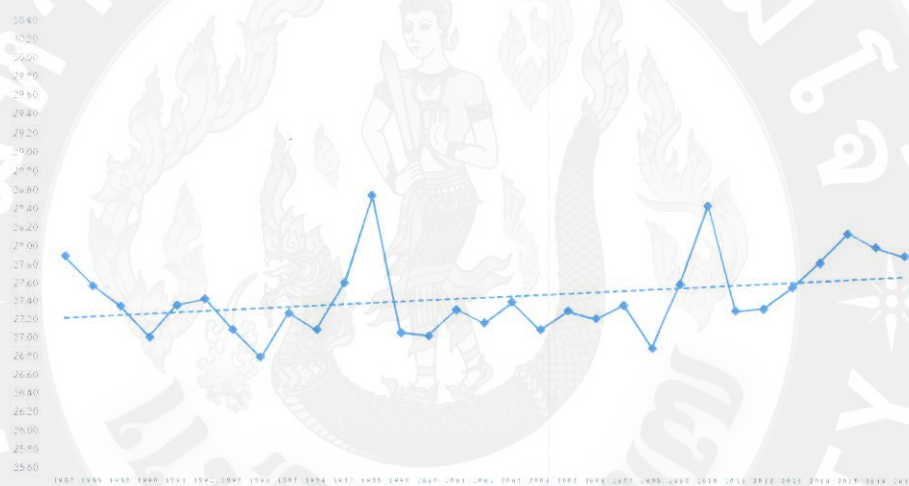
3476447673

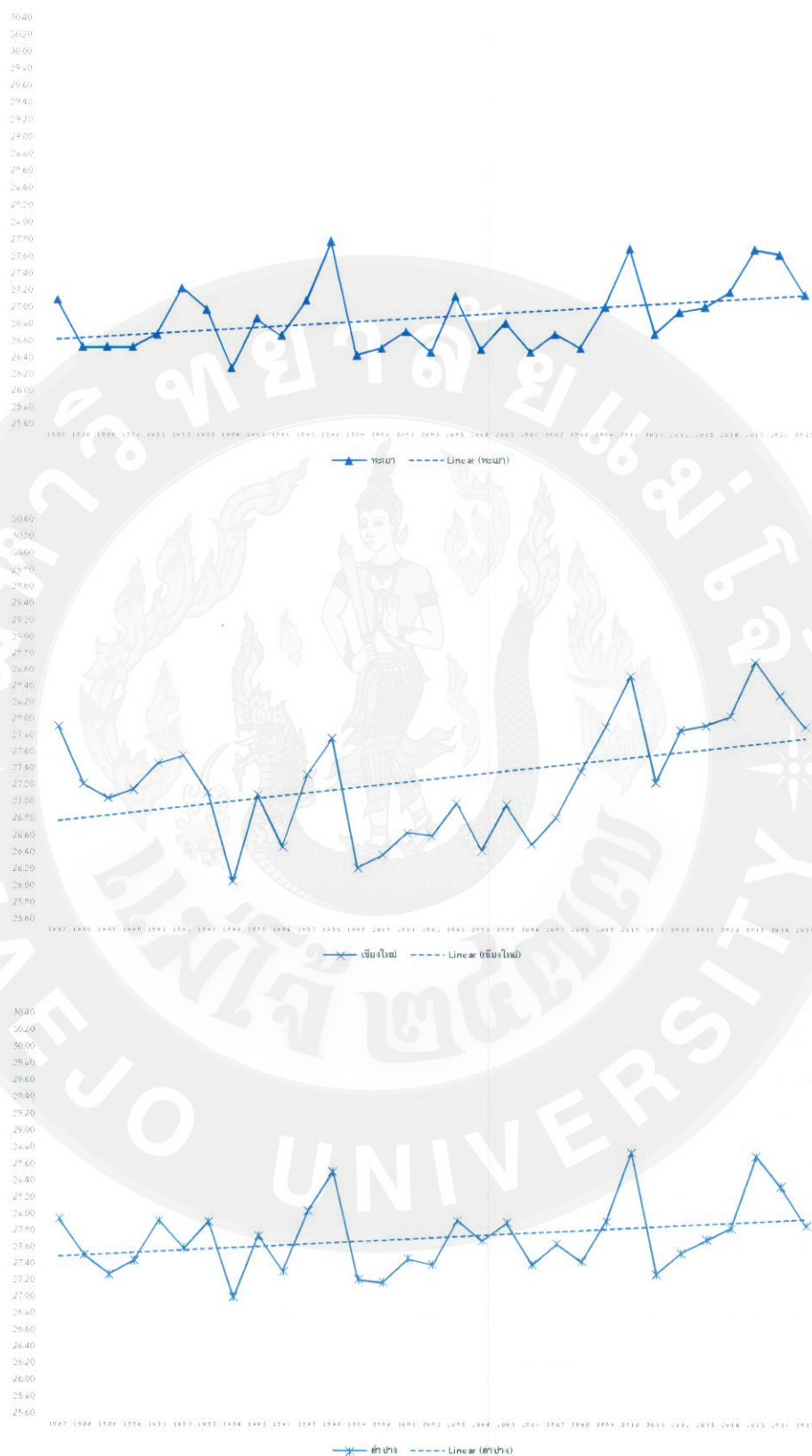
MUJ iThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

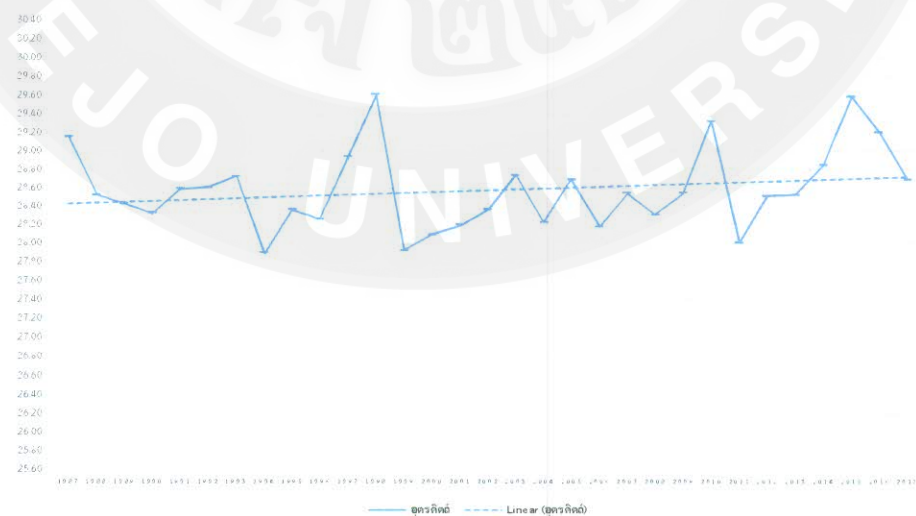
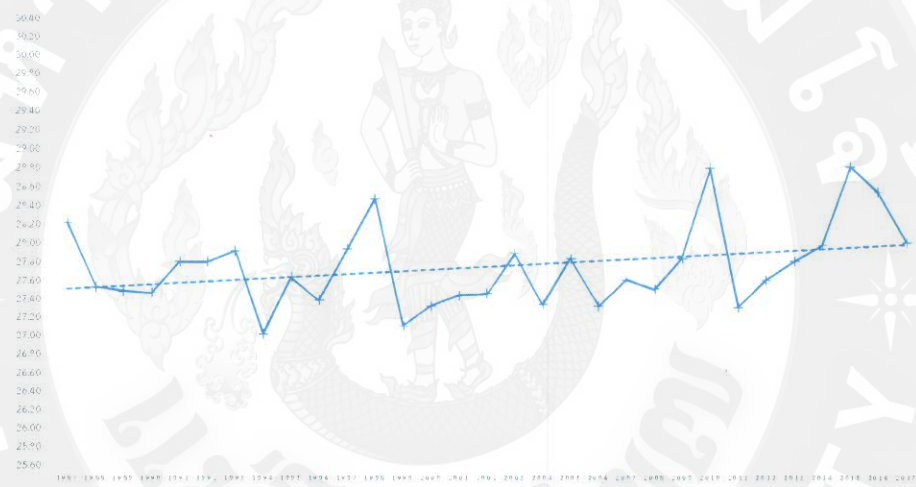


ภาคผนวก ก

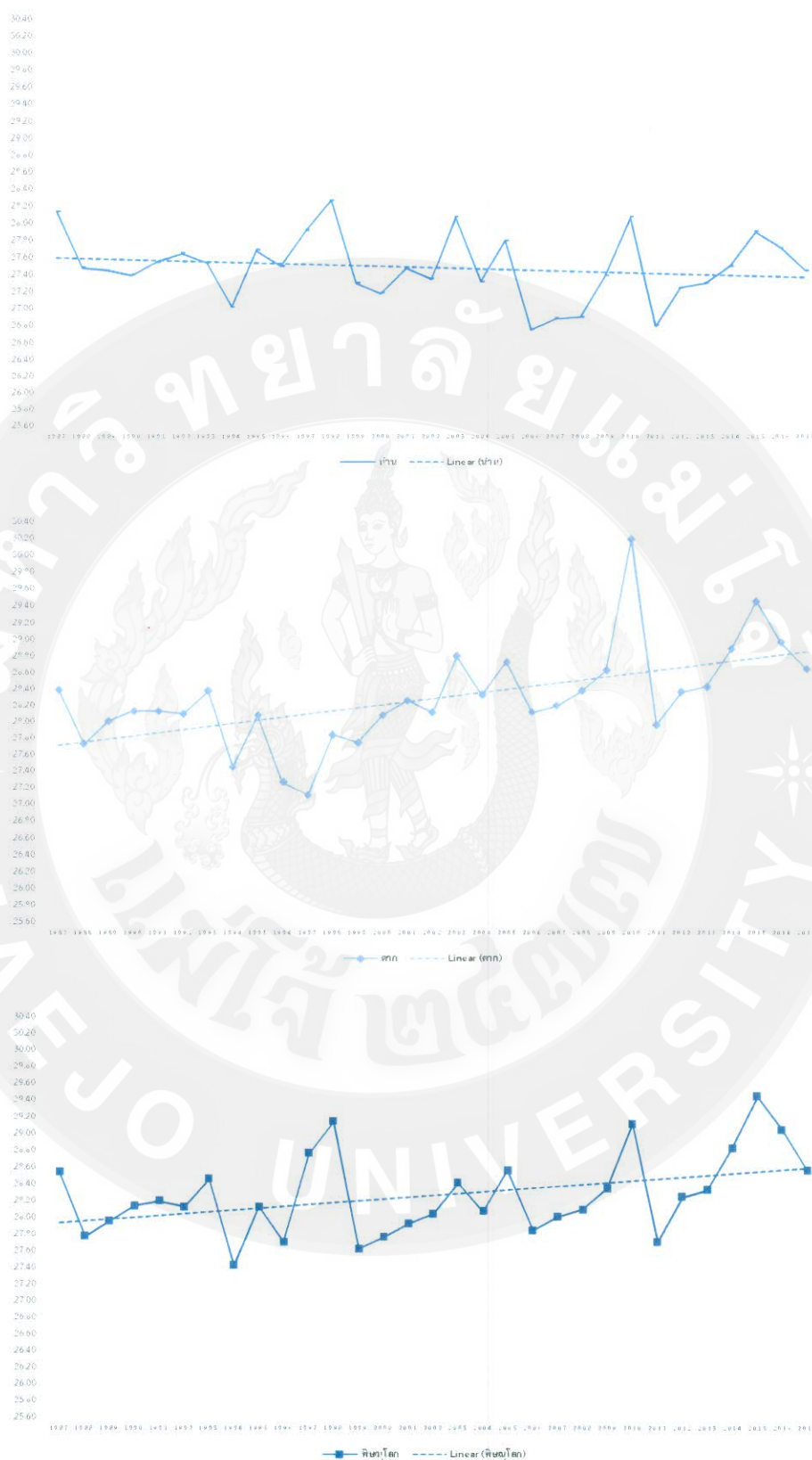
รายละเอียดของอนุภูมิเจดีย์ย้อนหลังรายปี แยกตามรายจังหวัด

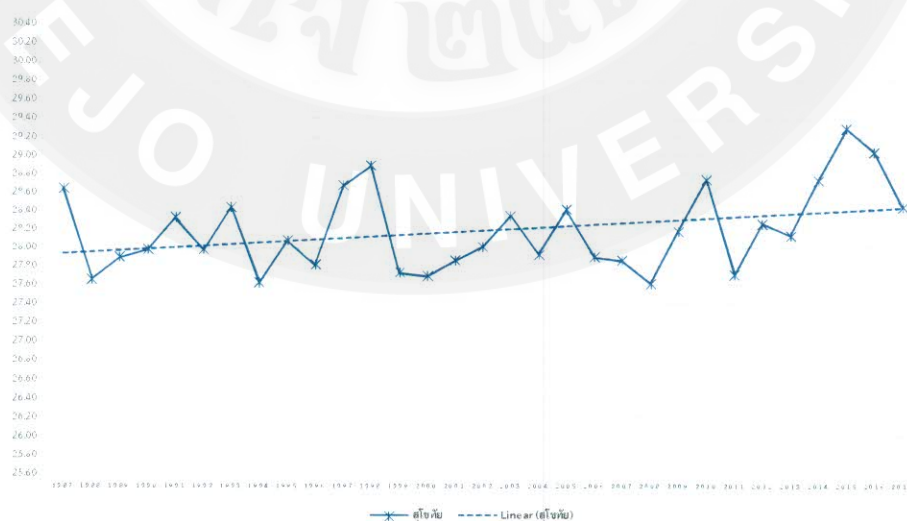
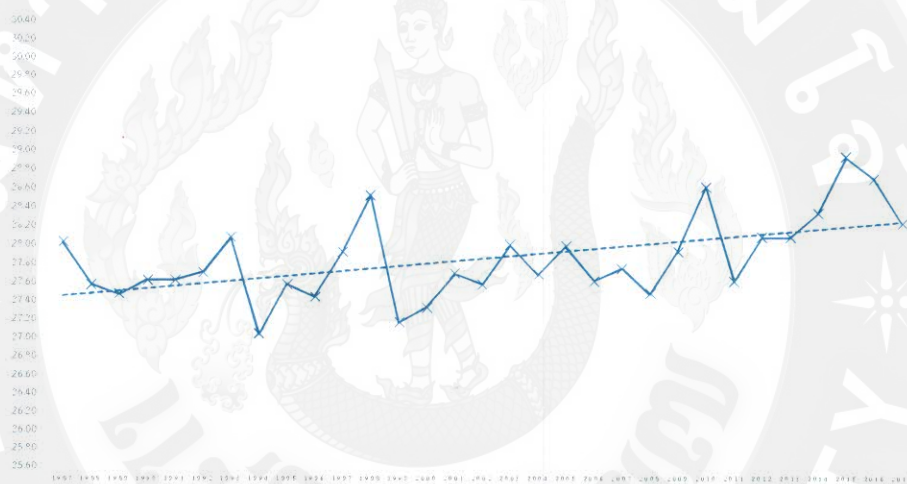






3476447673





3476447673



3476447673

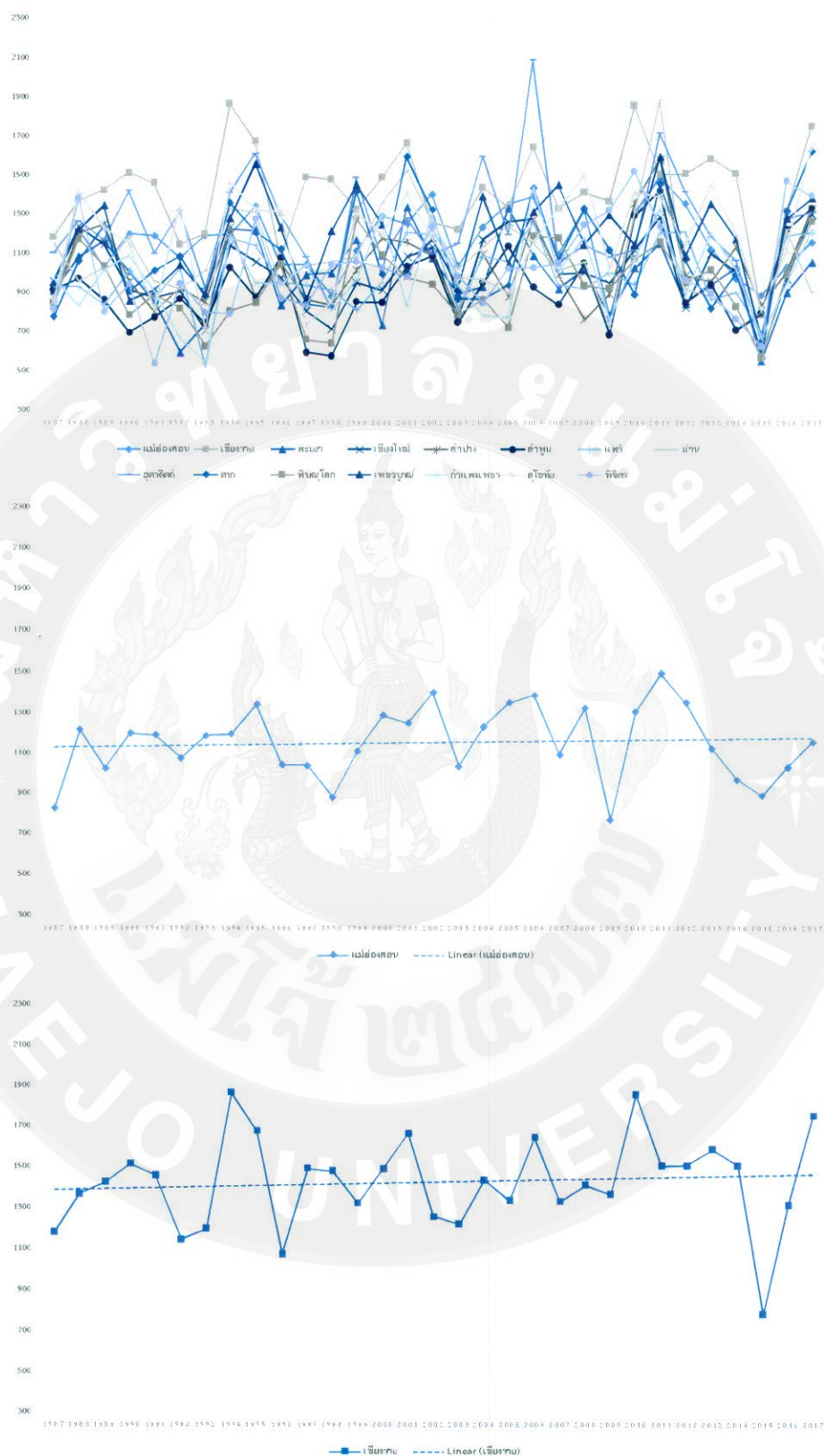
ภาคผนวก ข

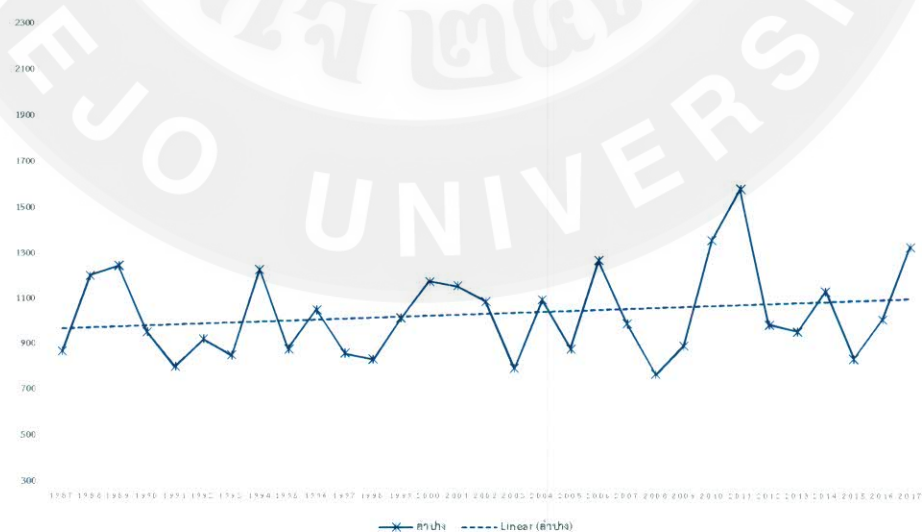
รายละเอียดของปริมาณน้ำฝนรวมในฤดู ย้อนหลังรายปี
แยกตามรายจังหวัด



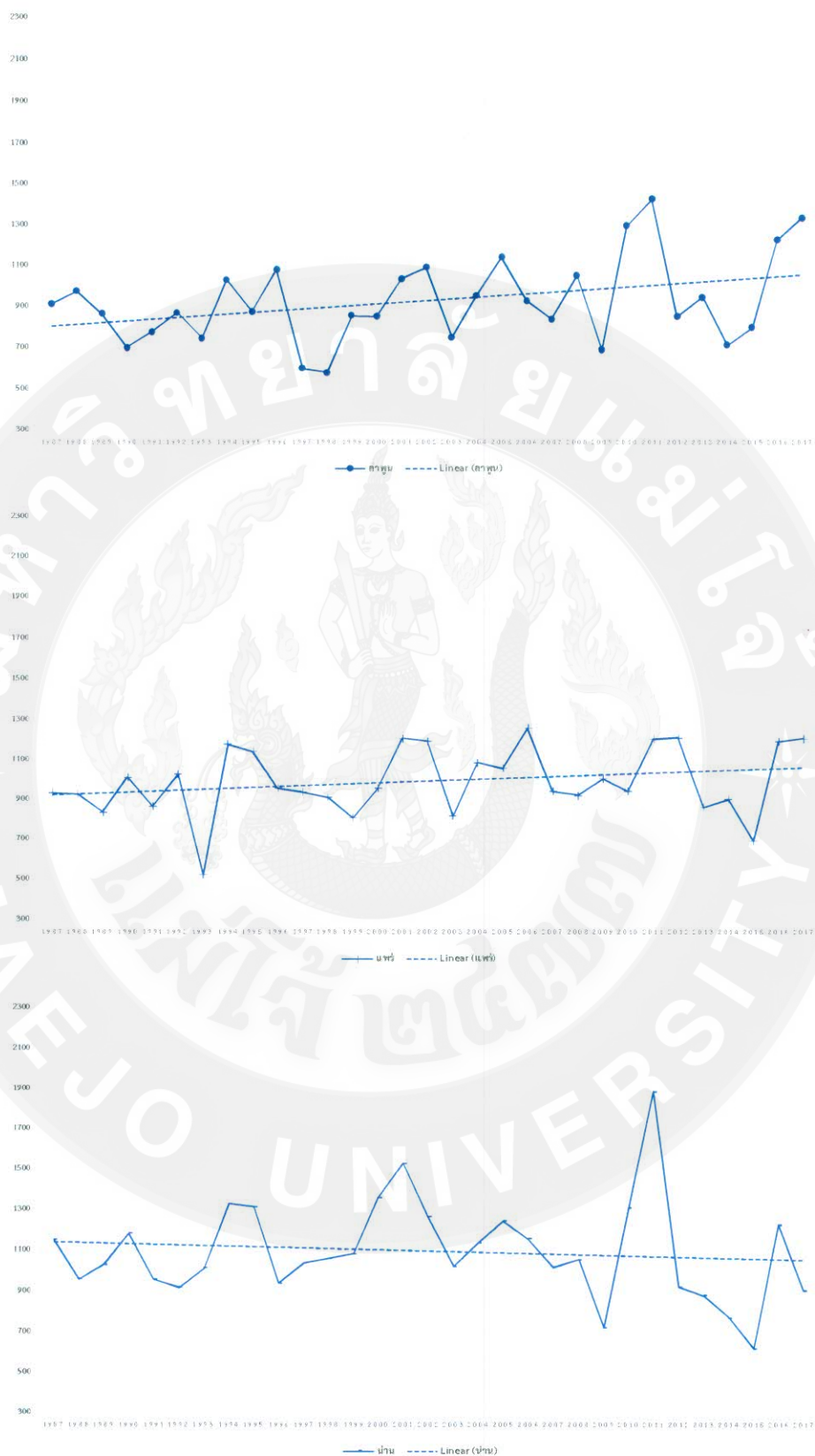
3476447673

MJU iThesis 5812701003 dissertation / rev: 29042563 13:40:48 / seq: 25

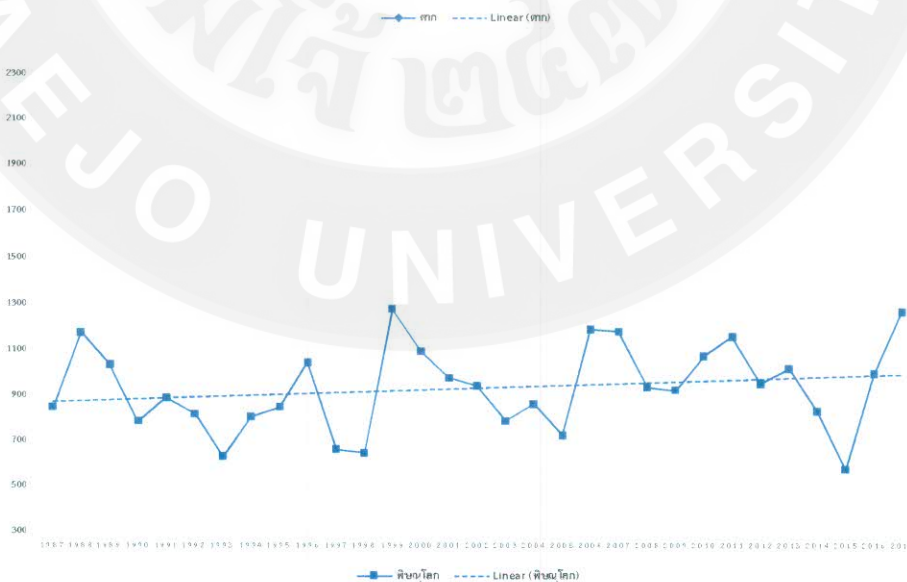
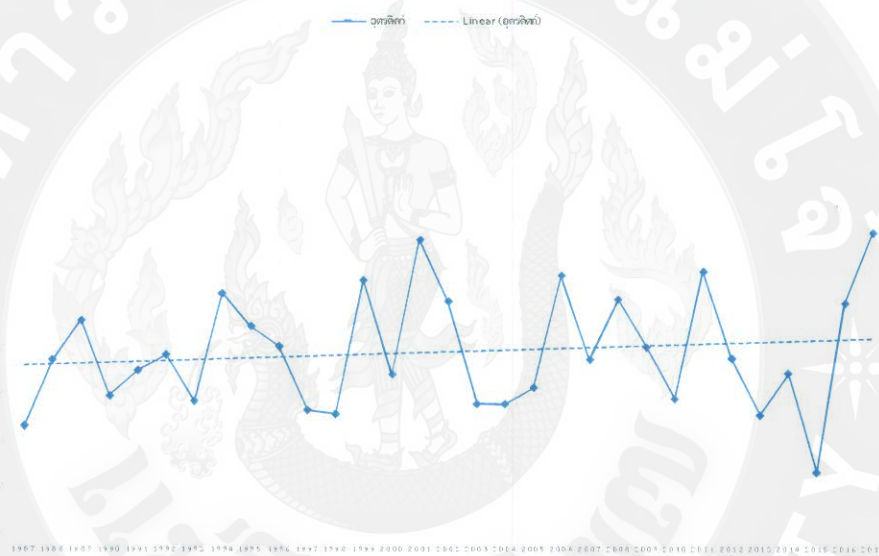


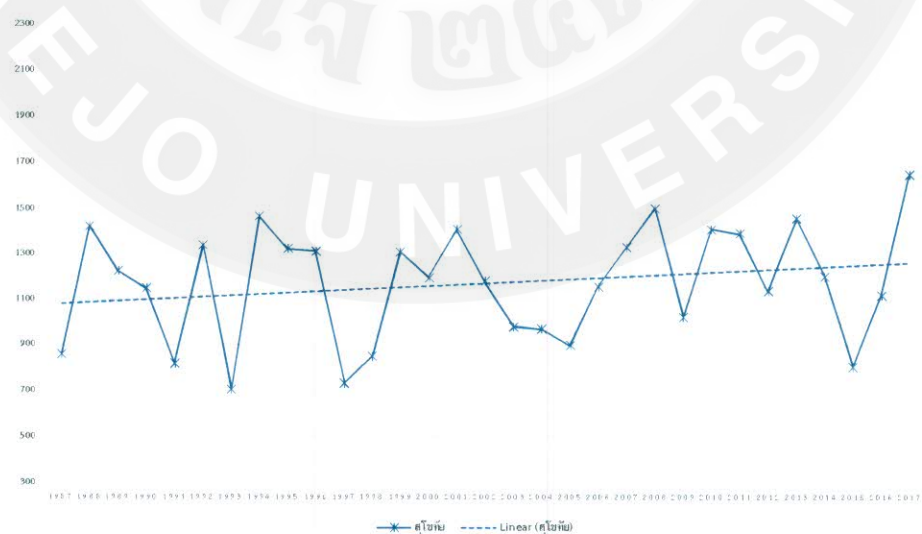
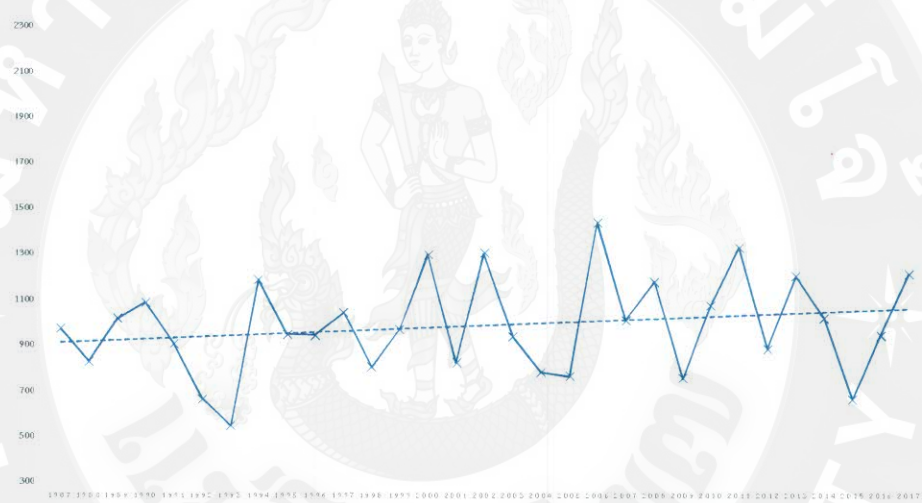


3476447673



3476447673





3476447673



ภาคผนวก ค

แบบสัมภาษณ์



3476447673

MUJ iThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25

ผู้สัมภาษณ์.....

ID Code.....

แบบสอบถาม

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อผลผลิตข้าว เพื่อนำไปสู่
การออกแบบการประกันภัยตามดัชนีอากาศ ในเขตภาคเหนือ ปีการผลิต 2561

ชื่อหมู่บ้าน..... หมู่..... ตำบล..... อำเภอ.....

วันที่ตอบแบบสอบถาม วัน/เดือน/ปี.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

1. เพศ () 1.ชาย () 2.หญิง
2. อายุ.....ปี
3. สถานภาพ () 1.โสด () 2.สมรส () 3.หม้าย () 4.หย่าร้าง
4. ระดับการศึกษา
 () 1.ไม่ได้รับการศึกษา () 2.ประถมศึกษา () 3.มัธยมศึกษาตอนต้น
 () 4.มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. () 5.อนุปริญญา/ปวส. () 6.ปริญญาตรี
 () 7.สูงกว่าปริญญาตรี ระบุ.....
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน (รวมผู้ตอบ)
6. รายได้รวมของครัวเรือน.....บาท/เดือน
7. อาชีพเสริมอื่นๆ ของท่าน ที่นอกเหนือจากการทำนาปลูกข้าว
 () 1.ไม่มี
 () 2.มี.....บาท/เดือน
 () 1.ทำสวน () 2.ทำไร่ () 3.ปศุสัตว์ () 4.ปลูกพืชผัก
 () 5.ค้าขาย/ธุรกิจ () 6.รับจ้าง () 7.อื่น ๆ ระบุ

8. ปัจจุบันท่านเป็นสมาชิกของกลุ่มใดบ้าง
 () 1.ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่มใด
 () 2.มีการเข้าร่วมกลุ่ม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 () 1.กลุ่มจักรสาน () 2.กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน () 3.กลุ่มธ.ก.ส.
 () 4.กลุ่มสหกรณ์ () 5.กลุ่มผู้สูงอายุ () 6.กลุ่มออม.
 () 7.กลุ่มท่องเที่ยวชุมชน () 8.กลุ่มคณะกรรมการหมู่บ้าน
 () 9.อื่นๆ ระบุ.....

ข้อมูลเกี่ยวกับการทำนา

9. ประสบการณ์ในการทำนา.....ปี
10. แรงงานในการทำนามีจำนวน.....คน (รวมผู้ตอบ)
11. สถานภาพการถือครองที่นา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () ของตนเอง.....ไร่ () เช่า.....ไร่ () ญาติพี่น้อง.....ไร่
- () อื่นๆ ระบุ.....จำนวน.....ไร่
12. กรณีที่ท่านเช่าที่ดินทำนา เสียค่าเช่าอย่างไร (ถ้าไม่ได้เช่าข้ามไปตอบข้อ 13)
- () ค่าเช่าทำนา จ่ายเป็นเงินจำนวน..... บาทต่อฤดูการผลิต หรือ.....บาทต่อไร่
- () ค่าเช่าทำนา จ่ายเป็นข้าว..... กิโลกรัม / ไร่
- () ค่าเช่าทำนา คิดเป็นสัดส่วน แบ่งเจ้าของ.....ส่วน คนเช่า.....ส่วน
13. พื้นที่ทำนาของท่าน
- () 1.อยู่ในเขตชลประทาน () 2.อยู่นอกเขตชลประทาน
14. ท่านได้กู้เงินในการทำนาหรือไม่
- () ไม่ได้กู้
- () กู้.....บาท
- () ธ.ก.ส. () สหกรณ์ () ธนาคารพาณิชย์ () กองทุนหมู่บ้าน
- () ญาติ () เพื่อนบ้าน () อื่น ๆ ระบุ.....
15. พื้นที่ทำนารวมทั้งหมด.....ไร่ แบ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่ปลูก
- () 1. พันธุ์ข.6ไร่ () 2. พันธุ์ขาวดอกมะลิ105.....ไร่
- () 3. อื่นๆ ระบุ.....ไร่
16. เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำนา

เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก	จำนวนพันธุ์ข้าวที่ใช้ทั้งหมด (กิโลกรัม)				ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าว / กิโลกรัม (บาท)
	จำนวนที่เป็นของตนเอง	จำนวนที่ซื้อเงินสด	จำนวนที่ซื้อเงินเชื่อ	จำนวนที่ได้รับแจก/ฟรี	
1. พันธุ์ข.6					
2. พันธุ์ขาวดอกมะลิ105					
3. อื่นๆ ระบุ.....					

17. แรงงานที่ใช้ในการทำงานในแต่ละขั้นตอน

รายละเอียด	ความถี่ ในรอบ การผลิต	ใช้ เวลา	แรงงาน ครัวเรือน	แรงงานจ้าง		จ้าง เหมา	รายละเอียดอื่นๆ (ระบุ)
	(ครั้ง)	(วัน)	(คน)	(คน)	(บาท)	(บาท)	
เตรียมดิน/ปลูก							
ไถดะ	-						
ไถแปร / ไถคราด	-						
หว่านกล้า	-						
ถอนกล้า/ ถอนแยก	-						
ลงปลูก	-						
การดูแล							
ดูแลให้น้ำ/เปิดปิดน้ำ							
ใส่ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก							
ใส่ปุ๋ยเคมี							
พ่นปุ๋ยชนิดน้ำ/ฮอร์โมน							
พ่นยาฆ่าแมลง							
พ่นยาฆ่าหญ้า							
ถอน/ดาย/ตัด หญ้า							
อื่นๆ.....							
.....							
.....							

18. แรงงานในการเก็บเกี่ยวผลผลิตเกี่ยวข้าว

() แรงงานในครัวเรือน..... คน

() แรงงานจ้าง..... คน ใช้เวลา.....วัน คนละ.....บาท หรือเหมา.....บาท

() จ้างรถเก็บเกี่ยว (พื้นที่ทั้งหมด).....บาท หรือเหมา.....บาท/ไร่

() ลงแขก.....คน ใช้เวลา.....วัน ค่าอาหาร/เครื่องดื่ม..... บาท

นวดข้าว

() แรงงานในครัวเรือน..... คน

- () แรงงานจ้าง..... คน ใช้เวลา.....วัน คนละ.....บาท หรือเหมา.....บาท
- () จ้างรถเก็บเกี่ยว (พื้นที่ทั้งหมด).....บาท หรือเหมา.....บาท/ไร่
- () ลงแขก.....คน ใช้เวลา.....วัน ค่าอาหาร/เครื่องมือ..... บาท
เหมาทั้งเกี่ยวและนวดข้าว
- () แรงงานในครัวเรือน..... คน
- () แรงงานจ้าง..... คน ใช้เวลา.....วัน คนละ.....บาท หรือเหมา.....บาท
- () จ้างรถเก็บเกี่ยว (พื้นที่ทั้งหมด).....บาท หรือเหมา.....บาท/ไร่
- () ลงแขก.....คน ใช้เวลา.....วัน ค่าอาหาร/เครื่องมือ..... บาท

19. ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการทำงานในแต่ละขั้นตอน

	รายละเอียด	จำนวนที่ใช้	ราคาต่อหน่วย	รวมเป็นเงิน	รายละเอียดอื่นๆ (ระบุ)
1	ปุ๋ยคอก				
2	ปุ๋ยหมัก				
3	ปุ๋ยชนิดน้ำ/ฮอร์โมน				
4	ปุ๋ยเคมี1				
	ปุ๋ยเคมี2...				
	ปุ๋ยเคมี3.....				
5	ยาฆ่าแมลง1.....				
	ยาฆ่าแมลง2.....				
6	ยาฆ่าหญ้า1				
	ยาฆ่าหญ้า2...				
7	น้ำมันรถ + รถไถ				
8	น้ำมันใช้พ่นยา				
9	น้ำมันใช้ตัดหญ้า				
10	น้ำมันเครื่องสูบน้ำ				
11	กระสอบ				
12	อื่น ๆ.....				
	อื่น ๆ.....				
	อื่น ๆ.....				
	อื่น ๆ.....				

20. เมื่อนวดข้าวแล้วท่านจัดการกับข้าวเปลือกอย่างไร

- () แบ่งขายทันที ค่าน้ำมันรถ.....บาท ค่าเช่าเหมารถ.....บาท
 () เก็บไว้ในยุ้งฉางก่อน ค่าน้ำมันรถ.....บาท ค่าเช่าเหมารถ.....บาท
 () อื่น ๆ ระบุ..... ค่าใช้จ่าย.....บาท

21. ท่านสีข้าวก่อนขายหรือไม่

- () ไม่สีข้าว ขายเป็นข้าวเปลือกเลย
 () สีข้าวก่อน เสียค่าสีข้าว.....บาท / กิโลกรัม
 () รวมทั้ง สีข้าวและไม่สีข้าว

22. ท่านขายข้าวกับให้ใคร

- () เพื่อนบ้าน/ญาติ () พ่อค้าคนกลาง () สหกรณ์ () โรงสี
 () ธนาคารเพื่อการเกษตรฯ จ.ก.ส. () อื่นๆ ระบุ.....

23. รายได้จากการจำหน่าย

รายการ	ผลผลิตข้าวที่ได้รับทั้งหมด (กิโลกรัม)	ราคาขายต่อกิโลกรัม (บาท)	รายได้ที่ได้รับในฤดูกาลผลิตนี้ (บาท)
1. พันธุ์ข้าว 6			
2. พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105			
3. อื่นๆ.....			

24. การจัดสรรผลผลิตข้าวที่ได้

ผลผลิตข้าวที่ได้รับทั้งหมด	จำนวนข้าวเพื่อขาย (กิโลกรัม)	จำนวนข้าวที่เก็บไว้บริโภค (กิโลกรัม)	จำนวนข้าวที่เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	จำนวนข้าวที่ใช้ชำระหนี้ (กิโลกรัม)
1. พันธุ์ข้าว 6				
2. พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105				
3. อื่นๆ.....				

ตอนที่ 2 การรับรู้ การได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2.1 ท่านรู้หรือไม่ว่าในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ

- () 1. เคยๆ ไม่คิดว่าเกิดการเปลี่ยนแปลง
 () 2. รับรู้-รู้สึกถึงการเปลี่ยนแปลง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 () 1. ฤดูกาลเปลี่ยนไป (เช่น ฤดูฝนมาเร็ว/มาช้า, ฤดูร้อนมาเร็ว/มาช้า, ฤดูหนาวมาช้า)

- () 2.อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไป (เช่น อุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นหรือขึ้นๆลงๆ, อากาศหนาวน้อยลง)
- () 3.การเปลี่ยนแปลงของฝน (เช่น ฝนตกหนักขึ้น, ช่วงฤดูฝนนานขึ้น/สั้นลง, ฝนไม่ทั่วถึง)
- () 4.ปัญหากภัยแล้ง (เช่น ฝนขาดช่วง อากาศร้อน ดินแห้ง น้ำขาดแคลน)
- () 5.ปัญหาน้ำท่วม
- () 6.อื่นๆ

2.2 ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องสภาพภูมิอากาศและการเตือนภัยจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1.สังเกต-รับรู้ด้วยตนเอง () 2.เพื่อนบ้าน/ญาติ () 3.ผู้นำชุมชน
- () 4.เจ้าหน้าที่ของรัฐ () 5.อินเทอร์เน็ต/สื่อออนไลน์
- () 6.โทรทัศน์/วิทยุ () 7.อื่น ๆ.....

2.3 สภาพอากาศส่งผลกระทบกับการผลิตข้าวของท่านอย่างไรบ้าง

1.สภาพอากาศที่ท่านเคยประสบ	2.ปัญหานั้นส่งผลต่อการทำอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
() 1. อุณหภูมิ () สูงขึ้น () ลดลง	☐ 1.ทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวลดลง
	☐ 2.ทำให้คุณภาพข้าวลดลง
	☐ 3.ทำให้แมลงศัตรูข้าวเพิ่มขึ้น
	☐ 4.ทำให้วัชพืชเพิ่มขึ้น
	☐ 5.ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ
	☐ 6.ปัญหาอื่นๆ.....
() 2. ปริมาณฝน () เพิ่มขึ้น () ลดลง	☐ 1.ทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวลดลง
	☐ 2.ทำให้คุณภาพข้าวลดลง
	☐ 3.ทำให้แมลงศัตรูข้าวเพิ่มขึ้น
	☐ 4.ทำให้วัชพืชเพิ่มขึ้น
	☐ 5.ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ
	☐ 6.ปัญหาอื่นๆ.....
() 3. ภัยแล้ง	☐ 1.ทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวลดลง
	☐ 2.ทำให้คุณภาพข้าวลดลง
	☐ 3.ทำให้แมลงศัตรูข้าวเพิ่มขึ้น
	☐ 4.ทำให้วัชพืชเพิ่มขึ้น
	☐ 5.ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ
	☐ 6.ปัญหาอื่นๆ.....

1.สภาพอากาศที่ท่านเคยประสบ	2.ปัญหานั้นส่งผลต่อการทำอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
() 4. น้ำท่วม	☐ 1.ทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวลดลง
	☐ 2.ทำให้คุณภาพข้าวลดลง
	☐ 3.ทำให้แมลงศัตรูข้าวเพิ่มขึ้น
	☐ 4.ทำให้วัชพืชเพิ่มขึ้น
	☐ 5.ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ
	☐ 6.ปัญหาอื่นๆ.....

2.4 ท่านเคยได้ทำประกันนาข้าว/ประกันภัยพืชผลกับภาครัฐบาล-จ.ก.ส. หรือไม่

- () 1. ไม่เคย
() 2. เคย ทำมา.....ครั้ง

2.5 จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้น ท่านมีการป้องกัน รับมือ ปรับตัว หรือ เตรียมความพร้อม อย่างไรบ้าง

- () 1.ไม่ได้มีการปรับตัวใดๆ ทำเหมือนเดิมๆ
() 2.มีการป้องกัน รับมือ ปรับตัว หรือ เตรียมความพร้อม (เลือกคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ จัดหาแหล่งน้ำใหม่ ☐ จัดระบบการให้น้ำใหม่ ☐ ขุดสระหรือที่กักเก็บน้ำใหม่ ☐ ปลูกรักษาคลุมแหล่งน้ำ ☐ ดูแลดินโดยการไถกลบตอซังข้าว ☐ ดูแลดินโดยปลูกรักษาคลุมดินแล้วไถกลบ ☐ ทำนาและปลูกรักษาอื่นผสม ☐ ทำเกษตรผสมผสาน ปลูกรักษา เลี้ยงสัตว์	☐ จัดพื้นที่ตามเกษตรทฤษฎีใหม่ ☐ ปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าวเลือกพันธุ์ข้าวทนแล้ง ☐ ปรับเปลี่ยนช่วงฤดูทำนา เช่น ปลุก่อนฤดู หรือ ปลุกช้ากว่าฤดู ☐ ลดการเผาตอซัง ลดการเผาหญ้า ☐ ลดปุ๋ยเคมี สารเคมี ยาปราบศัตรูพืช ☐ หันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก น้ำหมักฮอร์โมน	☐ เปลี่ยนผืนนาเป็นปลูกพืชชนิดอื่นทั้งหมด ☐ ทำนาเป็นหลักและหาอาชีพเสริมเพิ่มเติม ☐ เปลี่ยนอาชีพทำนาเป็นอาชีพอื่นเลย ☐ ปลอมให้พื้นที่ทำนาทิ้งไว้ว่างเปล่า ☐ ติดตามข่าวสารจากตัวแทนหมู่บ้านมากขึ้น ☐ ติดตามข่าวสารจากรัฐมากขึ้น
--	--	---

ตอนที่ 3 ความสนใจเข้าร่วมในการทำประกันภัยตามดัชนีอากาศ

3.1 หากมีโครงการทำประกันนาข้าวที่วัดจากอุณหภูมิ เช่น หากปีที่ทำประกันภัยมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าปีที่ผ่านมา 1 องศา รัฐจะต้องจ่ายค่าชดเชยให้แก่ชาวนาตามจำนวนเบี้ยประกันที่ได้ตกลงกันได้ (แต่ถ้าอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่าปีที่ผ่านมารัฐจะไม่ชดเชยให้) โดยวัดจากค่าอุณหภูมิเพียงอย่างเดียว ท่านคิดว่า ท่านจะทำประกันนี้หรือไม่

() 1. ไม่สนใจทำ เหตุผลเพราะ

- () 1.ขาดความรู้ด้านสภาพอากาศ
- () 2.ขาดเงินทุน
- () 3.พื้นที่ไม่มีความเสี่ยงด้านภัยแล้ง
- () 4.ปลูกพืชอื่นหรือมีอาชีพเสริมอื่นชดเชยนาข้าวอยู่แล้ว
- () 5.อื่นๆ.....

- ภาครัฐหรือธ.ก.ส.จะต้องมีแนวทางหรือข้อเสนออย่างไร เพื่อให้ท่านสนใจและตัดสินใจทำประกันนี้

() 2. สนใจทำ เหตุผลเพราะ

- () 1.อุณหภูมิสูงขึ้นทุกปี
- () 2.ไม่ต้องไปดูแลความเสียหายของแปลงนา
- () 3.พื้นที่มีความเสี่ยงด้านภัยแล้ง
- () 4.อยากลดความเสี่ยง ลดความเสียหายจากการทำนาได้
- () 5.อื่นๆ.....

- หากท่านสนใจทำประกันนี้ จะมีข้อเสนอแนะให้ภาครัฐหรือธ.ก.ส.เพิ่มเติมอะไรบ้าง

3.2 ท่านต้องการการช่วยเหลือจากภาครัฐในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในเรื่องใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1.แก้ปัญหาเรื่องขาดแคลนน้ำ
- () 2.แก้ปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ
- () 3.แก้ปัญหาผลผลิตข้าวลด/คุณภาพลดลง
- () 4.ให้ความรู้ด้านสภาพอากาศ
- () 5.ให้ความรู้ด้านการปรับตัวเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลง
- () 6.ความรู้ด้านการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของอากาศในพื้นที่
- () 7.พัฒนาระบบเตือนภัยจากสภาพอากาศ
- () 8. อื่น ๆ.....

3.3 ข้อเสนอแนะและความต้องการอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่สละเวลาตอบแบบสอบถามค่ะ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวศศิวิมล ภู่พวง
เกิดเมื่อ	6 สิงหาคม 2519
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2547 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2542 บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2537 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2534 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2548-2555 เลขานุการ บริษัท สยามนิสสันเชียงราย จำกัด บริษัท กรีนมาร์เก็ตติ้ง จำกัด พ.ศ. 2555-2555 อาจารย์ประจำ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร แม่สอด พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
อีเมล	sasiwimon.pup@crru.ac.th; ohmsimon@gmail.com



3476447673

MUJ iThesis 5812701003 dissertation / recv: 29042563 13:40:48 / seq: 25