

ความเปราะบางและปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของเกษตรกรรายย่อยในจังหวัดขอนแก่น

Vulnerability and Climate Change Adaptation of Smallholding Farmers
in Khon Kaen Province

วรวิทย์ แสงอาวู¹, นรชิต จิรสัทธรรม², ศิรประภา บำรุงกิจ³ และ พรพรรณ เครือแวงมด⁴

Voravee Saengavut¹, Norachit Jirasatthum², Siraprapa Bumrunkit³ and Patsaporn
Krueawamgmol⁴

Received December 16, 2018 Revised September 16, 2019 Accepted September 23, 2019

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการปรับตัวของเกษตรกรรายย่อย ในจังหวัดขอนแก่น ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ โดยอาศัยแนวคิดเรื่องความเปราะบางและการฟื้นตัวจากสภาวะวิกฤต บทความนี้ได้ใช้แบบจำลอง logistic และประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีการความเป็นไปได้สูงสุด แบบจำลอง logistic นี้ต้องการทดสอบว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรต้นได้แก่ ลักษณะความเสี่ยงจิตวิสัย ความเสี่ยงด้านกายภาพ และ ด้านประชากรของกลุ่มตัวอย่าง จะส่งผลต่อโอกาสการปรับตัวของเกษตรกรหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่าความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยมีความสัมพันธ์ต่อการปรับตัว ณ นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 การอธิบายผลการศึกษาด้วยเทคนิคอัตราเด็มต่อพบว่า เมื่อเกษตรกรรู้สึกเผชิญกับความเสี่ยงภัยแล้งที่รุนแรงและอุทกภัยจะมีโอกาสปรับตัวลดลงร้อยละ 6.5 และ 5.9 ตามลำดับ ซึ่งตรงกันข้ามกับ เหตุการณ์เมื่อเกษตรกรเผชิญกับวันที่ร้อนมากเขาจะมีโอกาสการปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 9 ในด้านผลกระทบส่วนเพิ่มพบว่า สำหรับเกษตรกรที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นชายและมีน้ำใช้เพียงพอ ถ้าหากเขามีรายได้เพิ่มสูงขึ้นจะมีโอกาสในการปรับตัวต่อภัยธรรมชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.4 บทความวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะได้แก่ การช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ไกลแหล่งน้ำ การสร้างระบบการประกันภัยพิบัติจากภัยพิบัติธรรมชาติ และ ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำการเกษตรแบบยั่งยืน

คำสำคัญ: การปรับตัว, ความเปราะบาง, ความเสี่ยง, การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

¹ ผศ.ดร., คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 123 ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น ขอนแก่น 40002

Asst Prof, PhD., at Faculty of Economics, Khon Kaen University, 123 Muang district, Khon Kaen, 40002

² ผศ.ดร.คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 123 ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น ขอนแก่น 40002

*Corresponding author Tel: 0813354417 E-mail address: norachitji@kku.ac.th

Asst. Prof. PhD., at Faculty of Economics, Khon Kaen University, 123 Muang district, Khon Kaen, 40002

³ อ.ดร., คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 123 ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น ขอนแก่น 40002

Lecturer, PhD., at Faculty of Economics, Khon Kaen University, 123 Muang district, Khon Kaen, 40002

⁴ เศรษฐศาสตรบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 123 อำเภอเมืองขอนแก่น ขอนแก่น 40002

Bachelor of Economics at Faculty of Economics, Khon Kaen University, 123 Muang district, Khon Kaen, 40002

Abstract

This research article aims to explore the adaptation of smallholdings in Khon Kaen in response to climate changes and disasters by employing the concept of vulnerability and resilience. This article uses a logistic model and estimates parameters by maximum likelihood approach. This logistic model is to test whether the change of independent variables, which are subjective risks, physical risks, and demographic characters, affects the adaptive opportunity. The results show that subjective risk and adaptive opportunity are correlated with statistical significance at 0.05. Result discussion by using odd ratio technique indicates that when smallholdings face severe drought and flooding, their adaptive opportunity decreases by 6.5 and 5.9 per cent, respectively. This is contrast to the situation when smallholdings face hot temperature in which their adaptive opportunity increases by 9 per cent. The marginal effect explains that for those smallholdings whose household head are male and having sufficient water, they will have adaptive opportunity increasing by 3.4 per cent in response to natural disasters. This research article recommends the policy of assisting smallholdings with a long distance to water resource, creating crop insurance systems and providing knowledge about a sustainable agriculture.

Keyword: Adaptation, Subjective Risk, Vulnerability, Climate Change

ความสำคัญของปัญหา

การเกษตรกรรมถือเป็นภาคการผลิตที่มีโอกาสทางเศรษฐกิจ ในภาพรวมระดับโลกนั้น ความต้องการบริโภคอาหารและผลผลิตทางการเกษตรได้มีการประเมินว่าจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากในอนาคต โดยในปี พ.ศ. 2593 ผลผลิตทางการเกษตรจำเป็นต้องขยายตัวสูงถึงร้อยละ 60-110 (จากปัจจุบันที่สามารถขยายตัวได้เพียงร้อยละ 38-67 เท่านั้น) จึงเพียงพอความต้องการของประชากรโลก (จารึก สิงห์ปรีชา, 2558) ผลผลิตจากภาคเกษตรจึงเป็นแหล่งอาหารสำคัญของโลกที่มีอาจปฏิเสธได้

อย่างไรก็ตาม ภาคเกษตรยังประสบกับความเสี่ยงอันเป็นอุปสรรคต่อโอกาสทางเศรษฐกิจนี้ ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนี้คือ ภาวะแปรปรวนของเกษตรกรรมที่ต้องเผชิญกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ จนทำให้เกิดความเสียหายในผลผลิต ปัญหาที่สะท้อนความแปรปรวนของภาคเกษตร เช่น ความแห้งแล้งที่ยาวนานกว่าปกติ อันเนื่องมาจากฝนทิ้งช่วง หรือ ปัญหาน้ำท่วม ทำให้เกิด โรคแมลงระบาดในพืช และวัชพืชตามมา หรือ ปัญหาด้านความไม่แน่นอนของปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝนที่ไม่สม่ำเสมอ ปัญหาเหล่านี้ทำให้เกษตรกรไม่คาดการณ์ปริมาณผลผลิตได้และส่งผลต่อรายได้ตามมา

แม้ว่าความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเป็นความจริงที่เกษตรกรทุกคนต้องเผชิญ แต่มันไม่ได้หมายความว่าเกษตรกรทุกคนต้องมีมุมมองต่อความเสี่ยงหรือความแปรปรวนนี้เหมือนกันหมดทุกคน

แนวคิดความเสี่ยงเชิงจิตวิสัย (subjective risk) เสนอว่า บุคคลมีการรับรู้ความเสี่ยงต่างกันไปขึ้นอยู่กับความเห็นส่วน อารมณ์ ความรู้สึก สัญชาติญาณ หรือ อีกนัยหนึ่ง คือ เป็นการบุคคลประเมินสถานการณ์ความเสี่ยงด้วยคุณลักษณะทางด้านจิตใจและมากกว่าใช้การคำนวณอย่างถ่วงถ่วงต่อสถานการณ์นั้นๆ ยกตัวอย่างเช่น ในปัจจุบันยังมีคนที่เชื่อเรื่องการตัดผมวันพุธว่าอาจเกิดความเสี่ยงให้ชีวิตเกิดความเสี่ยงได้ จึงงดเว้นตัดผมในวันพุธ (ซึ่งถ้าหากใช้วิจรณ์ฐานไตร่ตรองอย่างถ่วงถ่วงจะพบว่า การตัดผมและวันที่ตัดผมไม่เกี่ยวข้องอะไรกับความเสี่ยงต่อเรื่องอับมงคลเลย) เมื่อนำแนวคิดความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยมาพิจารณาในกรณีของความแปรปรวนของสภาพอากาศที่เกษตรกรเผชิญทำให้เราตระหนักว่า มันมีความเป็นไปได้ที่เกษตรกรแต่ละคนมีการประเมินความเสี่ยงของสภาพอากาศที่มีต่อผลผลิตต่างกันออกไป

การปรับตัวของเกษตรกรถือว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องอย่างมากเมื่อเผชิญกับภาวะความเสี่ยงต่อผลผลิต (ไม่ว่าจะมากหรือน้อยแล้วแต่การประเมินของแต่ละคน) การปรับตัวหมายถึงกระบวนการที่บุคคลพยายามปรับสภาพจากปัญหาที่ตนเองเผชิญให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมจนเป็นสภาพการณ์ที่ตนสามารถทนอยู่ได้ในสังคม หรือสภาพแวดล้อมนั้นๆ ได้ (กมลรัตน์, 2524: 180) ปัจจัยที่ยังผลให้เกิดการปรับตัวอาจเกิดจากสองปัจจัยหลักๆ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงเทคนิคและการจัดการในการผลิต เช่น การปลูกพืชชนิดอื่น ผสมผสาน หรือมีการเลี้ยงสัตว์ร่วมด้วยเพื่อทดแทนการปลูกข้าวชนิดเดียว เพื่อกระจายความเสี่ยงจากผลผลิตที่ไม่แน่นอน (ยรรยงค์, 2556; วันเพ็ญ, 2557 และเพ็ญทิศา และคณะ, 2560) และ การใช้เทคโนโลยีด้านการเงิน เช่น การทำประกันภัยเพื่อป้องกันความเสียหายของผลผลิต (Smith & Skinner, 2002; Biagini et al., 2014) ซึ่งกระบวนการปรับตัวที่กล่าวมานี้อาจมีข้อจำกัดทำได้ยากประเทศไทย (รวมถึงประเทศกำลังพัฒนาและด้อยพัฒนาอื่นๆ) เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีและทรัพยากรการเงิน

นอกจากนี้ สิ่งหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความสามารถให้เกษตรกรปรับตัวได้ดีขึ้นนอกจากทรัพยากรกายภาพ คือ การมีชุดความรู้ที่เข้าใจถึงรายละเอียดของปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความแปรปรวนแก่เกษตรกร (Smith & Pilifosova, 2003) ด้วยเหตุนี้จึงนำมาสู่วัตถุประสงค์ของบทความวิจัยนี้ ที่ต้องการศึกษาถึง การปรับตัวของเกษตรกร ภายใต้ความเสี่ยงและความแปรปรวน โดยทำการประเมินลักษณะความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยของเกษตรกรครอบคลุมทั้งในด้านความแปรปรวนของสภาพอากาศ ร่วมด้วยลักษณะของพื้นที่เพาะปลูก ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาเลือกกลุ่มเกษตรกรรายย่อยใน ตำบลสวะถี และตำบลดอนหัน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เป็นกลุ่มศึกษาหลัก เนื่องด้วยจากการลงพื้นที่สำรวจเบื้องต้น (pre-field work) พบว่า นับแต่อดีตจนปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวเผชิญกับความแปรปรวนของสภาพอากาศอย่างมาก โดยในพื้นที่เดียวกันนี้ต้องเจอกับทั้งภาวะน้ำท่วมและภัยแล้งซ้ำซาก จึงมีความสอดคล้องอย่างยิ่งต่อเป้าหมายของงานวิจัยนี้

เนื้อหาการอธิบายของงานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการปรับตัวของเกษตรกรรายย่อย ในจังหวัดขอนแก่น ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ โดยทำการการประเมินความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยของเกษตรกรในกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสภาพอากาศ และพิจารณาว่าความเสี่ยงนั้นส่งผลต่อโอกาสในการปรับตัวของพวกเขาอย่างไรบ้าง โดยในรายละเอียดนั้น ขั้นตอนต่อจากนี้เป็นการอธิบายให้เห็นถึงความ

เชื่อมโยงระหว่างความเปราะบางและมุมมองความเสี่ยงเชิงอัตวิสัย จากนั้นทำการออกแบบการวิจัยและระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้อง สุดท้ายจึงเป็นการนำเสนอผลการศึกษาและให้ข้อเสนอแนะ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวคิดเรื่องความเปราะบาง (Vulnerability) มาใช้ในการอธิบายการปรับตัวของเกษตรกรในระดับชุมชนหมู่บ้าน นิยามของความเปราะบางคือ ปัจจัยหรือสภาวะใดๆ ที่ทำให้ชุมชนหรือสังคมขาดความสามารถในการป้องกันตนเอง ทำให้ไม่สามารถฟื้นฟูจากความเสียหายหรือรับมือกับภัยพิบัติได้อย่างรวดเร็ว โดยปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางนี้อาจมีอยู่ชุมชนมานานก่อนที่มีภัยพิบัติและอาจเป็นปัจจัยเสริมทำให้เกิดผลกระทบจากภัยพิบัติที่รุนแรงขึ้นโดยความเปราะบางมีสามประเภทหลัก คือ ความเปราะบางทางกายภาพ (เช่น เกษตรกรอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติ) ความเปราะบางทางสังคม (เช่น การขาดการรวมกลุ่มทางสังคมเพื่อวางแผนรับมือภัยพิบัติ) และความเปราะบางทางทัศนคติและแรงจูงใจ (เช่น การมีทัศนคติที่มองไม่เห็นผลเสียในอนาคตจากเหตุภัยพิบัติ) (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) อนึ่ง เหตุแห่งความเปราะบางหนึ่งๆ นั้นอาจมีความเปราะบางหลายด้านเกี่ยวพันกันอย่างเป็นระบบและแยกจากกันมิได้

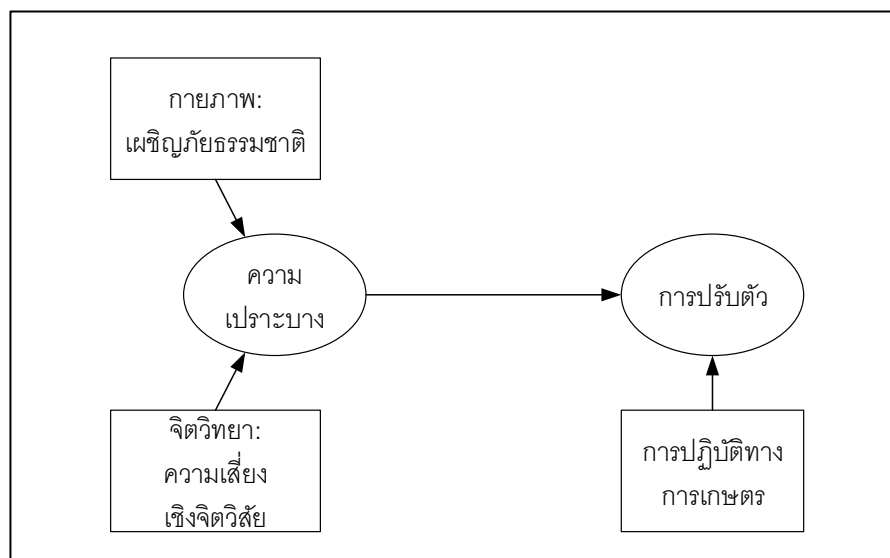
งานวิจัยนี้ทำการพิจารณาความเปราะบางในบริบทของการเผชิญความเสี่ยง (risk exposure) กล่าวคือ เมื่อบุคคลเผชิญกับความเสี่ยงและความไม่แน่นอนต่างๆ เราได้ประเมินระดับความเสี่ยงของเหตุการณ์เหล่านั้นด้วยมุมมองจิตวิสัย (subjective risk) ในลักษณะที่ว่า เหตุการณ์หนึ่งอาจถูกประเมินความเสี่ยงได้ต่างกันขึ้นอยู่กับผู้แต่ละบุคคล โดยปัจเจกชนบางคนอาจยินดียอมรับความเสี่ยงบางอย่าง แต่อาจไม่ยินยอมที่จะรับความเสี่ยงในบางอย่าง (Callan & Janet, 2000) จนนำไปสู่การตัดสินใจที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล แม้ว่าความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยอาจมีลักษณะที่เอนเออนอนยาก (arbitrary) แต่งานวิจัยนี้พยายามคำนวณ (quantify) การประเมินความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยของเกษตรกรในกลุ่มตัวอย่างออกมาเป็นเชิงปริมาณ เพื่อให้ทราบถึงโอกาสที่เกษตรกรอาจปรับตัวเพื่อตอบสนองต่อความเสี่ยงและภัยพิบัติในลักษณะต่างๆ เช่น อากาศร้อน ภัยแล้ง น้ำท่วม ฯลฯ

เมื่อกล่าวถึงภัยพิบัติ งานวิจัยนี้ยังนำเอาแนวคิดการฟื้นตัวจากภาวะวิกฤต (Resilience) เข้ามาเสริมในการพิจารณาด้วย นั่นเพราะว่า เมื่อประสบกับภัยพิบัติ⁵ เกษตรกร หรือ ชุมชนย่อมต้องได้รับผลกระทบและมีระดับการฟื้นตัวที่ต่างกันไป ซึ่งตรงนี้แนวคิดการฟื้นตัวจากภาวะวิกฤตมองว่า ในระบบหนึ่งๆ จะฟื้นตัวได้ช้าหรือเร็วก็เนื่องจาก ความมีเสถียรภาพของระบบในการลดความไม่แน่นอนและความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (CS Holling, 1973: 47) หรือในอีกนัยหนึ่งคือ ในแต่ละระบบ (ไม่ว่าจะเป็นระบบของชุมชน หรือระบบของนิเวศวิทยา) ย่อมมีความสามารถในการซึมซับสิ่งรบกวนในระดับที่ต่างกันออกไป และยังผลไปสู่การเปลี่ยนแปลงเพื่อฟื้นตัวที่ต่างกันออกไปด้วย (Adger, 2000: 350) แม้แนวคิดเรื่องการฟื้นตัวจากภาวะวิกฤต

⁵ ภัยพิบัติในงานวิจัยนี้มีความหมายเดียวกับกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย คือ การหยุดชะงักอย่างรุนแรงของการปฏิบัติหน้าที่ของชุมชนหรือสังคมอันเป็นผลมาจากการเกิดภัยธรรมชาติ หรือเกิดจากมนุษย์ ส่งผลต่อชีวิต ทรัพย์สิน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง

เป็นมุมมองการศึกษาที่เริ่มจากทางด้านนิเวศวิทยา อย่างไรก็ตามความคิดด้านการฟื้นตัวจากภาวะวิกฤตนำมาประยุกต์ใช้กับการฟื้นตัวของบุคคลในชุมชน ด้วยการตรวจตรวจถึงโอกาสที่พวกเขาจะปรับตัวตอบสนองต่อวิกฤติธรรมชาติต่างๆ ดังที่นำเสนอในงานศึกษาชิ้นนี้

กระบวนการฟื้นตัวกล่าวข้างต้นนั้น บุคคลทำการเชื่อมซึบกับการเปลี่ยนแปลงหรือทำการปรับตัว โดยในงานชิ้นนี้พิจารณาการปรับตัวของเกษตรกรต่อความเสี่ยงภัยธรรมชาติตามการรับรู้ พิจารณาคาดการณ์ความไม่แน่นอน โอกาสความเสียหายที่จะเกิดในอนาคต โดยสะท้อนในรูปของการบรรเทาความเสี่ยงที่เขาได้รับรู้ได้ต่อการปฏิบัติทางการเกษตรเพื่อลดความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศฉบับพลัน ตามการพิจารณาของเกษตรกร เพื่อความอยู่รอดในอนาคตได้ จากการทบทวนวรรณกรรมและการสำรวจข้อมูลที่มีเบื้องต้นในพื้นที่ศึกษา พบว่าวิธีการปรับตัวของเกษตรกรเป็นการปฏิบัติทางการเกษตรที่มีประสบการณ์ในอดีต เห็นผลได้จริง ผู้วิจัยรวบรวมวิธีการปรับตัว การปฏิบัติทางการเกษตรดังกล่าววิจัยต่อไปนี้ ทรงชัย (2556) กล่าวว่าวิธีการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงในด้านต่างๆ ได้แก่ การเปลี่ยนช่วงเวลาในการปลูกข้าวให้เร็วขึ้น จากปกติจะปลูกในเดือนพฤษภาคมเลื่อนเป็นเดือนมีนาคมหรือเมษายน การปรับปริมาณการใช้ปุ๋ยและสารเคมีในนาปรังและนาปี เปลี่ยนพันธุ์ข้าวในการเพาะปลูก และการขุดบ่อตอกเพื่อนำน้ำใต้ดินมาใช้ในการขุดบ่อ การขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งวิธีดังกล่าวนี้ถูกกล่าวถึงในงานของ นุชนาจย์ และ นุศรา (2555) ด้วย สุวิชัย และคณะ (2560) และ เพ็ญทิศา (2560) พบว่า การลองปลูกพืชชนิดอื่นที่ใช้น้ำน้อยกว่าข้าว (เช่น อ้อย มันสำปะหลัง) ในการปรับตัวลักษณะนี้ช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น การเพิ่มรายได้นอกภาคการเกษตรเป็นวิธีในการปรับตัวที่ถูกกล่าวถึงในงานของ เพ็ญทิศา และคณะ (2560) และการซื้อประกันภัยเพื่อปรับตัวจากภัยธรรมชาติ ถูกกล่าวถึงในงานของ วิภาวี (2559) การปรับตัวในบริบทที่ถูกกล่าวมาในข้างต้นเห็นได้อย่างชัดเจนว่าเกษตรกรมีการปรับตัวจากภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นและเกษตรกรปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงภัยจากธรรมชาติได้ แผนภาพด้านล่างแสดงความเชื่อมโยงของปัจจัยที่ศึกษาในงานนี้ กล่าวคือความเปราะบางของเกษตรกรผู้เผชิญกับความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งทางด้านกายภาพ ปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อทุนทรัพยากรที่มีของตนเอง ความเสี่ยงทางเจตคติในรูปของความเสี่ยงเชิงจิตวิสัย ตัวแปรชี้วัดของความเปราะบางโดยความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยมีความสัมพันธ์ต่อการปรับตัวของเกษตรกร โดยตัวแปรในรูปสี่เหลี่ยมแสดงตัวแปรชี้วัดและรูปวงรีแสดงตัวแปรแฝง



แผนผังที่ 1 กรอบแนวความคิดการศึกษา ปรับจาก Grothmann, T., & Patt, A. (2005).

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ของ ความเสี่ยงเชิงจิตวิสัย ลักษณะทางกายภาพ ทำเลที่ตั้งของพื้นที่การเกษตร และปัจจัยทางสังคมที่มีต่อการปรับตัวจากความเสี่ยงภัยจากธรรมชาติของเกษตรกร โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. เลือกพื้นที่ศึกษาและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกษตรกรในจังหวัดขอนแก่นได้ถูกประกาศว่าเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยทางธรรมชาติ ยกตัวอย่าง เช่น ในปี พ.ศ. 2560 จังหวัดขอนแก่นถูกประกาศให้เป็นพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัยเนื่องจากฝนตกหนัก (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย, 2560) ทั้งที่ในพื้นที่เดียวกันนี้ประสบภาวะภัยแล้งในปีอื่นๆ

เนื่องจากความเสียหายและการปรับตัวต่อภัยแล้งและอุทกภัยทางการเกษตรมีความหลากหลายตามประเภทของพืชที่เพาะปลูก ในการศึกษาี้เจาะจงกลุ่มเกษตรกรผู้ทำประกันภัยข้าวจากความเสียหายจากภัยธรรมชาติ โดยจังหวัดขอนแก่นเป็นจังหวัดนำร่องในการทำประกันภัยทางการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรที่ขึ้นทะเบียนกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ผู้วิจัยใช้ข้อมูลของเกษตรกรผู้ทำประกันภัยเป็นฐานข้อมูลตั้งต้นในการสุ่มตัวอย่าง ผู้ทำประกันภัยความเสียหายจากภัยธรรมชาติเป็นขอบเขตของการสุ่มตัวอย่าง (Sampling frame) และใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากกลุ่มตัวอย่างถูกนำมาเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling) ตามลักษณะของภัยทางธรรมชาติ ได้แก่ ภัยแล้งและอุทกภัย โดยอาศัยข้อมูลสถิติเกี่ยวกับบริเวณที่มีภัยแล้งและน้ำท่วมซ้ำซาก (กรมป้องกันป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2557) และใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นสัดส่วนเลือกตัวอย่างจากจำนวนครัวเรือนในหมู่บ้านที่ประสบภัยแล้งและอุทกภัยมากที่สุด 3 หมู่บ้านและเป็นหมู่บ้านที่ทำประกันภัยร่วมกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรมากที่สุด เนื่องจากการทำ

ประกันภัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงและมีแนวโน้มที่จะปรับตัว โดยเลือกมาหมู่บ้านละ 80 ครัวเรือน รวมทั้งหมด 240 ครัวเรือน ในตำบลสาวะถี และตำบลดอนหัน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

2. วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้ แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้เป็นแบบสอบถามทั้งแบบปลายปิด (Close-ended questions) และแบบปลายเปิด (Open-ended questions) โดยค้นหาข้อมูลทั่วไปเชิงพื้นที่ของพื้นที่ศึกษาวิจัย อาทิ ลักษณะการทำการเกษตร ความเสี่ยงภัยธรรมชาติของเกษตรกร ลักษณะขั้นตอน/วิธีการลดความเสี่ยงและการปรับตัวของเกษตรกร สัมภาษณ์ ประชุมกลุ่ม (ผู้นำชุมชน, เกษตรกรในพื้นที่และกลุ่มผู้นำเกษตรกร) รวมทั้งสอบถามผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการเพาะปลูกข้าว ศูนย์วิจัยพันธุ์ข้าวจังหวัดขอนแก่น เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างเครื่องมือ แล้วนำมาประมวลผลร่วมกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวของเกษตรกร (นุจนาคย์ และบุศรา, 2555; บุศรา และพฤษ, 2556 และ วันเพ็ญ, 2557) เพื่อให้เข้ากับวิจัยเรื่องนี้ โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาสร้างแบบสอบถาม จากปัจจัยที่มีอิทธิพลในการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัยว่ามีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้หรือไม่ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเชิงทดสอบ (Pilot test) เป็นวิธีในการทดสอบกล่าวคือเราทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มย่อยๆ จำนวน 30 ชุดเพื่อหาข้อบกพร่องและแก้ไขปัญหากหากคำถามมีความกำกวม นำผลจากแบบสอบถามเชิงทดสอบ มาทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach method) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.745 หมายความว่า แบบสอบถามมีความเชื่อถือได้ค่อนข้างสูง จึงนำแบบสอบถามที่ได้ไปทดสอบในพื้นที่ศึกษา

แบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ท่านประสบกับภัยธรรมชาติอย่างไร และพิจารณาในอนาคต ท่านประสบกับภัยธรรมชาติอย่างไร), ลักษณะและพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร โดยระบุบริเวณในแผนที่ดิจิทัล, วิธีการลดความเสี่ยงภัยจากธรรมชาติของเกษตรกร (เช่น วิธีการใดที่ท่านใช้เพื่อลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติ) และข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา รายได้จากภาคเกษตรกรรม รายได้นอกภาคการเกษตร และเงินกู้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลวิจัย (Data collection) ผู้วิจัยเก็บข้อมูล 2 แบบคือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรโดยใช้แบบสอบถามของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงภัยทางธรรมชาติ จำนวน 240 ครัวเรือน และ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) โดยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย วารสาร ตำรา เอกสารชุดวิชา และสืบค้นผ่านสื่อทางอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาสร้างเป็นแนวทางการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือการวิจัยเชิงคุณภาพ นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาบันทึกในเครื่องคอมพิวเตอร์ การทดสอบเครื่องมือและการเก็บข้อมูลเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายนจนถึงปลายพฤศจิกายน ปี 2560 จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติ (Stata 15.0)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

การปรับตัวของเกษตรกรเพื่อลดความเสี่ยงภัยจากธรรมชาติ (nat_future) เป็นตัวแปรตามในการศึกษาครั้งนี้วัดจากจำนวนวิธีการปฏิบัติทางการเกษตรที่เกษตรกรปรับใช้และปรากฏในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการรวบรวมจากวรรณกรรม การสัมภาษณ์ในพื้นที่ ประกอบด้วยการเปลี่ยนช่วงเวลาเพาะปลูกข้าวประจำปี, ปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยทดแทน, ใช้ระบบชลประทานในพื้นที่เพาะปลูก, การสำรองน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร, การฉีดยาฆ่าแมลงป้องกันศัตรูพืชหรือโรคระบาด⁶, การใช้ปุ๋ย⁷ (เช่น ปุ๋ยอินทรีย์, ปุ๋ยอนินทรีย์), การเพิ่มรายได้นอกภาคเกษตรกรรม, การเปลี่ยนพันธุ์ข้าวเพาะปลูก, การทำประกันภัยข้าวนาปี พบว่ากลุ่มตัวอย่างโดยรวมใช้วิธีการลดความเสียหายโดยเฉลี่ยมากกว่า 5 ทางเลือก และใช้เป็นเกณฑ์ในการ จัดกลุ่มย่อยเป็นสองกลุ่มคือกลุ่มปรับตัวและไม่ปรับตัว ตัวแปรตามในแบบจำลองนี้แสดงการปรับตัวของเกษตรกรเพื่อลดความเสี่ยงภัยจากธรรมชาติจึงมีสองค่า โดยเมื่อเกษตรกรมีการใช้วิธีการลดความเสี่ยงมากกว่าร้อยละ 50 จากทางเลือกทั้งหมดนับเป็นครัวเรือนที่มีการปรับตัว และถ้าหากน้อยกว่าร้อยละ 50 ถูกจัดเป็นกลุ่มที่ไม่มีการปรับตัว กลุ่มปรับตัวมี 176 ครัวเรือนและ 61 ครัวเรือนที่จัดอยู่ในกลุ่มที่ไม่ปรับตัว ความแตกต่างของสองกลุ่มย่อยนี้ถูกทดสอบความเป็นอิสระและความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ความเชื่อมั่น 95%⁸

การปรับตัวของเกษตรกรในแบบจำลองนี้ทดสอบด้วยตัวแปรต้นที่ต้องการทดสอบความมีอิทธิพล ได้แก่ ตัวแปรความเสี่ยงเชิงจิตวิสัย (sub1-sub7) แก่ภัยธรรมชาติลักษณะต่างๆ ที่สอดคล้องตามตัวแปร nat_future การคำนวณตามนิยามของความเสี่ยงซึ่งคือผลคูณของความน่าจะเป็นที่คาดว่าจะภัยธรรมชาติจะเกิดขึ้น ในรูปความถี่ของเหตุการณ์ โดยใช้มาตรวัด Likert scale (1=มากกว่าปีละ 2 ครั้ง ถึง 5= 4-5 ปีครั้ง) กับความเสียหายแก่ผลผลิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้น 1-5 ระดับ (1= เสียหายเกือบทั้งหมด ถึง 5=เสียหายเล็กน้อย) ทำให้ค่าความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยมีค่าตกอยู่ระหว่าง 0 ถึง 25 มีค่าเป็นศูนย์หากไม่เคยประสบภัย (Saengawut et al., 2015) สมมุติความเสี่ยงเชิงจิตวิสัย (subjective risk) มีค่าเท่ากับ 1 (ความถี่ = 1 x ความเสียหาย=1) อธิบายได้ว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยมาก⁹ เกษตรกรมีความเปราะบางต่อภัยทางธรรมชาติ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (std. dev.) แสดงค่าความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยถ้าหากข้อมูลกระจายน้อยหมายความว่าข้อมูลแต่ละตัวมีค่าใกล้เคียงกัน ลักษณะทางด้านภูมิศาสตร์ของพื้นที่เพาะปลูกและการใช้น้ำ ประกอบด้วย ตัวแปรขนาดพื้นที่เพาะปลูก (area_m2) ระยะทางจากแหล่งน้ำถึงแปลงเพาะปลูก (dist) ซึ่งคำนวณจากการ

⁶ เนื่องจากสภาวะที่อุณหภูมิสูงและความแห้งแล้งเป็นสาเหตุกระตุ้นให้เพลี้ย หนอนและแมลงเห็บโต ขยายพันธุ์ฟักตัวออกจากไข่ได้เร็วกว่าปกติ รวมทั้งยาปราบศัตรูพืชอีกด้วย ดังนั้นการใช้สารเคมีจึงเป็นการป้องกันการสูญเสียผลผลิตข้าวจากภัยแล้ง

⁷ เกษตรกรนิยมใส่ปุ๋ยในหลายช่วงของการผลิตเพื่อบำรุงดิน และเร่งการเติบโตของต้นกล้า ปุ๋ย การหว่านปุ๋ยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะแรก หว่าน ข้าวแตกกอ ลำต้นเรียวยาวประมาณ 1 เดือน นาดำ ข้าวตั้งตัวได้ ประมาณ 20 วัน ระยะที่สอง หว่าน ข้าวตั้งท้อง ออกรวง ประมาณ 4-5 เดือน นับเป็นการลดการสูญเสียผลผลิตข้าวหากเกิดภาวะแห้งแล้ง

⁸ สมมติฐานหลัก: ค่าเฉลี่ยของสองกลุ่มเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกัน, $t(235)=-3.2567$; $p=0.0013$,

⁹ กลับคำผ้ม้นจากแบบสอบถาม

ใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมประกอบกับการสัมภาษณ์และจากนั้นใช้โปรแกรมในการคำนวณระยะทาง¹⁰ ตัวแปรหุ่นใช้อธิบายลักษณะของชนิดแหล่งน้ำที่พึ่งพิงเกษตรกรอาศัยแหล่งน้ำ ฝนเป็นหลักในการทำการเกษตร (rain) ตัวแปรความพอเพียง (sufficient) อธิบายแหล่งน้ำที่พึ่งพิงหลักในการทำการเกษตร (1= พอเพียง หรือ 0= ไม่พอเพียง) ตามด้วยลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง อาทิ อายุ การศึกษา รายได้

ตารางที่ 1 สถิติเชิงพรรณนาสำหรับตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

Variable	Description	Mean	Std. Dev.	Min	Max
nat_future	Climate change adaptation of smallholding farmers.	5.45	1.53	2	9
	- Adapt (1) 176 household	6.17	0.999	5	9
	- Non adapt (0) 61 household	3.4	0.738	2	4
sub1	Subjective risk of extremely drought.	7.874	5.744	0	25
sub2	Subjective risk of off-season rain.	10.424	6.630	0	25
sub3	Subjective risk of a break in rainfall mid-season.	8.966	5.039	0	25
sub4	Subjective risk of terribly hot.	7.609	5.559	0	25
sub5	Subjective risk of unusual temperature. (during June-August)	9.088	6.201	0	25
sub6	Subjective risk of flood.	5.626	5.951	0	25
sub7	Subjective risk of epidemic and agricultural pests.	9.924	6.119	0	25
dist	Distance between main water and cultivated area measured by digital map. (Meter)	16690.04	14983.99	279.44	36030.99
sufficient	Sufficient of water. (1= sufficient ; 0 = insufficient)	0.71	0.455	-	-

¹⁰ Quantum GIS 2.18.24

rain	Water system for agriculture. (1 = rain; 0 = irrigation)	0.729	0.445	-	-
area_m2	Total cultivated area. (Square kilometer)	11,939.91	17,476.55	258	151,929
disaster	disaster (1= drought; 0 = flood)	0.578	0.495	-	-
gender	Gender of (1 = male; 0 = female)	0.384	0.487	-	-
age	Age (year)	56.567	10.26	32	86
educ	Education of household head. (year)	5.265	2.613	0	16
incomefarm	Income from farming per rai.	4.298	1.9	1	6
incomeoff	Non- agricultural income per rai.	2.366	1.879	1	6
fill_loan	Loan from Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives. (Baht)	97974.68	141881.7	0	800000

4.2 แบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์

แบบจำลองที่นำมาใช้วิเคราะห์คือ แบบจำลองโลจิสติก (logistic model) เป็นแบบจำลองที่ทำให้ค่าประมาณของตัวแปรตามมีสองค่า (binary; 0,1) โดยใช้เทคนิคการแปลงค่าโดยผ่านการกระจายแบบ โลจิสติก (logistic distribution) ประมาณค่าด้วยวิธีการประมาณค่า Maximum Likelihood คุณสมบัติที่สำคัญของแบบจำลองคือ เมื่อค่าตัวแปรต้นเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าเพิ่มขึ้นแต่ไม่เกิน 1 และเมื่อค่าลดลงแต่น้อยกว่า 0 จะเห็นได้ชัดว่าไม่เพียงจะไม่เป็นเชิงเส้นเท่านั้น แต่ละตัวในสมการก็เช่นกัน จากสาเหตุดังกล่าวจึงไม่สามารถที่จะใช้แบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นตรง (linear probability model: LPM) ที่เป็นแบบจำลองที่ใช้แนวของของการวิเคราะห์ถดถอย (ordinary least square: OLS) ในการประมาณพารามิเตอร์ได้ ในการอธิบายตัวแปรตามและตัวแปรต้นสามารถอธิบายได้ว่าตัวแปรต้นใช้ทำนายโอกาส (probability) ที่จะทำให้เกิดตัวแปรตาม (การปรับตัวของเกษตรกรในการเพาะปลูกพืช) ได้มากน้อยเพียงใด และการอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อ $\beta > 0$ ตัวแปรต้นมีค่าเพิ่มขึ้น จะทำให้โอกาสความน่าจะเป็นมากขึ้น และเมื่อ $\beta < 0$ ตัวแปรต้นมีค่าเพิ่มขึ้น จะทำให้โอกาสความน่าจะเป็นลดน้อยลง โดยมีรูปแบบสมการดังต่อไปนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 Z + \beta_3 W + \varepsilon$$

กำหนดให้

Y หมายถึง การปรับตัวของเกษตรกรในการเพาะปลูกพืช (nat_future)

β_0 หมายถึง ค่าคงที่ $\beta_1 - \beta_3$ หมายถึง สัมประสิทธิ์ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ (หนึ่งเมื่อคำนวณสมการค่าสัมประสิทธิ์ในแต่ละเวกเตอร์จะออกมาครบทุกตัวแปร)

ε หมายถึง ความคลาดเคลื่อน การแจกแจงตัวคลาดเคลื่อนไม่เป็นแบบปกติ

X เป็นเวกเตอร์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยตัวแปรดังต่อไปนี้ เพศ (gender) อายุ (age) การศึกษา (educ) รายได้จากการเพาะปลูกพืช (incomefarm) รายได้นอกภาคการเกษตร (incomeoff) และจำนวนเงินที่กู้ยืมมา (fill_loan)

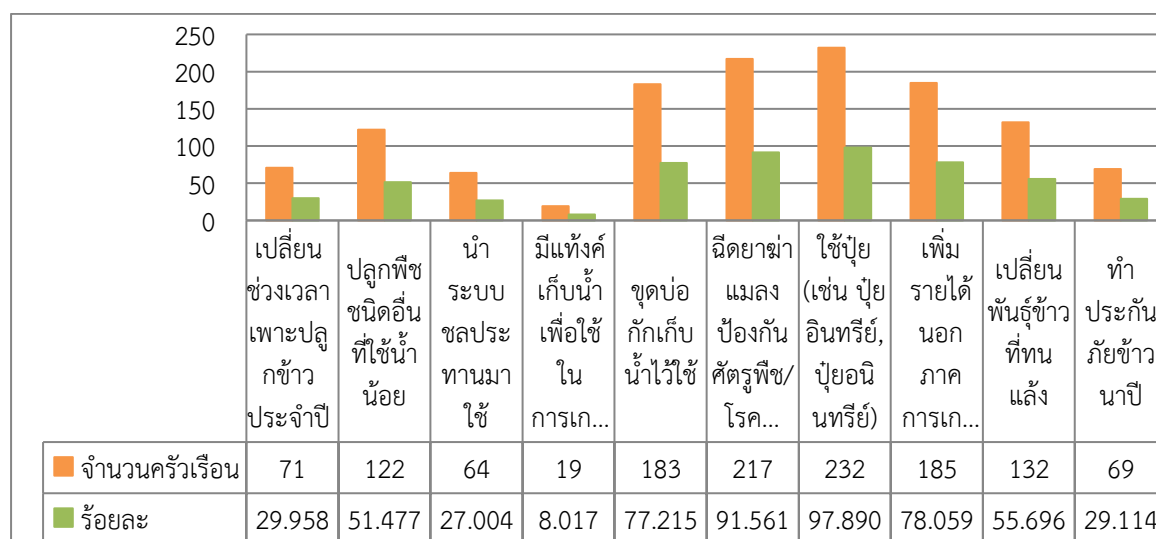
Z เป็นเวกเตอร์ลักษณะกายภาพของพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร มีตัวแปรดังต่อไปนี้ ระยะทางที่ห่างจากแหล่งน้ำหลัก (dist) ความเพียงพอของน้ำ (sufficient) ระบบการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกข้าว/พืช (rain) ขนาดพื้นที่ที่ครอบครอง (area_m2) และความเสียหายจากภัยธรรมชาติ (ภัยแล้งและอุทกภัย) (disaster)

และ W เป็นเวกเตอร์ความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยของตัวแปรดังต่อไปนี้ แล้งรุนแรง (sub1) ฝนก่อนฤดู (sub2) ฝนทิ้งช่วง (sub3) วันที่อากาศร้อนมาก (sub4) อุณหภูมิผิดปกติ (เดือนมิถุนายนถึงกันยายน) (sub5) อุทกภัย (sub6) และโรคระบาดในศัตรูพืช (sub7)

ผลการศึกษา

วัตถุประสงค์ของบทความวิจัยนี้ต้องการศึกษาถึงการปรับตัวของเกษตรกรรายย่อยที่ปลูกข้าวในบริเวณพื้นที่เสี่ยงต่อการประสบภัยธรรมชาติภายใต้ความเปราะบาง โดยทำการประเมินลักษณะความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยของเกษตรกรตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์และเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 240 ครัวเรือน เหลือข้อมูลที่สมบูรณ์ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 237 ครัวเรือน ในด้านสังคมเศรษฐกิจพบว่ากลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง โดยเฉลี่ยเป็นชายร้อยละ 38.4 และเป็นหญิงร้อยละ 61.6 ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุเฉลี่ย 56 ปี มีระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนเฉลี่ย 5 ปี รายได้เฉลี่ยจากการปลูกพืชในปีที่ผ่านมา 3,000-4,000 บาทต่อไร่ รายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อรายได้ทั้งปี 10,000-20,000 บาท ซึ่งรายได้นอกภาคการเกษตรมีค่าสูงกว่าการทำการเกษตรกรรมถึง 3 เท่า จากการสอบถามพบว่าสมาชิกในครัวเรือนวัยแรงงานหารายได้เพิ่มนอกฤดูการเก็บเกี่ยวจากการรับจ้างทั่วไป บางครัวเรือนมีสมาชิกในวัยแรงงานที่อพยพออกนอกพื้นที่จะส่งรายได้กลับมาให้ครอบครัวเป็นหลัก ครัวเรือนมีการกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์โดยเฉลี่ย 97,974.68 บาท การปรับตัวของเกษตรกรดังกล่าวที่ 1 แสดงให้เห็นว่า จากทางเลือกทั้งหมดเกษตรกรใช้สารเคมีทางการเกษตรมากกว่าร้อยละ 90 ซึ่งเป็นการปรับตัวด้วยการลงทุนเพิ่มเติมโดยจัดการกับผลผลิตที่อาจจะเสียหาย การใช้เทคโนโลยีการจัดการระบบน้ำในนาข้าวไม่เป็นที่นิยมนัก (ร้อยละ 27.004) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ อันเนื่องจากต้องใช้เงินทุนแต่การขุดบ่อเก็บกักน้ำเป็นวิธีการที่ใช้กันมากกว่า (ร้อยละ 77.215) พบว่ากลุ่มเกษตรกรที่ใช้พันธุ์ข้าวที่ทนต่อภัยแล้งและได้รับผลตอบแทนสูงมีมากกว่าร้อยละ 50 นอกจากนั้นพบว่าวิธีการปรับตัวทางด้านสังคมการหาช่องทางเพิ่มรายได้นอกภาคการเกษตร (ร้อยละ 78.059) เป็นวิธีการชดเชยรายได้ที่อาจเกิดจากความ

เสียหายต่อผลผลิตในขณะที่ยังเปรียบเทียบวิธีการทำประกันภัยข้าวยังไม่เป็นที่ยอมรับ (ร้อยละ 29.114) (กราฟที่ 1) ลักษณะของการเลือกแนวทางการลดความเสียหายจากภัยธรรมชาติโดยเฉพาะกับเกษตรกรที่ปลูกข้าว ในงานนี้พบว่ามีความสอดคล้องกับงานวิจัยในสาขาเดียวกัน กล่าวคือเกษตรกรนิยมเลือกการปรับตัวกับการจัดการน้ำ และการใช้ปุ๋ยสารเคมีซึ่งเป็นวิธีการปรับตัวที่ต้องมีการลงทุน (ทรงชัย ทองปาน, 2556) อีกทั้งเราพบว่ารูปแบบการเพาะปลูก การปรับใช้สายพันธุ์ข้าวที่ได้รับการพัฒนาให้ทนได้กับสภาพการเปลี่ยนแปลงเป็นทางเลือกที่นิยมใช้ เช่น ข้าวทนแล้ง ข้าวที่ให้ผลผลิตมากต่อการทำนาหนึ่งครั้ง อีกทั้งการปรับตัวในการหาช่องทางเพิ่มรายได้เสริมนอกภาคการเกษตร (นุชนาญ์ และบุศรา, 2555; ทรงชัย, 2556)



กราฟที่ 1 แสดงวิธีการปรับตัวเพื่อลดความเสียหายจากภัยแล้งของเกษตรกรรายย่อย

เพื่อให้ทราบถึงโอกาสในการปรับตัวของเกษตรกรจากอิทธิพลของความเปราะบางในรูปแบบของความเสี่ยงเชิงจิตวิสัย เราได้อาศัยผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงค่าประมาณอัตราส่วนแอดมิต (odds ratio) ในแบบจำลองโลจิสติก การใช้เทคนิคอัตราส่วนแอดมิตนี้ เป็นการช่วยอธิบายถึงสัดส่วนระหว่างโอกาสในการปรับตัวและโอกาสที่จะไม่ปรับตัวของเกษตรกร ค่าของ odds จึงแสดงถึงโอกาสที่เกษตรกรปรับตัวเป็นกี่เท่าของโอกาสที่จะไม่ปรับตัว เช่น ถ้าค่า odds จะมีค่าเท่ากับ 1 (0.5/0.5) หมายความว่าโอกาสที่เกษตรกรปรับตัวและโอกาสที่ไม่ปรับตัวเท่ากัน ถ้าค่า odds มีค่ามากกว่า 1 หมายความว่าโอกาสที่เกษตรกรปรับตัวมีมากกว่าโอกาสที่เกษตรกรไม่ปรับตัว และถ้า odds มีค่าน้อยกว่า 1 หมายความว่าโอกาสที่เกษตรกรปรับตัวมีลดลงจากอิทธิพลของตัวแปรอธิบายที่เพิ่มขึ้น และนิยมอ่านผลเป็นร้อยละการเปลี่ยนแปลงของค่า odds¹¹ ดังนั้น จากอิทธิพลความเสี่ยงเชิงจิตวิสัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 จากแบบจำลองนี้อธิบายได้ว่าเมื่อเกษตรกรรู้สึกเผชิญกับความเสี่ยงภัยแล้งที่รุนแรง (sub1) สูงจะมีโอกาสปรับตัวลดลงร้อยละ 6.5 คล้ายคลึงกันกับเมื่อเกษตรกรรู้สึกเผชิญกับความเสี่ยงอุทกภัย (sub6) สูงจะมีโอกาสปรับตัวลดลงร้อยละ 5.9

¹¹ (Odds ratio - 1) × 100

ผลของความเสี่ยงภัยทั้งสองนี้ภัยตรงกันข้ามกับเหตุการณ์เมื่อเกษตรกรรู้สึกเผชิญกับวันที่ร้อนมาก(sub4) เพิ่มมากขึ้นมีอิทธิพลต่อโอกาสการปรับตัวเพิ่มขึ้นโดยประมาณร้อยละ 9 เมื่อต้องเผชิญกับภัยธรรมชาติที่รุนแรงพบว่าการรับรู้ความเสี่ยงและการปรับตัวซึ่งงานนี้มีความสอดคล้องกับแบบจำลองโดย Kroemker & Mosler (2002) กรณีนี้จึงกล่าวได้ว่าโอกาสในการปรับตัวของเกษตรกรเมื่อเผชิญกับภัยแล้งที่รุนแรงและอุทกภัยมีน้อยเนื่องจากภัยดังกล่าวเป็นภัยธรรมชาติขนาดใหญ่ก่อให้เกิดความเสียหายในระดับที่เกินกว่าตนเองจะรับมือได้เพียงลำพัง ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่อาศัยความช่วยเหลือจากภาครัฐในการปรับตัว ความเสี่ยงภัยดังกล่าวที่เพิ่มขึ้นจึงลดโอกาสการปรับตัวของเกษตรกร นอกจากนี้ปัจจัยลักษณะทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีนัยสำคัญทางสถิติมีดังนี้ คือระยะทาง (dist) กล่าวว่าถ้าระยะทางจากแหล่งน้ำถึงพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น 1 กม. โอกาสในการปรับตัวและไม่ปรับตัวของเกษตรกรมีเท่าๆ กัน เกษตรกรที่มีน้ำเพียงพอในการเพาะปลูก (sufficient) โอกาสในการปรับตัวสูงกว่าเกษตรกรที่มีน้ำไม่เพียงพอใช้ประมาณ 3 เท่า และพบว่าหากหัวหน้าครัวเรือนเป็นชาย โอกาสในการปรับตัวเพิ่มขึ้น และเมื่อรายได้จากเกษตรกรรมต่อไร่ต่อปีเพิ่มขึ้นมีผลต่อโอกาสในการปรับตัวเพิ่มขึ้น 1.3 เท่า

ในส่วนของผลกระทบส่วนเพิ่ม (marginal effect) เป็นการอธิบายผลกระทบเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอธิบายในแบบจำลองที่มีต่อโอกาสการปรับตัวของเกษตรกร จากผลของ Odds ratio ที่ให้ความสัมพันธ์เดียวกัน ในการอธิบายนี้จะจัดเป็นปัจจัยเชิงบวกและปัจจัยเชิงลบที่มีต่อโอกาสการปรับตัวของเกษตรกร โดยปัจจัยเชิงบวกได้ผลว่าหากเกษตรกรรู้สึกเสี่ยงต่อเหตุการณ์วันที่ร้อนมากเพิ่มขึ้น โอกาสในการปรับตัวจะเพิ่มสูงขึ้น เช่นเดียวกับเกษตรกรที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นชาย มีน้ำใช้เพียงพอ และหากเกษตรกรมีรายได้เพิ่มสูงขึ้นจะมีโอกาสในการปรับตัวต่อภัยธรรมชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.4 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานของ วิภาวี (2559) ว่าความสามารถในการรับมือกับภัยธรรมชาติสัมพันธ์ทางตรงกับ รายได้จากการปลูกข้าว สำหรับปัจจัยเชิงลบที่มีอิทธิพลต่อโอกาสการปรับตัวของเกษตรกรในแบบจำลองนี้พบว่าหากเกษตรกรมีความเสี่ยงต่อภัยแล้งรุนแรงและอุทกภัยเพิ่มขึ้นจะทำให้โอกาสในการปรับตัวของเขาลดลงร้อยละ 8 และร้อยละ 7 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สมการถดถอยต่อการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกร

Variable	OLS	Logistic	Odds Ratio	Marginal Effect
sub1	-0.03* (0.016)	-0.067 ** (0.033)	0.935** (0.031)	-0.008** (0.004)
sub2	-0.008 (0.014)	0.017 (0.033)	1.017 (0.033)	0.002 (0.004)
sub3	0.012 (0.019)	0.013 (0.041)	1.013 (0.041)	0.001 (0.005)
sub4	0.033* (0.018)	0.086** (0.04)	1.089** (0.043)	0.011** (0.005)

sub5	0.017 (0.016)	0.016 (0.035)	1.016 (0.035)	0.002 (0.004)
sub6	-0.033** (0.016)	-0.06* (0.036)	0.941 (0.034)	-0.007* (0.004)
sub7	-0.015 (0.016)	-0.03 (0.035)	0.97 (0.033)	-0.003 (0.004)
dist	0.000*** (0.000)	0.0001*** (0.00003)	1*** (0.000)	0.0001*** (3.46e-06)
area_m2	2.44e-06 (5.57e-06)	0.00002 (0.00003)	1 (0.000)	3.36e-06 (2.56e-06)
disaster	-0.389 (0.35)	-1.045* (0.604)	0.351* (0.0212)	-0.124* (0.071)
rain	-0.122 (0.204)	-0.194 (0.449)	0.823 (0.37)	-0.023 (0.052)
sufficient	0.295 (0.214)	1.096** (0.493)	2.991** (1.474)	0.159** (0.08)
age	0.002 (0.009)	0.028 (0.02)	1.028 (0.021)	0.003 (0.002)
gender	0.595*** (0.198)	0.914** (0.454)	2.493** (1.131)	0.106** (0.048)
educ	-0.039 (0.036)	-0.086 (0.08)	0.917 (0.073)	-0.011 (0.009)
incomefarm	0.129*** (0.047)	0.273*** (0.095)	1.313*** (0.124)	0.034*** (0.012)
incomeoff	0.02 (0.05)	-0.059 (0.106)	0.942 (0.1)	-0.007 (0.013)
fill_loan	8.28e-07 (6.62e-07)	0.082 (0.373)	1 (1.26e-06)	1.09e-07 (1.56e-07)
Constant	3.982*** (0.758)	-2.966* (1.542)	0.052* (0.079)	-

Logistic regression	Number of obs. = 237	goodness-of-fit test
Log likelihood = -95.599035	LR chi2(19) = 79.13	number of covariate patterns = 237
	Prob > chi2 = 0.0000	Pearson chi2(217) = 222.12
	Pseudo R2 = 0.2927	Prob > chi2 = 0.3914

หมายเหตุ *, **, *** แสดงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 10%, 5%, 1% ตามลำดับ และตัวเลขในวงเล็บแสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปและเสนอแนะ

กล่าวโดยสรุป งานวิจัยนี้ได้ประเมินความเสี่ยงจิตวิสัยของเกษตรกรในกลุ่มตัวอย่าง และแสดงให้เห็นปัจจัยเชิงบวกและปัจจัยเชิงลบที่มีต่อการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่ที่เผชิญกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่เกษตรกรจะมีการปรับตัวเพื่อรับมือหรือฟื้นตัวจากวิกฤติด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การขุดบ่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ การใช้ปุ๋ย ชีดยาฆ่าแมลง การเปลี่ยนวิธีการเพาะปลูก เปลี่ยนพันธุ์ข้าวและการหาอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ ซึ่งสิ่งที่งานวิจัยนี้ค้นพบมีความสอดคล้องกับ จิรัชยา (2019) ที่ว่าการปรับตัวของเกษตรกรภายใต้ความแปรปรวนสภาพภูมิอากาศเป็นกระบวนการอันเป็นผลจากการรับรู้ความเสี่ยงมีลักษณะเชื่อมโยงกันและมีอิทธิพลให้เกษตรกรปรับตัวแตกต่างกัน และยังสอดคล้องกับ วัลลา (2551) ที่มองว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปรับใช้วิธีการลดความเสียหายได้ด้วยตนเองบ้างและคาดหวังความช่วยเหลือจากภาครัฐให้ดูแล (ซึ่งในงานวิจัยนี้ก็ชี้ให้เห็นว่ากรณีที่ยกย่องชาติใหญ่เกินความสามารถที่เกษตรกรจะรับมือได้ โอกาสในการปรับตัวของพวกเขาจะลดลง เพราะมีความเป็นไปได้ว่าพวกเขาคาดหวังให้ภาครัฐมาช่วยจัดการกับปัญหาใหญ่ๆนี้)

งานวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายคือ ประการแรก ภาครัฐควรจัดเตรียมการให้ความช่วยเหลือในพื้นที่บริเวณที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำซึ่งพบความกำกวมของโอกาสการไม่ปรับตัวของเกษตรกร ผู้วิจัยเชื่อว่าการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแหล่งน้ำจะช่วยเพิ่มโอกาสให้เกษตรกรปรับตัวได้ดีขึ้น รวมถึงการสร้างกลไกในการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันความเสียหายแก่มูลค่าผลผลิต นั่นเพราะหากเกษตรกรมีรายได้เพิ่มพวกเขาจะมีโอกาสในการปรับตัวเพิ่มขึ้นด้วย และ ประการที่สอง ภาครัฐควรให้ความสำคัญกับการสื่อสารให้ข้อมูลการจัดการความเสี่ยงโดยเฉพาะการจัดการน้ำในภาวะฤดูแล้งที่ยาวนาน หรือในพื้นที่ที่มีการท่วมซ้ำซาก การเตรียมความพร้อมในขั้นต้นก่อนเกิดภัยธรรมชาติสามารถช่วยให้เกษตรกรเพิ่มความสามารถในการปรับตัว การพัฒนาการสื่อสารข้อมูลที่ช่วยการตระหนักถึงความเสี่ยงต่อความแปรปรวนของภูมิอากาศ อย่างทันท่วงทีและแม่นยำถูกต้อง

สำหรับงานวิจัยในครั้งต่อไปควรพิจารณาถึงกระบวนการส่งผ่านการรับรู้ความเสี่ยงที่มีต่อการปรับตัวของครัวเรือนหนึ่งไปสู่ครัวเรือนอื่นๆ ในชุมชน ตามประเภทของความเสี่ยง รวมถึงทำการ พิจารณาข้อจำกัด อุปสรรคของการปรับตัวว่าส่งผลอย่างไรต่อกระบวนการในการฟื้นตัว

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ ชุมอินทร์ และพีไลวรรณ ประพฤติ. (2560). “ความเปราะบางของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่
ต้นน้ำบ้านโหล๊ะหาร อ.ป่าบอน จ.พัทลุง.” **วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ** 20 (3): 159-167.
- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2524). **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาการแนะแนวและ จิตวิทยา
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. (2560). “**ประกาศภัยพิบัติ**” สืบค้นเมื่อ 15
พฤษภาคม 2561, จาก http://122.155.1.141/inner.dpmkk-2.108/cms/inner_498/
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2558). “**ข้อมูลการใช้ที่ดิน**” สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2561, จาก
http://www.idd.go.th/www/lek_web/web.jsp?id=18907.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2557). “**แนวโน้มโลก 2050 (ตอนที่ 1)**.” สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2561,
จาก <http://www.kriengsak.com/global-trends-2050>.
- จารึก สิงห์ปรีชา. (2558). “ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรภาคการเกษตรต่อความ
มั่นคงในการผลิตอาหารภาคเกษตรของไทย.” **วารสารสมาคมนักวิจัย** 20 (1): 107-121.
- จิรัชยา ศิริเลขอนันต์. (2019). ทฤษฎีฐานรากว่าด้วยการรู้คิดและการปรับตัวของเกษตรกรภายใต้ความ
แปรปรวนของภูมิอากาศ. **Journal of Behavioral Science for Development**, 11(2), 151-170.
- จุฑามาศ ธรรมมา, มณฑิรา ยุติธรรม และวิภาวรรณ ดินนังวัฒนะ. (2561). “การวิเคราะห์ความ
เปราะบางจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของการประมงในกว๊านพะเยา.” **การประชุม
วิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ** 1 (9): 473-482.
- ทรงชัย ทองปาน. (2556). “กลยุทธ์การปรับตัวของเกษตรกรทำนา ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก อำเภอชุมแสง
จังหวัดนครสวรรค์.” **วารสารปริชาต** 23 (3): 79-89.
- นุจนาจย์จิตชัยภูมิ และ บุศรา ลิ้มนิรันดร์กุล. (2555). “การปรับตัวของเกษตรกรรายย่อยในการลด ต้นทุน
การผลิตข้าวหน้าน้ำฝน อำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ”. **ว.วิทยาศาสตร์เกษตร** 43 (2): 245-248.
- บุศรา ลิ้มนิรันดร์กุล และพฤกษ์ ยิบมันตะศิริ. (2556) “การปรับตัวของเกษตรกรในการสร้างความ ยืดหยุ่น
ของฟาร์ม: กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกร ปิงน้อย จังหวัดเชียงใหม่.” **วารสารวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม** 32 (3): 328-336.
- เพ็ญจิตา เอี่ยมชม, เฉลิมพล จตุพร, พัฒนา สุขประเสริฐ และ สุวิสา พัฒนเกียรติ. (2560). “การปรับตัว
ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวต่อสถานการณ์ภัยแล้งในอำเภอมือง จังหวัดลพบุรี.” **วารสารเกษตร
พระวรุณ** 14 (2): 191-198.
- ยรรยงค์ อินทร์ม่วง. (2556). “การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: ความท้าทายของเกษตรกรภาคอีสาน
ในการปรับตัว.” **กลุ่มวิจัยความอยู่ดีมีสุขและการพัฒนาอย่างยั่งยืน** 4 (4): 4-12.

- วันเพ็ญ ทับทิมแก้ว. (2557). **การปรับตัวและทัศนคติของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไทยเมื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน: กรณีศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดราชบุรี**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาธุรกิจอาเซียน, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วิภาวี ลีตินันท์พันธุ์. (2559). “การประเมินการตัดสินใจซื้อประกันภัยพืชผลของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี.” **แก่นเกษตร** 44 (1): 53-58.
- ศุภวิทย์ โรมแพน, สมบัติ เสริฐผล, และชูเกียรติ ผลาผล (2560). “การพัฒนาความอยู่ดีมีสุขของชุมชนเสี่ยงภัย แล้งซ้ำซาก: ศึกษาชุมชนหมู่บ้านหนองบัวเหลือง ตำบลหนองโพนงาม อำเภอกะเปอร์ สมบูรณ์ จังหวัด ชัยภูมิ.” **วารสารธรรมทรรศน์** 17 (2): 49-60.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2560). “**มาตรฐานสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนของประเทศไทยและแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนอย่างยั่งยืน**”. สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2561, จาก <https://goo.gl/8kC5YC>.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2559). “**สถานภาพแรงงาน จำนวนผู้มีงานทำ จำนวนว่างงาน**.” สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2561, จาก <https://goo.gl/x5g9q4>.
- Adger, W. Neil. (2000). “Social and ecological resilience: are they related?.” **Progress in Human Geography** 24 (3): 347-64.
- Biagini, B., Bierbaum, R., Stults, M., Dobardzic, S., & McNeeley, S. M. (2014). A typology of adaptation actions: A global look at climate adaptation actions financed through the Global Environment Facility. **Global Environmental Change**, 25: 97-108.
- Callan, Scott J. and Janet M. Thomas (2000). **Environmental Economics and Management : Theory, Policy, and Application**. Second Edition. Orlando, Florida: Harcourt Inc.
- Grothmann, T., & Patt, A. (2005). Adaptive capacity and human cognition: the process of individual adaptation to climate change. **Global environmental change**, 15(3), 199-213.
- Holling, C.S. (1973), “Resilience and Stability of Ecological Systems.” **Annual Review of Ecology and Systematics** 4: 1-23.
- Kroemker, D., Mosler, H.-J., 2002. Human vulnerability—factors influencing the implementation of prevention and protection measures :an agent based approach. In : Steininger, K., Weck-Hannemann, H. (Eds.), **Global Environmental Change in Alpine Regions. Impact, Recognition, Adaptation, and Mitigation**. Edward Elgar, Cheltenham, pp. 95–114
- Saengawut A, V. C., Brunson A, M. W., & Howe A, P. D. (2015) **Localized risk perception of wildland fire hazard**. 13th International Wildland Fire Safety Summit & Human Dimensions of Wildland Fire.

Smit, B., & Pilifosova, O. (2003). **From adaptation to adaptive capacity and vulnerability reduction.**
In Climate change, adaptive capacity and development (pp. 9-28).

Smit, B., & Skinner, M. W. (2002). **Adaptation options in agriculture to climate change: a typology. Mitigation and adaptation strategies for global change**, 7(1): 85-114.

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีงบประมาณ 2560 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีส่วนร่วมในงานวิจัยครั้งนี้