



ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปรับตัวของเกษตรกรชาวสวนยางพาราต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย

Factors Influencing Adaptation of Rubber Plantation Farmers to Climate Change in Lower Southern Thailand

ณฤทธิ์ ไทยบุรี^{1*}, นิโรจน์ สินณรงค์², กฤตวิทย์ อัจฉริยะพานิชกุล², เก นันทะเสน²
Narid Thaiburi^{1*}, Nirote Sinnarong², Kittawit Autcharyapanitkul², Ke Nunthasen²

(Received: March 15, 2021; Revised: July 1, 2021; Accepted: August 10, 2021)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรชาวสวนยางพาราต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เขตภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย จำนวน 400 ราย โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง นำข้อมูลปัจจัยที่ผลต่อการปรับตัวมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยเลือกใช้ Ordered Logit models เปรียบตามมีลักษณะเรียงลำดับ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพารา 7 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยการศึกษาระดับปริญญาตรี ประสบการณ์ในการทำสวนยางพารา การรับรู้ข้อมูล การได้คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ การรับรู้ข่าวสาร ราคาจำหน่ายยางพาราสูงขึ้น เกิดการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกร การที่เกษตรกรได้รับข่าวสารจะส่งผลให้ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ร้อยละ 82.50

คำสำคัญ: การปรับตัว ตัวแบบการถดถอย โลจิสติก ความสัมพันธ์เชิงเส้น

¹สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

¹Applied Economics, Faculty of Economics, Maejo University

²คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

²Faculty of Economics, Maejo University

*Corresponding Author: thuwapol@hotmail.com



Abstract

The objective of this research was to study factors for adaptation of rubber plantation farmers to climate change in the lower southern Thailand from 400 farmers. This research was chosen group of specific samples. The factors affecting the adaptation was used to analyze the relationship through Ordered Logit models varied in order. The result revealed that factors affecting to adaptation of rubber plantation farmer consist of 7 variable such as bachelor's degree, experience in rubber plantation, perception of information, suggestion from officer, perception and price of rubber increased. Farmers receive information will result in adapting to climate change. 82.50% significance at a 95% of the sample group of farmers.

Keywords: Adaptation, Logistic regression model, Linear relationship

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นสิ่งที่มีการกล่าวถึงอย่างมากในปัจจุบัน ทั้งในวงการวิชาการ ในสังคมทั่วไป โดยเฉพาะคำว่า ภาวะโลกร้อน หรือ การเกิดเรือนกระจก เป็นสถานะหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในสังคมไทยการตระหนักถึงความสำคัญของปัญหา หรือแนวทางที่จะแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้น ยังน้อยมาก ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดการเปลี่ยนแปลงและส่งผลกระทบต่อเป็นวงกว้าง และรุนแรงแตกต่างกันขึ้นอยู่กับภูมิศาสตร์ของแต่ละประเทศในช่วงเวลาที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของแต่ละประเทศ ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยมาโดยตลอด จากการรายงานของกรมอุตุนิยมวิทยา รายงานว่าระยะเวลา 50 ปี ที่ผ่านมา จนถึงปัจจุบันอุณหภูมิของโลกมีแนวโน้มสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ (Chula Unisearch, 2011) คาดการณ์ว่าใน ปี ค.ศ. 2100 อุณหภูมิโลกจะเพิ่มขึ้น มากกว่า 5 องศาเซลเซียส การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลก ส่งผลให้ปริมาณน้ำฝนและความชื้นในดิน ลดลงร้อยละ 20 ต่อปี (Chinvanno, 2009) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ก่อให้เกิดภัยธรรมชาติที่การคาดเดาจะมีความถี่และรุนแรงเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตร ผลผลิตพืช (Crop model) ซึ่งมีผลกระทบต่อผลผลิตหรือเพิ่มขึ้นของผลผลิตทางการเกษตร

จากที่ได้กล่าวมาประเทศไทยไม่สามารถหลีกเลี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศได้ ไม่ว่าจะเป็น ภัยแล้ง อุทกภัย ลมมรสุม เกิดความแปรปรวนของภูมิอากาศ จึงเป็นปัญหาสำคัญของการเพิ่มขึ้นลดลงของน้ำที่ใช้ในภาคการเกษตร จากการรายงานของกรมอุตุนิยมวิทยาประเทศไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในหลายทศวรรษที่ผ่านมา (พ.ศ. 2530-2560) ปริมาณของน้ำฝนในแต่ละ



พื้นที่เกิดการเปลี่ยนแปลง มีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงในบางพื้นที่ และมีแนวโน้มอุณหภูมิสูงขึ้นเฉลี่ย 2-3 องศาเซลเซียส ในช่วงศตวรรษที่ 21 เป็นต้นไป ปริมาณน้ำฝนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด การเกิดเหตุการณ์ความผิดปกติของสภาพอากาศและภัยธรรมชาติ (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2007) จากการศึกษาของ (Kirk et al., 2009) ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศส่งผลให้ผลผลิตพืชเศรษฐกิจของประเทศ เช่น ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อย เป็นต้น มีแนวโน้มผลผลิตลดลงจากเดิม หากเกษตรกรไม่ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จะทำการเกษตรภายใต้ความเสี่ยงและความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การตระหนักและการศึกษาปัจจัยความจำเป็นในการปรับตัว จะช่วยให้เกษตรกรไทยได้ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จะเกิดขึ้น เตรียมความพร้อมและเลือกมาตรการที่เหมาะสมในการปรับตัว

ยางพารา (Para or *Hevea Brasiliensis*) ถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศไทยตั้งแต่อดีต ถึงปัจจุบัน ยางพาราเป็นสินค้าเกษตรที่มียอดส่งออกอันดับ 1 ของประเทศ มีปริมาณการส่งออกทางธรรมชาติของไทยในครั้งแรก ปี 2563 อยู่ที่ 1,806,574.81 ตัน ลดลงเมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันกับปีที่แล้ว ปริมาณ 1,895,561.97 ตัน คิดเป็นสัดส่วน 4.69 ตลาดส่งออกหลักของไทย คือประเทศจีนและตามมาด้วยสหรัฐอเมริกา มาเลเซีย ประเทศญี่ปุ่น และ เกาหลีใต้ ตามลำดับ มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางรวมของไทยช่วง ครั้งปีแรกของปี 2562 มีมูลค่า 3,557.68 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (Department of Agricultural Extension, 2019)

ยางพาราเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตสินค้าเกี่ยวเนื่องในระดับโลก อาทิ ยางล้อรถยนต์ ถุงมือยาง ยางยืด ท่อยาง ยางอนามัย และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อผลผลิตยางพาราถือเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อ รายได้ของเกษตรกรชาวสวนยางในวงกว้าง เพราะยางพาราถือเป็นรายได้ของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกยางพารามากกว่า 14.77 ล้านไร่เป็นพื้นที่เปิดกรีดยางพารา 12.22 ล้านไร่ และมี เกษตรกรชาวสวนยางมากกว่า 0.74 ล้านครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2561 (Department of Agricultural Extension, 2019)

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ส่งผลต่อความผันผวนปริมาณน้ำฝน ความร้อนของอุณหภูมิที่สูงขึ้นในพื้นที่ เกิดการผันผวนของฤดูกาล เกิดการพังทลายของดิน ความแปรปรวนของภูมิอากาศที่มีแนวโน้มที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับการทำสวนยางพารา เนื่องจากต้องอาศัยปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ทั้งอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน ความสมบูรณ์ของดิน ล้วนส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตและผลผลิตยางพารา จากสภาวะที่เกิดผลกระทบต่อจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราเพื่อสามารถรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เกษตรกรต้อง รับรู้ ตระหนัก และปรับตัว ต่อผลกระทบที่จะเกิดจากการ



เปลี่ยนแปลงแปลงสภาพภูมิอากาศและรองรับกระทบต่อสวนยางพาราต่อไป การศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรจึงมีความสำคัญ

จากความสำคัญดังกล่าว การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรชาวสวนยางพาราต่อการเปลี่ยนแปลงแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เขตภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย จึงทำให้เกิดการวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรชาวสวนยางพาราต่อการเปลี่ยนแปลงแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เขตภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย

วิธีการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากเกษตรกรโดยใช้แบบสอบถาม และ (2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากรวบรวมเอกสารบทความวิชาการ รายงานการวิจัย หนังสือเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์และสรุปผลการวิเคราะห์ ร่วมกับข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลปฐมภูมิใช้วิธีการเลือกตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จากเกษตรกรสวนยางพาราที่ขึ้นทะเบียนกับการยางแห่งประเทศไทย ในพื้นที่จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง โดยใช้ข้อมูลพื้นที่จากเขตการปฏิบัติงานของการยางแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา นราธิวาส จำนวน 400 ราย ในอำเภอที่มีพื้นที่สวนยางพารามากที่สุดของแต่ละจังหวัด ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) ข้อมูลส่วนบุคคล (2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราต่อการเปลี่ยนแปลงแปลงสภาพภูมิอากาศ และ (3) แนวทางการปรับตัว ที่ผ่านการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) กับกลุ่มตัวอย่างใกล้เคียงจำนวน 30 ชุด ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Kulaya, 2011) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.820 จำนวนประชากรและจำนวนตัวอย่างของเกษตรกรสวนยางพาราในจังหวัดสงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี นราธิวาส (ตารางที่ 1)



ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและจำนวนตัวอย่างของเกษตรกรสวนยางพาราในจังหวัดสงขลา สตูล ยะลา ปัตตานี นราธิวาส

Province, district	Population	The number of samples that can be calculated	Number of samples collected
Songkhla Sadao	9,389	111.94	112
Satun Khuan Kalong	5,827	68.85	69
Yala Betong	6,947	80.08	80
Pattani Khok Pho	6,611	79.12	79
Narathiwat Srisakorn	5,079	60.01	60
Total	33,853	400	400

การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราต่อการเปลี่ยนแปลงแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เขตภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย .ใช้วิธี Ordered Logit models ในการวิเคราะห์ เนื่องด้วยตัวแปรตามที่ต้องการศึกษาอยู่ในลักษณะเรียงลำดับ และการกระจายของค่าคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ (Errors follow Logistic distribution) ด้วยการวิเคราะห์สถิติ Shapiro-Wilk test ซึ่งการประมาณค่าแบบ Ordered Regression Model ในการวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ (คือ มาก ก่อนข้างมาก ปานกลาง ก่อนข้างน้อย และน้อย) และการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ (Errors follow Logistic distribution) ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test คือ Prob. = 0.000 เมื่อ H_0 : ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ ภายใต้สมมติฐานที่ว่า ปัจจัยด้านบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีข้อดีคือ สามารถเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรไปใช้ในแต่ละระดับได้ เมื่อเทียบกับกลุ่มอ้างอิงโดยประยุกต์แนวคิดของ (Griffiths, Guay, & Hill, 2008) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

กำหนดให้ตัวแปรตาม คือ รูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพารา ด้วยกันทั้งหมด 4 วิธี ประกอบด้วย

- 1) การปรับเปลี่ยนการจัดการฟาร์มแบบดั้งเดิม (การลดปุ๋ยเคมี สารเคมี ยาปราบศัตรูพืช ใช้วัสดุปรับปรุงดิน เช่น ปุ๋ยกระดูกถั่ว ปูนขาว บำรุงหน้ายาง)
- 2) การปรับเปลี่ยนการจัดการสวนแบบผสมผสาน (การปลูกพืชแซม ปลูกพืชร่วมยาง ทำปศุสัตว์ในสวนยางพารา)



3) ปรับวันกรีด (กรีดครั้งต้นวันเว้นสองวัน กรีดครั้งต้นวันเว้นวัน กรีดครั้งลำต้นสองวันเว้นหนึ่งวัน กรีดหนึ่งในสามของลำต้นสองวันเว้นวัน กรีดหนึ่งในสามของลำต้นวันเว้นวันควบคู่กับการใช้สารเคมีเร่งน้ำยา)

4) ลดพื้นที่ปลูกจากความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ (อุทกภัย ภัยแล้ง วาตภัย ดินถล่ม) โดยจัดลำดับจากคะแนนเฉลี่ยตามแนวปฏิบัติตามกรอบ

กำหนดให้ คะแนนการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราในพื้นที่ศึกษา มี 5 ระดับ คือ ADAPTATION_i = 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ ดังนี้

ADAPTATION _i = 0	หมายถึง เกษตรกรไม่มีการปรับตัว
ADAPTATION _i = 1	หมายถึง เกษตรกรมีการปรับตัว ในระดับน้อย
ADAPTATION _i = 2	หมายถึง เกษตรกรมีการปรับตัว ในระดับค่อนข้างน้อย
ADAPTATION _i = 3	หมายถึง เกษตรกรมีการปรับตัว ในระดับปานกลาง
ADAPTATION _i = 4	หมายถึง เกษตรกรมีการปรับตัว ในระดับค่อนข้างมาก
ADAPTATION _i = 5	หมายถึง เกษตรกรมีการปรับตัว ในระดับมาก

$$\begin{aligned} \text{ช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{(5-0)}{5} = 1 \end{aligned}$$

เกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย ในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย	0.00 – 1.00	แปลความว่า มีการปรับตัว ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.01 – 2.00	แปลความว่า มีการปรับตัว ในระดับค่อนข้างน้อย
คะแนนเฉลี่ย	2.01 – 3.00	แปลความว่า มีการปรับตัว ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	3.01 – 4.00	แปลความว่า มีการปรับตัว ในระดับค่อนข้างมาก
คะแนนเฉลี่ย	4.01 – 5.00	แปลความว่า มีการปรับตัว ในระดับมาก

เนื่องจากการปรับตัวของเกษตรกรเป็นตัวแปรที่ไม่สามารถสังเกตได้ (Unobservable variable) จึงกำหนดเป็นตัวแปรแฝง (Latent variable) โดยกำหนดสมการความสัมพันธ์ของโอกาสในการปรับตัวของเกษตรกรกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องในเชิงเส้นตรง (Nirote, 2019) ได้ดังสมการที่ (1)

$$ADAP^* = X_i' \beta + u_i \quad (1)$$

โดยค่าตัวแปร ADAP_i มีค่าเท่ากับ 1, 2, 3, 4, 5 ขึ้นอยู่กับค่าของตัวแปรแฝง ADAP* ว่าอยู่ในช่วงใดต่อไปนี้



$ADAP_i = 1$ ถ้า เกษตรกรปรับตัว ในระดับน้อย ($ADAP^* \leq \mu_1$)

$ADAP_i = 2$ ถ้า เกษตรกรปรับตัว ADAP ในระดับค่อนข้างน้อย ($\mu_1 < ADAP^* < \mu_2$)

$ADAP_i = 3$ ถ้า เกษตรกรปรับตัว ADAP ในระดับปานกลาง ($\mu_2 < ADAP^* < \mu_3$)

$ADAP_i = 4$ ถ้า เกษตรกรปรับตัว ADAP ในระดับค่อนข้างมาก ($\mu_3 < ADAP^* < \mu_4$)

$ADAP_i = 5$ ถ้า เกษตรกรปรับตัว ADAP ในระดับมาก ($ADAP^* \geq \mu_4$)

β_i คือ ค่าพารามิเตอร์

x_i คือ ตัวแปรอธิบาย

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา ดังสมการที่ (2)

$$ADAPTATION = \beta_1 specices + \beta_2 edu1 + \beta_3 edu2 + \beta_4 edu3 + \beta_4 edu4 + \beta_5 expe + \beta_6 ack + \beta_7 group + \beta_8 lead + \beta_9 volunteer + \beta_{10} suggest + \beta_{11} info + \beta_{12} gsup + \beta_{13} income + \beta_{14} price + \beta_{15} cred + \beta_{16} fsiz + \beta_{17} debt + \beta_{18} cost + \beta_{19} ain + \varepsilon$$

(2)

พารามิเตอร์ที่ต้องประมาณ ได้แก่ β_i จำนวน 19 ตัว และ u_i จำนวน 4 ตัว ซึ่งผลการประมาณค่าจากแบบจำลองดังกล่าว สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าหาความน่าจะเป็นเกี่ยวกับการปรับตัวของเกษตรกร ดังต่อไปนี้

$$Prob(ADAP = 1) = (1 + \exp(P - \mu_1))^{-1}$$

$$Prob(ADAP = 2) = (1 + \exp(P - \mu_2))^{-1} - (1 + \exp(P - \mu_1))^{-1}$$

$$Prob(ADAP = 3) = (1 + \exp(P - \mu_3))^{-1} - (1 + \exp(P - \mu_2))^{-1}$$

$$Prob(ADAP = 4) = (1 + \exp(P - \mu_4))^{-1} - (1 + \exp(P - \mu_3))^{-1}$$

$$Prob(ADAP = 5) = 1 - (1 + \exp(P - \mu_4))^{-1}$$

การหาผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal Effect) ของตัวแปรอิสระต่อความน่าจะเป็นที่เกษตรกรปรับตัว ในแต่ละระดับ ในที่นี้ตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous Variable) เมื่อกำหนดปัจจัยอื่น ๆ คงที่หาได้จากสมการดังนี้

$$\frac{\partial prob(ADAP = 1)}{\partial x_i} = \{(1 + \exp(P - \mu_1))^{-2} (\exp(P - \mu_1))\} \beta_i$$

$$\frac{\partial prob(ADAP = 2)}{\partial x_i} = \{(1 + \exp(P - \mu_2))^{-2} (\exp(P - \mu_2)) + (1 + \exp(P - \mu_1))^{-2} (\exp(P - \mu_1))\} \beta_i$$

$$\frac{\partial prob(ADAP = 3)}{\partial x_i} = \{(1 + \exp(P - \mu_3))^{-2} (\exp(P - \mu_3)) + (1 + \exp(P - \mu_2))^{-2} (\exp(P - \mu_2))\} \beta_i$$

$$\frac{\partial prob(ADAP = 4)}{\partial x_i} = \{(1 + \exp(P - \mu_4))^{-2} (\exp(P - \mu_4)) + (1 + \exp(P - \mu_3))^{-2} (\exp(P - \mu_3))\} \beta_i$$

$$\frac{\partial prob(ADAP = 5)}{\partial x_i} = \{(1 + \exp(P - \mu_4))^{-2} (\exp(P - \mu_4))\} \beta_i$$



ตัวแปร ความหมายและวิธีการวัดในแต่ละตัวแปรของการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวแปร ความหมายและวิธีการวัดในแต่ละตัวแปรของการวิเคราะห์

ตัวแปร	ความหมาย	หน่วย/ค่าตัวแปร	วิธีวัด/การพิจารณาข้อมูล
ADAP	การปรับตัวของเกษตรกร 4 ด้าน ได้แก่ 1) การปรับเปลี่ยนการจัดการฟาร์มแบบดั้งเดิม 2) การปรับเปลี่ยนการจัดการสวนแบบผสมผสาน 3) ปรับวันกรีด 4) ลดพื้นที่ปลูกจากความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ	1 = ปฏิบัติน้อย 2 = ปฏิบัติค่อนข้างน้อย 3 = ปฏิบัติปานกลาง 4 = ปฏิบัติค่อนข้างมาก 5 = ปฏิบัติมาก	จัดระดับจากคะแนนเฉลี่ยการปรับตัวของเกษตรกร
ปัจจัยด้านบุคคล			
Species	สายพันธุ์ยาง	0 = ไม่เลือกสายพันธุ์ 1 = เลือกสายพันธุ์	การเลือกสายพันธุ์
Edu1	การศึกษาระดับประถมศึกษา	0 = ไม่ใช่ 1 = ประถมศึกษา 4-7	ระดับการศึกษาของเกษตรกร
Edu2	การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น/หรือเทียบเท่า	0 = ไม่ใช่ 1 = มัธยมต้น	ระดับการศึกษาของเกษตรกร
Edu3	การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/หรือเทียบเท่า	0 = ไม่ใช่ 1 = มัธยมปลาย/ปวช	ระดับการศึกษาของเกษตรกร
Edu4	การศึกษาระดับปริญญาตรี/หรือเทียบเท่า	0 = ไม่ใช่ 1 = ปริญญาตรี	ระดับการศึกษาของเกษตรกร
Expe	ประสบการณ์ในการทำสวนยางพารา	ปี	จำนวนปีในการทำสวนยางพารา
Ack	การรับรู้ข้อมูล	จำนวนครั้ง	จำนวนการรับรู้ข้อมูลต่อความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับสวนยางพารา



ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตัวแปร	ความหมาย	หน่วย/ค่าตัวแปร	วิธีวัด/การพิจารณาข้อมูล
ปัจจัยด้านสังคม			
Group	การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรต่างๆ	0 = ไม่เป็น 1 = เป็นสมาชิก	เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรต่างๆ
lead	การเป็นผู้นำกลุ่ม/ผู้นำชุมชน	0 = ไม่เป็น 1 = เป็นผู้นำ	มีตำแหน่งการเป็นผู้นำกลุ่ม เกษตรกร/ผู้นำชุมชน
Volunteer	เป็นอาสาสมัครต่าง ๆ	0 = ไม่เป็น 1 = เป็นอาสาสมัคร	เป็นอาสาสมัครในชุมชน
Suggest	การได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่	จำนวนครั้ง	จำนวนครั้งที่เกษตรกรได้รับการ ส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่
Info	การได้รับข่าวสารในการเตือนภัย	จำนวนครั้ง	จำนวนครั้งที่ได้รับการเตือนภัย
Gsup	การได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์จาก หน่วยงาน	0 = ไม่ได้รับ 1 = ได้รับ	การได้รับการสนับสนุนจาก หน่วยงาน
ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ			
Income	รายได้จากการทำสวนยางพารา	บาท	จำนวนรายได้จากการทำสวน ยางพาราทั้งหมด
price	ราคาจำหน่ายยางพารา	บาท/กิโลกรัม	ราคาการจำหน่ายยางพาราในแต่ละ ช่วง
Cred	การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	0 = ไม่เข้าถึง 1 = เข้าถึง	การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ เพื่อใช้ในการทำสวนยางพารา
HHla	แรงงานในครัวเรือน	0 = ไม่มี 1 = มี	มีการใช้แรงงานครัวเรือน
Fsiz	ขนาดพื้นที่สวนยางพาราที่กีดได้	ไร่	จำนวนพื้นที่สวนยางพารา ทั้งหมด
Debt	หนี้สินครัวเรือนที่เกิดจากการทำสวน ยางพารา	บาท	จำนวนหนี้สินครัวเรือนทั้งหมดที่ เกิดจากการทำสวนยางพารา
Cost	ต้นทุนการผลิต	0 = ไม่มีการ เปลี่ยนแปลง 1 = มีการเปลี่ยนแปลง	ต้นทุนการผลิตยางพาราเพิ่มขึ้น ลดลง
Ainputs	ปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลง	0 = ไม่มีการ เปลี่ยนแปลง 1 = มีการเปลี่ยนแปลง	ปุ๋ย สารเคมี สารชีวภัณฑ์ สาร กำจัดวัชพืช ยาป้องกันโรคใน ยางพารา



ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พบว่า มี 7 ตัวแปร แบ่งออกเป็นปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านส่วนบุคคล จำนวน 3 ได้แก่ปัจจัย ระดับการศึกษาของเจ้าของสวนยางพารา(Edu) ประสบการณ์ในการทำสวนยางพารา (Expe) การรับรู้ข้อมูล (Ack) ปัจจัยด้านสังคม จำนวน 2 ได้แก่ปัจจัย การได้คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ (Suggest) การรับรู้ข่าวสาร (Info) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ ราคาจำหน่ายยางพาราสูงขึ้น (Price) เกิดการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต (Ainputs) ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพารา

Variable	Coefficient	StandardError	Z-Statistic	Significant
Personal factors				
Species	-0.208	0.246	-0.85	0.793
Edu1	-0.115	0.128	-0.05	0.866
Edu2	-0.238	0.342	0.36	0.724
Edu3	-0.342	0.319	1.07	0.285
Edu4	-1.882	0.337	-3.53	0.002**
Expe	0.019	0.008	2.21	0.038*
Ack	0.037	0.026	0.13	0.001**
Social factors				
Group	0.544	0.379	2.66	0.816
Lead	0.631	0.378	2.51	0.098
Volunteer	0.332	0.207	2.27	0.098
Suggest	0.773	0.362	2.12	0.044*
Info	0.008	0.074	0.11	0.039*
Gsup	0.249	0.124	1.32	0.095
Economic factors				
Income	0.173	0.239	0.78	0.418
Price	0.844	0.829	0.15	0.040*
Cred	0.552	0.268	0.35	0.885
HHla	0.169	0.273	0.78	0.993
Fsiz	-0.147	0.141	-2.668	0.188



ตารางที่ 3 (ต่อ)

Variable	Coefficient	Standard Error	Z-Statistic	Significant
Debt)	0.159	0.184	3.317	0.791
Cost	-0.127	0.148	-2.1583	0.210
Ainputs	0.114	0.131	2.691	0.014*
cut1	-1.897	0.635	Log likelihood = -265.4421	
cut2	3.528	0.679	LR chi2(24) = 238.47	
cut3	7.519	0.721	Prob > chi2 = 0.0000	
cut4	9.450	0.818	Pseudo R ² = 0.3277	

หมายเหตุ: * ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ** ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

นำค่าจากตาราง ที่ 1 แทน $\mu_j (j=1,2,3,4,5)$ ซึ่งเป็นจุดแยกปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพารา เป็นตัวแปรที่สำคัญที่เป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกษตรกรเกิดการปรับตัวในระดับที่สูงขึ้น สามารถแบ่งกลุ่มการปรับตัว ดังนี้

$$ADAP_i = 1 \quad \text{เมื่อ } ADAP^* \leq -1.897$$

$$ADAP_i = 2 \quad \text{เมื่อ } -1.897 < ADAP^* < 3.528$$

$$ADAP_i = 3 \quad \text{เมื่อ } 3.528 < ADAP^* < 7.519$$

$$ADAP_i = 4 \quad \text{เมื่อ } 7.519 < ADAP^* < 9.450$$

$$ADAP_i = 5 \quad \text{เมื่อ } ADAP^* \geq 9.450$$

นำค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) แทนในแบบจำลองสมการประมาณค่าจากแบบจำลองได้ดังสมการที่ 3

$$\begin{aligned}
 ADAP^* = & -0.208Species - 0.115edu1 - 0.238edu2 - 0.322edu3 \\
 & (0.246) \quad (0.128) \quad (0.342) \quad (0.319) \\
 & +1.882^{**}edu4 + 0.016^{*}expe + 0.037^{**}ack + 0.544group \\
 & (0.337) \quad (0.008) \quad (0.026) \quad (0.026) \\
 & +0.544Group + 0.631lead + 0.332volunteer + 0.773^{*}sugest + 0.008^{*}info \\
 & (0.379) \quad (0.414) \quad (0.207) \quad (0.562) \quad (0.074) \\
 & +149Gsup + 0.173lnincome + 0.844^{*}pric + 0.552cred + 0.169hhla - 0.147fsiz \\
 & (0.124) \quad (0.239) \quad (0.829) \quad (0.268) \quad (0.273) \quad (0.141) \\
 & +0.159Debt - 0.127cost + 0.114ainputs \\
 & (0.184) \quad (0.148) \quad (0.131)
 \end{aligned}
 \tag{3}$$



หาความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่เกษตรกรสวนยางพาราจะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้ดังนี้

$$Prob(ADAP = 1) = (1 + \exp(ADAP^* + 1.897))^{-1} = 0.00563$$

$$Prob(ADAP = 2) = (1 + \exp(ADAP^* - 3.528))^{-1} - (1 + \exp(ADAP^* + 1.897))^{-1} = 0.60378$$

$$Prob(ADAP = 3) = (1 + \exp(ADAP^* - 7.519))^{-1} - (1 + \exp(ADAP^* - 3.528))^{-1} = 0.37851$$

$$Prob(ADAP = 4) = (1 + \exp(ADAP^* - 9.450))^{-1} - (1 + \exp(ADAP^* - 7.519))^{-1} = 0.00863$$

$$Prob(ADAP = 5) = 1 - (1 + \exp(ADAP^* - 9.450))^{-1} = 0.00246$$

หาผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวต่อความน่าจะเป็นที่เกษตรกรปรับตัว ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal) ของตัวแปรอิสระต่อความน่าจะเป็นในการปรับตัว

Variable	Pr(ADAP=1) 0.00563	Pr(ADAP=2) 0.60378	Pr(ADAP=3) 0.37851	Pr(ADAP=4) 0.00863	Pr(ADAP=5) 0.00246
Personal factors					
Speci / ^{dum}	-0.00116	-0.03515	0.03506	0.00124	0.00088
Edu1 / ^{dum}	0.01048	0.21463	-0.21022	-0.01904	-0.00996
Edu2 / ^{dum}	0.00784	0.10298	-0.10441	-0.00753	-0.00201
Edu3 / ^{dum}	0.00143	0.02353	-0.02345	-0.00169	-0.00044
Edu4 / ^{dum}	0.04314	0.03535	0.05984**	0.04252	-0.04183
Expe / ^{dum}	-0.04814	0.16628	0.16001	0.00287**	-0.00314
Ack / ^{dum}	-0.18398	-0.19196	0.16545*	0.16416	0.15409*
Social factors					
Group / ^{dum}	-0.00116	-0.00095	0.00099	0.00005	0.00082
Lead	-0.00445	-0.12318	0.12324	0.00437	0.00024
Volunteer	-0.00091	-0.01881	0.01277	0.00746	0.00026
Suggest / ^{dum}	-0.00029	-0.00161*	0.02065*	0.02118	0.02104
Info / ^{dum}	-0.01413	-0.21132*	0.20328*	0.01130	0.00322
Gsup	0.00041	0.01219	-0.01200	-0.00047	-0.00006
Economic factors					
Income / ^{dum}	-0.00157	-0.14418**	0.15407**	0.00146	0.00098
Price / ^{dum}	-0.00220	-0.014551	0.01320	0.00245	0.00095
Cred / ^{dum}	0.00161	0.04741	-0.04709	-0.00072	-0.00048



ตารางที่ 4 (ต่อ)

Variable	Pr(ADAP=1)	Pr(ADAP=2)	Pr(ADAP=3)	Pr(ADAP=4)	Pr(ADAP=5)
	0.00563	0.60378	0.37851	0.00863	0.00246
HHla	0.00102	0.01209	-0.01214	-0.00015	-0.00007
Fsiz / ^{dum}	0.00584	0.11249	-0.11095	-0.00515	-0.00088
Debt	-0.00002	-0.00185	0.00183	0.00043	0.00016
Cost / ^{dum}	-0.00032	-0.00127	0.00183	0.00008	0.00003
Ainputs / ^{dum}	-0.01528	-0.01619	0.15801*	0.01296	0.00305

หมายเหตุ: * ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, ** ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 /^{dum} คือ ตัวแปรหุ่น

อภิปรายผล

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เขตภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พบว่า มี 7 ตัวแปร แบ่งออกเป็นปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล จำนวน 3 ได้แก่ ปัจจัย การศึกษาระดับปริญญาตรี (Edu5) ประสบการณ์ในการทำสวนยางพารา (Expe) การรับรู้ข้อมูล (Ack) ปัจจัยด้านสังคม จำนวน 2 ได้แก่ ปัจจัย การได้คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ (Suggest) การรับรู้ข่าวสาร (Info) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ ราคาจำหน่ายยางพาราสูงขึ้น (Price) เกิดการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต (Ainputs) ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรมีการปรับตัวค่อนข้างน้อย ร้อยละ 60.37 สามารถปรับตัวในระดับน้อย Pr(ADAP=2) ทั้งนี้สามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ปัจจัยจากค่า Marginal Effect เพื่อพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะปฏิบัติตาม ADAP ในระดับที่สูงขึ้น (จากระดับค่อนข้างน้อย (ADAP=2) เป็น ระดับปานกลาง (ADAP=3))

ปัจจัยด้านบุคคล ประกอบด้วย

การศึกษาระดับปริญญาตรี (Edu4) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และเมื่อพิจารณาจากค่า Marginal Effect พบว่า เกษตรกรมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี จะส่งผลให้ เกิดการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มขึ้น ในระดับปานกลาง เปลี่ยนไปร้อยละ 5.98 ความน่าจะเป็นเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 60.37 เป็น ร้อยละ 66.35 อย่างมีนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา (Jareewan, 2019) พบว่า



ระดับการศึกษาที่สูงขึ้น ส่งผลต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มในพื้นที่ภาคใต้

ประสบการณ์ (Expe) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และเมื่อพิจารณาจากค่า Marginal Effect พบว่า หากเกษตรกรมีประสบการณ์เพิ่มขึ้น 1 ปี จะส่งผลให้ ความน่าจะเป็นที่จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับมาก เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.28 นั่นคือ ความน่าจะเป็นเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 37.85 เป็น 38.13 อย่างมีนัยสำคัญ 0.01 สอดคล้องกับ (Buncha, & Parinya, 2018) ปัจจัยการปรับตัวทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรชาวสวนยาง ในระบบการทำฟาร์มสวนยางพาราขนาดเล็ก ประสบการณ์ทำสวนยางพารามีผลต่อความสำเร็จในการทำฟาร์มของเกษตรกร

การรับรู้ข้อมูล (Ack) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และเมื่อพิจารณาจากค่า Marginal Effect พบว่า หากเกษตรกรเกิดการรับรู้ข้อมูลจากสังคม จะส่งผลให้ ความน่าจะเป็นที่จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในระดับค่อนข้างน้อย เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 16.54 นั่นคือ ความน่าจะเป็นเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 60.37 เป็น 76.91 อย่างมีนัยสำคัญ 0.05 สอดคล้องกับ (Palakorn, & Purawich, 2018) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตของเกษตรกรมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนเพิ่มความสามารรถ ของเกษตรกรการปรึกษาหารือ หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกรมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ปัจจัยด้านสังคม ประกอบด้วย

การได้คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ (Suggest) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และเมื่อพิจารณาจากค่า Marginal Effect พบว่า หากเกษตรกรได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ เช่น เจ้าหน้าที่ การยางแห่งประเทศไทย เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ จะส่งผลให้ ความน่าจะเป็นที่จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นระดับค่อนข้างน้อย ระดับปานกลาง เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.16 และ 2.06 นั่นคือ ความน่าจะเป็นเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 60.37 เป็น 60.53 และ จากร้อยละ 37.85 เป็น 39.91 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของ Akekaluk (2017) พบว่า เกษตรกรสวนยางพาราในจังหวัดระยอง มีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศค่อนข้างน้อย จะเกิดการปรับตัวเมื่อเจ้าหน้าที่ให้ความรู้ และรูปแบบการผลิตยังต้องอาศัยธรรมชาติในการผลิต เมื่อได้รับการส่งเสริมจากทางเจ้าหน้าที่ทำให้เกิดการปรับตัวขึ้น



การรับข่าวสาร (Info) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และเมื่อพิจารณาจากค่า Marginal Effect พบว่า หากเกษตรกรได้รับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จะส่งผลให้ ความน่าจะเป็นที่จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นระดับปานกลางเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 21.13 เป็น ร้อยละ 28.59 จากร้อยละ 60.37 เป็น 81.50 และ จาก 37.85 เป็น 58.17 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญ 0.05 สอดคล้องกับ Chaiya & Buncha, (2019) การรับข่าวสารที่ถูกต้องและทันต่อสถานการณ์ จะลดปัญหาในการขับเคลื่อนสวนยางพาราที่มีความหลากหลายในระบบการผลิต ลงได้ โดยข่าวสารต้องมีความชัดเจนโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วย

ราคาจำหน่ายผลผลิต (Income) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และเมื่อพิจารณาจากค่า Marginal Effect พบว่า หากเกษตรกรได้รับราคาจำหน่ายยางพารา จะส่งผลให้ ความน่าจะเป็นที่จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในระดับปานกลางเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 37.85 เป็นร้อยละ 53.25 (เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.40) อย่างมีนัยสำคัญ 0.01 สอดคล้องกับ Natewadee (2018) ราคาขายพาราคต่ำส่งผลให้เกษตรกรต้องเริ่มมีการปรับตัวมากขึ้น เกษตรกรปรับตัวเพื่อการอยู่รอดในสถานการณ์วิกฤติราคาขายพาราคต่ำ เมื่อราคาขายพาราสูงขึ้นเกษตรกรจะให้ความสำคัญในการบำรุง ดูแล ส่งผลต่อดัชนียางพาราที่ได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความสมบูรณ์และให้น้ำยางได้

เกิดการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต (Ainputs) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และเมื่อพิจารณาจากค่า Marginal Effect พบว่า หากเกษตรกรเกิดการเปลี่ยนปัจจัยการผลิตยางพารา เช่น ปุ๋ย สารเคมี จะส่งผลให้เกิดเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 15.80 ในระดับปานกลาง คือ ความน่าจะเป็นที่จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็น ร้อยละ 37.85 เป็น 53.65 อย่างมีนัยสำคัญ 0.05 สอดคล้องกับ Akekaluk (2017) ปัจจัยกดดันจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรชาวสวนยางพาราแบบแผนการตกของฝน เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม น้ำยางของต้นยางพาราลดน้อยลง เกษตรกร มีการเพิ่มปริมาณปุ๋ยเพิ่มขึ้น ปรับรูปแบบการประกอบอาชีพตามการเปลี่ยนแปลงของฝน

สรุป

ผลการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรสวนยางพาราคต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เขตภาคใต้ตอนล่าง ประเทศไทย การศึกษาของเกษตรกรส่งผลต่อการปรับตัวจากการได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยที่ ได้รับรู้ข้อมูล ข่าวสาร จาก



เจ้าหน้าที่และเกษตรกรด้วยกัน จะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรเกิดการปรับตัวผลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้ราคาจำหน่ายผลผลิตยางพารา โดยลักษณะการปฏิบัติการทำสวนยางพาราเป็นแบบเดิม ๆ หากมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตที่ต่างจากเดิม เกษตรกรจะปรับตัวเพื่อให้ผลผลิตคงเดิม การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของเกษตรกรมีการปรับตัวค่อนข้างน้อย ปัจจัยสำคัญที่จะสามารถทำให้เกษตรกรสามารถปรับตัวรองรับกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ คือการส่งเสริมเชิงรุกโดยเจ้าหน้าที่ให้ความรู้ และรูปแบบการผลิต ที่สามารถลดความเสี่ยงจากสถานการณ์ภัยธรรมชาติ ที่ส่งผลต่อผลผลิตยางพารา

ข้อเสนอแนะ

- 1) จากการวิจัยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการส่งเสริมและสร้างความเข้าใจให้เกษตรกรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและหาวิธีการรับมือ ต่อไป
- 2) ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษารูปแบบที่เหมาะสมต่อการปรับตัวของเกษตรกรจากการเปลี่ยนแปลงจากสภาพภูมิอากาศ เพื่อเตรียมตัวรับการเปลี่ยนแปลงจากภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง ในปัจจุบัน

รายการอ้างอิง (References)

- Akekaluk, N. (2017). Adaptation to Climate Change of The rubber planters in Rayong. *Journal of NRRU Community Research*, 11(1), 75-84.
- Buncha, S., & Parinya, C. (2018). Economic and social adjustment of rubber farmers in farming systems, small rubber plantations For development Quality of life, environment and household economym in the south of Thailand. *Journal of Safe food system Create Added Value and Use Resources Sustainably*, 2005, 95-109.
- Chaiya, K., & Buncha, S., (2019). Causes of Problems in driving diversify Production Systems in rubber Plantations roots of Problems and Alternative as of Rubber Farmers Under Declining rubber Prices. *Journal of Business Administration and Social Sciences*, 1(3), 1-16.
- Chinvanno, S. (2009). *Future Climate Projection for Thailand and Surrounding Countries: Climate change scenario of 21 st century*. The First China-Thailand Joint Seminar on Climate Change Thailand Research Fund (TRF) and National Natural Science Foundation of China 23-24.



- Chula Unisearch. (2011). *Effect of Climate change and Future climate variability and Adaptation of key sectors Thailand*. Retrieved October 9, 2020 from <https://www.chula.ac.th/cu-services/academic-services/chula-unisearch/>.
- Department of Agricultural Extension. (2019). *Report of the rubber plantation area Farmer registration Thailand*. Retrieved October 9, 2020 from <https://www.doae.go.th/service.php>.
- Griffiths, W., Guay C., & Hill, R. (2008). *Principles of Econometrics*. 3. Günther, F. and al., et. (2008). *Socio-economic and climate change impacts on agriculture: an integrated assessment*, Philosophical Transactions of The Royal Society, 1990-2080.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report IPCC Fourth Assessment (AR4)*. Retrieved April 24, 2020 from http://www.ipcc.ch, dld.go.th/splb_lbr/pubdoc2.htm.
- Jareewan, C. (2019). Impact of Climate Change on Oil Palm Production in Southern Thailand. *Journal of RMUTSV Research*, (11), 54-66.
- Kirk, P., Wi-Nai, S., Somchai, P., Sukij, R., Sawaschai, K., Sompong, C., & Dapun, K. (2009). *Impacts of Global Warming on Rice, Sugarcane, Cassava and Maize Production in Thailand*. The Thailand Research Fund. Retrieved April 24, 2020 from https://elibrary.trf.or.th/project_content.asp?PJID=RDG5130007.
- Kulaya, W. (2011). *Research statistics*. Principles for selecting statistical techniques in research and explaining the results obtained from SPSS Thailand. Retrieved 15 October 2020.
- Natewadee, P. (2018). The Factors Related to the Income of the Rubber Farmers in the Three Southern Border Provinces. *Journal of Silpakorn University*, 11(2), 3596-3617.
- Nirote, S., (2019). Impacts of Climate Change and Adaptation Simulation for Risk Reduction of Rain-fed Rice Production in Central Region. *Journal of Economics and Public Policy*, 10(19), 36-58.
- Palakorn, S., & Purawich, P. (2018). Factors Related to Change in Quality of Life of Para-rubber Farmers from Low Para-rubber Prices Problem in Srinakharin District, Phatthalung Province. *Journal of Humanities and Social Sciences Mahasarakham University*, 3(2018), 71-84.