

การรับรู้และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกร ผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด

Awareness of and Adaptation to Climate Change among Table Grape Farmers

ธัญลักษณ์ ศรีโชค¹ เฉลิมพล จตุพร² พัฒนา สุขประเสริฐ^{1*} และสุวิสา พัฒนเกียรติ³
Thanyaluck Srichok¹, Chalermpon Jatuporn², Patana Sukprasert^{1*} and Suwisa Pattanakiat³

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด ประชากร คือ เกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด ในจังหวัดราชบุรี สมุทรสาคร นครราชสีมา นครปฐม และสระบุรี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 86 ราย ได้จากการสุ่มแบบง่าย โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการถดถอยพหุคูณด้วยวิธีการกำจัดแบบถอยหลัง ผลการศึกษา 1) ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 73.30 มีอายุเฉลี่ย 46.82 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่าร้อยละ 50.00 เกษตรกรปลูกองุ่นเป็นอาชีพหลักร้อยละ 81.40 และมีประสบการณ์ปลูกองุ่นเฉลี่ย 10.15 ปี 2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 34.83 ตันต่อปี มีรายได้จากการปลูกองุ่นเฉลี่ย 1,770,663 บาทต่อปี ต้นทุนเฉลี่ย 647,383 บาทต่อปี และรายได้สุทธิเฉลี่ย 1,123,280 บาทต่อปี 3) ปัจจัยด้านสังคม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกองุ่นร้อยละ 80.23 และร้อยละ 84.88 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม 4) ปัจจัยการผลิตองุ่น พบว่า เกษตรกรปลูกองุ่นพันธุ์แบล็กโอบอลและองุ่นพันธุ์ไวท์มิลเลอร์ มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 10.31 ไร่ ปลูกบนพื้นที่ดอนร้อยละ 60.47 และร้อยละ 55.81 ปลูกองุ่นแบบไม่มีหลังคาพลาสติกและกางมุ้ง 5) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกร ได้แก่ การประกอบอาชีพ การเป็นสมาชิกกลุ่ม รูปแบบการปลูก และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่น และ 6) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกร ได้แก่ การประกอบอาชีพ ประสบการณ์ปลูกองุ่น รายได้สุทธิจากการผลิตองุ่น การได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปลูกองุ่น พันธุ์องุ่นรับประทานสด การรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่น และความอุดมสมบูรณ์ของดิน นอกจากนี้ ข้อค้นพบแสดงให้เห็นว่าการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด คือ เกษตรกรเปลี่ยนรูปแบบการปลูกองุ่นโดยมีหลังคาพลาสติกและกางมุ้ง รวมไปถึงย้ายพื้นที่ปลูก จากการปลูกองุ่นในพื้นที่ลุ่มเป็นพื้นที่ดอน

คำสำคัญ : การรับรู้ การปรับตัว การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ องุ่นรับประทานสด

Abstract

The objective of this study was to analyze the factors affecting the perception of and adaptation to climate change of table grape farmers. The sample population was 86 table grape farmers from Ratchaburi, Samut Sakhon, Nakhon Ratchasima, Nakhon Pathom and Saraburi provinces. Simple random sampling was employed. Data was collected via construct-interview. The statistical testing consisted of percentage, mean, standard deviation, and multiple regression (with backward elimination). The results were as follows: 1. Basic data. Most of the farmers (73.30%) were male, and their average age was 46.82 years. Half of them (50.00%) had a primary school or lower education level. For most of them (81.40%), grape growing was their main occupation, and they had an average of 10.15 years of experience in the grape growing field. 2) Economic factors. The farmers produced an average yield of 34.83 tons per year. Their average gross income from grape production was 1,770,663 Baht per year, and their average cost of grape production was 647,383 Baht per year, leaving them with average net income from grape production of 1,123,280 Baht per year. 3) Social factors. Most of the farmers (80.23%) had never received any form

¹ ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

² สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อ. ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120

³ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

¹ Department of Agricultural Extension and Communication, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

² School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Pakkret, Nonthaburi 11120

³ Extension and Training Office, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

*Corresponding author, Email: patanapom@hotmail.com, agrpasu@ku.ac.th

of grape production training and most of them (84.88%) had never been members of a group. 4) Cultivation. The most common varieties of grapes grown were the Black Opal and White Malacca ones, and the average size of plantation was 10.31 rai. Most farmers (60.47%) planted grapes on the upland and 55.81% of them did not use plastic roofs and nets. 5) Factors that related to the farmers' perception of climate change included occupation, group membership, planting method and physical evidence for climate change. 6) Factors that related to the farmers' adaptation to climate change included occupation, grape growing experience, net income from grape production, training, grape varieties, physical signs of climate change on the grapes and their production, and soil fertility. The findings indicate that the farmers consider there are two ways of adapting to climate change, and these are to use plastic roofs and nets and to move their areas of cultivation from lowland to upland areas.

Keywords : perception, adaptation, climate change, table grape

คำนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิที่สูงขึ้น น้ำท่วม ภาวะภัยแล้ง และพายุ เป็นผลให้ภาคเกษตรได้รับความเสียหายอย่างมาก เนื่องจากภาคการเกษตรมีความอ่อนไหวมากที่สุดต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจำเป็นต้องพึ่งพาสภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยสำคัญ เพราะพืชแต่ละชนิดมีความสามารถในการทนต่อความแล้ง ความต้องการปริมาณน้ำฝน แสงแดด อุณหภูมิ ปริมาณธาตุอาหาร และลักษณะดินที่แตกต่างกัน (เกรียงไกร แสงทวีสุข, 2561) และปัจจัยเสี่ยงในการผลิตพืชและเพาะปลูกพืช ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ การเกิดวิกฤตภัยธรรมชาติ (คณะกรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านการเกษตร, 2561)

องุ่น เป็นผลไม้ที่คนไทยนิยมบริโภค เนื่องจากมีรสชาติดี มีรสหวานอมเปรี้ยว สามารถรับประทานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งผลสด ผลแห้ง หรือทำเป็นไวน์ ทั้งยังเป็นผลไม้ที่นิยมให้เป็นของขวัญในเทศกาลสำคัญอีกด้วย องุ่นจึงเป็นผลไม้ที่มีปริมาณการนำเข้าจากต่างประเทศสูงมาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร มีรายงาน ว่า ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยนำเข้าองุ่นปริมาณ 167,368 ตัน มูลค่ากว่า 6,500 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561) ทั้งนี้สถานการณ์การปลูกองุ่นภายในประเทศปี พ.ศ. 2558 พบว่า มีแหล่งปลูกที่สำคัญ คือ จังหวัดราชบุรี สมุทรสาคร นครราชสีมา นครปฐม และสระบุรี มีเกษตรกรผู้ปลูกจำนวน 754 ราย เนื้อที่ปลูกองุ่นทั่วประเทศ 12,277 ไร่ และผลผลิตรวม 34,175 ตันต่อปี (ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559) โดยส่วนใหญ่เกษตรกรจะนิยมปลูกองุ่นไว้เพื่อรับประทานผลสด โดยมีรูปแบบการปลูก คือ ปลูกแบบยกร่องสวน และปลูกบนพื้นที่เนินเขา แม้ว่าองุ่นจะเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ในประเทศไทย แต่การผลิตองุ่นเพื่อบริโภคภายในประเทศยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคมากนัก เนื่องจากการทำสวนองุ่นเป็นอาชีพที่ต้องทำด้วยความรู้ความชำนาญ การปลูกองุ่นจึงไม่ได้รับความนิยมเมื่อเทียบกับพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ เพราะองุ่นเป็นพืชที่ต้องการการดูแลรักษาและเอาใจใส่เป็นอย่างมาก เช่น การน้ำ ให้ปุ๋ย การตัดแต่งกิ่ง และการพรวนดิน

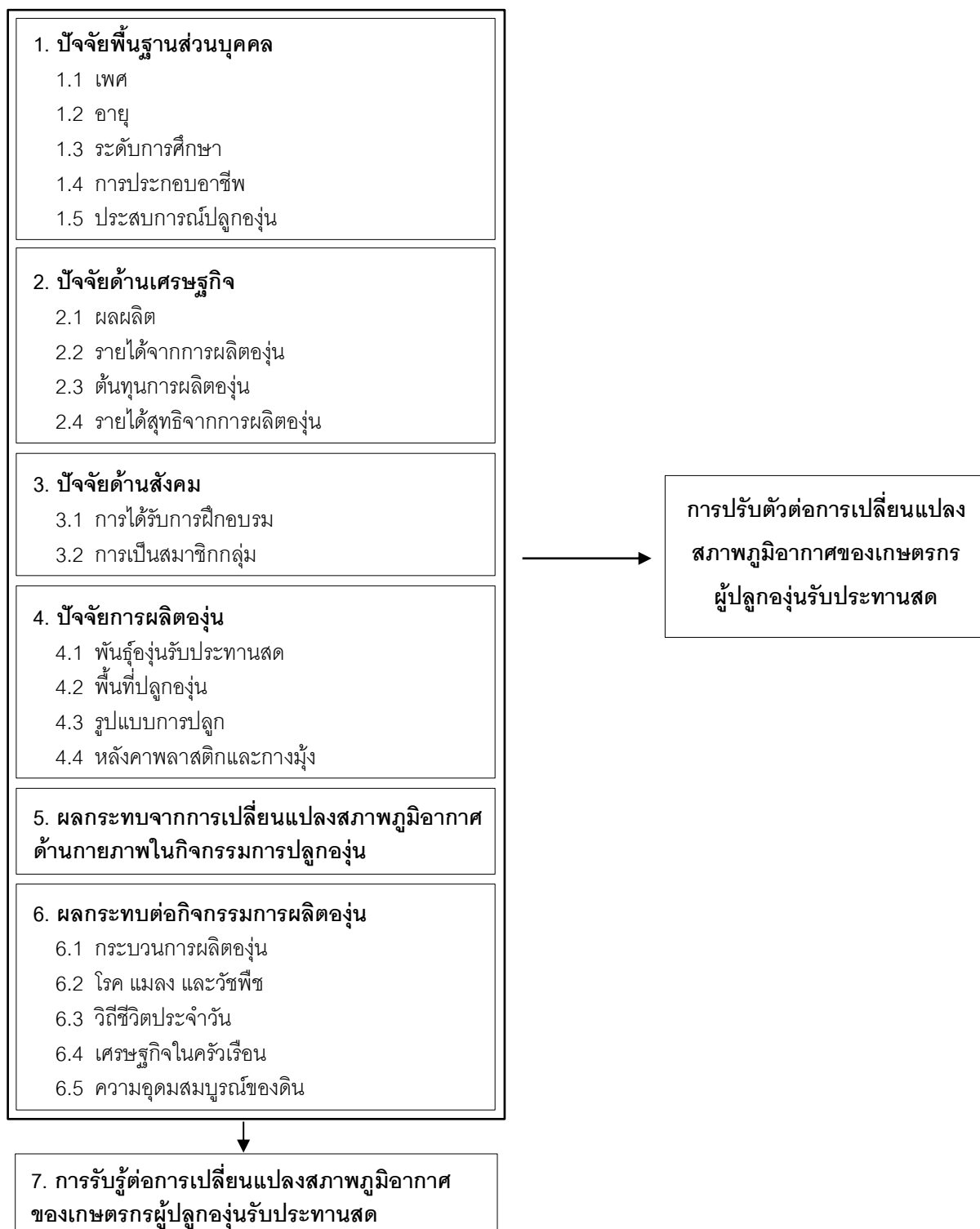
นอกจากนี้ การปลูกองุ่นให้ประสบความสำเร็จเกษตรกรจะต้องคำนึงสภาพปัจจัยแวดล้อมเป็นสำคัญ โดยเฉพาะสภาพอากาศที่มีผลต่อการผลิตองุ่น เนื่องจากองุ่นชอบที่ที่มีอุณหภูมิค่อนข้างสูง แสงแดดจัด และความชื้นต่ำ ในขณะที่ประเทศไทยมีปริมาณฝนตกชุกหลายเดือน ความชื้นในอากาศสูงตลอดทั้งปี การระบาดของโรคและแมลงศัตรูขององุ่นจึงมีมาก โดยเฉพาะโรคที่เกิดกับใบและผลเป็นปัญหาที่สำคัญมาก ทำให้เกษตรกรต้องฉีดยาทุก ๆ 5-7 วัน และบางแห่งฉีดยาทุกครั้งที่ฝนตก ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายสูงมากไม่คุ้มค่างบที่ลงทุน รวมทั้งปัญหาอื่น ๆ เช่น ฝนตก ทำให้ผลแตก คุณภาพของผลไม่ดี หรือไม่สามารถบังคับการออกดอกขององุ่นได้มากนัก (วัฒนา สวรรยาธิบัติ, 2561) อีกทั้งปัจจัยทางด้านสภาพภูมิอากาศจะมีผลหลายด้านต่อการปลูกองุ่นเพื่อการค้า ซึ่งถ้าช่วงดอกบาน หากสภาพภูมิอากาศไม่เอื้ออำนวย เช่น ฝนตกหนัก อากาศร้อนจัด และแห้งแล้งจัด จะทำให้การติดผลขององุ่นไม่ดี หรือมีการสูญเสียมาก ดอกและผลร่วงมาก ทั้งนี้สภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบในผลและเป็นตัวกำหนดคุณภาพของผลองุ่น ในช่วงระยะเวลาที่ผลกำลังเติบโต มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสารต่าง ๆ ในตอนผลสุก ได้แก่ น้ำตาล กรด และสารแทนนิน ซึ่งทำให้เกิดรสฝาด และกลิ่นของผล เป็นต้น (แจ่มจันทร์ มีมานะ, 2552) จากปัญหาดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การลงทุนทำสวนองุ่นต้องลงทุนดำเนินการสูง อีกทั้งปัจจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตองุ่นเพื่อการค้าของเกษตรกรเป็นอย่างมาก ซึ่งเกษตรกรไม่สามารถควบคุมปัจจัยนี้ได้ ส่งผลให้มีเกษตรกรล้มเลิกการปลูกและเปลี่ยนชนิดพืชอื่น ๆ แทน และมีเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นเริ่มหาแนวทางการปรับตัว คือ การประยุกต์ใช้หลังคาพลาสติกกางมุ้งเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น สอดคล้องกับ นวลปรางค์ ไชยตะขบ

(2559) ที่ได้ศึกษาการใช้หลังคาพลาสติกคลุมต้นองุ่นพันธุ์ Perlette ที่ขนาดความหนาต่างกัน พบว่า ต้นองุ่นที่ไม่คลุมหลังคาพลาสติกไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เลย ผลเน่าเสียหายในช่วงฤดูฝน ขณะที่การใช้หลังคาพลาสติกคลุมต้นองุ่นพันธุ์ Perlette ทำให้ได้ผลผลิต และเกิดความเสียหายของผลผลิตน้อยกว่าการไม่ใช้หลังคา เมื่อฝนตกหนักในช่วงใกล้เก็บเกี่ยว ทั้งยังช่วยลดปริมาณการใช้สารเคมีและความเสี่ยงจากฝนอีกด้วย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี สมุทรสาคร นครราชสีมา นครปฐม และสระบุรี เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐเข้าอบรมสร้างความตระหนักรู้ สะท้อนผลกระทบ และหาแนวทางรูปแบบปรับตัวที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการปลูกองุ่นให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถผลิตองุ่นเพื่อการค้าได้อย่างยั่งยืน โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



วิธีการศึกษา

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสดในประเทศไทย จำนวน 754 คน จากรายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืช กรมส่งเสริมการเกษตร ประจำปี 2558 ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลในจังหวัดราชบุรี นครปฐม สมุทรสาคร สระบุรี และนครราชสีมา จากการสำรวจเกษตรกรนิยมปลูกองุ่นพันธุ์แบล็กโอบอลและพันธุ์ไวท์มะละกา และพบว่าเกษตรกรที่ปลูกองุ่นในพื้นที่ลุ่ม แอ่งน้ำภาคตะวันออกซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกองุ่นร้อยละ 80 ของประเทศ เกษตรกรได้เลิกปลูกองุ่นโดยได้เปลี่ยนชนิดพืชปลูก เนื่องจากได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเข้าระบาดของโรคและแมลง และมีเกษตรกรบางส่วนย้ายพื้นที่การผลิไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา เนื่องด้วยลักษณะพื้นที่เป็นเนินเขาและมีลักษณะสภาพภูมิอากาศที่เอื้ออำนวยกว่า การศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ เท่ากับ 0.10 เพื่อคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร Cochran (1963) สามารถแสดงได้ ดังนี้

$$n = \frac{NZ^2P(1-P)}{NE^2 + Z^2P(1-P)} = \frac{754(1.96)^2(0.50)(1-0.50)}{754(0.1)^2 + (1.96)^2(0.50)(1-0.50)} \quad (1)$$

กำหนดให้

n หมายถึง จำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N หมายถึง จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษา

Z หมายถึง ระดับความเชื่อมั่นของสถิติ Z ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เท่ากับ 1.96

E หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ เท่ากับ 0.10

P หมายถึง สัดส่วนประชากรที่ต้องการสุ่มร้อยละ 50 เท่ากับ 0.50

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Cochran ในสมการที่ (1) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นในจังหวัดราชบุรี นครปฐม สมุทรสาคร สระบุรี และนครราชสีมา เท่ากับ 86 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งมีลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิด (close-ended question) และคำถามปลายเปิด (open-ended question) ที่มีการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (try-out) กับเกษตรกรผู้ปลูกองุ่น 30 ราย ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha) ของแบบสอบถามเท่ากับ 0.83 และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นพันธุ์ไวท์มะละกาและพันธุ์แบล็กโอบอล ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2559

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่อบรรยายสภาพข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ข้อมูลด้านสังคม และข้อมูลการผลิตองุ่น

สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistic) ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) ด้วยการนำตัวแปรอิสระ เข้าสู่การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธีการกำจัดแบบถอยหลัง (backward elimination) โดยขจัดตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออกทีละตัว จากนั้นจึงตรวจสอบข้อสมมติฐานบางประการในการสร้างแบบจำลองการถดถอยพหุคูณที่อาจเกิดขึ้นหากมีการเพิกเฉย (ยูทท ไทยวรรณ, 2556) ได้แก่ ปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างกันของตัวแปรอิสระ (multicollinearity) พิจารณาโดยสถิติสหสัมพันธ์สัมพัทธ์ (correlation statistics) พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต้องไม่เกิน 0.8 (Stevens, 1992) ปัญหาความไม่คงที่ของความแปรปรวนในตัวแปรสุ่ม (heteroskedasticity) พิจารณาโดยสถิติ White-heteroskedasticity โดยรูปแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณสามารถแสดงได้ตามรูปแบบสมการ ดังนี้

สมการที่ (2) รูปแบบสมการถดถอยพหุคูณ การรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสดในประเทศไทย

$$Y_1 = \alpha_1 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_{20} X_{20} + \beta_{21} X_{21} + \epsilon_1 \quad (2)$$

สมการที่ (3) รูปแบบสมการถดถอยพหุคูณ การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสดในประเทศไทย

$$Y_2 = \alpha_2 + \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \gamma_3 X_3 + \dots + \gamma_{20} X_{20} + \gamma_{21} X_{21} + \gamma_{22} X_{22} + \epsilon_2 \quad (3)$$

โดยกำหนดให้ Y คือ ตัวแปรตาม (Y_1 คือ การรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด, Y_2 คือ การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด), α_1, α_2 คือ ค่าคงที่, β, γ คือ สัมประสิทธิ์ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์, ϵ_1, ϵ_2 คือ ความคลาดเคลื่อน, X คือ ตัวแปรอิสระ โดยรายละเอียดของตัวแปรอิสระที่ใช้ในสมการได้แสดงไว้ใน (Table 1)

การวัดค่าของระดับการรับรู้ ระดับผลกระทบ และระดับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพ ในกิจกรรมการผลิตองุ่น และผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในกิจกรรมการผลิตองุ่น วิธีการอิงเกณฑ์ในการคำนวณหาความกว้างของช่วงชั้น โดยใช้ช่วงคะแนนในการคำนวณ มีคะแนนต่ำสุดคือ 0 และคะแนนสูงสุดคือ 3 โดยใช้สูตร (ค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุด)/จำนวนอันตรภาคชั้น ได้เกณฑ์ดังนี้

ระดับการรับรู้	ระดับผลกระทบ	ระดับการปรับตัว	ระดับคะแนน
รับรู้มาก	ผลกระทบมาก	ปรับตัวมาก	2.26-3.00
รับรู้ปานกลาง	ผลกระทบปานกลาง	ปรับตัวปานกลาง	1.51-2.25
รู้น้อย	ผลกระทบน้อย	ปรับตัวน้อย	0.76-1.50
ไม่รับรู้	ไม่กระทบ	ไม่ปรับตัว	0.00-0.75

Table 1 Detail of variables using in multiple regression equation.

Variables	Description
Sex (X_1)	Male = 0, female = 1
Age (X_2)	Years
Graduated (X_3)	Primary school or below = 0, Junior high school or equivalent = 1, Senior high school or equivalent = 2, Bachelor's degree or higher = 3
Occupation (X_4)	Main occupation = 0, Part time = 1
Experience (X_5)	Years
Yield (X_6)	Tons per year
Income from grape production (X_7)	Baht per year
Cost from grape production (X_8)	Baht per year
Net income from grape production (X_9)	Baht per year
Grape training (X_{10})	No = 0, Yes = 1
Group member (X_{11})	No = 0, Yes = 1
Table grape varieties (X_{12})	White Malaga = 1, Black Opal = 0
Planted grape area (X_{13})	Rai
Planted method (X_{14})	Lowland area = 0, upland area = 1

Table 1 (continued).

Variables	Description
Plastic roofs and net (X_{15})	No = 0, Yes = 1
Effect of climate change on grape production in physical (X_{16})	No = 0, less = 1, Moderate = 2, high = 3
Perception of climate change on grape production (X_{17})	No = 0, less = 1, Moderate = 2, high = 3
Perception of climate change on insect and weed (X_{18})	No = 0, less = 1, Moderate = 2, high = 3
Perception of climate change on life style (X_{19})	No = 0, less = 1, Moderate = 2, high = 3
Perception of climate change on household economy (X_{20})	No = 0, less = 1, Moderate = 2, high = 3
Perception of climate change on soil fertility (X_{21})	No = 0, less = 1, Moderate = 2, high = 3
Perception of climate change on grape production in physical (X_{22})	No = 0, less = 1, Moderate = 2, high = 3

ผลการศึกษาและวิจารณ์

การศึกษาการรับรู้และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด มีรายละเอียดผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 73.30 และเพศหญิงร้อยละ 26.70 มีอายุเฉลี่ย 46.82 ปี (S.D. = 10.38) ได้รับความศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่าร้อยละ 50 ระดับมัธยมศึกษาหรือ ปวช. ร้อยละ 33.70 ระดับอนุปริญญาหรือ ปวส. ร้อยละ 3.50 และระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าร้อยละ 12.80 เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกองุ่นเป็นอาชีพหลักร้อยละ 81.40 และปลูกองุ่นเป็นอาชีพเสริมร้อยละ 18.60 และเกษตรกรมีประสบการณ์ปลูกองุ่นเฉลี่ย 10.50 ปี (S.D. = 8.61)

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

เกษตรกรมีผลผลิตองุ่นเฉลี่ย 34.83 ตันต่อปี (S.D. = 38.21) มีรายได้จากการผลิตองุ่นเฉลี่ย 1,770,664 บาทต่อปี (S.D. = 1,782,294) ต้นทุนการผลิตองุ่นเฉลี่ย 647,383 บาท (S.D. = 925,129) และมีรายได้สุทธิจากการผลิตองุ่นเฉลี่ย 1,123,280 บาทต่อปี (S.D. = 1,235,653)

ปัจจัยด้านสังคม

เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกองุ่นร้อยละ 80.23 และเคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกองุ่นร้อยละ 19.77 และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่มสมาชิกร้อยละ 84.88 และเข้าร่วมกลุ่มสมาชิกร้อยละ 15.12

ข้อมูลการผลิตองุ่น

ปัจจัยการผลิตองุ่น

เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกองุ่นพันธุ์แบล็กโอปอลและปลูกองุ่นพันธุ์ไวท์มะละกา มีพื้นที่ปลูกองุ่นเฉลี่ย 10.31 ไร่ (S.D. = 8.80) ปลูกองุ่นบนพื้นที่ดอนร้อยละ 60.47 และปลูกองุ่นบนพื้นที่ลุ่มร้อยละ 39.53 และเกษตรกรปลูกองุ่นแบบมีหลังคาพลาสติกและกางมุ้งร้อยละ 44.19 และปลูกองุ่นแบบไม่มีหลังคาพลาสติกและกางมุ้งร้อยละ 55.81

ข้อมูลความคิดเห็นด้านการรับรู้ ด้านผลกระทบ ด้านการปรับตัว ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพ ในกิจกรรมการผลิตองุ่น

ปัจจัยด้านการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่น

เกษตรกรรับรู้การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 2.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เกษตรกรรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับมาก ได้แก่ ด้านฤดูกาล ($\bar{x}$ = 2.60) ด้านอุณหภูมิ ($\bar{x}$ = 2.58) ด้านปริมาณน้ำฝน ($\bar{x}$ = 2.57) ด้านกระแสลม ($\bar{x}$ = 2.49) ด้านความเข้มของแสง ($\bar{x}$ = 2.38) และด้านความชื้น ($\bar{x}$ = 2.31) ตามลำดับ และเกษตรกรรับรู้การเปลี่ยนแปลงด้านปริมาณน้ำใต้ดินในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 1.71)

ปัจจัยด้านผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่น

เกษตรกรได้รับผลกระทบการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 2.34$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เกษตรกรได้รับผลกระทบการเปลี่ยนแปลงในระดับมาก ได้แก่ ด้านอุณหภูมิ ($\bar{x} = 2.67$) ด้านฤดูกาล ($\bar{x} = 2.60$) ด้านปริมาณน้ำฝน ($\bar{x} = 2.59$) ด้านความชื้น ($\bar{x} = 2.37$) และด้านกระแสลม ($\bar{x} = 2.37$) ตามลำดับ และเกษตรกรได้รับผลกระทบการเปลี่ยนแปลงในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านความเข้มของแสง ($\bar{x} = 2.15$) และด้านปริมาณน้ำใต้ดิน ($\bar{x} = 1.59$) ตามลำดับ

ปัจจัยด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่น

เกษตรกรปรับตัวเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่นอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.04$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เกษตรกรปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับมาก ได้แก่ ด้านฤดูกาล ($\bar{x} = 2.34$) และด้านปริมาณน้ำฝน ($\bar{x} = 2.27$) ตามลำดับ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านความชื้น ($\bar{x} = 2.22$) ด้านความเข้มของแสง ($\bar{x} = 2.12$) ด้านอุณหภูมิ ($\bar{x} = 2.02$) และด้านกระแสลม ($\bar{x} = 1.88$) ตามลำดับ และเกษตรกรปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงด้านปริมาณน้ำใต้ดินในระดับน้อย ($\bar{x} = 1.42$)

ข้อมูลความคิดเห็นด้านผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อกิจกรรมการผลิตองุ่น

ปัจจัยด้านผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตองุ่น

เกษตรกรได้รับผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตองุ่นอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 1.86$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เกษตรกรได้รับผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตองุ่นในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจในครัวเรือน ($\bar{x} = 2.14$) การเปลี่ยนแปลงด้านกระบวนการผลิต ($\bar{x} = 2.07$) การเปลี่ยนแปลงด้านโรค แมลง และวัชพืช ($\bar{x} = 2.04$) และการเปลี่ยนแปลงด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน ($\bar{x} = 1.70$) ตามลำดับ และเกษตรกรได้รับผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตองุ่นด้านวิถีชีวิตประจำวันในระดับน้อย ($\bar{x} = 1.36$)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด ดังแสดงใน Table 2 พบว่า

Table 2 A perception to climate change of table grape.

Variable	Coefficient	S.E	T-statistics	Prob.
α_0	0.171	0.266	0.759	0.449
X_4	0.270	0.088	3.050	0.031**
X_{11}	0.245	0.093	2.638	0.010***
X_{14}	-0.123	0.069	-1.773	0.079*
X_{16}	0.866	0.083	10.316	0.000**

R-squared = 0.602, Durbin-Watson (D.W.) statistics = 1.802, F-statistics = 30.675 (Prob. = 0.000), White heteroskedasticity (χ^2) statistics = 16.677 (Prob. = 1.618).

* Significant at the level 0.10, ** significant at the level 0.05, *** significant at the level 0.01.

การตรวจสอบข้อสมมติฐานบางประการในการสร้างแบบจำลองการถดถอยพหุคูณที่อาจเกิดขึ้นใน Table 2 พบว่า การทดสอบไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรอิสระ (ไม่นับรวมตัวแปรหุ่น) เนื่องจากทุกคู่ความสัมพันธ์ไม่เกินไปกว่า 0.80 และผลการทดสอบปัญหาความไม่คงที่ของความแปรปรวนตัวแปรสุ่ม สถิติที่ใช้ทดสอบคือ สถิติ White-heteroskedasticity (χ^2) statistics พบว่า ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0 : แบบจำลองไม่มีปัญหาความไม่คงที่ของความแปรปรวนในตัวแปรสุ่ม) จึงสรุปได้ว่า แบบจำลองไม่เกิดปัญหาความไม่คงที่ของความแปรปรวนในตัวแปรสุ่ม แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นอธิบายการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสดในประเทศไทยได้ถึงร้อยละ 60.20 และในส่วนที่เหลือเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ทั้งนี้ผลการทดสอบพบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.10 ได้แก่ การประกอบอาชีพ (X_4) การเป็นสมาชิกกลุ่ม (X_{11}) รูปแบบการปลูก (X_{14}) และผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่น (X_{16}) สามารถอธิบายได้ ดังนี้

หากเกษตรกรประกอบอาชีพปลูกองุ่นเป็นอาชีพหลัก (X_4) จะทำให้เกษตรกรรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นเป็นอาชีพเสริม ($p \leq 0.05$) โดยการรับรู้มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการประกอบอาชีพองุ่นเป็นหลัก เนื่องด้วยประสบการณ์และความชำนาญของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นเป็นอาชีพหลักใช้เวลาในการดูแลและสังเกตการเปลี่ยนแปลงองุ่นที่ปลูกในแปลงมากกว่า ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกองุ่นเป็นอาชีพหลักรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ดีกว่า

หากเกษตรกรเข้าร่วมกลุ่ม (X_{11}) จะทำให้เกษตรกรรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่ม ($p \leq 0.01$) โดยการรับรู้มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการเข้าร่วมกลุ่ม เนื่องจากการเข้าร่วมกลุ่มคือ ช่องทางการเปิดโอกาสให้หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานต่าง ๆ สามารถสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน และสนับสนุนเอกสารเผยแพร่ เพื่อพัฒนาทักษะความรู้และกระตุ้นให้เกิดการรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น สอดคล้องกับ หทัยชนก มากมิ่งจวน (2554) ที่กล่าวว่า การรวมกลุ่มจะทำให้เกษตรกรรับรู้และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับเพื่อนเกษตรกรด้วยกันเอง และจะทำให้ได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐบาลและหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง

เกษตรกรผู้ปลูกองุ่นบนพื้นที่ดอน (X_{14}) จะรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศน้อยกว่าเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นบนพื้นที่ลุ่ม ($p \leq 0.10$) โดยการรับรู้มีความสัมพันธ์ในทิศทางลบกับการปลูกองุ่นบนพื้นที่ดอน เนื่องจากพื้นที่การปลูกองุ่นบนพื้นที่ดอน นิยมปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ ด้วยสภาพภูมิอากาศที่อานวยและรูปแบบการปลูกนิยมใช้หลังคาพลาสติกกางมุ้งช่วยลดความเสี่ยงต่อผลองุ่นได้ดีกว่าพื้นที่การปลูกองุ่นในพื้นที่ลุ่ม ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว และสภาพอากาศร้อน มักเกิดภัยธรรมชาติมากกว่า อาทิ ลมตะวันตก ก่อให้เกิดการพัดดอกร่วงเสียหายและการระบาดของโรคราดำ สอดคล้องกับ บุญยง ศุขโต (2542) พบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดนครราชสีมา พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกองุ่น ด้วยลักษณะของพื้นที่เป็นภูเขา มีสภาพอากาศเย็น และมีปริมาณฝนต่ำ ทำให้ช่วงการเก็บเกี่ยวปลอดภัย คุณภาพผลผลิตดี ไม่เน่าเสียเนื่องจากเชื้อรา

หากเกษตรกรได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการปลูกองุ่นมากขึ้น (X_{16}) จะทำให้เกษตรกรรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.01$) โดยการรับรู้มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการปลูกองุ่น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ฤดูกาล ปริมาณน้ำใต้ดิน ความเข้มของแสง ความชื้นในอากาศ และกระแสลม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิตองุ่น อาทิ การผสมเกสร การออกดอก คุณภาพผลผลิตด้านสี รสชาติ ความกรอบ รวมทั้งการระบาดของโรคและแมลง เมื่อเกษตรกรได้รับผลกระทบเหล่านี้เกษตรกรต้องลงทุนในการดูแลรักษามากขึ้น ทำให้เกษตรกรรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ สมพร คุณวิจิต และคณะ (2558) ที่พบว่า ชาวนาในพื้นที่บ้านทุ่งสงวนมีการรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ อากาศร้อนขึ้น เกิดลมพายุบ่อย ฤดูกาลไม่แน่นอน ขาดน้ำ และน้ำท่วม และทุกครั้งที่ฝนตกน้อยและน้ำน้อย น้ำทะเลจะเข้ามาแทนที่ทำให้ดินบริเวณนั้นเค็ม ส่งผลต่อต้นข้าว ทำให้ต้นข้าวตายและได้ผลผลิตน้อย

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด
ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด
ดังแสดงใน Table 3 พบว่า

Table 3 Adaptation to climate change of table grape.

Variable	Coefficient	S.E.	T-statistics	Prob.
α_0	0.922	0.296	3.107	0.002
X_4	-0.265	0.219	-2.055	0.043**
X_5	-0.011	0.006	-1.696	0.093*
X_9	0.000	4.16E	2.215	0.029**
X_{10}	0.262	0.129	2.025	0.046**
X_{12}	0.200	0.112	1.779	0.079*
X_{16}	0.333	0.113	2.945	0.004***
X_{21}	0.266	0.076	2.943	0.004***

R-squared = 0.374, Durbin-Watson (D.W.) statistics = 1.998, F-statistics = 6.662 (Prob. = 0.000), White heteroskedasticity (χ^2) statistics = 21.479 (Prob. = 0.921).

*Significant at the level 0.10, ** significant at the level 0.05, *** significant at the level 0.01.

การตรวจสอบข้อสมมติฐานบางประการในการสร้างแบบจำลองการถดถอยพหุคูณที่อาจเกิดขึ้นใน Table 3 พบว่าการทดสอบไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรอิสระ (ไม่นับรวมตัวแปรหุ่น) เนื่องจากทุกคู่ความสัมพันธ์ไม่เกินไปกว่า 0.80 และผลการทดสอบปัญหาความไม่คงที่ของความแปรปรวนตัวแปรสุ่ม สถิติที่ใช้ทดสอบคือ สถิติ White-heteroskedasticity (χ^2) statistics พบว่า ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0 : แบบจำลองไม่มีปัญหาความไม่คงที่ของความแปรปรวนในตัวแปรสุ่ม) จึงสรุปได้ว่า แบบจำลองไม่เกิดปัญหาความไม่คงที่ของความแปรปรวนในตัวแปรสุ่ม แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถอธิบายความแปรปรวนของการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสดในประเทศไทย ได้ร้อยละ 37.40 และส่วนที่เหลือเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ทั้งนี้ผลการทดสอบพบว่า ปัจจัยด้านการปรับตัวที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.10 ได้แก่ การประกอบอาชีพ (X_4) ประสบการณ์ปลูกองุ่น (X_5) รายได้สุทธิจากการผลิตองุ่น (X_9) การได้รับการฝึกอบรม (X_{10}) พันธุ์องุ่นรับประทานสด (X_{12}) การรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่น (X_{16}) และความอุดมสมบูรณ์ของดิน (X_{21}) สามารถอธิบายได้ ดังนี้

หากเกษตรกรประกอบอาชีพปลูกองุ่นเป็นอาชีพหลัก (X_4) จะทำให้เกษตรกรปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศน้อยกว่าเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นเป็นอาชีพเสริม ($p \leq 0.05$) โดยการปรับตัวของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบกับการประกอบอาชีพ เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นเป็นอาชีพเสริมขาดทักษะความรู้ในการสังเกตการณ์และวางแผนรับมือในการผลิตองุ่น ในด้านโรคและแมลงศัตรูพืชระบาด หรือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจึงต้องใส่ใจและดูแลกระบวนการผลิตมากกว่า ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกองุ่นเป็นอาชีพหลักมีความเคยชินกับการปรับเปลี่ยนและดูแลสวนจึงไม่ต้องปรับตัวมากนัก

หากเกษตรกรมีประสบการณ์ปลูกองุ่นเป็นระยะเวลานาน (X_5) จะทำให้เกษตรกรปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศน้อยกว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์ปลูกองุ่นน้อย ($p \leq 0.10$) โดยการปรับตัวของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบกับประสบการณ์ปลูก เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกองุ่นเป็นระยะเวลานานสามารถใช้ประสบการณ์และเทคนิคในการผลิตองุ่นในการรับมือต่อความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศได้ดีกว่า ซึ่งเกษตรกรที่มีประสบการณ์สูงจะนิยมปลูกองุ่นนอกฤดูกาลหรือบังคับให้ผลผลิตออกทั้งปี เพื่อเพิ่มรายได้และป้องกันองุ่นล้นตลาดในฤดูกาล สอดคล้องกับ สุภาวดี จันทนป (2560) ที่พบว่าหากเกษตรกรเพิ่มพูนประสบการณ์ในการปลูกองุ่นให้เหมาะสมกับพื้นที่ จะทำให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตได้ถึงร้อยละ 26.62

หากเกษตรกรมีรายได้สุทธิจากการผลิตเพิ่มขึ้น (X_9) จะทำให้เกษตรกรปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ($p \leq 0.01$) โดยการปรับตัวของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับรายได้สุทธิจากการผลิต เนื่องจากรายได้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น เกษตรกรจะมีแรงจูงใจในการประกอบอาชีพและใส่ใจดูแลสวนองุ่นให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อปริมาณผลผลิต รสชาติ และความสวยงามของผลให้เป็นที่ต้องการของตลาด และสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์องุ่นให้ได้รับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร ได้แก่ มาตรฐาน “Q” มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เป็นต้น สอดคล้องกับ ไพรัตน์ พรหมชน (2561) พบว่า หากเกษตรกรมีรายได้จากการผลิตเพิ่มขึ้น 1,000 บาท จะทำให้การผลิตเพิ่มขึ้น 0.006 ตัน โดยเกษตรกรอาจมีการลงทุนเพื่อขยายกำลังการผลิตหรือลงทุนในด้านอื่น ๆ

หากเกษตรกรได้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปลูกองุ่น (X_{10}) จะทำให้เกษตรกรปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมอบรม ($p \leq 0.05$) โดยการปรับตัวของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปลูกองุ่น เนื่องจากเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับความรู้และเรียนรู้เทคนิควิธีการใหม่ ๆ รวมทั้งมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้เชี่ยวชาญหรือเกษตรกรด้วยกันเอง ทำให้เกษตรกรมีเครือข่ายก่อให้เกิดการรวมกลุ่มสามารถนำความรู้ไปพัฒนาต่อยอดในการผลิตหรือการตลาดได้ สอดคล้องกับ นายนาดิ บุญขำงาม เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้เข้าร่วมโครงการสร้างและการจัดการแก้ปัญหาทางการเกษตร ทำให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเก็บและการใช้ข้อมูลดินฟ้าอากาศ นำมาซึ่งสามารถจัดการทรัพยากรในครัวเรือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อรรถชัย จินตะเวช, 2560)

เกษตรกรผู้ปลูกองุ่นพันธุ์แบล็กโอปอล (X_{12}) จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นพันธุ์ไวท์มะละกา ($p \leq 0.10$) โดยการปรับตัวของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับพันธุ์องุ่นรับประทานสด เนื่องจากลักษณะพื้นที่การปลูกองุ่นทั้งสองชนิดแตกต่างกัน โดยองุ่นพันธุ์แบล็กโอปอลปลูกบนพื้นที่ดอน การใช้ดินพันธุ์องุ่นมีระยะเวลานาน และมีความเสี่ยงในการเกิดโรคและแมลงศัตรูพืช จึงมีการปรับตัวในการทำหลังคาพลาสติกกางมุ้งเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคพืชที่มีผลต่อองุ่น และองุ่นพันธุ์ไวท์มะละกาปลูกบนพื้นที่ลุ่ม ด้วยลักษณะของพื้นที่เป็นดินเหนียวซึ่งมีการปรับหน้าดินทุก ๆ 3 ปี การใช้ดินพันธุ์องุ่นในระยะเวลานี้จึงมีข้อจำกัดและต้องลงทุนใหม่ทุกครั้ง ส่งผลให้เกษตรกรผู้ปลูกองุ่นพันธุ์ไวท์มะละกาปรับตัวน้อยกว่า และเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นพันธุ์ไวท์มะละกามีการปรับตัวด้วยการเปลี่ยนชนิดพืชปลูกหลังจากการปรับหน้าดิน และมีการย้ายพื้นที่การปลูกไปในแถบจังหวัดสระบุรีและนครราชสีมา

หากเกษตรกรมีการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการปลูกองุ่นเพิ่มขึ้น (X_{16}) จะทำให้เกษตรกรปรับตัวเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.01$) โดยการปรับตัวของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับการรับรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการปลูกองุ่น เนื่องจากเมื่อเกษตรกรทราบการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ฤดูกาล ปริมาณน้ำใต้ดิน ความเข้มของแสง ความชื้นในอากาศ และกระแสลม เกษตรกรจะหาวิธีรองรับความเสี่ยงเพื่อป้องกันปัญหาด้านโรคและแมลง และคุณภาพผลผลิตไม่ได้มาตรฐาน สอดคล้องกับ วรางคณา สารพันธ์ และสุรินทร์ อ้นพรม (2559) ที่พบว่าเกษตรกรหมู่บ้านปางยาง จำนวน 52 ครัวเรือน มีการรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ สภาพอากาศที่ร้อนขึ้น รูปแบบการตกของฝนที่เปลี่ยนแปลง ความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างวัน ความแห้งแล้ง และความรุนแรงของลม

หากเกษตรกรได้รับผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน (X_{21}) จะทำให้เกษตรกรปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.01$) โดยการปรับตัวของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของดินด้านกายภาพ ได้แก่ ความเป็นกรดด่างของดิน ปริมาณธาตุอาหารในดิน และความชื้นในดิน เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นองุ่น เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพของดิน เกษตรกรต้องปรับตัวโดยเลือกใช้ทรัพยากรดินที่เหมาะสมกับพื้นที่ และเพิ่มธาตุอาหารหรือการใส่ปุ๋ยให้เพียงพอเพื่อบำรุงและเพิ่มผลผลิต สอดคล้องกับ นภาพร พันธุ์กมลศิลป์ (2558) กล่าวว่า เกษตรกรต้องเลือกใช้ดินให้เหมาะสมและรู้จักดินในพื้นที่ของตนเอง เนื่องจากสภาพภูมิประเทศมีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศ และมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อระบบน้ำใต้ดินและลักษณะของดิน

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 73.30 มีอายุเฉลี่ย 46.82 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่าร้อยละ 50.00 เกษตรกรปลูกองุ่นเป็นอาชีพหลักร้อยละ 81.40 มีประสบการณ์ปลูกองุ่นเฉลี่ย 10.15 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกองุ่นร้อยละ 80.23 และร้อยละ 84.88 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม เกษตรกรปลูกองุ่นพันธุ์แบล็กโอบอลและองุ่นพันธุ์ไวท์มะละกา พื้นที่ปลูกเฉลี่ย 10.31 ไร่ ปลูกบนพื้นที่ดอน ร้อยละ 60.47 และร้อยละ 55.81 ปลูกองุ่นแบบไม่มีหลังคาพลาสติกและกางมุ้ง โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 34.83 ตันต่อปี มีรายได้จากการปลูกองุ่นเฉลี่ย 1,770,663 บาทต่อปี ต้นทุนเฉลี่ย 647,383 บาทต่อปี โดยเกษตรกรรับรู้การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่นในระดับมาก ($\bar{x} = 2.38$) ได้รับผลกระทบการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 2.34$) และปรับตัวเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพในกิจกรรมการผลิตองุ่นอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.04$) และเกษตรกรได้รับผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตองุ่นอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 1.86$) โดยผลการศึกษาสามารถอธิบายได้ว่า 1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้การเปลี่ยนแปลงของเกษตรกร ได้แก่ การประกอบอาชีพ การเป็นสมาชิกกลุ่ม พื้นที่ปลูกองุ่น และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านกายภาพในกิจกรรมการปลูกองุ่น 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกร ได้แก่ ประสบการณ์ปลูกองุ่น การประกอบอาชีพ รายได้สุทธิจากการผลิตองุ่น การได้รับการฝึกอบรม พันธุ์องุ่นรับประทานสด การรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกร ผู้ปลูกองุ่นรับประทานสดในประเทศไทย และความอุดมสมบูรณ์ของดิน นอกจากนี้ข้อค้นพบแสดงให้เห็นว่าการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด คือ เกษตรกรเปลี่ยนรูปแบบการปลูกองุ่นโดยมีหลังคาพลาสติกและกางมุ้ง รวมไปถึงย้ายพื้นที่ปลูกจากการปลูกองุ่นในพื้นที่ลุ่มเป็นพื้นที่ดอน

ข้อเสนอแนะ

1. การได้รับการฝึกอบรม จากการศึกษาจะเห็นได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับองุ่น เนื่องจากแต่เดิมองุ่นเป็นพืชเศรษฐกิจสำหรับเกษตรกรรายใหญ่ที่มีเงินทุนลงทุนสูง แต่ในปัจจุบันมีเกษตรกรรายใหม่เพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในแถบจังหวัดนครราชสีมา ที่ได้เปลี่ยนพืชที่ปลูกจากพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวผันตนเองมาปลูกองุ่น ดังนั้นภาครัฐควรเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาทักษะความรู้ของเกษตรกรรายใหม่ โดยเน้นการอบรมและฝึกปฏิบัติจริงให้เกิดความเชี่ยวชาญตลอดกระบวนการผลิต การเก็บเกี่ยว การตลาด และการแปรรูป อีกทั้งควรเน้นการอบรมความรู้ วิธีการรับมือ และวิธีแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหา
2. การเป็นสมาชิกกลุ่ม จากการศึกษาจะเห็นได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกองุ่นส่วนใหญ่ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่มสมาชิก เนื่องจากขาดผู้ริเริ่มในการก่อตั้งกลุ่มและโอกาสการรวมกลุ่มในพื้นที่มีน้อย ดังนั้นภาครัฐควรสนับสนุนการก่อตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นในรูปแบบวิสาหกิจขนาดกลาง ขนาดย่อม เพื่อประโยชน์ในการสร้างเครือข่าย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างสมาชิกด้วยกันเอง อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมสนับสนุนเพื่อขยายตลาดและสร้างมูลค่าของผลิตภัณฑ์ต่อไป
3. การเข้าถึงความรู้และเทคโนโลยี จากการศึกษาจะเห็นได้ว่า ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกร คือ การเข้าถึงแหล่งความรู้ เนื่องจากชุดความรู้ที่มีในปัจจุบันล้าหลังไปมาก ภาครัฐควรบริหารจัดการและอัปเดตชุดความรู้ด้านกระบวนการผลิตองุ่น และเทคโนโลยีการผลิตองุ่นที่เหมาะสมในประเทศไทยให้ทันสมัยมากขึ้น เช่น เทคโนโลยีการปลูกองุ่นบนพื้นที่ดอน
4. การรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่นรับประทานสด จากการศึกษาข้างต้นจะเห็นได้ว่า เกษตรกรสามารถรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากผลกระทบที่เกิดจากกระบวนการผลิต โรคและแมลงศัตรูพืช และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังนั้นการพัฒนาความรู้และเสริมสร้างขีดความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรผู้ปลูกองุ่น โดยร่วมหาแนวทางและวิธีป้องกันเพื่อช่วยลดความเสี่ยง เช่น การซื้อปัจจัยการผลิตเพื่อการเกษตร การจ้างแรงงาน การกระจายข้อมูลข่าวสารที่ทันเหตุการณ์ เช่น สถานการณ์น้ำท่วม น้ำแล้ง ภัยธรรมชาติ รวมถึงการเตือนภัยต่าง ๆ จึงเป็นเรื่องที่ภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องรีบดำเนินการ เนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้นส่งผลต่อรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรโดยตรง

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงไกร แสันทิสุข. 2561. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสภาวะโลกร้อน.
<http://www.wing2rtaf.net/department/weather/images/commander/2.4%20.pdf> (9 ธันวาคม 2561).
- คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศด้านการเกษตร. 2561. ยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (พ.ศ. 2560-2564). [http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/ebook/Climatechange2560-2564\(1\).pdf](http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/ebook/Climatechange2560-2564(1).pdf) (3 ธันวาคม 2561).
- แจ่มจันทร์ มีมานะ. 2552. สวนองุ่น. กรุงเทพฯ: ชมรมไม้ผลแห่งประเทศไทย.
- นภาพร พันธุ์กมลศิลป์. 2558. คิดเหมือนกัน แต่ไม่เหมือนกัน ความจริงต้องรู้. *เกษตรกรรม* 2 (8): 20-22.
- นวลประคัล ไชยตะขบ. 2559. การผลิตองุ่นพันธุ์ Perlette ภายใต้หลังคาพลาสติกที่ขนาดความหนาต่างกัน. *วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์* 3 (1): 43-48.
- บุญยง สุขโต. 2542. การศึกษาศักยภาพพื้นที่เพื่อใช้ในการปลูกองุ่นทำไวน์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ไพรัตน์ พรหมชน. 2561. ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตองุ่นรับประทานสด: การวิเคราะห์เบื้องต้น. *วารสารสยามวิชาการ* 19 (2): 1-13.
- ยุทธ ไกยวรรณ. 2556. *การวิเคราะห์สถิติหลายตัวแปรสำหรับงานวิจัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ระบบสารสนเทศการผลิตทางการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร. 2559. สถานการณ์การปลูกองุ่น ปี 2558.
<http://www.agriinfo.doae.go.th/year59/plant/rortor/fruit2/grape.pdf> (15 พฤษภาคม 2559).
- รวงคณา สารพันธ์ และสุรินทร์ อ้นพรม. 2559. การรับรู้และยุทธศาสตร์การปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของชุมชนบนพื้นที่สูง: กรณีศึกษาหมู่บ้านปางยาง ตำบลภูคา อำเภอปัว จังหวัดน่าน. ใน *รายงานการประชุมการป่าไม้ ประจำปี พ.ศ. 2559 เศรษฐกิจเชิงนิเวศบนฐานการป่าไม้*. น. 161-171. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วัฒนา สวรรยาธิปติ. 2561. การปลูกองุ่น. http://eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/tree_fruit/grape.pdf (3 ธันวาคม 2561).
- สมพร คุณวิจิต, ยุพิน รามณีย์ และบัญชา สมบูรณ์สุข. 2558. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับวิถีชีวิตของมนุษย์ : ศึกษาผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2561. ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าสินค้าเกษตรและอาหาร ปี 2559.
http://impexp.oae.go.th/service/report_product01.php?S_YEAR=2561&i_type=1&PRODUCT_ID=1273&wf_search=&WF_SEARCH=Y#export (3 ธันวาคม 2561).
- สุภาวดี จันทนป. 2560. ประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตของเกษตรกร ตำบลพังทวย อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น โดยวิธี Stochastic Frontier Production Approach. *แก่นเกษตร* 45 (2): 307-312.
- หทัยชนก มากมิ่งจวน. 2554. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฟาร์มกึ่งอย่างยั่งยืนของสมาชิกชมรมผู้เลี้ยงกุ้งสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- อรรถชัย จินตะเวช. 2560. การผลิตข้าวไทยอย่างแม่นยำภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสังคม: จะร่วมมือวิจัยพัฒนาและนำไปให้เป็นระบบอย่างไร?. *แก่นเกษตร* 45 (1): 186-196.
- Cochran, W. G. 1963. *Sampling Technique*. 2nd edition. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Stevens, J. 1992. *Applied multivariate statistics for the social science*. 2nd edition. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associate.

วันรับบทความ (Received date) : 7 ส.ค. 61

วันแก้ไขบทความ (Revised date) : 17 ม.ค. 62

วันตอบรับบทความ (Accepted date) : 5 มี.ค. 62