วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร 38(3): 152-170

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับมาตรฐานการรับรองตามการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

Factor Affecting Adoption for Vegetables with Good Agricultural Practices Standard in the Upper North of Thailand

พัชรินทร์ สุภาพันธ์[1*] พัชรี อินธนู[2] และก้องนเรนทร์ ใจคำปัน[3]

Patcharin Supapunt[1*], Patcharee Intanu[2] and Kongnaran Chaikampun[3]

[1]สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร และสิ่งแวดล้อม คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

[2]สาขาเคมีอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสิ่งทอ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

[3]สาขาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

[1]Agricultural and Environmental Economics, Faculty of Economics, Maejo University, Chiang Mai, Thailand 50290

[2]Industrial Chemistry and Textile Technology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, Thailand 50290

[3]Apply Economics, Faculty of Economics, Maejo University, Chiang Mai, Thailand 50290

*Corresponding author: tomaec@hotmail.com

Received: *March 25, 2020*

Revised: *May 18, 2020*

Accepted: *July 24, 2020*

Abstract

The objectives of this study were to analyze factor affecting adoption of farmer households who produced vegetables with Good Agricultural Practices (GAP) standard in the upper North of Thailand by means of ordered probit model. The samples of this study were randomized with multi-stage sampling and data were collected in the form of interviews with questionnaires from 383 farmer households in Chiang Mai, Chiang Rai, Lamphun, and Lampang provinces. It was found that the increase in the probability for farmers to adopt the high-level GAP vegetable practices included supporting for own investment and loan to produce GAP vegetables, diversity of GAP vegetables, suitable prices, the knowledge provided by private entities on food safety property of GAP vegetables, and being a member of Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives, farmers group, community enterprises, and other group, and positive attitude toward GAP vegetable production. Meanwhile, the decrease in the likelihood for farmers to adopt the high-level GAP vegetable practices were found to include age, education, the freshness of GAP produce, the knowledge provided by government agencies on food safety property of GAP vegetables, being a member of village fund, and the farmers' satisfaction levels

with their participation in training on GAP standard. However, the attempt still has to be made to foster the development and growth of GAP vegetable production to a wider extent and to meet the market needs.

Keywords: adoption, Good Agricultural Practice (GAP), GAP vegetables

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตผักด้วยมาตรฐานการรับรองตามการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองทางเลือกตามลำดับ ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างถูกสุ่มแบบหลายขั้นตอน ซึ่งข้อมูลถูกเก็บรวบรวมโดยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามจากครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตผัก GAP จำนวน 383 ครัวเรือนในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน และลำปาง ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มขึ้นในความน่าจะเป็นของเกษตรกรต่อการยอมรับการปฏิบัติการผลิตผักตามมาตรฐาน GAP ระดับมาก ประกอบด้วยการสนับสนุนการใช้เงินทุนตนเองและการกู้ยืมเงินในการผลิตผัก GAP ความหลากหลายของชนิดผัก GAP ราคามีความเหมาะสม ความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานเอกชนด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP และการเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร กลุ่มเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจ และกลุ่มอื่นๆ และการมีทัศนคติที่ดีต่อการผลิตผักตามมาตรฐานฯ ขณะที่การลดลงของความน่าจะเป็นของเกษตรกรต่อการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมาก พบว่าเกี่ยวข้องกับอายุ ระดับการศึกษา ความสดใหม่ของผลผลิตผักฯ ความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานรัฐบาลด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP การเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน และระดับความพอใจของเกษตรกรกับการเข้าร่วมอบรมมาตรฐานฯ อย่างไรก็ตามยังคงมีความพยายามที่ต้องส่งเสริมการพัฒนาและการเติบโตของการผลิตผัก GAP ให้เกิดการขยายอย่างกว้างขวางเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด

คำสำคัญ: การยอมรับ การผลิตตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม ผัก GAP

คำนำ

ประเทศไทยได้รับเอากระแสปฏิวัติเขียวมากว่า 50 ปี ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตด้วยการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร จนนำมาสู่การนำเข้าสารเคมีทางการเกษตรและปุ๋ยเคมีเพิ่มมากขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548-2560 โดยเฉพาะสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดแมลงศัตรูพืช และสารกำจัดเชื้อรา ที่มีอัตราการนำเข้าเฉลี่ยร้อยละ 34.75, 19.22 และ 5.44 ต่อปี ตามลำดับ เช่นเดียวกับการนำเข้าปุ๋ยเคมีในอัตราที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.58 ต่อปี โดยเฉพาะปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยนำเข้าปุ๋ยเคมีถึง 5.82 ล้านตัน (Office of Agricultural Economics, 2017) ส่งผลให้เกิดการตรวจพบสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐานมากที่สุดในผลผลิตผัก เนื่องจากผักเป็นพืชที่มีความเสี่ยงด้านการปนเปื้อนสารเคมีสูง จากพฤติกรรมการผลิตผักของเกษตรกรที่ใช้เวลาสั้นและให้ผลตอบแทนเร็ว และการบริโภคของผู้บริโภคที่มีความต้องการอย่างต่อเนื่องตลอดปี (Kramol *et al*., 2010) โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2561 มูลค่าการส่งออกผักสด แช่เย็น แช่แข็ง ผักแห้ง และผักอื่นๆ ไปยังตลาดโลกมีมูลค่าเฉลี่ยต่อปี 8,063.63 ล้านบาท คิดเป็นอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7.63 ต่อปี (Ministry of Commerce, 2018) อย่างไรก็ตามหาก

ผลผลิตของไทยมีความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมีตกค้างเพียงเพื่อให้ผลผลิตอยู่ได้นาน ทำให้มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการเสียโอกาสทางการตลาดส่งออกหลักอย่างสหภาพยุโรป ซึ่งเป็นตลาดนำเข้าผลผลิตผักสดที่มีศักยภาพของไทย อีกทั้งผู้บริโภคในสหภาพยุโรปมีกำลังซื้อที่สูง ทำให้สหภาพยุโรปเป็นตลาดผักที่ไทยต้องพยายามรักษาส่วนแบ่งทางการตลาดไว้ ขณะที่มูลค่าการส่งออกผลผลิตผักสดไปสหภาพยุโรปนั้นมีความผันผวน จากสถิติการส่งออกผลผลิตผักสดมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยลดลงร้อยละ 20.01 ต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2560 (The Customs Department, 2018) เนื่องจากสหภาพยุโรปขึ้นชื่อว่าเป็นต้นตำรับของการรักษามาตรการด้านสุขอนามัย คือ การตรวจสอบสารตกค้างที่จะต้องไม่มีสารเคมีหลงเหลืออยู่ในผัก ไม่ว่าจะเป็นยาฆ่าแมลง ปุ๋ย หรือสารเคมีเจือปนอื่นๆ และการตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ว่าจะต้องไม่มีเชื้อโรคเจือปน เช่น เชื้อซัลโมแนลลา และเชื้ออีโคไล อีกด้านหนึ่ง คือ ด้านสุขอนามัยพืชที่ต้องตรวจสอบว่าผักผลไม้ต้องปราศจากศัตรูพืช หากผลผลิตผักของไทยพบปัญหาสุขอนามัย และสุขอนามัยพืชจากการสุ่มตรวจก็จะถูกห้ามนำเข้า หรือบางกรณีถูกทำลายทิ้ง และมีการประกาศแจ้งเตือนในระบบเตือนภัยที่เชื่อมโยงกันระหว่างประเทศสมาชิก EU ทั้งหมด 27 ประเทศ

ความท้าทายด้านผลผลิตผักสดของไทยให้ปลอดจากปัญหาสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช จึงเป็นการสร้างโอกาสทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งการผลิต การแปรรูป และการตลาดต้องหันกลับมาให้ความสำคัญกับระบบการผลิตที่คำนึงถึงความปลอดภัย จึงนำมาสู่การจัดทำมาตรฐานการรับรองตามระบบการปฏิบัติทางการเกษตรดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice;: GAP) เพื่อการผลิตผลผลิตที่มีคุณภาพ ปลอดภัย ซึ่งเป็นแนวทางการทำการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด โดยพิจารณาตั้งแต่พื้นที่การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังเก็บเกี่ยว รวมถึงการจดบันทึกทุกขั้นตอนสำหรับการตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุน และขบวนการผลิตต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร และไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งหลักการนี้ได้รับการกำหนดโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations; FAOs) ประกอบกับการพัฒนาเกษตรกรเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐาน GAP เป็นนโยบายสำคัญของรัฐบาลด้านการสร้างมาตรฐานความปลอดภัย และคุณภาพสินค้าเกษตรเพื่อให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความปลอดภัย และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลกที่สามารถผลิตสินค้าที่มีความสอดคล้องกับความต้องการ นอกจากนี้การผลิตตามมาตรฐาน GAP ยังช่วยลดต้นทุนการผลิต โดยการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกวิธีและมีความปลอดภัยต่อเกษตรกรนำมาสู่การผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสร้างความยั่งยืนทางการเกษตร (Praphaitakoon, 2016)

ดังนั้นงานวิจัยจึงต้องการมุ่งวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับมาตรฐานการรับรองตามการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) เพื่อต้องการให้เกิดการยอมรับและจูงใจให้มีการผลิตผักตามมาตรฐาน GAP รวมทั้งต้องการปรับเปลี่ยนให้เกษตรกรผู้ผลิตผักที่มีการใช้สารเคมีอย่างเข้มข้นเข้าสู่ระบบมาตรฐานความปลอดภัย ซึ่งทำให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพมาตรฐานผลผลิตผักให้เป็นสินค้าเกษตรที่มีมาตรฐาน ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งมีส่วนช่วยเพิ่มโอกาสทางการตลาด พร้อมกันนั้นยังช่วยพัฒนาการผลิตของเกษตรกรให้เกิดความยั่งยืนเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการลดการใช้สารเคมี อันนำมาสู่การผลิตผักแบบเกษตรอินทรีย์ได้ในอนาคต อีกทั้งช่วยขับเคลื่อนให้มีการออกนโยบาย กฎหมาย และมาตรฐานที่จะทำให้ระบบเกษตรและอาหารของประเทศคำนึงถึงสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และสามารถเข้าถึงอาหารได้อย่างเพียงพอและปลอดภัย โดยได้คัดเลือกจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน และลำปาง เป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากมีพื้นที่และจำนวนเกษตรกร

ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน GAP มากที่สุด 4 อันดับของภาคเหนือตอนบน โดยทั้ง 4 จังหวัด มีพื้นที่ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานฯ ถึง 308,112.31 ไร่ จากพื้นที่ทั้งหมดของภาคเหนือตอนบน 373,570.64 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 82.48 ของพื้นที่ที่ได้รับการรับรอง และจำนวนเกษตรกร 50,110 คน จาก 61,092 คน คิดเป็นร้อยละ 82.02 ของจำนวนเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง (Department of Agriculture, 2017)

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการเก็บรวบรวมด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) โดยคัดเลือกจากจังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน ลงสู่ครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตผัก จากข้อมูลสถิติที่ได้รับการจดทะเบียนตามมาตรฐานการรับรองเกษตรดีที่เหมาะสมของกรมวิชาการเกษตร ปี พ.ศ. 2560 ในเขตภาคเหนือตอนบนที่มีพื้นที่และจำนวนเกษตรกรมากที่สุด 4 อันดับ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน และลำปาง ได้จำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง 138, 50, 95 และ 100 ครัวเรือน ตามลำดับ จากการคำนวณขนาดตัวอย่างกรณีข้อมูลที่สนใจศึกษาเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งมีค่าปกติมาตรฐาน Z ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าร้อยละ 5 และค่าความแปรปรวนของประชากรร้อยละ 10 (Vanichbuncha, 2017) รวมจำนวนครัวเรือนตัวอย่าง 383 ครัวเรือน สำหรับการปลูกผัก GAP จำนวน 5 กลุ่ม ที่มีศักยภาพในการส่งออกไปยังกลุ่มประเทศ EU และถูกตรวจพบสารเคมีปริมาณตกค้างระดับสูงสุดที่กำหนดไว้ (Maximum Residue Limits; MRLs) ได้แก่ กลุ่มที่ 1) กะเพรา โหระพา แมงลัก และยี่หร่า กลุ่มที่ 2) พริกหยวก พริกชี้ฟ้า และพริกขี้หนู กลุ่มที่ 3) มะเขือเปราะ มะเขือยาว มะเขือม่วง มะเขือเหลือง มะเขือขาว และมะเขือขื่น กลุ่มที่ 4) มะระจีน และมะระขี้นก และกลุ่มที่ 5) ผักชีฝรั่ง ถั่วฝักยาว และผักตระกูลกะหล่ำ (Pornsiripratharn, 2011)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล มีการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามด้วยวิธีการสัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตผักตามมาตรฐาน GAP ด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการจัดการด้านการผลิตและการตลาดผัก GAP ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม และข้อมูลการช่วยเหลือจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนของครัวเรือนเกษตรกร

2) ข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการติดต่อ ประสานงาน และรวบรวมเอกสารต่างๆ เช่น เอกสารของหน่วยงานราชการ รายงานการวิจัย บทความ และเว็บไซต์การผลิตและการตลาด ที่เกี่ยวกับการรับรองตามมาตรฐาน GAP

3) สถานที่เก็บข้อมูล ได้แก่ แหล่งผลิตผักของครัวเรือนเกษตรกรที่ได้รับมาตรฐาน GAP ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน และลำปาง

4) ระยะเวลาดำเนินการวิจัย 1 ตุลาคม พ.ศ. 2558–30 กันยายน พ.ศ. 2560

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับมาตรฐานการรับรองตามการผลิตทางการเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) ด้วยแบบจำลองทางเลือกตามลำดับ (Order-response Model) ที่ตัวแปรตามถูกสร้างขึ้นมาในลักษณะการถดถอยแฝงในลักษณะการเป็นตัวแปรเชิงกลุ่มแบบเรียงลำดับที่มีหลายค่ามากกว่า 2 กลุ่ม (Polychotomous) (Damisa and Yohanna, 2007) โดยเป็นแบบจำลองที่ได้รับความนิยมสำหรับการศึกษาในทางเศรษฐศาสตร์มากกว่าแบบจำลอง Ordered logit (Maneejuk, 2018) เนื่องจากตัวแปรทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่มีการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนเป็นแบบปกติ และแบบจำลองถูกประมาณค่าโดยวิธีค่าความน่าจะเป็นสูงที่สุด ซึ่งเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ตัวแปรตามลักษณะตัวแปรเชิงคุณภาพชนิด Ordinal scale ที่มีค่าลักษณะของการเรียงลำดับ (Asteriou and Hall, 2007) แสดงแบบจำลองตาม Damisa and Yohanna (2007)

$$Y_i^* = \beta X_i + \varepsilon_i$$
$$Y_i^* = 0 \text{if} Y_i^* \le 0 \quad \text{หรือ}$$
$$= 1 \text{if} 0 < Y_i^* \le \gamma_1$$
$$= 2 if Y_i^* > \gamma_1$$

$$\text{prob}(Y = 0) = P(Y_i^* \le 0) = P(\beta' X + \varepsilon_i \le 0) = \phi(-\beta' X)$$
$$\text{prob}(Y = 1) = \phi(\delta_1 - \beta' X) - \phi(-\beta' X)$$
$$\text{prob}(Y = 2) = 1 - \phi(\delta_1 - \beta' X)$$

เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแล้ว ต้องทำการแปลงค่าสัมประสิทธิ์เหล่านั้นให้อยู่ในรูปผลกระทบส่วนเพิ่ม (Marginal effect) โดยคำนวณได้จาก

$$\frac{\text{dprob}[Y_k]}{dX_k} = \left[\phi(\delta_{k-1} - \beta' X_k) - \phi(\delta_k - \beta' X_k)\right]\beta$$

กำหนดให้ $\text{prob}[Y_k]$ คือ โอกาสที่เหตุการณ์จะเกิดขึ้น ค่าพารามิเตอร์ Threshold และ X_k คือ ตัวแปรอิสระลำดับที่ k โดยค่าผลกระทบส่วนเพิ่มสะท้อนถึงผลกระทบเมื่อมีตัวแปรอิสระ (X_i) เชิงปริมาณเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วยจากค่าเฉลี่ย หรือตัวแปรหุ่นเปลี่ยนแปลงไปจาก 0 เป็น 1 จะมีผลต่อความน่าจะเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับการยอมรับการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน GAP $\left(Y_i^*\right)$

Y_i^* คือ ตัวแปรแฝงที่ไม่สามารถสังเกตได้ โดยจะกำหนดให้เป็นตัวแปรหุ่นที่สามารถเห็นค่าได้ ซึ่งสะท้อนออกมาเป็นความน่าจะเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับการยอมรับการปฏิบัติการผลิตผักตามข้อกำหนดมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรตามสำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ และแบบบันทึกการตรวจประเมินแหล่งผลิตพืชตามมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพ GAP พืช ของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งถูกคำนวณโดยวิธีการ Likert scale นำมาสู่การกำหนดคะแนนขั้นต่ำไว้ที่ 0 (นั่นคือให้ $Y_i^* \le 0$) โดยแบ่งระดับการยอมรับการผลิตผักฯ ออกเป็นยอมรับน้อย ปานกลาง และมาก ด้วยค่าคะแนนระหว่าง 0.00-0.66, 0.67-1.33 และ 1.34-2.00 คะแนน ตามลำดับ

$\beta_0, \ldots, \beta_m$ คือ ค่าพารามิเตอร์

$X_1, \ldots, X_m$ คือ ตัวแปรอิสระ แสดงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการผลิตผักตามมาตรฐาน GAP แบ่งออกเป็นปัจจัยพื้นฐาน 4 ตัวแปร (X_1-X_4) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ 22 ตัวแปร (X_5-X_{26}) และปัจจัยด้านสังคม 11 ตัวแปร (X_{27}-X_{37}) รวม 37 ตัวแปร การพิจารณาตัวแปรอิสระที่จะนำมาสร้างในแบบจำลองนั้น วิเคราะห์จากงานของ Qiu *et al.* (2017) เกี่ยวกับการวัดการพัฒนามนุษย์โดยอาศัยตัวชี้วัด Human Development Index ของ UNDP ทางด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐาน และปัจจัยด้านเศรษฐกิจวัดจากอำนาจซื้อโดยสะท้อนจากรายได้ประชาชาติต่อหัว รวมถึงปัจจัยทางส่วนประสมทางการตลาด 4P (Serirat, 2003) ทำนองเดียวกับงานของ Amerioun *et al.* (2018) ได้วัดประสิทธิผลของลูกจ้างต่อปัญหาการบริการโรงพยาบาลทหาร ซึ่งได้กำหนดเป็นปัจจัยด้านคุณลักษณะทางสังคมของลูกจ้าง สอดคล้องกับลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Panplum, 2016) เป็นปัจจัยที่นำมากำหนดตัวแปรอิสระ

ผลการวิจัย

ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรอิสระที่เป็นค่าต่อเนื่อง และค่า Likert scale ของระดับความพึงพอใจต่างๆ รวมถึงพื้นที่ปลูกผัก GAP และผลผลิตเฉลี่ยของผัก GAP แสดงถึงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนใหญ่ตัวแปรอิสระดังกล่าวมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแตกต่างจากค่าเฉลี่ยเพียงเล็กน้อย ยกเว้นรายได้สุทธิการผลิตผัก GAP และผลผลิตเฉลี่ย มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแตกต่างจากค่าเฉลี่ยมาก เนื่องจากระดับราคาของผัก GAP แต่ละชนิด และการปฏิบัติการผลิตผักตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรมีความแตกต่างกัน ส่งผลให้รายได้แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด (Table 1)

Table 1 Descriptive statistic values of independent variables

Independent variables	Mean	Std.	Meaning
Age (X_2)	56.80	9.77	
Experience of GAP vegetable production (X_4)	10.40	9.44	
Proportion of owner capital for GAP vegetable production (X_5)	81.58	24.77	
Proportion of loan for GAP vegetable production (X_6)	17.38	23.24	
Net income for GAP vegetable production (X_7)	4,001.55	89,373.42	
Satisfaction levels for safety of GAP vegetable consumption (X_9)	4.46	0.69	Most
Satisfaction levels for detail notification and certification on packages (X_{10})	4.31	0.75	Most
Satisfaction levels for attraction of packages (X_{11})	4.13	0.74	More
Satisfaction levels for variety of the kind of GAP vegetables (X_{12})	3.91	0.92	More
Satisfaction levels for adequacy of the quantity of GAP vegetables (X_{13})	3.70	0.79	More
Satisfaction levels for regularity of the product of GAP vegetables (X_{14})	3.86	0.83	More
Satisfaction levels for freshness of the product of GAP vegetables (X_{15})	4.31	0.71	Most
Satisfaction levels for suitability of the price of GAP vegetables (X_{16})	3.96	0.81	More
Satisfaction levels for suitability of the quality of GAP vegetables (X_{17})	4.09	0.80	More

Table 1 (Continued)

Independent variables	Mean	Std.	Meaning
Satisfaction levels for variety of the markets of GAP vegetables (X_{18})	3.70	0.89	More
Satisfaction levels for the market of GAP vegetables to show clearly sign (X_{19})	3.72	0.97	More
Satisfaction levels for advertise of the markets of GAP vegetables (X_{20})	3.54	1.08	More
Satisfaction levels for cleanness and convenience of the markets (X_{21})	4.07	0.78	More
Satisfaction levels for adequacy of the markets (X_{22})	3.82	0.85	More
Satisfaction levels for discounting, changing, distributing, adding, or testing of promotion strategy of the product of GAP vegetables (X_{23})	3.09	1.04	More
Satisfaction levels for distance to the markets (X_{24})	3.76	0.86	More
Satisfaction levels for the knowledge provided by government agencies on food safety property of GAP vegetables (X_{25})	4.04	0.86	More
Satisfaction levels for the knowledge provided by private agencies on food safety property of GAP vegetables (X_{26})	3.72	0.99	More
Satisfaction levels for training in GAP vegetable production (X_{37})	4.19	1.17	More
Attitudes of GAP vegetable production (X_{28})	1.75	0.20	Agree
Knowledge levels of GAP vegetable production (X_{27})	78.52	7.81	
Area of GAP vegetable production (household/rai)	0.77	1.10	
Average of GAP vegetable products (kg/rai)	879.24	1,869.23	

นำตัวแปรอิสระทั้ง 3 กลุ่ม และตัวแปรตามที่ได้อธิบายข้างต้น มาวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองทางเลือกตามลำดับ เพื่อต้องการทราบว่าปัจจัยใดมีผลต่อระดับการยอมรับการปฏิบัติการผลิตผักตามมาตรฐาน GAP โดยมีความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง คือ ค่า Log likelihood เท่ากับ -67.353814 ค่า Likelihood ratio (LR) Chi-square เท่ากับ 193.76 และค่าความถูกต้องของการพยากรณ์ในแบบจำลอง (Pseudo R-square) เท่ากับร้อยละ 58.99 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ ร้อยละ 58.99 โดยตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อระดับการยอมรับของการปฏิบัติฯ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่ X_2, X_3, X_5, X_6, X_{12}, X_{15}, X_{30}, X_{34} และ X_{37} นอกจากนี้ยังมีตัวแปรอิสระอื่นที่มีอิทธิพลต่อระดับการยอมรับของการปฏิบัติฯ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวน 1 ตัวแปร ได้แก่ X_{33} และระดับนัยสำคัญ 0.10 จำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่ X_{16}, X_{25}, X_{26}, X_{28}, X_{31} และ X_{36} (Table 2) โดยตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ และกลุ่มที่ 2 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์เชิงลบต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ อธิบายได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ

1) สัดส่วนการใช้เงินทุนตนเองในการผลิตผัก GAP (X_5) และสัดส่วนการใช้เงินทุนกู้ยืมในการผลิตผัก GAP (X_6) เครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของตัวแปรทั้งสอง มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ กล่าวคือ เมื่อสัดส่วนการใช้เงินทุนตนเอง และเงินทุนกู้ยืมในการผลิตผัก GAP เพิ่มขึ้นจะมีโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากในทิศทางที่เพิ่มขึ้น

2) ระดับคะแนนความพอใจความหลากหลายของชนิดผัก GAP (X_{12}) และความเหมาะสมของราคาผัก GAP (X_{16}) เครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของตัวแปรทั้งสอง มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรมีระดับคะแนนความพอใจความหลากหลายของชนิดผัก GAP และความพอใจความเหมาะสมของราคาผัก GAP สูงขึ้นจะมีโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากในทิศทางที่เพิ่มขึ้น

3) ระดับคะแนนความพอใจความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานเอกชนด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP (X_{26}) เครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรมีระดับคะแนนความพอใจความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานเอกชนด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP มากขึ้นจะมีโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากในทิศทางที่เพิ่มขึ้น

4) ทัศนคติที่มีต่อการผลิตผัก GAP (X_{28}) การเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (X_{30}) การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร (X_{31}) การเป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน (X_{33}) และการเป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆ (X_{36}) เครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของตัวแปรทั้ง 5 ตัวแปร มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรมีทัศนคติที่ดีต่อการผลิตผัก GAP และเกษตรกรเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร กลุ่มเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน รวมถึงการเป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆ มากขึ้น จะมีโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากในทิศทางที่เพิ่มขึ้น

กลุ่มที่ 2 ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์เชิงลบต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ

1) อายุ (X_2) เครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของอายุมีความสัมพันธ์เชิงลบต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรมีอายุมากขึ้นจะมีโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากในทิศทางที่ลดลง

2) ระดับการศึกษา (X_3) เครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของระดับการศึกษามีความสัมพันธ์เชิงลบ

ต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรมีระดับการศึกษาสูงขึ้นจะมีโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากในทิศทางที่ลดลง

3) ระดับคะแนนความพอใจความสดใหม่ของผลผลิตผัก GAP (X_{15}) และความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานรัฐด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP (X_{25}) เครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์เชิงลบต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ กล่าวคือ เมื่อระดับคะแนนความพอใจความสดใหม่ของผลผลิตผัก GAP และความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานรัฐด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP เพิ่มขึ้นจะมีโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากในทิศทางที่ลดลง

4) การเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน (X_{34}) เครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์เชิงลบต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านมากขึ้นจะมีโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากในทิศทางที่ลดลง

5) ระดับคะแนนความพึงพอใจของการเข้ารับการอบรมความรู้มาตรฐาน GAP (X_{37}) เครื่องหมายและค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์เชิงลบต่อโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรมีระดับคะแนนความพึงพอใจของการเข้ารับการอบรมความรู้มาตรฐาน GAP มากขึ้นจะมีโอกาสการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากในทิศทางที่ลดลง

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าผลกระทบ (Marginal effect) ซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระต่อความน่าจะเป็นของค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับการยอมรับการปฏิบัติการผลิตผักตามข้อกำหนดมาตรฐาน GAP ของเกษตรกร ซึ่งรายละเอียดการอธิบายนำเสนอเป็นกลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 การยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น และการยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรระดับน้อย และปานกลาง มีแนวโน้มการยอมรับลดลง และกลุ่มที่ 2 การยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับลดลง และการยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรระดับน้อย และปานกลาง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

กลุ่มที่ 1 การยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น และการยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรระดับน้อย และปานกลาง มีแนวโน้มการยอมรับลดลง

1) ค่าสัมประสิทธิ์ของสัดส่วนการใช้เงินทุนตนเองในการผลิตผัก GAP (X_5) และสัดส่วนการใช้เงินทุนกู้ยืมในการผลิตผัก GAP (X_6) มีเครื่องหมายเป็นบวก ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่า หากเกษตรกรมีสัดส่วนการใช้เงินทุนทั้งสองแหล่งมากขึ้น จะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.02147 และ 0.02178 ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับน้อยมีแนวโน้มการยอมรับลดลงร้อยละ $1.81X10^{-9}$ และ $1.84X10^{-9}$ ตามลำดับ และเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับปานกลางมีแนวโน้มการยอมรับลดลงร้อยละ 0.02147 และ 0.02178 ตามลำดับ เนื่องจากเกษตรกรต้องการให้ผลผลิตได้มาตรฐานปราศจากสารเคมีตกค้าง และมีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค จึงมีความต้องการที่จะใช้เงินทุนตนเองและเงินทุนกู้ยืมดำเนินการผลิตผัก GAP เพิ่มขึ้น เพื่อสร้างโอกาสการแข่งขันทางการตลาด

2) ค่าสัมประสิทธิ์ของระดับคะแนนความพอใจความหลากหลายของชนิดผัก GAP (X_{12}) และความพอใจความเหมาะสมของราคาผัก GAP (X_{16}) มีเครื่องหมายเป็นบวก ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และ 90 ตามลำดับ แสดงว่า หากเกษตรกรมีระดับคะแนนความพอใจทั้งสองตัวแปรมากขึ้น จะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.30048 และ 0.25587 ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับน้อยมีแนวโน้มการยอมรับลดลงร้อยละ $2.54X10^{-8}$ และ $2.16X10^{-8}$ ตามลำดับ และเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับปานกลางมีแนวโน้มการยอมรับลดลง

ร้อยละ 0.30048 และ 0.25587 ตามลำดับ เนื่องจากการผลิตผัก GAP ที่มีหลากหลายชนิด และราคาผัก GAP มีความเหมาะสม ย่อมดึงดูดความสนใจแก่ผู้บริโภคให้หันมาซื้อผัก GAP ที่มีความหลากหลายปราศจากการปนเปื้อนสารเคมีตกค้าง และสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

3) ค่าสัมประสิทธิ์ของระดับคะแนนความพอใจความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานเอกชนด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP (X_{26}) มีเครื่องหมายเป็นบวก ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 แสดงว่า หากเกษตรกรมีระดับคะแนนความพอใจด้านนี้มากขึ้น จะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มมากขึ้น ร้อยละ 0.13149 ส่วนเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับน้อย และปานกลางมีแนวโน้มการยอมรับลดลงร้อยละ $1.11X10^{-8}$ และ 0.13149 ตามลำดับ จากการที่ภาคเอกชนมีการเข้าถึงการให้ความรู้ฯ ให้กับเกษตรกรอย่างรวดเร็วตรงกับความต้องการ และสามารถนำมาปฏิบัติได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

4) ค่าสัมประสิทธิ์ของการเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (X_{30}) และการเป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน (X_{33}) มีเครื่องหมายเป็นบวกที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และ 95 ตามลำดับ และค่าสัมประสิทธิ์ของทัศนคติที่มีต่อการผลิตผัก GAP (X_{28}) การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร (X_{31}) และการเป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆ (X_{36}) มีเครื่องหมายเป็นบวก ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 แสดงว่าหากเกษตรกรมีทัศนคติ ที่ดีต่อการผลิตผัก GAP และเกษตรกรเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร กลุ่มเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน รวมถึงการเป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆ มากขึ้นจะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.64279, 0.62004, 0.20177, 0.54174 และ 0.13060 ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับน้อยมีแนวโน้มการยอมรับลดลงร้อยละ $5.42X10^{-8}$, $1.59X10^{-7}$, $1.63X10^{-8}$, $4.57X10^{-8}$ และ $6.04X10^{-9}$ ตามลำดับ และเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับปานกลางมีแนวโน้มการยอมรับลดลงร้อยละ 0.64279, 0.62004, 0.20177, 0.54174 และ 0.13060 ตามลำดับ ด้วยเหตุผลว่าการเป็นสมาชิกของหน่วยงานดังกล่าวนี้เข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารอย่างกว้างขวางและสามารถปฏิบัติได้ สร้างโอกาสการได้รับความรู้การผลิตผัก GAP ให้แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึง ส่งผลทำให้เกิดทัศนคติที่ดีในการผลิตผัก GAP นำมาสู่การผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐาน และผลผลิตมีความปลอดภัยปราศจากสารเคมีตกค้างสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

กลุ่มที่ 2 การยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับลดลง และการยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรระดับน้อย และปานกลางมีแนวโน้มการยอมรับมากขึ้น

1) ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอายุ (X_2) มีเครื่องหมายเป็นลบ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่าหากเกษตรกรมีอายุมากขึ้น จะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับลดลง ร้อยละ 0.03323 ส่วนเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับน้อย และปานกลาง เมื่ออายุเกษตรกรมากขึ้นความน่าจะเป็นการยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรทั้งสองระดับมีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น ร้อยละ $2.80X10^{-9}$ และ 0.03323 ตามลำดับ เนื่องจากเกษตรกรมีประสบการณ์การผลิตผัก GAP มาอย่างยาวนาน จึงไม่มีความมั่นใจเกี่ยวกับการมีตลาดรองรับผลผลิตผัก GAP ที่แน่นอนเมื่อเปรียบเทียบกับตลาดของผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ส่งผลให้ราคาผลผลิตผัก GAP ไม่มีความแตกต่างกับผักทั่วไป ตรงข้ามกับเกษตรกรที่อายุน้อยต้องการความท้าทายและการเปลี่ยนแปลง จึงมีโอกาสที่จะยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับที่เพิ่มขึ้น

2) ค่าสัมประสิทธิ์ของระดับการศึกษา (X_3) มีเครื่องหมายเป็นลบ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่า หากระดับการศึกษาของเกษตรกรสูงขึ้น จะมีผลต่อ

ความน่าจะเป็นที่จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับลดลง ร้อยละ 0.32526 ส่วนเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับน้อย และปานกลาง เมื่อระดับการศึกษาของเกษตรกรสูงขึ้นความน่าจะเป็นการยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรทั้งสองระดับมีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น ร้อยละ $2.74X10^{-8}$ และ 0.32526 ตามลำดับ เนื่องจากเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงยอมรับว่ามาตรฐานเกษตรอินทรีย์มีมาตรฐานสูงกว่ามาตรฐาน GAP ทั้งในเรื่องความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค การมีตลาดรองรับที่แน่นอน ระดับราคาจำหน่ายสูง และมีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

3) ค่าสัมประสิทธิ์ของระดับคะแนนความพอใจความสดใหม่ของผลผลิตผัก GAP (X_{15}) และความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานรัฐด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP (X_{25}) มีเครื่องหมายเป็นลบ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และ 90 ตามลำดับ แสดงว่าหากเกษตรกรมีระดับคะแนนความพอใจทั้งสองด้านนี้มากขึ้น จะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับลดลง ร้อยละ 0.39362 และ 0.15243 ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับน้อยมีแนวโน้มมากขึ้นร้อยละ $3.32X10^{-8}$ และ $1.29X10^{-8}$ ตามลำดับ และเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับปานกลางมีแนวโน้มมากขึ้นร้อยละ 0.39362 และ 0.15243 ตามลำดับ เนื่องจากผลผลิตผักทั้ง GAP และไม่ใช่ GAP ไม่สามารถเก็บรักษาได้เมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จต้องบริโภคหรือจำหน่ายทันทีทันใดเพื่อคงความสดใหม่ของผลผลิต และเกษตรกรรับรู้ว่าผลผลิตผัก GAP มีความปลอดภัยอยู่แล้วถึงแม้ว่าจะได้รับความรู้ความปลอดภัยของการบริโภคผัก GAP จากหน่วยงานภาครัฐ

4) ค่าสัมประสิทธิ์ของการเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน (X_{34}) มีเครื่องหมายเป็นลบ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่าหากเกษตรกรเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านเพิ่มขึ้น จะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับลดลง ร้อยละ 1.64310 ส่วนเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับน้อยและปานกลาง เมื่อเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านมากขึ้นความน่าจะเป็นการยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกร ทั้งสองระดับมีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น ร้อยละ $1.42X10^{-6}$ และ 1.64310 ตามลำดับ เนื่องจากกองทุนหมู่บ้านเป็นหน่วยงานขนาดเล็กที่มีการบริหารจัดการภายในหมู่บ้านอาจเกิดข้อจำกัดการเข้าถึงแหล่งข่าวสารข้อมูลด้านการผลิตและการตลาดผัก GAP

5) ค่าสัมประสิทธิ์ของระดับคะแนนความพึงพอใจของการเข้ารับการอบรมความรู้มาตรฐาน GAP (X_{37}) มีเครื่องหมายเป็นลบ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่าหากเกษตรกรมีระดับคะแนนความพึงพอใจด้านนี้เพิ่มขึ้น จะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับลดลง ร้อยละ 0.22435 ส่วนเกษตรกรที่มีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับน้อย และปานกลาง เมื่อระดับคะแนนด้านนี้มากขึ้นความน่าจะเป็นการยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรทั้งสองระดับมีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น ร้อยละ $1.89X10^{-8}$ และ 0.22435 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีระดับความรู้ที่มากพอเพื่อการผลิตผัก GAP มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จึงไม่ต้องการการอบรมเกี่ยวกับความรู้มาตรฐาน GAP เพิ่มเติม เนื่องจากเกษตรกรมีความเชื่อมั่นในการผลิตผักตามมาตรฐานดังกล่าวว่ามีความปลอดภัยปราศจากสารเคมีตกค้างจากประสบการณ์และความรู้ที่ตนเองสะสมมา

Table 2 Result for maximum likelihood estimate and marginal effect of ordered probit model

Independent variables	Maximum likelihood estimate			Marginal effects		
	Coefficient	S.E.	$P>\|z\|$	Y=1 (Low Acceptance: 0.00-0.66)	Y=2 (Medium Acceptance: 0.67-1.33)	Y=3 (High Acceptance: 1.34-2.00)
Sex (X_1)	-0.5151	0.3581	0.1500	1.73e-10	0.0020443	-0.0020443
Age (X_2)	-0.0837	0.0212	0.0000***	2.80e-11	0.0003323	-0.0003323
Education levels (X_3)	-0.8195	0.1806	0.0000***	2.74e-10	0.0032526	-0.0032526
Experience of GAP vegetable production (X_4)	0.0228	0.0181	0.2080	-7.62e-12	-0.0000903	0.0000903
Proportion of owner capital for GAP vegetable production (X_5)	0.0541	0.0202	0.0070***	-1.81e-11	-0.0002147	0.0002147
Proportion of loan for GAP vegetable production (X_6)	0.0549	0.0210	0.0090***	-1.84e-11	-0.0002178	0.0002178
Net income for GAP vegetable production (X_7)	0.0000	0.0000	0.7520	2.91e-16	0.0000000	0.0000000
Land holding (X_8)	0.1978	0.2903	0.4960	-6.63e-11	-0.0007851	0.0007851
Satisfaction levels for safety of GAP vegetable consumption (X_9)	0.4389	0.2805	0.1180	-1.47e-10	-0.0017419	0.0017419
Satisfaction levels for detail notification and certification on packages (X_{10})	-0.1728	0.3082	0.5750	5.79e-11	0.0006860	-0.0006860
Satisfaction levels for attraction of packages (X_{11})	0.3843	0.2351	0.1020	-1.29e-10	-0.0015254	0.0015254
Satisfaction levels for variety of the kind of GAP vegetables (X_{12})	0.7571	0.2637	0.0040***	-2.54e-10	-0.0030048	0.0030048
Satisfaction levels for adequacy of the quantity of GAP vegetables (X_{13})	0.0989	0.3008	0.7420	-3.31e-11	-0.0003925	0.0003925
Satisfaction levels for regularity of the product of GAP vegetables (X_{14})	-0.0419	0.1911	0.8260	1.40e-11	0.0001663	-0.0001663
Satisfaction levels for freshness of the product of GAP vegetables (X_{15})	-0.9917	0.2996	0.0010***	3.32e-10	0.0039362	-0.0039362
Satisfaction levels for suitability of the price of GAP vegetables (X_{16})	0.6447	0.3616	0.0750*	-2.16e-10	-0.0025587	0.0025587
Satisfaction levels for suitability of the quality of GAP vegetables (X_{17})	-0.2444	0.3863	0.5270	8.18e-11	0.0009699	-0.0009699
Satisfaction levels for variety of the markets of GAP vegetables (X_{18})	-0.1390	0.3459	0.6880	4.66e-11	0.0005518	-0.0005518
Satisfaction levels for the market of GAP vegetables to show clearly sign (X_{19})	-0.0266	0.2818	0.9250	8.89e-12	0.0001054	-0.0001054
Satisfaction levels for advertise of the markets of GAP vegetables (X_{20})	0.3602	0.2534	0.1550	-1.21e-10	-0.0014295	0.0014295
Satisfaction levels for cleanness and convenience of the markets (X_{21})	0.2989	0.2948	0.3110	-1.00e-10	-0.0011865	0.0011865
Satisfaction levels for adequacy of the markets (X_{22})	-0.1062	0.2729	0.6970	3.56e-11	0.0004216	-0.0004216
Satisfaction levels for discounting, changing, distributing, adding, or testing of promotion strategy of the product of GAP vegetables (X_{23})	-0.0887	0.1919	0.6440	2.97e-11	0.0003522	-0.0003522

Table 2 (continued)

Independent variables	Maximum likelihood estimate			Marginal effects		
	Coefficient	S.E.	$P>\|z\|$	Y=1 (Low Acceptance: 0.00-0.66)	Y=2 (Medium Acceptance: 0.67-1.33)	Y=3 (High Acceptance: 1.34-2.00)
Satisfaction levels for distance to the markets (X_{24})	0.1331	0.2273	0.5580	-4.46e-11	-0.0005282	0.0005282
Satisfaction levels for the knowledge provided by government agencies on food safety property of GAP vegetables (X_{25})	-0.3840	0.2265	0.0900*	1.29e-10	0.0015243	-0.0015243
Satisfaction levels for the knowledge provided by private agencies on food safety property of GAP vegetables (X_{26})	0.3313	0.1854	0.0740*	-1.11e-10	-0.0013149	0.0013149
Knowledge levels of GAP vegetable production (X_{27})	0.0242	0.0196	0.2180	-8.09e-12	-0.0000959	0.0000959
Attitudes of GAP vegetable production (X_{28})	1.6195	0.8650	0.0610*	-5.42e-10	-0.0064279	0.0064279
Member in agricultural cooperative (X_{29})	0.6429	0.4209	0.1270	-2.15e-10	-0.0025516	0.0025516
Member in Bank of Agriculture and Agricultural Cooperatives (X_{30})	1.1747	0.4180	0.0050***	-1.59e-09	-0.0062004	0.0062004
Member in farmer groups (X_{31})	0.8061	0.4419	0.0680*	-1.63e-10	-0.0020177	0.0020177
Member in reconstruction funds (X_{32})	1.1563	0.8521	0.1750	-1.14e-10	-0.0017710	0.0017710
Member in community enterprise (X_{33})	1.3649	0.6051	0.0240**	-4.57e-10	-0.0054174	0.0054174
Member in village fund (X_{34})	-1.1899	0.3808	0.0020***	1.42e-08	0.0164310	-0.0164310
Member in relation (X_{35})	0.3360	0.4860	0.4890	-1.13e-10	-0.0013338	0.0013338
Member in other groups (X_{36})	1.7641	0.9404	0.0610*	-6.04e-11	-0.0013060	0.0013060
Satisfaction levels for training in GAP vegetable production (X_{37})	-0.5652	0.2038	0.0060***	1.89e-10	0.0022435	-0.0022435

***, **, * A significant level of 0.01, 0.05, and 0.10, respectively

วิจารณ์ผลการวิจัย

ตัวแปรการรวมกลุ่มของเกษตรกร (X_{30}, X_{31}, X_{33} และ X_{36}) เงินทุนเพื่อการผลิตผัก GAP (X_5 และ X_6) ความหลากหลายและความเหมาะสมของราคาฯ (X_{12} และ X_{16}) และความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานเอกชนด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP และการมีทัศนคติที่ดีต่อการผลิตผัก GAP (X_{26} และ X_{28}) ที่ส่งผลให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น ดังนั้นหากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนต้องการกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติการผลิตผักตามมาตรฐาน GAP มากขึ้น ควรให้ความสำคัญกับการสนับสนุนด้านเงินทุนเพื่อให้มีการปฏิบัติการผลิตผัก GAP ที่มีความหลากหลายและมีระดับราคาที่เหมาะสมแก่ผู้ผลิตและผู้บริโภค ทำนองเดียวกับการศึกษาของ Al-Amin *et al*. (2020) ระบุว่าด้านการเงินของเกษตรกรมีผลต่อความเต็มใจจ่ายเพื่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ถูกวางแผนไว้ และภาคเอกชนควรมีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้ด้านความปลอดภัยอาหารของผักฯ รวมถึงการส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าเป็นสมาชิกของ ธ.ก.ส. กลุ่มเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน และการเป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆ ซึ่งนำมาสู่การมีอำนาจการต่อรอง เป็นการสร้างโอกาสการแข่งขันทางการตลาด และการรวมกลุ่มในรูปของสหกรณ์เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อ

คุณค่าที่ถูกยอมรับในความเต็มใจการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรมากกว่าการไม่ได้รวมกลุ่ม (Li *et al*., 2020)

การมีทัศนคติที่ดีในการผลิตผัก GAP เกี่ยวข้องกับความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี ต้นทุนทางการเงินขององค์กร และการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมแบบดิจิทัล มีอิทธิพลต่อการยอมรับของฟาร์มอัจฉริยะ (Yoon and Park, 2020) นอกจากนี้การศึกษาของ Suwanpingkham (2009) ระบุว่าความรู้ตามหลักการเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามการเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ และความรู้เกี่ยวกับการเกษตรอินทรีย์ และทัศนคติต่อการทำการเกษตรอินทรีย์มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ (Sunthonphan, 2009) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Taitaemthong (2011) พบว่าการอบรมเทคโนโลยีการปลูกกาแฟอราบิก้า และทัศนคติมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกกาแฟอราบิก้าของเกษตรกร ขณะที่ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรของเกษตรกรในโครงการเร่งรัดการปลูกยางพาราทดแทนมันสำปะหลังที่ยังไม่มากเท่าที่ควร ได้แก่ ความรู้ และส่วนที่นำความรู้ไปปฏิบัติ เพื่อต้องการให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าวต้องมีการให้ความรู้อย่างต่อเนื่องและต้องให้ความสำคัญกับข่าวสารข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ ซึ่งเป็นไปตามผลการศึกษาของ Sirilerdwimon (2000) ชี้ให้เห็นว่าความรู้ แหล่งข่าวสาร และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร ย่อมมีผลต่อการรับเทคโนโลยีการปลูกผักกางมุ้งของเกษตรกร จะเห็นว่าการศึกษาในอดีตนั้นการให้ความรู้และทัศนคติมีผลอย่างมากกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิต จนนำมาสู่การศึกษาในปัจจุบันที่ยังคงเน้นย้ำให้เห็นความสำคัญของการได้รับความรู้และการมีทัศนคติที่ดีมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในทิศทางที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมการส่งเสริมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการฝึกอบรมให้ตระหนักในมาตรฐาน GAP นำมาสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมและการขยายการยอมรับการผลิตผัก GAP อย่างแพร่หลาย (Joshi *et al*., 2019)

มากไปกว่านี้การศึกษาและการฝึกอบรมของเกษตรกรมีผลทำให้เกิดแรงจูงใจในการยอมรับการปฏิบัติการผลิตผัก GAP ระดับมาก โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความรู้ คือ การศึกษา ประสบการณ์ในการปฏิบัติ การได้รับการฝึกอบรม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การรับข้อมูลข่าวสาร และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการปฏิบัติ คือ การศึกษา การได้รับการฝึกอบรม และการรับข้อมูลข่าวสาร (Mingsakul, 2015) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Larnlua (2017) ระบุว่าปัจจัยด้านความรู้ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน GAP นำมาสู่ความสำเร็จของการเป็นผู้ประกอบการผลิตทางการเกษตรเพื่อสุขภาพ

การกำหนดทัศนคติเป็นสิ่งสำคัญขั้นแรกที่ต้องทำความเข้าใจในพฤติกรรมและกลยุทธ์การรับมือของเกษตรกร เพื่อบรรเทาความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากทัศนคติเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรเพื่อเกิดการยอมรับในแนวปฏิบัติอันนำมาสู่ความยั่งยืนทางการเกษตร (Zeweld *et al*., 2019) เนื่องจากความรู้วิธีการปฏิบัติทางการเกษตรอย่างยั่งยืนมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเพื่อสนับสนุนราคาที่สูงขึ้นมากไปกว่านี้พิสูจน์ให้เห็นว่าผู้บริโภคที่ใส่ใจและการได้รับข้อมูลที่มากขึ้นพร้อมที่จะจ่ายเงินเพิ่มสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีความสอดคล้องกับหลักการความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Lanfranchi *et al.,* 2019) เพื่อให้การส่งเสริมด้านมาตรฐาน GAP มีประสิทธิภาพต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องนำมาสู่การสร้างความเข้าใจในมาตรฐาน GAP ให้มากขึ้น และคู่มือมาตรฐาน GAP ควรถูกสร้างให้เกิดความเหมาะสมกับพื้นฐานการศึกษาของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ แม้ว่าตัวแปรระดับการศึกษา (X_3) ของการศึกษาครั้งนี้จะมีผลต่อความน่าจะเป็นของการยอมรับการปฏิบัติฯ ของเกษตรกรระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับลดลง และความสำเร็จของการทำงานร่วมกันจะส่งเสริมให้เกษตรกรตระหนักถึงมาตรฐาน GAP ที่ทำให้เกิดการนำไปปฏิบัติ

อย่างมีประสิทธิภาพ (Pongvinyoo *et al.,* 2014) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Office of Agricultural Economics (2018) พบว่าการรวมกลุ่มของเกษตรกร การถ่ายทอดความรู้ให้มีความเข้าใจง่าย และจำนวนครั้งอบรม มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทำนองเดียวกับการศึกษาของ Nicetic *et al.* (2010) ระบุว่าวิธีการมีส่วนร่วมในการดำเนินการตามการรับรองมาตรฐาน GAP นำมาสู่ความสำเร็จของความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการผลิตส้ม อย่างไรก็ตามการยอมรับและไม่ยอมรับมาตรฐาน GAP เกี่ยวข้องกับข้อจำกัดด้านแรงงานครัวเรือน การเป็นเจ้าของที่ดิน และความคาดหวังด้านโอกาสทางการตลาดของข้าวที่ผลิตตามมาตรฐาน GAP (Srisopaporn *et al.,* 2015) อีกทั้งความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ไม่ได้แสดงให้เห็นว่าเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญสำหรับการได้มาซึ่งเอกสารการรับรองมาตรฐาน GAP ในกลุ่มของเกษตรกร (Marine *et al*., 2016) และไม่สามารถสรุปได้ว่าความยั่งยืนของการรับรอง GAP เกิดจากผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจสำหรับเกษตรกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP เมื่อเทียบกับเกษตรกรที่ไม่ผ่านการรับรอง (Nicetic *et al.,* 2010) ซึ่งสะท้อนได้จากตัวแปรระดับคะแนนความพึงพอใจการเข้ารับการอบรมมาตรฐาน GAP (X_{37}) มีผลต่อการยอมรับการผลิตผักฯ ในทิศทางลบต่อการยอมรับการปฏิบัติฯ และความสดใหม่ของผลผลิตผัก GAP (X_{15}) ไม่ได้รับประกันว่าเกษตรกรจะสามารถจำหน่ายผลผลิตได้ในราคาที่สูงขึ้น ส่งผลให้ความพึงพอใจในราคาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีแต่อย่างใด (Sainate, 1997) ขณะที่ช่องทางการตลาดมีผลกระทบต่อการตัดสินใจของเกษตรกรเพื่อต้องการดำเนินการผลิตผักตามมาตรฐาน GAP ให้มีความปลอดภัย และนำมาสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ (Marine *et al*., 2016)

อย่างไรก็ตามหากต้องดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร X_2, X_3, X_5, X_{25}, X_{34} และ X_{37} ที่ส่งผลให้เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับลดลง ต้องวางแผนอย่างระมัดระวัง โดยความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานรัฐด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP ต้องเปลี่ยนรูปแบบใหม่ เช่น อาจจะมีการจัดแสดงแปลงสาธิตการผลิตผัก GAP พร้อมการปฏิบัติ หรือการจำลองสถานการณ์ให้เกิดการปฏิบัติการผลิตผัก GAP เพื่อแสดงให้เห็นถึงความปลอดภัยของผัก GAP ที่นำมาเป็นวัตถุดิบหลักในการประกอบอาหารอย่างชัดเจน แทนการบรรยายเพียงอย่างเดียว และเนื้อหาในการบรรยายควรมีความทันสมัย กระชับ และนำไปสู่การปฏิบัติการผลิตผัก GAP ที่มีความสดใหม่อยู่เสมออย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีอายุและระดับการศึกษาน้อยที่สามารถโน้มน้าวและจูงใจให้เกิดการยอมรับการผลิตผัก GAP ระดับมากมีแนวโน้มยอมรับเพิ่มขึ้น เพื่อให้มีความพึงพอใจของการเข้ารับการฝึกอบรมฯ นอกจากนี้การเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านควรพิจารณาถึงความเข้มแข็งของสมาชิกที่มีเจตนารมย์เดียวกันที่ต้องการพัฒนาสร้างประโยชน์แก่ส่วนรวมอย่างแท้จริง

สรุปผลการวิจัย

ความน่าจะเป็นการยอมรับการปฏิบัติการผลิตผักตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรระดับน้อย ปานกลาง และมาก จากตัวแปรอิสระที่มีระดับนัยสำคัญ สรุปได้ดังนี้

1) เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มมากขึ้นในตัวแปร ได้แก่ X_5, X_6, X_{12}, X_{16}, X_{26}, X_{28}, X_{30}, X_{31}, X_{33} และ X_{36} โดยสามารถจัดกลุ่มตัวแปรอิสระดังกล่าวเป็น 4 กลุ่ม คือ ตัวแปรการรวมกลุ่มของเกษตรกร (X_{30}, X_{31}, X_{33} และ X_{36}) เงินทุนเพื่อการผลิตผัก GAP (X_5 และ X_6) ความหลากหลายและความเหมาะสมของราคาฯ (X_{12} และ X_{16}) และความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานเอกชนด้านความปลอดภัยอาหารของผัก GAP และการมีทัศนคติที่ดีต่อการผลิตผัก GAP (X_{26} และ X_{28})

2) เกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับมากมีแนวโน้มการยอมรับลดลง และกลับทำให้การ

ยอมรับการปฏิบัติฯ ระดับน้อย และปานกลาง มีแนวโน้มการยอมรับเพิ่มขึ้น ในตัวแปร ได้แก่ X_2, X_3, X_5, X_{25}, X_{34} และ X_{37} เนื่องจากครัวเรือนเกษตรกรมีการผลิตผัก GAP มีประสบการณ์อย่างยาวนานโดยเฉพาะเกษตรกรที่มีอายุมาก และมีการรับรู้ถึงประโยชน์ของการผลิตผักตามมาตรฐานดังกล่าวอยู่แล้วจากการสะสมความรู้และประสบการณ์จากการที่รัฐบาลประกาศนโยบายลดการใช้สารเคมีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 แต่ผลผลิตผัก GAP ไม่มีตลาดรองรับที่แน่นอนเหมือนกับผลผลิตผักอินทรีย์ ส่งผลให้ระดับราคาที่เกษตรกรได้รับไม่มีความแตกต่างกับราคาของผักทั่วไป จึงไม่สามารถจูงใจให้เกษตรกรดำเนินการผลิตผักตามมาตรฐานนี้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการเป็นสมาชิกของกองทุนหมู่บ้านไม่ได้สะท้อนถึงการยอมรับการปฏิบัติการผลิตผัก GAP ในระดับมากแต่อย่างใด ประกอบกับการผลิตผักของเกษตรกรที่ปฏิบัติตามข้อกำหนดตามมาตรฐาน GAP และเกษตรกรทั่วไปที่ไม่มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดฯ มีพฤติกรรมเกี่ยวกับวิธีการควบคุมแมลงศัตรูพืช และการใช้สารเคมีที่ไม่แตกต่างกันมากนัก (Schreinemachers *et al*., 2012)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปี 2559 ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 เชียงใหม่ ที่อนุเคราะห์ฐานข้อมูลเกษตรกรที่ได้รับการจดทะเบียนรับรองมาตรฐานการผลิต GAP 4 จังหวัดภาคเหนือตอนบน และครัวเรือนเกษตรตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

Al-Amin, A.Q., M.M. Masud, Md. S.K. Sarkar, W.L. Filho and B. Doberstein. 2020. **Analysing the socioeconomic and motivational factors affecting the willingness to pay for climate change adaptation in Malaysia**. [Online]. Available https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101708 (20 June 2020).

Amerioun, A., A. Alidadi, R. Zaboli and M. Sepandi. 2018. The data on exploratory factor analysis of factors influencing employees effectiveness for responding to crisis in Iran military hospital. **Data in Brief** 1: 1-8.

Asteriou, D. and S.G. Hall. 2007. **Applied Econometrics: A Modern Approach using EViews and Microfit**. New York: Palgrave Macmillan. 397 p.

Damisa, M.A. and M. Yohanna. 2007. Role of rural women in farm management decision making process: ordered probit analysis. **World Journal of Agricultural Sciences** 3(4): 543-546.

Department of Agriculture (DoA). 2017. **GAP online**. [Online]. Available http://gap.doa.go.th/ (3 June 2020).

Joshi, A., D. Kalauni and U. Tiwari. 2019. Determinants of awareness of good agricultural practices (GAP) among banana growers in Chitwan, Nepal. **Journal of Agriculture and Food Research** 1(2019): 1-4.

Kramol, P., R. Villano, E. Fleming and P. Kristiansen. 2010. Technical efficiency and technology gaps on 'clean and safe' vegetable farms in northern Thailand: a comparison of different technologies. pp. 1-21. *In* **Proceedings of the Australian Agricultural and Resource Economics Society 2010 Conference (54th) 10-12 February 2010**. Adelaide Australia: University of New England.

Lanfranchi, M., E. Schimmenti, M.G. Campolo and C. Giannetto. 2019. The willingness to pay of Sicilian consumers for a wine obtained with sustainable production method: an estimate through an ordered probit sample–selection model. **Wine Economics and Policy** 8(2019): 203-215.

Larnlua, P. 2017. **Model Development for Agricultural Health Product Producers**. Doctoral Dissertation. King Mongkut's University of Technology North Bangkok. 231 p. [in Thai]

Li, M., J. Wang, P. Zhao, K. Chen and L. Wu. 2020. **Factors affecting the willingness of agricultural green production from the perspective of farmers' perceptions**. [Online]. Available https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720338109 (20 June 2020).

Maneejuk, P. 2018. **Ordered logit and probit models**. [Online]. Available https://mparavee.files.wordpress.com/2018/11/ordered-logit-and-ordered-probit-models.pdf (28 August 2018).

Marine, S.C., D.A. Martin, A. Adalja, S. Mathew and K.L. Everts. 2016. Effect of market channel, farm scale, and years in production on midAtlantic vegetable producers' knowledge and implementation of Good Agricultural Practices. **Food Control** 59(2016): 128-138.

Mingsakul, S. 2015. **Knowledge and Practice in Accordance with Good Agricultural Practice (GAP) of Farmers Growing Vegetables in Mae Rim District, Chiangmai**. Master Thesis. Maejo University. 164 p. [in Thai]

Ministry of Commerce (MOC). 2018. **Export value**. [Online]. Available http://tradereport.moc.go.th/Menu_Trade.aspx (22 January 2018).

Nicetic, O., E. Fliert, H.O. Chien, V. Mai and L. Cuong. 2010. Good Agricultural Practice (GAP) as a Vehicle for Transformation to Sustainable Citrus Production in the Mekong Delta of Vietnam. pp. 1893-1901. *In* **Proceedings of 9th European IFSA Symposium 4–7 July 2010**. Vienna: European IFSA Symposium.

Office of Agricultural Economics (OAE). 2017. **Statistic of agricultural and fertilizer chemical**. [Online]. Available http://www.oae.go.th/view/1/ปัจจัยการผลิต/TH-TH (10 March 2017).

_____. 2018. **The study of farmers' readiness in adaptation to technology and innovation case study on rice, cassava and oil palm**. [Online]. Available http://www3.oae.go.th/zone7/images/research/research60/research60.pdf (15 May 2019).

Panplum, P. 2016. Factors affecting consumers' willingness to pay for organic products in green markets and specialty health food chain stores in the Bangkok metropolis and vicinity. **Modern Management Journal** 14(1): 169-178.

Pongvinyoo, P., M. Yamao and K. Hosono. 2014. Factors affecting the implementation of Good Agricultural Practices (GAP) among coffee farmers in Chumphon province, Thailand. **American Journal of Rural Development** 2(2): 34-39.

Pornsiripratharn, S. 2011. **Vegetable and Fruit Export to EU Market**. Bangkok: International Institute for Trade and Development. 21 p. [in Thai]

Praphaitakoon, S. 2016. **Good Agricultural Practice: GAP**. [Online]. Available http://www.agriman.doae.go.th/home/news/year%202016/047_gap.pdf (3 June 2020).

Qiu, Q., J. Sung, W. Davis and R. Tchernis. 2017. Using spatial factor analysis to measure human development. **Journal of Development Economics** 132: 130-149.

Sainate, U. 1997. **Factors Associated with the Acceptance of Agricultural Technology by Farmers in the Accelerated Rubber Plantation Replacing Cassava Project, Chawae Settlement Cooperative Area, Amphoe Wangchan, Changwat Rayong**. Master Thesis. Ramkhamhaeng University. 124 p. [in Thai]

Schreinemachers, P., I. Schad, P. Tipraqsa, P.M. Williams, A. Neef, S. Riwthong, W. Sangchan and C. Grovermann. 2012. Can public GAP standards reduce agricultural pesticide use? The case of fruit and vegetable farming in Northern Thailand. **Agricultural Human Values** 29(2012): 519-529.

Serirat, S. 2003. **Strategic Management and Cases.** Bangkok: Diamond in Business World. 399 p. [in Thai]

Sirilerdwimon, R. 2000. **Adoptions of Vegetable Growing Technology in the Nylon-net House of the Farmers in Changwat Kanchanaburi**. Master Thesis. Chiang Mai University. 147 p. [in Thai]

Srisopaporn, S., D. Jourdain, S.R. Perret and G. Shivakoti. 2015. Adoption and continued participation in a public Good Agricultural Practices program: the case of rice farmers in the central plains of Thailand. **Technological Forecasting and Social Change** 96(2015): 242-253.

Sunthonphan, S. 2009. **Farmer's Adoption of Organic Production Technology System of Mango Orchards in Phrao District, Chiang Mai**. Master Thesis. Maejo University. 120 p. [in Thai]

Suwanpingkham, P. 2009. **Farmers Use of Good Agricultural Practice for Toxic Substance Safe Vegetable Production in Saraphi District, Chiang Mai Province**. Master Thesis. Chiang Mai University. 99 p. [in Thai]

Taitaemthong, B. 2011. **Adoption of Arabica Coffee Cultivation Technology by Miang Tea Farmers in Royal Project Extended Program at Pag Ma-O Village, Mae Na Sub-district, Chiang Dao District, Chiang Mai**. Master Thesis. Chiang Mai University. 101 p. [in Thai]

The Customs Department. 2018. **Import value**. [Online]. Available http://dataservices.mof.go.th/Dataservices/IECountryAndCategory (22 January 2018).

Vanichbuncha, K. 2017. **Statistic for Research**. Bangkok: Chulalongkorn University Book Center. 371 p. [in Thai]

Yoon, C., D. Lim and C. Park. 2020. Factors affecting adoption of smart farms: the case of Korea. **Computers in Human Behavior** 108(2020): 1-20.

Zeweld, W., G.V. Huylenbroeck, G. Tesfay, H. Azadi and S. Speelman. 2019. Sustainable gricultural practices, environmental risk mitigation and livelihood improvements: empirical evidence from Northern Ethiopia. **Land Use Olicy** 1(2019): 1-13.