

การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
Farmer's Adoption of Tobacco Production Technology in Nongbok District,
Khammouane Province, Lao People's Democratic Republic

อ่อนสี ไชยราช พุฒิสรรค์ เครือคำ* พหล ศักดิ์กะทัศน์ และสายสกุล ฟองมูล
Onesy Sayyalath, Phutthisun Kruekum*, Phahol Sakkatat and Saisakul Fongmul

สาขาวิชาพัฒนาทรัพยากรและส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

Department of Resources Development and Agricultural Extension, Faculty of Agricultural Production

Maejo University, Chiang Mai, Thailand 50290

*Corresponding author: rungsun14@hotmail.com

Received: January 28, 2019

Revised: May 2, 2019

Accepted: May 17, 2019

Abstract

The objectives of the study were to study 1) the characteristics of basic personal and socio-economic; 2) farmers adoption of tobacco production technology; 3) factors affecting to farmers adoption of tobacco production; and 4) problems and suggestions about tobacco production. The questionnaire was created to collect data from a sample of 182 farmers. Statistical techniques were used for frequency, percentage, mean, arithmetic mean, minimum, maximum, standard deviation and multiple regression.

Result of the research revealed that the majority of farmers (64%) were male with average age of 51 years, married, and finished primary education. The farmers had an average 7 of family members, 5 household workforces, and 0.38 hectare of tobacco production area, agricultural income earned 22,098 Baht/year Amount of household debt 11,352 Baht. They perceive information of farming is 8 times, contracted with agricultural staffs an average of 3 times. Participated in agricultural tradition activities and participate in training/ education trips on average 2 times per year. The farmer has experience on tobacco production 20 years on average and almost was member of agricultural organization. However, the farmers' adoption tobacco production technology, all the average on a high level. The factors effecting to farmer's adoption were three factors such as participate of agricultural training, education level and labor of production. The problems of the tobacco production was found that 1) soil erosion due to area slope, 2) Costs and inputs for production were high, especially labor, fertilizers and pesticides costs. 3) Tobacco yield was affected by natural disasters such as drought and flooded. and 4) Price of tobacco was quite low. Therefore, the farmers suggested to related agencies

should promote and develop tobacco production by 1) provide sufficient water sources during the beginning of tobacco planting, 2) should be prepared to protecting with natural disasters, 3) provide knowledge on tobacco production cost and marketing analysis and method to prevent disease and insect pests properly; and 4) should be solution to the problem of high production costs and the low price of tobacco in the short and long term.

Keywords: technological adoption, tobacco production, Nongbok district
Lao People's Democratic Republic

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร 2) การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกร 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกร และ 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกยาสูบของเกษตรกรในเขตพื้นที่เมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จำนวน 182 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบสองขั้นตอน (Two-stage sampling) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพรรณนา ซึ่งประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบคัดเลือกเข้า (Enter multiple regression analysis)

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 51 ปี อยู่ในสถานภาพสมรส สำเร็จการศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 7 คน มีแรงงานในการปลูกยาสูบเฉลี่ย 5 คน มีจำนวนพื้นที่ถือครองในครัวเรือนเฉลี่ย 2.37 ไร่ มีรายได้จากภาคการเกษตรเฉลี่ย 22,098.90 บาทต่อปี มีจำนวนหนี้สินในครัวเรือนเฉลี่ย 11,352.19 บาท มีการรับรู้

ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกยาสูบเฉลี่ย 8 ครั้งต่อปี มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ย 3 ครั้งต่อปี มีการเข้าร่วมประเพณีด้านการเกษตรเฉลี่ย 2 ครั้งต่อปี มีการเข้าร่วมอบรมและดูงานด้านการเกษตรเฉลี่ย 2 ครั้งต่อปี มีประสบการณ์ในการปลูกยาสูบเฉลี่ย 20 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่เข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร และมีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบอยู่ในระดับมาก สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทางบวก ได้แก่ การเข้าร่วมอบรมและดูงานด้านการเกษตร ($Sig.=0.000$) และปัจจัยที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทางลบ ได้แก่ ระดับการศึกษา ($Sig.=0.009$) และจำนวนแรงงานในครัวเรือน ($Sig.=0.003$)

เกษตรกรประสบปัญหาในการปลูกยาสูบ คือ 1) การพังทลายของหน้าดินเนื่องจากอยู่ในพื้นที่ลาดชัน 2) ต้นทุนการผลิตมีราคาสูง โดยเฉพาะค่าจ้างแรงงาน ค่าปุ๋ย และสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช 3) ผลผลิตได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น ภัยแล้งและน้ำป่าไหลหลาก และ 4) ราคาใบยาสูบอบแห้งที่ค่อนข้างต่ำ โดยเกษตรกรมีข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ดังนี้ 1) ควรจัดหาแหล่งน้ำให้เพียงพอในช่วงการเริ่มต้นปลูกยาสูบ 2) ควรถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ 3) ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการตลาด วิธีป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างถูกวิธีในระบบเกษตรปลอดภัย และ

การแปรรูปผลิตภัณฑ์ใบยาสูบ และ 4) ควรมีการแก้ไข
ปัญหาต้นทุนในการผลิตที่สูงและราคาใบยาสูบอบแห้ง
ที่ตกต่ำทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

คำสำคัญ: การยอมรับเทคโนโลยี การปลูกยาสูบ
เมืองหนองบก สาธารณรัฐประชาธิปไตย
ประชาชนลาว

คำนำ

การเกษตรเป็นภาคส่วนที่สำคัญในสาธารณรัฐ
ประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป. ลาว) รายได้จากภาค
การเกษตรคิดเป็นร้อยละ 23.70 ของผลิตภัณฑ์มวลรวม
ในประเทศ (GDP) อีกทั้งยังสร้างอาชีพแรงงานในภาค
การเกษตรได้ถึงร้อยละ 80 ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรม
คิดเป็นร้อยละ 29.10 และบริการร้อยละ 47.20 (Ministry
of Planning and Investment, 2016) พืชเศรษฐกิจที่
สำคัญของประเทศ ได้แก่ ข้าว อ้อย ผัก และยาสูบ
จะเห็นได้ว่ายาสูบเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญสำหรับ
เกษตรกรในประเทศ ซึ่งสายพันธุ์ยาสูบที่นิยมปลูกมาก
ที่สุด คือ เบอว์เลย์ เตอร์กิชหรือโอเรียนทอล และ
เวอร์จิเนีย พื้นที่หลักที่มีการปลูกยาสูบมากอยู่ในภาค
กลางและภาคใต้ โดยเฉพาะในจังหวัดภาคกลาง เช่น
แขวงคำม่วน บรีคำไซ และสะหวันนะเขต เนื่องจาก
มีบริษัทยาสูบได้มาทำสัญญากับเกษตรกรจำนวนมาก
ในพื้นที่เหล่านี้ เพื่อให้เกษตรกรผลิตใบยาสูบเป็นวัตถุดิบ
ในการผลิตบุหรี่ นอกจากนี้ยาสูบยังเป็นผลผลิตทาง
การเกษตรที่มากเป็นอันดับสาม ซึ่งมีมูลค่าผลผลิต
ประมาณ 50 ล้านเหรียญสหรัฐต่อปี ลักษณะของการปลูก
ยาสูบส่วนมากปลูกแบบครอบครัวที่มีการทำสัญญากับ
บริษัท และบางครอบครัวมีการปลูกยาสูบทดแทนพืชผล
อื่นๆ โดยเฉพาะข้าว ในทางกลับกันการสูบบุหรี่เป็น
ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่กระทบต่อคุณภาพชีวิต ทั้งใน
ด้านสุขภาพอนามัย หรือสภาพเศรษฐกิจระดับครัวเรือน
ของประชาชนใน สปป.ลาว

แม้ว่ารัฐบาลมีนโยบายที่ชัดเจนสำหรับการ
ควบคุมยาสูบ แต่ปัญหายาสูบยังไม่ลดลงเท่าที่ควร
เนื่องจากนโยบายการควบคุมยาสูบยังไม่ได้ดำเนินการ
อย่างเต็มที่ (World Health Organization, 2015)
ลักษณะของโรงงานผลิตยาสูบใน สปป. ลาว เกือบทั้งหมด
เป็นของรัฐวิสาหกิจ มีการผลิตบุหรี่เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า
เพิ่มขึ้นจาก 41 ล้านต้นในปี พ.ศ. 2553 เป็น 82 ล้านต้น
ในปี พ.ศ. 2558 ผลผลิตจากการปลูกยาสูบเพิ่มขึ้นจาก
0.77 ตันต่อเฮกตาร์ในปี พ.ศ. 2548 เป็น 3.6 ตันต่อ
เฮกตาร์ในปี พ.ศ. 2553 ผลผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่า
5 ตันต่อเฮกตาร์ในปี พ.ศ. 2555 และเพิ่มขึ้นเล็กน้อย
ระหว่างปี พ.ศ. 2556 และ 2557 อย่างไรก็ตามมีการ
ลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2558 เนื่องจากน้ำท่วมในหลาย
พื้นที่ของประเทศ ซึ่งทำลายผลผลิตทางการเกษตร
จำนวนมาก เช่น ข้าว อ้อย ถั่วเหลือง และยาสูบ
(Fongvanh, 2017) ยาสูบที่เกษตรกรผลิตได้นั้นนอกจาก
ขายให้แก่โรงงานยาสูบแล้ว เกษตรกรยังทำเป็นยาเส้นไว้
ใช้ในครัวเรือน (Chanthavilay, 2016) อีกทั้งยาสูบยัง
เป็นสินค้าส่งออกสร้างรายได้ให้แก่ประเทศได้อีกด้วย
เพราะการผลิตยาสูบเป็นหนึ่งในกิจกรรมทางการเกษตร
ที่สำคัญใน สปป. ลาว ไม่เพียงสร้างรายได้ให้กับประชาชน
แต่ยังสร้างโอกาสในการมีงานทำให้กับเกษตรกร ในแต่ละ
ปีประเทศมีผลผลิตใบยาสูบ 28,000 ตัน และผลิตบุหรี่ได้
361 ล้านแท่ง (Phoydouangsy *et al.*, 2018)

ผลผลิตยาสูบที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีเนื่องจาก
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการส่งเสริมให้เกษตรกรนำเอา
เทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตยาสูบ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียม
พื้นที่เพาะปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยวและจำหน่ายผลผลิต
เพื่อให้ได้ใบยาสูบที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการ
ของโรงงาน และทำให้การผลิตยาสูบก้าวสู่ภาคอุตสาหกรรม
อย่างต่อเนื่อง แต่ก็ยังมีเกษตรกรจำนวนมากไม่ยอมรับ
เทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตเพราะคิดว่าไม่มีความจำเป็น
ต่อการผลิต และมองว่าการใช้เทคโนโลยีทำให้เพิ่มต้นทุน
การผลิต ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาการ
ยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรผู้ปลูก

ยาสูบ เพื่อจะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร ผลที่ได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลที่สำคัญในการวางแผนนโยบายส่งเสริมการผลิตยาสูบ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตยาสูบให้แก่เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย และพื้นที่ต่างๆ ในขอบเขตทั่วประเทศต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ เกษตรกรที่อยู่ในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีการคำนวณหากลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสองขั้นตอน (Two-stage sampling) (Suwatthi, 1998) โดยขั้นตอนที่ 1 เป็นการสุ่มตำบลจำนวน 6 ตำบล ในเมืองหนองบก จากทั้งหมด 55 ตำบล ได้แก่ ตำบลดอนเขียวใต้ ตำบลดอนเขียวเหนือ ตำบลดอนปลาแดก ตำบลบึงสารเทิง ตำบลบึงสารท่า และตำบลหาดเชียงดี มีจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ 333 คน ในปี พ.ศ. 2560/2561 จากนั้นกำหนดขนาดตัวอย่างตามสูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 โดยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบจำนวน 182 คน และขั้นตอนที่ 2 เป็นการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบจากตำบลตัวอย่าง 6 ตำบล ด้วยวิธีการแบ่งสัดส่วนประชากร (Proportional collection) เพื่อทราบเกษตรกรตัวอย่างแต่ละตำบล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

แหล่งข้อมูลที่รวบรวมเพื่อใช้ในการวิจัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา รายงานการวิจัย และวารสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และ 2) ข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย (Kanjanasamranwong, 2017) ซึ่งมีจำนวน 182 ชุด และเก็บข้อมูลจากเกษตรกรเป็นรายบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ 1) ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม และการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกร โดยสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) การวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกร ในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยใช้สถิติอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบคัดเลือกเข้า (Enter multiple regression analysis) และ 3) การวิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกยาสูบของเกษตรกรใช้วิธีการจัดประเภท และจัดกลุ่ม (Categorize and sort) ซึ่งการวิเคราะห์ในส่วนที่ 1 และ 2 ใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ช่วยในการบันทึกข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล (Kessung, 2016)

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ ในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 51 ปี อยู่ในสถานภาพสมรส สำเร็จการศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 7 คน มีแรงงานในการปลูกยาสูบเฉลี่ย 5 คน มีพื้นที่ถือครองที่ดินในครัวเรือนเฉลี่ย 2.37 ไร่ ปี มีรายได้จากการเกษตรเฉลี่ย 22,098.90 บาทต่อปี มีจำนวนหนี้สินในครัวเรือนเฉลี่ย 11,352.19 บาท มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรเฉลี่ย 8 ครั้งต่อปี มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ย 3 ครั้งต่อปี มีการเข้าร่วมประเพณีด้านการเกษตรเฉลี่ย 2 ครั้งต่อปี มีการเข้าร่วมฝึกอบรมหรือดูงานด้านการเกษตรเฉลี่ย 2 ครั้งต่อปี มีประสบการณ์ในการปลูกยาสูบเฉลี่ย 20 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่เข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร

การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกร โดยภาพรวมอยู่ในระดับการยอมรับมากที่สุด (เฉลี่ย 3.62) โดยเรียงลำดับด้านที่มีค่าเฉลี่ยการยอมรับมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการเตรียมพื้นที่ปลูก (เฉลี่ย 4.47) รองลงมา ได้แก่ ด้านการเก็บเกี่ยวและการแปรรูป (เฉลี่ย 3.93) ด้านการดูแลรักษา (เฉลี่ย 3.70) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยการยอมรับน้อยสุด คือ การตลาดและการจำหน่าย (เฉลี่ย 2.40) (Table 1)

Table 1 Mean, standard deviation and farmer's adoption level of tobacco technologies

(n=182)

Adoption of tobacco technologies	$\bar{X}$	SD.	Adoption level
Preparation of Area	4.47	0.305	Most
Production's care	3.70	0.285	Most
Harvesting and processing	3.93	0.394	Most
Marketing and selling	2.40	0.312	Low
Total	3.62	0.159	Most

Mostly = 4.51-5.00, Most = 3.51-4.50, Moderate = 2.51-3.50, Low = 1.51-2.50, Lowest = 1.00-1.50

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

การวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกร โดยใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบคัดเลือกเข้า (Enter multiple regression analysis) ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (ตัวแปรเกณฑ์) กับตัวแปรอิสระ (ตัวแปรพยากรณ์) ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป (Phengsawat, 2010) ว่าตัวแปรอิสระใดมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือเชิงลบกับตัวแปรตาม และมีระดับความสัมพันธ์มากน้อยเพียงใด โดยการ

วิเคราะห์ในครั้งนี้นักวิจัยได้คัดเลือกตัวแปรอิสระจากการทบทวนวรรณกรรม ทั้งหมด 15 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานในครัวเรือน จำนวนพื้นที่ถือครองในครัวเรือน รายได้ในครัวเรือน จำนวนหนี้สินในครัวเรือน การรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตร การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร การเข้าร่วมประเพณีด้านการเกษตร การเข้าร่วมอบรมและดูงานด้านการเกษตร ประสบการณ์ปลูกยาสูบ และการเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร เพื่อหาว่าตัวแปรอิสระใดมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของ

เกษตรกรในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และตัวแปรอิสระทั้งหมด 15 ตัวแปร ไม่มีตัวแปรอิสระใดที่มีความสัมพันธ์กันมากกว่า 0.80 ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหา Multicollinearity อันเป็นการละเมิดข้อกำหนดของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) (Prasitratthasint, 2002)

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่าตัวแปรอิสระทั้งหมด 15 ตัวแปร มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม คือ การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบอยู่ร้อยละ 22.6 ($R^2 = 0.226$) และเมื่อพิจารณาตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่ามีทั้งหมด 3 ตัวแปร โดยแบ่งออกเป็นตัวแปรที่มีผลทางบวก 1 ตัวแปร คือ การเข้าร่วมอบรมและงานด้านการเกษตร (Sig.=0.000) ส่วนตัวแปรที่มีผลในทางลบ ได้แก่ ระดับการศึกษา (Sig.=0.009) และจำนวนแรงงานในการปลูกยาสูบ (Sig.=0.003)

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการเข้าร่วมอบรมและการงานด้านการเกษตรมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกร ทั้งนี้พบว่าเมื่อเกษตรกรมีการฝึกอบรมหรือมีการศึกษาดูงานด้านการเกษตรมากขึ้น มีผลทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบมากตามไปด้วย เนื่องมาจากการอบรมนั้นถือเป็นรูปแบบการส่งเสริมหนึ่งที่น่าเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกรโดยตรง ซึ่งส่วนมากเป็นในรูปแบบการนำบุคคลผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่องมาเป็นผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้หรือเป็นวิทยากร มากไปกว่านั้นการฝึกอบรมยังสามารถเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้สอบถามหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสิ่งที่ตนเองประสบในการปลูกยาสูบ โดยเฉพาะเรื่องการค้าและรักษาและการตลาด ที่ส่วนใหญ่เกษตรกรยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sudcha and Kiatsuranont (2019) ที่พบว่าจำนวนครั้งที่เข้าร่วมการฝึกอบรมตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกรข้าว มีผลทำให้

การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกรในจังหวัดกาฬสินธุ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การศึกษาดูงานด้านการเกษตรของหน่วยงานรัฐบาลและภาคเอกชนได้มีการจัดให้เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการทำเกษตร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาจัดการเพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพและได้มาตรฐาน ทั้งนี้เกษตรกรสามารถรับรู้และเห็นรูปแบบของการจัดการได้โดยตรง จึงทำให้ง่ายต่อความเข้าใจและสามารถนำมาปรับใช้การผลิตยาสูบของตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Sujarittrakam and Tanapanyaratchawong (2010) ที่พบว่า การไปทัศนศึกษามีผลทางบวกต่อการยอมรับการผลิตและใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ในส่วนของการระดับการศึกษาพบว่า เมื่อเกษตรกรมีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษาขึ้นไป จะมีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบลดลง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรที่มีการศึกษาที่สูง สามารถเข้าถึงข้อมูลที่จะใช้ในการเปรียบเทียบผลต่างของต้นทุนในการปลูกยาสูบและราคายาสูบในท้องตลาด ทั้งในระบบที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และระบบการปลูกแบบธรรมชาติ ซึ่งในปัจจุบันมีราคาไม่แตกต่างกันและในบางขั้นตอนของการปลูกยาสูบตามเทคโนโลยีสมัยใหม่ต้องใช้ต้นทุนสูงและมีความยุ่งยากกว่าการปลูกยาสูบแบบทั่วไป ในทางตรงกันข้ามเกษตรกรที่มีการศึกษาในระดับประถมหรือต่ำกว่ามีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบมากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกยาสูบถือเป็นพืชที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกมาเป็นระยะเวลายาวนาน จนถึงปัจจุบันได้เป็นพืชที่รัฐบาลส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจของภูมิภาค ดังนั้นการส่งเสริมหรือกระตุ้นให้เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ เพื่อให้ผลผลิตยาสูบได้คุณภาพและมาตรฐานในการส่งออกและแปรรูปนั้น ส่วนมากเป็นเกษตรกรที่มีการศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ผลการศึกษานี้ขัดแย้งกับการศึกษาของ Sanponhan and Prapatigul (2018) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองส่งออกในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงมีการยอมรับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์มากกว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า

เมื่อพิจารณาส่วนของแรงงานในการปลูกยาสูบพบว่าเกษตรกรที่มีการใช้แรงงานปลูกยาสูบเพิ่มมากขึ้นกลับมีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบลดลง ทั้งนี้อาจเนื่องจากครัวเรือนที่มีแรงงานมากไม่ค่อยยอมรับเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการผลิต เนื่องจากพวกเขามีแรงงานมากพอที่จะทำกิจกรรมต่างๆ ได้โดยไม่ต้องอาศัยเทคโนโลยี ส่วนครัวเรือนที่มีแรงงานน้อยจำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อทดแทนจำนวนแรงงานภาคการเกษตรที่นับวันยิ่งลดลง อย่างไรก็ตามความต้องการยาสูบของระบบอุตสาหกรรม

มีเพิ่มมากขึ้นเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบจำเป็นต้องจ้างแรงงานจากนอกครัวเรือนมากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งส่วนใหญ่ขาดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ปริมาณตามความต้องการของตลาดและอุตสาหกรรม และถ้าไรที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้เกษตรกรต้องยอมรับการปลูกยาสูบที่อาจไม่เป็นไปตามมาตรฐานของเทคโนโลยีตามที่ได้ส่งเสริม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Punyawadee (2008) เกี่ยวกับการขับเคลื่อนสู่วิถีเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ: กรณีการปลูกพืชผัก โดยพบว่าความจำเป็นในการจ้างแรงงานเพิ่มมีผลทางลบต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรผู้ปลูกผักในจังหวัดเชียงใหม่

Table 2 An analysis of factors affecting adoption of tobacco production technology of farmers in Nongbok district, Kammouane province, Lao People's Democratic Republic

Independent variables	Dependent variable		
	Adoption of tobacco production technology		
	B	t	Sig.
Sex	-0.021	-0.807	0.421
Age	-0.002	-1.252	0.212
Education level	-0.076	-2.653	0.009**
Status	0.006	0.232	0.817
Number of member in the household	0.014	1.549	0.123
Labor of production	-0.041	-3.017	0.003**
Production area	0.009	0.510	0.611
Total income	1.721E-006	1.252	0.212
Amount of household's debt	-1.274E-006	-1.735	0.085
Agricultural information perceived	-0.002	-0.351	0.726
Contacted with agricultural extension staffs	-0.019	-1.249	0.213
Participation in agricultural activities	0.014	0.923	0.358

Table 2 (Continued)

Independent variables	Dependent variable		
	Adoption of tobacco production technology		
	B	t	Sig.
Participation in agricultural training	0.040	4.417	0.000**
Tobacco production experience	-0.002	-0.887	0.377
Membership of agricultural organization	0.025	0.683	0.496
Constant	3.836	31.327	0.000**
$R^2 = 0.226$ (22.6%)		$F = 3.231$	$\text{Sig. of } F = 0.000^{**}$

*Statistically significant level at 0.05; ** Statistically significant level at 0.01

ปัญหา และข้อเสนอแนะในการปลูกยาสูบของเกษตรกรในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

การศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกร ในเขตพื้นที่เมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่า 1) พื้นที่ที่มีความลาดชันเกิดการพังทลายของหน้าดิน และไม่สามารถกักเก็บน้ำสำรองไว้ใช้ในการเพาะปลูกได้อย่างเพียงพอ 2) ต้นทุนและปัจจัยในการผลิตมีราคาสูง เช่น ค่าเครื่องจักรเตรียมแปลง ค่าปุ๋ยและสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยว เป็นต้น 3) การได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ ภัยแล้งและน้ำท่วม อันเป็นสาเหตุทางตรงและทางอ้อมทำให้ผลผลิตเสียหายไม่ได้มาตรฐานและปริมาณตามที่ตลาดต้องการ ซึ่งยังเป็นปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่รุนแรงมากขึ้น 4) การให้ราคาใบยาสูบอบแห้งที่ค่อนข้างต่ำของหน่วยงานและบริษัทที่เข้ามารับซื้อ ดังนั้นเกษตรกรจึงมีข้อเสนอแนะที่ต้องการให้หน่วยงานของรัฐ โดยเฉพาะห้องการกสิกรรมเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว หน่วยงานภาคเอกชนหรือบริษัทรับซื้อใบยาสูบให้มีการดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาการปลูกยาสูบ ดังนี้ 1) ควรจัดหาแหล่งน้ำให้เพียงพอในช่วงการปลูกยาสูบ โดยเฉพาะ

ช่วงเริ่มต้นการเพาะปลูก เช่น การขุดบ่อน้ำบาดาล การจัดหาพื้นที่เพื่อสร้างแหล่งกักเก็บน้ำประจำหมู่บ้าน การสร้างระบบชลประทานให้ทั่วถึงพื้นที่ที่ปลูกยาสูบ 2) ควรถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติที่จะเกิดขึ้น เช่น การศึกษาข้อมูลพยากรณ์อากาศจากแหล่งข่าวต่างๆ การส่งเสริมประกอบอาชีพเสริมนอกจากการปลูกยาสูบ เป็นต้น 3) ควรให้การสนับสนุนองค์ความรู้หรือวิทยากรสมัยใหม่ในการปลูกยาสูบเพิ่มเติม เช่น การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการตลาด วิธีป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างถูกวิธีในระบบเกษตรปลอดภัย และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ใบยาสูบ 4) ต้องการให้หน่วยงานของรัฐและเอกชน แก้ปัญหาในเรื่องต้นทุนการปลูกยาสูบที่สูงขึ้น โดยเฉพาะค่าแรงงาน ค่าเช่าที่ดิน ค่าน้ำมัน ค่าปุ๋ย และสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ตลอดจนแก้ไขปัญหาราคาใบยาสูบอบแห้งตกต่ำ และการขาดแรงงานในการปลูกยาสูบ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 51 ปีอยู่ใน

สถานภาพสมรส สำเร็จการศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 7 คน มีแรงงานในการปลูกยาสูบเฉลี่ย 5 คน มีจำนวนพื้นที่ถือครองที่ดินในครัวเรือนเฉลี่ย 2.37 ไร่ มีรายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 22,098.90 บาทต่อปี มีจำนวนหนี้สินในครัวเรือนเฉลี่ย 11,352,19 บาท มีการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรเฉลี่ย 8 ครั้งต่อปี มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ย 3 ครั้งต่อปี มีการเข้าร่วมประเพณีด้านการเกษตรเฉลี่ย 2 ครั้งต่อปี มีการเข้าร่วมอบรมและดูงานด้านการเกษตรเฉลี่ย 2 ครั้งต่อปี มีประสบการณ์การปลูกยาสูบเฉลี่ย 20 ปี เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบอยู่ในระดับมาก ปัจจัยที่มีผลต่อการการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทางบวก ได้แก่ การเข้าร่วมอบรมและดูงานด้านการเกษตร และปัจจัยที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทางลบ ได้แก่ ระดับการศึกษา และจำนวนแรงงานในการปลูกยาสูบ

สำหรับปัญหาในการปลูกยาสูบส่วนใหญ่เกษตรกรประสบปัญหาดังนี้ 1) การชะล้างพังทลายของหน้าดินเนื่องจากอยู่ในพื้นที่ลาดชัน 2) ต้นทุนและปัจจัยในการผลิตมีราคาสูงในส่วนของค่าจ้างแรงงาน ค่าปุ๋ย และสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช 3) ได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยเฉพาะภัยแล้งและน้ำป่าไหลหลาก และ 4) ราคาใบยาสูบแห้งที่ค่อนข้างต่ำ โดยเกษตรกรมีข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐและเอกชน คือ 1) ควรจัดหาแหล่งน้ำให้เพียงพอในช่วงการเริ่มต้นปลูกยาสูบ 2) ควรถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ 3) ควรให้การสนับสนุนองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการตลาด วิธีป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างถูกวิธีในระบบเกษตรปลอดภัย และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ใบยาสูบ และ 4) ควรมีการแก้ไขปัญหาด้านทุนในการผลิตที่สูงและราคาใบยาสูบอบแห้งที่ตกต่ำทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบพบว่า ด้านการตลาดและการจำหน่ายผลผลิตเกษตรกรมีระดับการยอมรับอยู่ในระดับน้อย ดังนั้นหน่วยงานของภาครัฐ โดยเฉพาะห้องการค้าการกสิกรรมและป่าไม้ แคว้น และห้องการค้าการกสิกรรมและป่าไม้เมือง และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตร ควรสนับสนุนให้ความรู้วิชาการด้านการเกษตรผ่านสื่อมวลชนอย่างจริงจัง จัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการค้นหาข้อมูลวิชาการ และเพิ่มจุดบริการข่าวสารให้กับชุมชน เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างเต็มที่ พร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือในด้านการประสานงานกับแหล่งเงินทุนเพื่อสนับสนุนด้านการพัฒนาการเกษตร การลงทุน การแปรรูปสินค้า การตลาด รวมไปถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้แก่เกษตรกรมากยิ่งขึ้น

2. ผลการศึกษาแรงงานในการปลูกยาสูบพบว่า เกษตรกรที่มีการเพิ่มจำนวนแรงงานในการปลูกยาสูบมากขึ้น จะทำให้มีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบลดลง ดังนั้นกระทรวงการกสิกรรมและป่าไม้ ห้องการค้าการกสิกรรมและป่าไม้แคว้น และห้องการค้าการกสิกรรมและป่าไม้เมือง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีการบูรณาการให้ความรู้ด้านวิชาการ บุคลากรที่อยู่ประจำแคว้นและเมือง รวมทั้งสนับสนุนเครื่องมือเครื่องจักรกล วัสดุอุปกรณ์ และปัจจัยการผลิตยาสูบ แก่เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรที่ร่วมโครงการ ต้องออกติดตามงานส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้วยการจัดสร้างศูนย์เรียนรู้ที่มีการสาธิตวิธีการจัดทำไร่ยาสูบด้วยการประยุกต์ใช้องค์ความรู้สมัยใหม่ และควรให้เกษตรกรได้มีโอกาสไปศึกษาดูงาน มีการรวมกลุ่มโดยสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ พัฒนางองค์กรให้เข้มแข็ง สิ่งสำคัญตัวเกษตรกรต้องแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติตามข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติสำหรับการผลิตยาสูบคุณภาพดี

3. ผลการศึกษาพบว่า การเข้าร่วมอบรมและศึกษาดูงานด้านการเกษตรส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของหน่วยงาน เช่น ห้องการกสิกรรมและป่าไม้แขวง และห้องการกสิกรรมและป่าไม้เมืองที่มีความเกี่ยวข้องกับเกษตรกรโดยตรง ควรลงพื้นที่ให้ความรู้แก่เกษตรกรให้มากขึ้น เพื่อให้เกษตรกรเกิดทักษะหรือแนวคิดและการปฏิบัติในการเกษตรตามวัตถุประสงค์ของการผลิตยาสูบให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานของเทคโนโลยีการปลูกยาสูบที่ได้ส่งเสริม

4. หน่วยงานของภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงกสิกรรมและป่าไม้ และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการปลูกยาสูบ ควรมีนโยบายและแผนพัฒนาเพื่อสนับสนุนการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยาสูบ เช่น กลุ่มสหกรณ์ หรือกลุ่มวิสาหกิจการแปรรูปยาสูบ เพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองราคาผลผลิต แลกเปลี่ยนความรู้ ถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้แก่เกษตรกร และกระจายข่าวสารประสานงานจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนให้กับสมาชิกในกลุ่ม ทำให้กลุ่มมีความมั่นคงและพัฒนาการประกอบอาชีพการทำไร่ยาสูบต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุน Thailand International Cooperation Agency (TICA) ที่ให้ทุนการศึกษาและวิจัย พร้อมด้วยคณาจารย์ และบุคลากรสาขาพัฒนาทรัพยากรและส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำในการศึกษาวิจัย การติดต่อประสานงานในการดำเนินงานวิจัยมาโดยตลอด และขอขอบคุณผู้นำชุมชนที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือคณะผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล และที่สำคัญที่สุดขอขอบคุณเกษตรกรในพื้นที่เมืองหนองบกแขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Chanthavilay, K. 2016. **The Teaching Handbook of Economical Cropping**. Louangprabang: Northern Agriculture and Forestry College. 11 p.
- Fongvanh, B. 2017. **Interview by Saysamone Phoydouangsy 20 July 2017**. Vientiane: Ministry of Finance. 188 p.
- Kanjanasamranwong, P. 2017. **Principles of Statistics**. Nonthaburi: IDC Premier. 568 p. [in Thai].
- Kessung, P. 2016. **Action Research**. Bangkok: Chulalongkorn University Press. 301 p. [in Thai].
- Ministry of Planning and Investment. 2016. **8th Five-Year National Socio-Economic Development Plan (2016-2020)**. Vientiane: Department of Planning. 194 p.
- Phengawat, W. 2010. **Applied Statistics for Social Sciene Research**. Bangkok: Suveeriyasarn. 428 p. [in Thai].
- Phoydouangsy, S., P. Wongpit and X. Lassachac. 2018. **Livelihood in Tobacco Farming and Cigarette Consumption in LAO PDR**. Vientiane: Southeast Asia Tobacco Control Alliance. 44 p.
- Prasitrathasint, S. 2002. **Applications of Statistical Methods in Research**. Bangkok: Fueang Fa Printing House. 352 p. [in Thai].

- Punyawadee, V. 2008. Driven to the way of safe food from toxins: the case of growing vegetables. **Thammasat Economic Journal** 26(1): 107-127.
- Sanponhan, K. and P. Prapatigul. 2018. Factors affecting adoption of using organic fertilizers of growers' mango Namdokmai Sithong export in Phrao district, Chiang Mai province. **Khon Kaen Agriculture Journal** 46(Suppl.1): 887-893.
- Sudcha, W. and P. Kiatsuranont. 2019. Adoption of *Trichoderma* sp. application on seasonal rice production of farmers in Kalasin province. **Khon Kaen Agriculture Journal** 47(1): 151-158. [Online]. Available https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=47-1_13_120 611 (8 November 2018).
- Sujaritturakarn, W. and J. Tanapanyaratchawong. 2010. Factors influencing the adoption of production techniques and applications of organic fertilizer for farmers in Hatyai district, Songkhla province. **Suranaree Journal of Social Science** 4(1): 29-44.
- Suwatthi, P. 1998. Principles of statistics. **NIDA Development Journal** 38(3): 103-130. [in Thai]
- World Health Organization. 2015. **Lao Health Survey 2011**. Vientiane: WHO Vientiane Office. 6 p.
- Yamane, T. 1973. **Statistics: An Introductory Analysis**. New York: 3.S.l. Harper International. 886 p.