

ความต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกร ในเขตอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

Needs for Agricultural Advisory Services of Farmers in San Sai District, Chiang Mai Province

กนกพร นันทดี พุฒิสรรค์ เครือคำ* อภิขณา วงศ์วารเตชะ ปภพ จีรัตน์ และ ธีร์ธวัช ปุรินทรภิบาล
Kanongporn Nunthadee, Phutthisun Kruekum*, Apichana Wongvarnthecha,
Papob Jeerat and Teetawat Purintrapiba

คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

Faculty of Agricultural Production Maejo University, Chiang Mai 50290

* Corresponding author: rungsun14@hotmail.com

Abstract

This study was conducted to investigate: 1) the socioeconomic context of farmers in San Sai District, Chiang Mai Province; 2) the agricultural advisory services needed by the farmers under investigation; 3) the factors underlying the farmers' need for agricultural advisory services; and 4) problems encountered by the farmers under study and their suggestions on what should be done. A set of questionnaires was used for data collection, administered to a sample group of 206 farmers in San Sai District, 2018/19 planting season. The obtained data were analyzed using descriptive statistics and the multiple regression technique.

The study results revealed that most of the respondents were characterized as male, 54 years old, married, elementary school graduates, with 4 household members. On the average, they had 5.87 rai per household of farming area mostly under the field crop cultivation with three household members being the farm labor and earned a yearly income of 119,264.42 baht. Most of them did not have household debt and had less than 30 years of farming experience. Most of them did not have social position and they had never participated in agriculture-related community activities. Also, most of the

respondents had never attended a training or joined educational trip on agriculture. They received news or information about agriculture 26 times per month on average and they mainly used water from the irrigation canal for agricultural purpose. Most of the respondents did not produce processed agricultural products. It was found that as a whole, the respondents had a moderate level of needs for agricultural advisory services. In details, their need for the development of the body of knowledge about agriculture was found to have the highest average mean score. Age and farmland area factors were found to have a positive statistically significant relationship with the needs for agricultural advisory services of the respondents. However, the farm income has a negative statistically significant relationship with such needs.

The following were problems encountered: agricultural price uncertainty; drought or natural calamity, farmers' ill health from aging, the lack of production factors, and the short-term nature of most agricultural extension programs which have prevented the continuity of development efforts and the presence of their clear impacts on the community. Therefore, the respondents suggested the followings to the Faculty of Agricultural Production of Maejo University: providing technical knowledge on crop production to meet standard quality; assistance for the sampled farmers to work with the community in developing the production and marketing plans; basic health care promotion particularly on safe food consumption; and preparing the long-term project for agricultural extension and development.

Keywords: needs of farmers, agricultural extension, advisory service, body of knowledge

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาบริบทด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร 2) ศึกษาความต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกร 3) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกร 4) ศึกษาปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการทำเกษตรกรรมของเกษตรกร ซึ่งทำการศึกษาในเขตอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 206 คน ในปีเพาะปลูก 2561/62 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์พหุคูณแบบคัดเลือกเข้า

ผลการศึกษาบริบทของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 54 ปี มีสถานภาพสมรส ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลาย มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน เกษตรกรมีพื้นที่ในการทำเกษตรเฉลี่ย 5.87 ไร่ต่อครัวเรือน ส่วนใหญ่มีลักษณะการทำ

เกษตรกรรมแบบปลูกพืชไร่เป็นหลัก มีรายได้ในครัวเรือนเฉลี่ย 119,264.42 บาทต่อปี มีจำนวนแรงงานในการทำเกษตรกรรมเฉลี่ย 3 คน เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีหนี้สินในครัวเรือน มีประสบการณ์ในการทำเกษตรกรรมต่ำกว่า 30 ปี ส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งทางสังคม ไม่มีการเข้าร่วมกิจกรรมหรือประเพณีท้องถิ่น ในชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ส่วนใหญ่ไม่มีการเข้าร่วมอบรม ประชุม หรือศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร มีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับด้านการเกษตรเฉลี่ย 26 ครั้งต่อเดือน ใช้แหล่งน้ำในการทำเกษตรกรรมจากคลองชลประทานเป็นหลัก เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการผลิตสินค้าแปรรูปหรือผลิตภัณฑ์จากการเกษตรในชุมชนและในครัวเรือน เกษตรกรมีความต้องการรับการบริการวิชาการด้านการเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีระดับความต้องการในด้านการพัฒนาองค์ความรู้ทางการเกษตรมากที่สุด ในส่วนของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการรับการบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงบวก ได้แก่ อายุ และพื้นที่ทำการเกษตร ส่วนในเชิงลบ ได้แก่ รายได้จากการทำเกษตรกรรม

สำหรับผลการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการทำเกษตรกรรมของเกษตรกรที่สำคัญ ได้แก่ ราคาสินค้าเกษตรไม่แน่นอน การประสบปัญหาภัยแล้ง การมีปัญหาด้านสุขภาพจากการมีอายุเพิ่มมากขึ้น การขาดปัจจัยการผลิต อีกทั้งโครงการที่เข้ามาส่งเสริมส่วนมากเป็นโครงการที่มีการดำเนินงานระยะสั้น จึงขาดความต่อเนื่องและความชัดเจนในการสร้างผลกระทบแก่ชุมชนในระยะยาว เกษตรกรจึงมีข้อเสนอแนะต่อคณะผลิตกรรมการเกษตรว่า ควรส่งเสริมให้ความรู้ในการผลิตพืชให้ได้มาตรฐานตามหลักวิชาการ ส่งเสริมการวางแผนด้านการผลิตและการตลาดร่วมกับชุมชน ส่งเสริมการดูแลสุขภาพขั้นพื้นฐานโดยเน้นการบริโภคอาหารที่ปลอดภัยแก่เกษตรกร และควรจัดทำโครงการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่มีความต่อเนื่องในระยะยาว

คำสำคัญ: ความต้องการของเกษตรกร การส่งเสริมการเกษตร การบริการวิชาการ องค์ความรู้

คำนำ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ถือเป็นสถาบันการศึกษาแห่งหนึ่งที่มุ่งเน้นด้านการเกษตร ซึ่งได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ และมีพันธกิจที่สำคัญในการสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมและองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ทางเกษตรและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่สังคม รวมถึงการส่งเสริมการดำรงศิลปวัฒนธรรมด้านการเกษตร รวมทั้งวัฒนธรรมท้องถิ่นตลอดจน

การรักษาระบบนิเวศของทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดความยั่งยืนสืบต่อไป (มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2556)

คณะผลิตกรรมการเกษตร เป็นหน่วยงานที่ได้ดำเนินกิจกรรมหลักตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้มาโดยตลอด โดยปัจจุบันมีการดำเนินการจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก จำนวน 16 หลักสูตร ซึ่งมีคณาจารย์ นักวิจัย บุคลากร และนักศึกษา ที่ได้สรรค์สร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการเกษตรเฉพาะด้าน จนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้คณะผลิตกรรมการเกษตรยังได้มี

การกำหนดพันธกิจที่นอกเหนือจากการเรียนการสอนคือ การบริการวิชาการอย่างทั่วถึง เพื่อให้ประชาชนสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมการเกษตรไทยที่ธำรงไว้ซึ่งศาสนาและประเพณีที่ดั้งเดิม การสนับสนุนกิจกรรมนักศึกษาที่สร้างประโยชน์แก่สังคม ตลอดจนการสร้างความเข้มแข็งให้นักศึกษา และการปลูกจิตสำนึกแก่สังคมในการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (คณะผลิตกรรมการเกษตร, 2561)

การบริการวิชาการและถ่ายทอดองค์ความรู้ต่างๆ ที่แต่ละหลักสูตรภายใต้คณะผลิตกรรมการเกษตร และคณะที่เปิดการเรียนการสอนที่มีความเกี่ยวข้องกับการเกษตรไปยังชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งส่วนใหญ่ประชาชนประกอบอาชีพเกษตรกรรมนั้นจะเป็นการช่วยให้เกิดการสร้างความมั่นคงทางอาชีพ การมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น การลดการออกจากภาคการเกษตร ตลอดจนเป็นการสร้างการตระหนักรู้ ทัศนคติที่ดีและการปลูกฝังความสำคัญของภาคการเกษตรที่มีต่อการพัฒนาประเทศให้แก่ครอบครัว และเยาวชนในชุมชน อย่างไรก็ตามการบริการวิชาการของคณะผลิตกรรมการเกษตรหรือถ่ายทอดเทคโนโลยีนวัตกรรมต่างๆ โดยปราศจากการศึกษาความต้องการของเกษตรกรนั้นอาจทำให้การบริการวิชาการไม่ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือเกิดการนำไปปฏิบัติใช้อย่างไม่เต็มที่ของเกษตรกร ตลอดจนอาจไม่ตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และคณะผลิตกรรมการเกษตรได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการสำรวจความต้องการของเกษตรกรในชุมชนรอบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ว่ามีข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรเป็นอย่างไร

ตลอดจนมีปัญหาในการทำเกษตรกรรมและมีความต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรในประเด็นใดบ้าง อันจะใช้เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดแนวทางในการบริการวิชาการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่มีความเฉพาะของคณาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา แต่ละหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรมากที่สุด และเป็นบริการวิชาการที่ถือได้ว่าเป็นการรับใช้สังคมอย่างยั่งยืน และเป็นประโยชน์ต่อชุมชนต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาความต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ เกษตรกรที่อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีการคำนวณหากลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสามขั้นตอน (Three-Stage Sampling) (ประชุม, 2541) โดยขั้นตอนแรกเป็นการสุ่มเทศบาลในเขตอำเภอสันทรายจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 5 เทศบาลจากทั้งหมด 12 เทศบาล ขั้นตอนที่สองเป็นการสุ่มหมู่บ้านจากเทศบาลตัวอย่าง โดยกำหนดให้สุ่มเทศบาลละ 4 หมู่บ้าน และขั้นตอนที่สามเป็นการสุ่มเกษตรกรในแต่ละหมู่บ้านตัวอย่าง ได้จำนวนทั้งหมด 426 คน จากนั้นทำการกำหนดขนาดตัวอย่างเกษตรกรตามสูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 โดยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 206 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

แหล่งข้อมูลที่รวบรวมเพื่อใช้ในการวิจัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา รายงานการวิจัย และวารสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และ 2) ข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรเป็นรายบุคคลจำนวน 206 ชุด ในปีเพาะปลูก 2561/62 ซึ่งมีจำนวน 206 คน และเก็บจากเกษตรกรเป็นรายบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยแบ่งการวิเคราะห์ดังนี้

1) ข้อมูลบริบทของเกษตรกร และความ ต้องการบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกร โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความ ต้องการบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกร ในพื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัด เชียงใหม่วิเคราะห์โดยใช้สถิติอนุमान คือ การวิเคราะห์ พหุคูณถอยแบบคัดเลือกเข้า (Enter Multiple Regression Analysis)

3) การวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทำเกษตรกรรมของเกษตรกร ใช้วิธีการจัดประเภทและจัดกลุ่ม (Categorize and Sort)

ซึ่งการวิเคราะห์ในส่วนที่ 1 และ 2 ใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ช่วยในการบันทึก จัดการ และการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ข้อมูลบริบทด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ในเขตอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 54 ปี มีสถานภาพสมรส ส่วนใหญ่จบ การศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลาย มี สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน เกษตรกรมีพื้นที่ ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 5.87 ไร่ต่อครัวเรือน ส่วนใหญ่มีลักษณะการทำเกษตรกรรมแบบปลูก พืชไร่เป็นหลัก มีรายได้ในครัวเรือนเฉลี่ย 119,264.42 บาทต่อปี มีจำนวนแรงงานในการทำ เกษตรกรรมเฉลี่ย 3 คน เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มี หนี้สินในครัวเรือน ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการ ทำเกษตรกรรมต่ำกว่า 30 ปี ส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่ง ทางสังคม ไม่มีการเข้าร่วมกิจกรรมหรือประเพณี ท้องถิ่นในชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ส่วนมาก ไม่มีการเข้าร่วมอบรม ประชุม หรือศึกษาดูงานที่ เกี่ยวข้องกับการเกษตร มีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับ ข่าวสารด้านการเกษตรเฉลี่ย 26 ครั้งต่อเดือน ใช้ แหล่งน้ำในการทำเกษตรกรรมจากคลองชลประทาน เป็นหลัก เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการผลิตสินค้า แปรรูปหรือผลิตภัณฑ์จากการเกษตรในชุมชนและ ในครัวเรือน

ความต้องการบริการวิชาการด้านการ เกษตรของเกษตรกรในเขตอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการรับ การ บริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกรใน อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ในภาพรวมอยู่ใน ระดับปานกลาง โดยเรียงค่าเฉลี่ยความต้องการจาก มากไปน้อย ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการ พัฒนาองค์ความรู้ด้านการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.42)

รองลงมาคือ ด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิต (ค่าเฉลี่ย 3.29) ด้านการตลาดและด้านการสร้างเครือข่ายสังคมซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน (ค่าเฉลี่ย 3.16) (Table 1)

โดยมีการศึกษาความต้องการรับการบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกรในระดับเทศบาลที่ถูกสุ่มได้ในเขตอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1. เทศบาลตำบลป่าไผ่ เกษตรกรมีความต้องการรับการบริการวิชาการด้านการเกษตร โดยเรียงลำดับความต้องการมากไปน้อย ได้แก่ 1) องค์ความรู้ด้านการผลิตผักอินทรีย์ 2) องค์ความรู้ด้านการผลิตผักปลอดภัย 3) องค์ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชในระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) 4) องค์ความรู้ด้านการปลูกไม้ผล 5) องค์ความรู้ด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช 6) องค์ความรู้เกี่ยวกับพืชไร่ 7) การใช้สื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์สินค้าทางการเกษตร 8) การสร้างเครือข่ายตลาดเพื่อจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร 9) องค์ความรู้ด้านการผลิตพืชสวนประดับ และ 10) องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการวัชพืช

2. เทศบาลตำบลหนองจ้อม เกษตรกรมีความต้องการรับการบริการวิชาการด้านการเกษตร โดยเรียงลำดับความต้องการมากไปน้อย ได้แก่ 1) องค์ความรู้ด้านการป้องกันและกำจัดโรคพืช 2) องค์ความรู้เกี่ยวกับกัญชงหรือแมลงศัตรูพืช 3) องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการวัชพืช 4) องค์ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชในระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) 5) องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ย 6) องค์ความรู้ด้านการผลิตผักปลอดภัย 7) องค์ความรู้ด้านการผลิตผักอินทรีย์ 8) องค์ความรู้ด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช 9) การสนับสนุนพันธุ์พืชและสัตว์ที่ได้คุณภาพ และ

10) การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์เบื้องต้นเพื่อใช้ในการทำเกษตรกรรม

3. เทศบาลตำบลแม่แฝก เกษตรกรมีความต้องการรับการบริการวิชาการด้านการเกษตร โดยเรียงลำดับความต้องการมากไปน้อย ได้แก่ 1) องค์ความรู้ด้านการปลูกไม้ผล 2) องค์ความรู้เกี่ยวกับพืชไร่ 3) องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ย 4) องค์ความรู้ด้านการขยายพันธุ์ไม้ผล 5) องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการวัชพืช 6) องค์ความรู้ด้านการป้องกันและกำจัดโรคพืช 7) การสนับสนุนพันธุ์พืชและสัตว์ที่ได้คุณภาพ 8) การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์เบื้องต้นเพื่อใช้ในการทำเกษตรกรรม 9) การสนับสนุนการดูงานตามแหล่งเรียนรู้ด้านการเกษตรต่างๆ และ 10) องค์ความรู้ด้านการผลิตผักปลอดภัย

4. เทศบาลตำบลสันป่าเปา เกษตรกรมีความต้องการรับการบริการวิชาการด้านการเกษตร โดยเรียงลำดับความต้องการมากไปน้อย ได้แก่ 1) องค์ความรู้ด้านการผลิตพืชสวนประดับ 2) องค์ความรู้ด้านการผลิตผักอินทรีย์ 3) องค์ความรู้ด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช 4) การสนับสนุนเจ้าหน้าที่หรือผู้เชี่ยวชาญออกให้ความรู้ในชุมชน 5) การสร้างธุรกิจครัวเรือนในการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร 6) องค์ความรู้ด้านการผลิตผักปลอดภัย 7) องค์ความรู้ด้านการปลูกไม้ผล 8) การรวมตัวของเกษตรกรเพื่อสร้างธุรกิจชุมชนในการจำหน่ายสินค้าทางการเกษตร 9) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือการทำเกษตรกรรมกับหน่วยงานต่างๆ และ 10) องค์ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

5. เทศบาลตำบลสันทรายหลวง เกษตรกรมีความต้องการรับการบริการวิชาการด้านการเกษตร โดยเรียงลำดับความต้องการมากไปน้อย

ได้แก่ 1) องค์ความรู้เกี่ยวกับพืชไร่ 2) องค์ความรู้ด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช 3) องค์ความรู้ด้านการปลูกไม้ผล 4) องค์ความรู้ด้านการผลิตผักอินทรีย์ 5) องค์ความรู้ด้านการผลิตผักปลอดภัย 6) การสนับสนุนพันธุ์พืชและสัตว์ที่ได้คุณภาพ 7) การ

สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์เบื้องต้นเพื่อใช้ในการทำเกษตรกรรม 8) องค์ความรู้ด้านการผลิตพืชสวนประดับ 9) องค์ความรู้เกี่ยวกับแมลงศัตรูพืช และ 10) องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ย

Table 1 Needs for agricultural advisory services of farmers in san sai district, Chiang Mai province.

(n = 206)

Needs for Agricultural Advisory Services of Farmers	\bar{X}	SD	Level of needs
1. Development of agricultural Knowledge	3.42	0.875	Most
2. Support of agricultural input	3.29	0.877	Moderate
3. Marketing	3.16	0.988	Moderate
4. Creating social networks	3.16	0.920	Moderate
Total	3.26	0.848	Moderate

Remarks: Mostly = 4.21-5.00 Most = 3.41-4.20 Moderate = 2.61-3.40
Low = 1.81-2.60 Lowest = 1.00-1.80

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

การวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบคัดเลือกเข้า (Enter) ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม 1 ตัวกับตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป (วารุ, 2553) ว่าตัวแปรอิสระใดมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือเชิงลบกับตัวแปรตาม และมีระดับความสัมพันธ์มากน้อยเพียงใดโดยการวิเคราะห์ในครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้คัดเลือกตัวแปรอิสระจากการทบทวนวรรณกรรมประกอบด้วย 14 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ

ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร ลักษณะการทำเกษตรกรรม รายได้จากการทำเกษตรกรรม แรงงานในครัวเรือน หนี้สิน ตำแหน่งทางสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมหรือประเพณีท้องถิ่นในชุมชน การเข้าร่วมอบรม ประชุม หรือศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และการได้รับข้อมูลข่าวสาร เพื่อหาว่าตัวแปรอิสระใดมีความสัมพันธ์กับความต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ และตัวแปรอิสระทั้งหมด 14 ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันสูงเกิน 0.80 ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) อันเป็นการละเมิดข้อกำหนดของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (สุชาติ, 2556)

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการรับ การบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกรใน พื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าตัวแปร อิสระทั้งหมด 14 ตัวแปรมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม คือ ความต้องการรับบริการวิชาการด้านการ เกษตรของเกษตรกรอยู่ร้อยละ 46.0 ($R^2 = .460$) และตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับความต้องการ รับบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมีทั้งหมด 3 ตัวแปร โดย ตัวแปรมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก ได้แก่ อายุ และ รายได้จากการทำเกษตรกรรม และตัวแปรที่มีความ สัมพันธ์ในเชิงลบ ได้แก่ พื้นที่ทำการเกษตร ดังแสดง รายละเอียดใน Table 2

โดยผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นถึง เกษตรกรที่มีอายุเพิ่มมากขึ้นจะมีแนวโน้มที่ ต้องการรับบริการวิชาการจากคณะผลิตกรรม การเกษตรเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยตามสัดส่วนของ เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ได้ศึกษาพบว่า มีอยู่ในช่วงอายุ ที่กำลังเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ และอยู่ในวัยผู้สูงอายุแล้ว ซึ่งมีความต้องการรับบริการวิชาการด้านการ พัฒนาองค์ความรู้อยู่ในระดับมาก อันแสดงให้เห็น ถึงความประสงค์นำเอาความรู้ทางด้านวิชาการจาก คณะผลิตกรรมการเกษตรมาประยุกต์กับการทำ เกษตรกรรมของตนเองเพื่อให้สามารถยกระดับ ผลผลิตของตนเองให้มีคุณภาพได้ตามมาตรฐานของ สินค้าเกษตรและลดการเข้าทำลายของโรคและ แมลงศัตรูพืชได้ รวมถึงเป็นการสร้างรายได้ให้เพิ่มขึ้น จากการทำการเกษตรกรรมในแบบเดิม ซึ่งสอดคล้อง กับผลการศึกษาของจุฬาลักษณ์ (2558) ที่พบว่า หนึ่งในความต้องการพัฒนาการประกอบอาชีพปลูก ผัก ของเกษตรกร ตำบลบึงบอน อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี คือ ความต้องการให้มีการส่ง ข่าวสารความรู้ทางการเกษตรและต้องการความรู้ เรื่องการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

เมื่อพิจารณาในส่วนของจำนวนพื้นที่ทำการ เกษตรพบว่า เกษตรกรที่มีจำนวนพื้นที่ทำการ เกษตรเพิ่มมากขึ้นจะมีความต้องการรับบริการ วิชาการด้านการเกษตรมากขึ้นตามไปด้วย เหตุผล ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงการที่เกษตรกรมีจำนวน ที่ดินเพื่อการทำเกษตรที่มีขนาดใหญ่ขึ้นทำให้ต้อง มีการดำเนินการผลิตให้มีความสอดคล้องและ เหมาะสมระหว่างพื้นที่กับเงินทุน ปริมาณพืชที่ เพาะปลูก แรงงาน การตลาด หรือแม้แต่กระทั่ง ปัญหาภัยพิบัติจากธรรมชาติโดยเฉพาะภัยแล้งจาก ปรากฏการณ์ฝนทิ้งช่วงอย่างยาวนาน จึงเป็นเหตุ บังคับที่ต้องรับบริการวิชาการเพื่อเพิ่ม ความรู้ในการพัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการ การผลิตให้แก่การดำเนินการเพาะปลูกของตนเอง มากยิ่งขึ้นซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กรพงค์ และนิวัฒน์ (2555) ที่พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าว นาปรังในตำบลหนองหมื่นถ่าน อำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ดมีความต้องการรับบริการส่งเสริม การเกษตรในประเด็นการประสานงานแหล่งเงินกู้ การวางแผนการผลิตและการตลาด และการ สนับสนุนให้มีแหล่งบริการวัสดุอุปกรณ์ในการผลิต ข้าวนาปรัง

ในขณะที่รายได้จากการทำการเกษตรกรรมกลับ มีผลในเชิงลบกับความต้องการรับบริการ วิชาการด้านการเกษตร กล่าวคือ เกษตรกรที่มี รายได้จากการทำการเกษตรกรรมมากขึ้นนั้นกลับส่งผล ให้มีความต้องการรับบริการวิชาการน้อยลง ซึ่งการที่เกษตรกรมีรายได้จากการทำการเกษตรกรรม มากขึ้นนั้นย่อมมีต้นทุนในการเพิ่มศักยภาพในการ จัดหาและเข้าถึงต้นทุนทางการเกษตรด้วยตนเองได้ เช่น เมล็ดหรือกล้าพันธุ์พืช เครื่องจักร หรือความรู้ ทางเทคโนโลยีในการช่วยจัดการในการผลิต ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเริ่มต้นการผลิต ซึ่งทำให้มีความต้องการที่จะได้รับการบริการ

วิชาการด้านการเกษตรน้อยกว่าเกษตรกรที่มีรายได้ภาคเกษตรที่น้อยกว่าที่จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนการเข้ามารับบริการวิชาการองค์ความรู้ และการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากคณะผลิตกรรมการเกษตรอยู่ เพื่อการเสริมสร้างความสามารถในการผลิตของตนให้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากการขาดเงินทุนในการใช้ดำเนินงาน อันนำไปสู่โอกาสในการเพิ่มรายได้จากการทำการเกษตรของตนเอง ผลการศึกษ

วิจัยนี้ได้สะท้อนให้เห็นจากการศึกษาของจิตร และ บำเพ็ญ (2556) ที่พบว่าข้อเสนอแนะของเกษตรกร ตำบลบางขุนทอง อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส เกี่ยวกับความต้องการในการส่งเสริมอาชีพ คือ ต้องการความรู้ด้านการเกษตร การสนับสนุนด้านเงินทุนและเครื่องมือขอสนับสนุนรถไถนาขนาดใหญ่ไว้ใช้ประจำหมู่บ้าน

Table 2 Factors having relationships with the needs for agricultural advisory services of the farmers

Independent variables	Dependent variable		
	Needs for Agricultural Advisory Services of Farmers		
	B	t	Sig.
1. Gender	-0.038	-0.326	0.7458
2. Age	0.020	3.131	0.002**
3. Marital Status	-0.257	-1.225	0.222
4. Education	0.027	0.105	0.916
5. Household members	0.052	1.669	0.097
6. Agricultural land area	0.023	2.212	0.028*
7. Types of agriculture	-0.024	-0.391	0.696
8. Income earned from farming	-1.751E-6	-2.844	0.005**
9. Agricultural labour force	-0.006	-0.600	0.549
10. Debt	-5.052E-7	-1.143	0.255
11. Social position	-0.024	-0.120	0.904
12. Participation in community activities	-0.045	-0.916	0.361
13. Training or educational trip on agriculture	0.039	1.925	0.056
14. Received information about agriculture	0.099	0.499	0.618
Constant	2.068	4.568	0.000
R ² = 0.460 (46.0%)		F = 3.657	Sig. of F = 0.000

Remarks: * Statistically significant level at 0.05 ** Statistically significant level at 0.01

การศึกษาปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการ ทำเกษตรกรรมของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

สภาพการประสบปัญหาในการทำเกษตรกรรมของเกษตรกร ได้แก่ 1) ราคาผลผลิตทางการเกษตรกรรมไม่มีความแน่นอน 2) การประสบปัญหาผลกระทบจากสภาวะภัยแล้งทำให้ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหายทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ 3) การมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพจากการมีอายุเพิ่มมากขึ้น 4) การขาดปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะแรงงานในการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว และ 5) โครงการบริการวิชาการหรือโครงการสนับสนุนต่างๆ จากภาครัฐที่เข้ามาส่งเสริมส่วนมากเป็นโครงการที่มีการดำเนินงานระยะสั้นทำให้เกิดการขาดความต่อเนื่องและความชัดเจนของเกิดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นแก่ชุมชน จึงนำมาสู่การเสนอแนะของเกษตรกรต่อการจัดทำโครงการบริการวิชาการว่า 1) ควรส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรในการผลิตพืชให้ได้มาตรฐานตามหลักวิชาการ เช่น ระบบการทำเกษตรอินทรีย์ ระบบเกษตรดีที่เหมาะสม เป็นต้น 2) ส่งเสริมการวางแผนด้านการผลิตและการตลาดร่วมกับชุมชน 3) ส่งเสริมการดูแลสุขภาพขั้นพื้นฐานโดยเน้นการบริโภคอาหารที่ปลอดภัยแก่เกษตรกรในระดับครัวเรือน และ 4) ควรจัดทำโครงการส่งเสริมและพัฒนากิจการเกษตรที่มีความต่อเนื่องในระยะยาว

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาความต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกรในเขตพื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่า ในด้านบริบทของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 54 ปี

ส่วนใหญ่แต่งงานแล้วและสำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลาย มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน มีพื้นที่ในการทำเกษตรเฉลี่ย 5.87 ไร่ มีการทำเกษตรกรรมแบบปลูกพืชไร่เป็นหลัก มีรายได้ในครัวเรือนเฉลี่ย 119,264.42 บาทต่อปี มีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีหนี้สิน มีประสบการณ์ในการทำเกษตรกรรมต่ำกว่า 30 ปี ไม่มีตำแหน่งทางสังคม มีการเข้าร่วมกิจกรรมหรือประเพณีท้องถิ่นในชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรในรอบหนึ่งปี น้อยมาก ส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าร่วมอบรม ประชุมหรือศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรในรอบปี ระบุว่าข่าวสารด้านการเกษตรเฉลี่ย 26 ครั้งต่อเดือน ใช้น้ำชลประทานในการทำเกษตรกรรมเป็นหลัก เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการผลิตสินค้าแปรรูปหรือผลิตภัณฑ์จากการเกษตรในชุมชนและในครัวเรือน

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีความต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเกษตร ด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิตด้านการตลาด และด้านการสร้างเครือข่ายสังคม เมื่อพิจารณาความต้องการรับบริการวิชาการในเขตเทศบาลต่างๆ ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรมีความต้องการที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับองค์ความรู้ด้านการผลิตผักปลอดภัย องค์ความรู้เกี่ยวกับพืชไร่ องค์ความรู้ด้านการปลูกไม้ผลชนิดต่างๆ องค์ความรู้ด้านการผลิตผักอินทรีย์ และองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการวัชพืช สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการรับบริการวิชาการด้านการเกษตรของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ พื้นที่ทำการเกษตร และรายได้จากการทำเกษตรกรรม ส่วนปัญหา อุปสรรคในการทำเกษตรกรรมของเกษตรกร ที่สำคัญได้แก่ ด้าน

การตลาดสินค้าเกษตรไม่แน่นอน ประสบปัญหาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศแห้งแล้ง ปัญหาด้านสุขภาพของเกษตรกร และปัญหาการขาดปัจจัยการผลิตและการส่งเสริมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขาดการดำเนินการต่อเนื่องเป็นโครงการระยะสั้นและไม่มีโครงการที่เด่นชัดจนเกิดผลกระทบที่ชัดเจนแก่ชุมชน ดังนั้นเกษตรกรจึงเสนอแนะว่า ควรส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรในการผลิตพืชชนิดต่างๆ การวางแผนด้านการส่งเสริมการผลิตและการตลาดร่วมกับชุมชน ให้ความรู้ในการดูแลสุขภาพขั้นพื้นฐานแก่เกษตรกร เลือกชนิดพืชที่เหมาะสมในพื้นที่และควรจัดทำโครงการพัฒนาการเกษตรที่ต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. คณะผลิตกรรมการเกษตรและคณะอื่นๆ ที่มีการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรควรมีการกำหนดกรอบการเสนอโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชนในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตทางการเกษตรให้มีคุณภาพตามมาตรฐานเกษตรปลอดภัย เช่น เกษตรอินทรีย์หรือเกษตรดีที่เหมาะสม เป็นต้น ตลอดจนเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการตลาดในยุคประเทศไทย 4.0 โครงการส่งเสริมการเตรียมความพร้อมและการปรับตัวในการดำเนินการผลิตทางการเกษตรในสภาวะอากาศเปลี่ยนแปลง และโครงการสร้างเสริมพฤติกรรมการผลิตและการบริโภคอาหารปลอดภัยในครัวเรือนในแก่เกษตรกรที่อาศัยอยู่รอบเขตมหาวิทยาลัยแม่โจ้

2. คณะผลิตกรรมการเกษตรควรมีการสร้างความร่วมมือกับกรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการ

เกษตร และกรมพัฒนาชุมชนในการสนับสนุนทุนให้แก่อาจารย์ และบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่มีการเสนอโครงการบริการวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรผู้สูงอายุให้สามารถบริหารจัดการการทำเกษตรกรรมภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพของเศรษฐกิจและสังคมในยุคปัจจุบันได้อย่างมั่นคง อีกทั้งควรมีการสนับสนุนโครงการที่มีการสร้างอาชีพเสริมในการเพิ่มรายได้สำหรับเกษตรกรผู้สูงอายุ

3. คณะผลิตกรรมการเกษตรควรมีการจัดทำฐานข้อมูลและการสนับสนุนทุนในการจัดทำโครงการบริการวิชาการให้แก่อาจารย์ นักวิจัย หรือนักวิชาการที่มีองค์ความรู้เกี่ยวกับจัดการทำเกษตรกรรมสำหรับพื้นที่การเกษตรขนาดใหญ่ โดยเฉพาะการจัดการระบบน้ำเพื่อการเกษตรอย่างประหยัด การจัดสรรพื้นที่การเกษตรอย่างเป็นระบบเพื่อการผลิตที่หลากหลาย การวางแผนการผลิตและการเก็บเกี่ยวอย่างเป็นระบบเพื่อความต่อเนื่องของการจำหน่ายสู่ผู้บริโภคและภาคการตลาด

4. คณะผลิตกรรมการเกษตร ตลอดจนคณะอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ควรมีการสร้างความร่วมมือด้านวิชาการในการศึกษารายได้ภาคการเกษตรสภาพผลผลิต และภาคการตลาดในการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสนับสนุนให้เกิดโครงการที่ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรรายย่อยหรือเกษตรกรที่มีรายได้น้อยให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมั่นคงในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมในปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พร้อมด้วยคณาจารย์ และบุคลากรคณะผลิตกรรมการเกษตรทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำในการศึกษาวิจัย และการติดต่อประสานงานในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนขอขอบคุณนักศึกษาสาขาการส่งเสริมและสื่อสารเกษตร และผู้นำชุมชนที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือคณะผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเกษตรกรในพื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรพงศ์ มานะดี และนิวัฒน์ มาศวรรณา. 2555. ความต้องการรับบริการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปรังในตำบลหนองหมื่นถ่าน อำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) 12 (3): 148-156.
- คณะผลิตกรรมการเกษตร. 2561. ปรัชญาและปณิธาน. แหล่งที่มา http://www.ap.mju.ac.th/root/index.php?sub=1&content=sub1_about_02 (30 ตุลาคม 2562).
- จิตร เกื้อช่วย และบำเพ็ญ เขียวหวาน. 2556. ความต้องการส่งเสริมอาชีพของเกษตรกรตำบลบางขุนทอง อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ 5(2): 67-75.
- จุฬาลักษณ์ ทิวกระโทก. 2558. ปัญหาและความต้องการพัฒนาการประกอบอาชีพปลูกผักของเกษตรกร ตำบลบึงบอน อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี. Veridian E-Journal 8(1): 770-788.
- ประชุม สุวดี. 2541. การสุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย. วารสารพัฒนาบริหารศาสตร์ 38(3): 103-130.
- มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 2556. ยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2555-2569). แหล่งที่มา http://planning2.mju.ac.th/goverment/20111119104835_planning/File20130924155549_15994.pdf (30 ตุลาคม 2562).
- วาโร เฟิงส์สวัสดิ์. 2553. สถิติประยุกต์ สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2556. การใช้สถิติในงานวิจัยอย่างถูกต้องและได้มาตรฐานสากล. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สามลดา.
- Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis. 3rd. New york: Harper and Row Publication.