

การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี

นพพร ชูทอง^{1*} สุวิสา พัฒนเกียรติ² พัฒนา สุขประเสริฐ¹ รุจีพัชร บุญจริง³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี โดยศึกษา ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ข้อมูลการปลูกปาล์ม น้ำมัน เพื่อใช้ในการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์เกษตรกร ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจำนวน 140 คน

ผลการวิจัยพบว่า 1. เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 103 คน (73.6%) มีอายุเฉลี่ย 45 ปี สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา (40.7%) มีสมาชิกในครัวเรือนมากที่สุด 4 คน (45.7%) มีประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมัน 4-5 ปี (58.6%) แรงงานภายในครอบครัว 2 คน (34.3%) ขนาดพื้นที่ในการปลูกปาล์มน้ำมันโดยเฉลี่ย 33.50 ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 52,225 บาทต่อเดือน เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกปาล์ม น้ำมันพันธุ์คอมแพค (35.7%) 2. การยอมรับเทคโนโลยีในที่นี้นิยามความหมายคือการรับรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2.1 เกษตรกรมีระดับความรู้เกี่ยวกับปาล์มน้ำมันด้านการเตรียมพื้นที่ปลูกอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 0.50$) 2.2 ด้านการบำรุงดูแลรักษาปาล์มน้ำมันอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 0.677$) 2.3 ด้านการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 0.582$) 2.4 ด้านการขนส่งปาล์มน้ำมันอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 0.514$) โดยที่เกษตรกรมีความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์หรือการนำไปปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านผลผลิตปาล์ม น้ำมัน ($\bar{x} = 1.76$) ด้านราคาปาล์มน้ำมัน ($\bar{x} = 1.64$) ด้านสถานที่ ($\bar{x} = 1.96$) และด้านการส่งเสริม ($\bar{x} = 2.23$) เกษตรกรมีการรับรู้ข่าวสารทางการเกษตรผ่านทางสื่อบุคคลมากที่สุด (87.9%) 3. ศักยภาพการทำงานของสมาชิกกลุ่มผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่าเกษตรกรมีความพอใจในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.25$) มีระดับความพอใจต่อระบบการดำเนินงานของกลุ่มในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.19$) 4) ปัญหาที่พบ ได้แก่ ดินเป็นกรด การผสมเกสร ปาล์มน้ำมันไม่ติด โรคกล้าต้นเน่า ทะลายเน่า และหนอนหน้าแมว ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ (140 ราย) ไม่พอใจในราคาที่ไม่แน่นอนต้องการให้มีการประกันราคา

คำสำคัญ : ปาล์มน้ำมัน , เทคโนโลยี , การยอมรับ , อำเภอหนองเสือ , จังหวัดปทุมธานี

¹ ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ, 10900
e-mail: agrpasu@ku.ac.th

² สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ, 10900
e-mail: eatswp@ku.ac.th

³ สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสงคราม อำเภอเมืองฯ จังหวัดสมุทรสงคราม, 75000
e-mail: tumi27@hotmail.com

* ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: lava_na@hotmail.com

ADOPTION IN OIL PALM CULTIVATED TECHNOLOGY OF FARMERS AT NONG SUEA DISTRICT PATHUM THANI PROVINCE

Nopporn Chubthong^{1*} Suwisa Pattanakiat² Patana Sukpraser¹ Rujeepatchara Boonjing³

Abstract

The objective of this research was to study adoption in oil palm cultivated technology of farmers at Nong Suea District Pathum Thani Province. The factors related in this research included basic personal information, economic background and oil palm growing for adoption in oil palm cultivated technology. The participants were 140 palm oil growers. The instrument used in this research was the interview. The statistical analyses to analyze data were frequency, percentage management arithmetic, mean and standard deviation.

The results revealed that 1. most oil palm planting agriculturists are male totally 103 person (73.6%), average age is 45 years old, being graduated primary school (40.7%), most family members are 4 persons (45.7%), having oil palm planting experience 4-5 years (58.6%), using family labour 2 persons (34.3%), having average oil palm planting area 33.50 Rai of land with average income 52,225 baht per month and most agriculturists plant compact oil palm (35.7%) 2. technology acceptance here means acknowledgement which is divided as: 2.1 agriculturist has knowledge level of oil palm tillage or cultivation in intermediate level ($\bar{x} = 0.50$) 2.2 in term of taking care of oil palm is in much level ($\bar{x} = 0.677$) 2.3 in term of harvesting oil palm is in intermediate level ($\bar{x} = 0.582$) 2.4 in term of oil palm transportation is in intermediate level ($\bar{x} = 0.514$). Agriculturists have confidence in utilization or implementation in intermediate level in 4 parts such as production of oil palm ($\bar{x} = 1.76$), pricing of oil palm ($\bar{x} = 1.64$), location ($\bar{x} = 1.96$) and promotion ($\bar{x} = 2.23$). Agriculturists are notified or acknowledged agricultural information via personal media in most level (87.9%) 3. in part of working potential of member of oil palm planting group, it is found that agriculturists are satisfied in intermediate level ($\bar{x} = 2.25$), satisfaction of the group working system is intermediate level ($\bar{x} = 2.19$) 4. the problems are acid soil, failed pollination of oil palm, rotten stem, rotten bunch of oil palm and oil palm slug caterpillar or *Darna furva* Wileman and most of agriculturists (140 persons) are not satisfied with uncertain price and price guarantee of oil palm is required.

Keywords : oil palm, technology, adoption, Nong Suea District, Pathum Thani Province

¹ Department of Agricultural Extension and Communication, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatujak Bangkok, Thailand 10900, e-mail: agrpasu@ku.ac.th

² Extension and training Office Kasetsart University, Chatujak Bangkok, Thailand 10900, e-mail: eatswp@ku.ac.th

³ Samutsongkham Provincial Agricultural Extension, Office Maung District, Samutsongkham province, Thailand 75000, e-mail: tumi27@hotmail.com

* Corresponding author, email: lava_na@hotmail.com

บทนำ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งในปัจจุบัน และมีศักยภาพทางเศรษฐกิจสูงกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่นทั้งในด้านการผลิตและการตลาด สามารถปลูกได้ดีในสภาพอากาศร้อนชื้นบริเวณใกล้เส้นศูนย์สูตร ซึ่งส่วนใหญ่จะปลูกในพื้นที่ภาคใต้โดย ในปัจจุบันส่วนแบ่งการผลิตน้ำมันปาล์มต่อพืชน้ำมันของโลกมีแนวโน้มที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วเนื่องจากปาล์มน้ำมันสามารถนำมาแปรรูปเพื่อใช้ในด้านอุตสาหกรรม เช่น เป็นพลังงานทดแทน อุตสาหกรรมน้ำมันพืช อุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป เครื่องสำอาง เป็นต้น ทำให้ปาล์มน้ำมันมีการขยายพื้นที่การเพาะปลูกมากขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2548 มีพื้นที่ให้ผลผลิตรวม 2,026,000 ไร่ และเพิ่มเป็น 2,374,000 ไร่ และ 2,663,000 ไร่ ในปี พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2550 ตามลำดับ ส่วนในปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยมีพื้นที่ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม 3,552,272 ไร่ ส่วนทางด้านปริมาณผลผลิตรวมในปี พ.ศ. 2548 จำนวน 5,003,000 ตัน ในปี พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2550 มีจำนวนผลผลิตรวม 6,715,000 ตัน และ 6,390,000 ตัน ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2553 มีผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม 8,223,135 ตัน และข้อมูลเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2554 มีผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม 9,119,720 ตัน โดยมีประเทศผู้ผลิตที่สำคัญคือ มาเลเซีย และอินโดนีเซีย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) กรมส่งเสริมการเกษตรได้จัดทำแปลงทดสอบการปลูกปาล์มน้ำมันขึ้นในพื้นที่นาร่องสวนส้มเขียวหวานร้างภายใน 5 ตำบลของอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา โดยเริ่มแรกมีเกษตรกรได้ทดลองปลูกในแปลงเกษตรในพื้นที่ประมาณ 200 ไร่ และมีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 20 คน ผลจากการติดตามโครงการทดสอบการปลูกปาล์มน้ำมันที่อำเภอหนองเสือ พบว่าประสบความสำเร็จโดยเกษตรกรที่ร่วมโครงการตั้งแต่แรก มีต้นปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 4-5 ปี (ผลผลิตปี 2551) ออกผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 2,588 กิโลกรัมต่อปี และผลผลิตในปีที่ 5-6 (ผลผลิตปี 2552) ออกผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 4,283 กิโลกรัมต่อปี โดยผลผลิตเฉลี่ยของทั้งประเทศอยู่ที่ 2,790 กิโลกรัมต่อปี ซึ่งผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภอหนองเสือมีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าภาคใต้และภาคตะวันออก (ศักดิ์ศิลป์ โชติสกุล, 2553.)

ปัจจุบันเกษตรกรในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานีมีการปลูกปาล์มน้ำมันแล้วจำนวน 12,000 ไร่ โดยประมาณ และมีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันประมาณ 300 รายเศษ (สำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี, 2554) จากการหันมาปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจำนวนมากในเขตอำเภอหนองเสือทำให้พื้นที่บริเวณภาคกลางโดยเฉพาะอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานีกลายเป็นพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันแห่งใหม่และในอนาคตจะมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้และภาคตะวันออก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการศึกษาในเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมเทคโนโลยีให้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันได้อย่างเหมาะสมและเพื่อตอบสนองนโยบายของประเทศที่จะใช้พลังงานทดแทนจากพืชพลังงานเพื่อลดการนำเข้าและเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อันจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกร ผู้ที่สนใจ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และประเทศโดยรวม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจ และด้านการส่งเสริมให้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน
2. เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร
3. เพื่อพัฒนาศักยภาพการทำงานของสมาชิกและระบบการดำเนินงานของกลุ่มผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน
4. ศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและเป็นผู้ลงทะเบียนผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 140 ราย โดยมี ขั้นตอนการเก็บข้อมูล คือ 1. ผู้วิจัยนำหนังสือราชการที่ออกโดยภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แจ้งวัตถุประสงค์ในการวิจัยแก่เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรและเกษตรกรผู้ทำสวนปาล์มน้ำมันในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี 2. ผู้วิจัยชี้แจงทำความเข้าใจกับเกษตรกรเพื่อให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้วดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรที่เป็นผู้ลงทะเบียนผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเป็นรายบุคคล จำนวน 140 ราย โดยเลือกตัวอย่างจากตารางการสุ่มตัวอย่างของเครซี่และมอร์แกนจากประชากรทั้งหมด 220 ราย ระหว่างวันที่ 4 ตุลาคม - 20 ธันวาคม 2557 3. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ แผลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สรุปล และรายงานผลการวิจัย

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยได้วิจารณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปลข้อมูลส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และข้อมูลปาล์มน้ำมัน

ข้อมูลส่วนบุคคล		ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ		ข้อมูลปาล์มน้ำมัน	
เกษตรกร	ชาย (73.6%)	พันธุ์ปาล์ม น้ำมัน	คอมแพค (35.7%)	ระยะการปลูก	9x9 ม.
อายุ	อายุเฉลี่ย 45 ปี	พื้นที่	พื้นที่เฉลี่ย 33.50 ไร่	ขนาดหลุมปลูก	45x45x45 ซม.
การศึกษา	ระดับประถมศึกษา (40.7%)	รายได้	52,225 บาท ต่อเดือน	การตัดแต่ง	ช่วงการเก็บเกี่ยว
สมาชิกในครัวเรือน	4 คน (45.7%)	ค่าปุ๋ย	8,001-18,000 บาท	รอบการเก็บเกี่ยว	14 วัน นับตั้งแต่ เกิดผล
ประสบการณ์ ทำงาน	4-5 ปี (58.6%)	ค่าจ้าง	250 บาท	ตลาด	บริษัทเอกชนมารับ ซื้อในพื้นที่

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร

เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 73.60 มีอายุเฉลี่ย 45 ปี สำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 มีสมาชิกในครัวเรือนมากที่สุด 4 คน มีประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมัน 4-5 ปี แรงงานภายในครอบครัว 2 คน

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจของเกษตรกร

จากการวิจัยของข้อมูลด้านเศรษฐกิจของเกษตรกร โดยเฉลี่ยเกษตรกรมีพื้นที่ 33.50 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีพื้นที่ ส.ป.ก. 4-01 ร้อยละ 89.30 และไม่มีการเช่าพื้นที่ในการปลูกปาล์มน้ำมัน พื้นที่เริ่มต้นในการปลูกปาล์มน้ำมันโดยเฉลี่ยมีพื้นที่ 20.87 ไร่ ไม่มีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์ม เนื่องจากไม่มีพื้นที่ขยายในการปลูกส่วนใหญ่ใช้ทุนตนเองในการใช้จ่ายในการทำปาล์มน้ำมัน มีรายได้ โดยเฉลี่ย 52,225 บาทต่อเดือน รายจ่ายจากการปลูกปาล์มน้ำมัน ได้แก่ ค่าต้นกล้าพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ค่าปุ๋ยราคะระหว่าง 8,001 - 18,000 บาท สารเคมีราคาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาท ค่าแรงงาน 250 บาทต่อวันต่อคน

ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกปาล์มน้ำมัน

เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์คอมแพค และมีการซื้อพันธุ์ปาล์มน้ำมันจากบริษัทเอกชน รายหนึ่งในพื้นที่ ขนาดหลุมปลูกส่วนใหญ่มีขนาด 45x45x45 เซนติเมตร โดยใช้ระยะการปลูกที่ระยะ 9x9 เมตร การระบายน้ำส่วนใหญ่จะใช้ร่องน้ำเดิมในแปลง มีการตัดแต่งทางใบในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยว การป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะใช้แรงงานคน เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยสูตร 1 สูตร 16-16-0 ปุ๋ยเคมีสูตร 2 สูตร 14-14-21 โรคปาล์มน้ำมันที่พบคือ โรคหนอนหน้าแมว โรคลำต้นเน่า แมลงศัตรูปาล์มน้ำมันเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีปัญหา แต่จะมีปัญหาคือ กลุ่มสัตว์กินแมลง เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเรื่องวัชพืช แต่จะมีพบวัชพืชใบกว้าง การเก็บเกี่ยวผลปาล์มน้ำมันเกษตรกรจะนับตั้งแต่การเกิดผลจนถึงระยะสุกประมาณ 15 วัน การจำหน่ายส่วนใหญ่จะขายตรงให้กับทางบริษัทเอกชนที่มารับซื้อในพื้นที่

ความรู้เกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและการนำความรู้มาใช้ประโยชน์ต่อการปฏิบัติ

1. การเตรียมพื้นที่ปลูก พบว่า โดยรวมจะมีระดับความรู้ปานกลาง แต่จะมีระดับความรู้มาก ในเรื่องระยะการปลูกปาล์มน้ำมันขนาด 9x9 เมตร จำนวน 136 คน (97.10 %) และมีระดับความรู้น้อยสุด คือ เรื่องการตรวจวิเคราะห์หาสารตกค้างก่อนการปลูกจำนวน 103 คน (73.60 %) และการนำความรู้มาใช้ประโยชน์พบว่า เกษตรกรปฏิบัติมากที่สุด คือ เรื่องของแหล่งน้ำต้องมีปริมาณเพียงพอในการให้น้ำปาล์มน้ำมัน จำนวน 121 คน (86.40 %) รองลงมา คือ ระยะการปลูกที่ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันได้รับแสงดีที่สุด จำนวน 92 คน (65.70 %) และที่ไม่ปฏิบัติมากที่สุด คือ เรื่องไม่มีการปลูกพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เป็นพันธุ์ที่ราชการแนะนำและเรื่องการจัดตั้งระบบน้ำหยดในพื้นที่ขนาดใหญ่ จำนวน 140 คน (100 %)

2. ด้านการบำรุงดูแลรักษา พบว่า โดยรวมจะมีระดับความรู้มาก โดยมีความรู้มากในเรื่อง การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันควรหว่านให้ทั่วและสม่ำเสมอภายในทรงพุ่ม, ภาชนะใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ต้องไม่ใช้ร่วมกัน, การใส่ปุ๋ยไม่ควรใส่เป็นกองหรือเป็นก้อน มีจำนวนเท่ากันคือ 129 คน (92.10 %) และเรื่องที่เกษตรกรไม่รู้มากที่สุดคือ เรื่องการตัดแต่งทางใบที่เหมาะสม จำนวน 95 คน (67.90 %) และการนำความรู้มาใช้ประโยชน์ พบว่า ส่วนมากมีการปฏิบัติ ในเรื่องการใส่ปุ๋ยต้องไม่ใส่บริเวณฐานลำต้นหรือใกล้ลำต้นเกินไป, การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันควรหว่านให้ทั่วและสม่ำเสมอภายในทรงพุ่ม, ภาชนะใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ต้องไม่ใช้ร่วมกัน, การใส่ปุ๋ยไม่ควรใส่เป็นกองหรือเป็นก้อน เท่ากันจำนวน 140 คน (100 %) และที่ไม่ปฏิบัติมากที่สุด คือ เรื่องการตัดแต่งทางใบที่เหมาะสม จำนวน 140 คน (100 %)

3. ด้านการเก็บเกี่ยว พบว่า โดยรวมมีระดับความรู้ปานกลาง แต่มีจะมีระดับความรู้มาก ในเรื่องการเก็บทะลายผลปาล์มน้ำมันต้องเก็บในระยะที่สุกพอดี จำนวน 126 คน (90.0 %) และมีความรู้ในเรื่องสถานที่เก็บปาล์มน้ำมันต้องเก็บแยกตามพันธุ์ที่ปลูก จำนวน 111 คน (79.30 %) และการนำความรู้มาใช้ประโยชน์ พบว่า ส่วนมากมีการปฏิบัติในเรื่อง การเก็บทะลายผลปาล์มน้ำมันต้องเก็บในระยะที่สุกพอดี จำนวน 126 คน (90.0 %) และที่ไม่ปฏิบัติมากที่สุด คือเรื่อง สถานที่เก็บปาล์มน้ำมันต้องเก็บแยกตามพันธุ์ที่ปลูกและภาชนะบรรจุผลปาล์มต้องมีการระบุถึงพันธุ์ปาล์มและวันเก็บบรรจุที่ชัดเจน จำนวน 140 คน (100.0 %)

4. ด้านการขนส่ง พบว่า ส่วนมากมีระดับความรู้ปานกลางในเรื่อง ต้องมีการตัดแต่งช่องทางลำเลียงระหว่างแถวปาล์มน้ำมันในแต่ละแปลง จำนวน 92 คน (65.70 %) และรู้น้อยสุด เรื่อง การทำความสะอาดผลปาล์มน้ำมันที่เปื้อนดินหรือเศษหิน ดิน ทรายออกก่อนทำการลำเลียง จำนวน 90 คน (64.30 %) และการนำความรู้มาใช้ประโยชน์ พบว่า มีการปฏิบัติมากที่สุด เรื่อง การตัดแต่งช่องทางลำเลียงระหว่างแถวปาล์มน้ำมันในแต่ละแปลง จำนวน 92 คน (65.70 %) และที่ไม่ปฏิบัติมากที่สุด เรื่อง ผลปาล์มน้ำมันที่ตัดแล้วควรถึงโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง และเรื่องการทำทำความสะอาดผลปาล์มน้ำมันที่เปื้อนดินหรือเศษหิน ดิน ทราย ออกก่อนทำการลำเลียง จำนวน 90 คน (64.30 %)

การเปิดรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตร

สื่อบุคคล เกษตรกรรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือนักวิชาการส่งเสริม ร้อยละ 53.6 สื่อกิจกรรม เกษตรกรรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากการจัดประชุม ร้อยละ 65 สื่อสิ่งพิมพ์ เกษตรกรรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากวารสาร ร้อยละ 77.90 แต่โดยสรุปแล้ว สื่อที่เกษตรกรรับรู้ข้อมูลทางการเกษตรมากที่สุดคือ สื่อบุคคล ร้อยละ 87.90

ตารางที่ 2 การรับรู้เทคโนโลยีเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์

ปัจจัย	การรับรู้เทคโนโลยีเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน		ความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์	
	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย
ด้านผลผลิต	ปานกลาง	1.76	ปานกลาง	1.81
ด้านราคา	น้อย	1.64	น้อย	1.66
ด้านสถานที่	ปานกลาง	1.96	ปานกลาง	1.76
ด้านการส่งเสริม	ปานกลาง	2.23	ปานกลาง	2.17

การรับรู้เทคโนโลยีเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์ (ตารางที่ 2)

1. ด้านผลผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้เทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 1.76 ความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 1.81 จะเห็นได้ว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับหนึ่งซึ่งเกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียวยังไม่มี การนำไปปฏิบัติในพื้นที่จริงๆ ทำให้ไม่แน่ใจในเทคโนโลยีนั้นๆ ว่ามีความเหมาะสมกับพื้นที่ของตนเองจริงๆหรือไม่ทำให้เกิดการยอมรับที่แท้จริง ทำให้ไม่สามารถที่จะนำเทคโนโลยีนั้นๆ มาพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้

2. ด้านราคาปาล์มน้ำมัน พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้เทคโนโลยีอยู่ในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ย 1.64 ความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ย 1.66 จะเห็นได้ว่าเกษตรกรเพียงรับรู้เท่านั้น ไม่มีการยอมรับ เพราะเกษตรกรไม่มีความมั่นใจว่าอะไรหรือสิ่งใดจะทำให้ราคาเกิดความแน่นอนขึ้น ซึ่งในส่วนนี้ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเข้ามาดูแลโดยมีการนำกลไกทางการตลาดเข้ามาเพื่อให้เกิดความสมดุลทั้งสองฝ่าย

3. ด้านสถานที่ พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้เทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 1.96 ความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 1.96 เกษตรกรมีการรับรู้และมีการนำไปปฏิบัติในระดับหนึ่งเท่านั้น เพราะเกษตรกรยังไม่มั่นใจถึงที่สุดว่าเทคโนโลยีตัวใดจะมาทำให้พื้นที่ของตนสามารถผลิตผลผลิตได้มากกว่าปัจจุบัน

4. ด้านการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้เทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.23 ความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.17 เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ถือได้ว่าเป็นเกษตรกรหัวก้าวหน้า ทำให้กระบวนการความคิดและกลั่นกรองข้อมูลที่ได้รับเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้เต็มที่แต่เกษตรกรก็เพียงแค่อ่านรู้ในระดับหนึ่งเท่านั้นยังไม่มีการยอมรับอย่างแท้จริง

ศักยภาพของสมาชิกกลุ่มผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและความเป็นไปได้ในการพัฒนาหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น

ศักยภาพของสมาชิกกลุ่มผู้ปลูกปาล์มน้ำมันโดยรวม พบว่า เกษตรกรมีความพอใจในการเป็นสมาชิกกลุ่มอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรยังไม่เห็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นของการเป็นสมาชิกอย่างแท้จริงทำให้ความเป็นไปได้ในการพัฒนาให้ดีขึ้น อยู่ในระดับปานกลางเท่านั้นแต่เกษตรกรก็ยังพอใจมากในเรื่องการให้คำแนะนำหรือการสนับสนุนในระหว่างกันของสมาชิกด้วยความจริงใจ โดยมีค่าเฉลี่ย 2.64 รองลงมา คือ ความเต็มใจและภูมิใจในการได้เข้าเป็นสมาชิกกลุ่ม และความเป็นไปได้ในการพัฒนามากที่สุดทางเกษตรกรเห็นว่าสามารถพัฒนาตัวสมาชิกให้เกิด ความเต็มใจและภูมิใจในการได้เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มได้ในอนาคต โดยมีค่าเฉลี่ย 2.70

ระบบการดำเนินงานของกลุ่มผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและความเป็นไปได้ในการพัฒนาหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น

ระดับความพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่ม โดยรวม เกษตรกรมีความพอใจในการเป็นสมาชิกกลุ่มอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.19 และความเป็นไปได้ในการพัฒนาหรือการปรับปรุงให้ดีขึ้น อยู่ในระดับปานกลาง เพราะเห็นว่าระบบการทำงานของกลุ่มยังไม่มีชัดเจนเพียงพอในการให้สมาชิกปฏิบัติตามแนวทางการดำเนินงานของกลุ่ม แต่สมาชิกมีความพอใจทางด้านข้อมูลข่าวสารของกลุ่มที่มีความถูกต้องและทันต่อเหตุการณ์ แต่สมาชิกยังเห็นว่าข้อมูลข่าวสารยังต้องมีระบบการจัดการให้รวดเร็วถูกต้องมากกว่าเดิมและยังสามารถที่จะถ่ายทอดข่าวสารระหว่างสมาชิกได้ทัน

สรุปผลการวิจัย

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร สอดคล้องกับ ศักรินทร์ บุญฤทธิ์ (2555) พบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 49.06 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3-4 คน มีขนาดพื้นที่ในการปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 39.81 ไร่ มีแรงงานทำสวนปาล์มน้ำมัน 1-2 คน

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจของเกษตรกร สอดคล้องกับ ศักรินทร์ บุญฤทธิ์ (2555) จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันโดยเฉลี่ย 39.81 ไร่ ซึ่งส่วนมากจะเป็นเจ้าของที่ดินเอง สำหรับแรงงานมีแรงงานโดยเฉลี่ย 2.67 คน ส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานในครัวเรือนที่เป็นเช่นนี้เพราะ เกษตรกรประสบปัญหาแรงงานนอกครัวเรือนจะค่อนข้างหายาก และมีค่าจ้างที่สูง ทำให้เกษตรกรหันมาใช้แรงงานภายในครัวเรือนมากกว่า

นอกจากนี้ ค่าใช้จ่ายส่วนของปัจจัยการผลิตมีต้นทุนที่สูง ทำให้ต้นทุนในการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนทางด้านปุ๋ย ปาล์มน้ำมันมากกว่าต้นทุนด้านแรงงาน

ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกปาล์มน้ำมัน ไม่สอดคล้องกับ ประกอบ จรเจริญ และสุพัตรา ศรีสุวรรณ, (2557) พบว่า เกษตรส่วนใหญ่ปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์เทเนอร่า ซี้อต้นกล้าพันธุ์ปาล์มจากบริษัท มีร่องระบายน้ำในแปลง (ร่องสวนส้มเดิม) ไม่มีการประเมินความต้องการธาตุอาหาร แต่ใส่ปุ๋ยตามสภาพของปาล์มน้ำมัน ใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ การให้น้ำจะใช้เรือพ่นน้ำ 4 ครั้งต่อเดือน วิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชใช้แรงงานคนและสารเคมี การเก็บเกี่ยวผลผลิตจะสังเกตสีผลและการหลุดร่วงของผลปาล์มน้ำมันซึ่งมีรอบการเก็บเกี่ยว 15 วัน ต่อรอบ การขนส่งผลผลิตโดยเรือแล้วใส่รถยนต์ มีบริษัทมารับซื้อ และมีการจำหน่ายในรูปผลปาล์มสดแบบทะเลาย

ความรู้เกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและการนำความรู้มาใช้ประโยชน์ต่อการปฏิบัติ ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ปลูก ด้านการเก็บเกี่ยว ด้านการขนส่ง พบว่า ส่วนมากเกษตรกรมีความรู้ในระดับปานกลาง ด้านการบำรุงดูแลรักษา เกษตรกรมีความรู้ในระดับมาก ซึ่งความรู้และการนำมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติ เกษตรกรมีการศึกษามาก่อนและได้รับองค์ความรู้จากเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาแนะนำส่งเสริมในการปฏิบัติ

การเปิดรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตร พบว่า สื่อที่เกษตรกรรับรู้ข้อมูลมากที่สุดคือ สื่อบุคคล เนื่องจาก เกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลตลอดเวลา ทำให้ข้อมูลมีมากจึงต้องมีการวิเคราะห์ กลั่นกรอง แล้วถามตอบกับเจ้าหน้าที่เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นจริง

การรับรู้เทคโนโลยีเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์

1. ด้านผลผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้เทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลางและความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากตัวเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับหนึ่งเท่านั้นซึ่งเกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียวยังไม่มีการนำไปปฏิบัติในพื้นที่จริงๆ ทำให้ตัวเกษตรกรไม่แน่ใจในเทคโนโลยีนั้นๆ ว่ามีความเหมาะสมกับพื้นที่ของตนเองจริงๆ หรือไม่ทำให้ไม่เกิดการยอมรับที่แท้จริง ทำให้ไม่สามารถที่จะนำเทคโนโลยีนั้นๆ มาพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้

2. ด้านราคาปาล์มน้ำมัน พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้เทคโนโลยีอยู่ในระดับน้อยและความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับน้อย เนื่องจากตัวของเกษตรกรเพียงรับรู้เทคโนโลยีเท่านั้น ไม่มีการยอมรับจึงไม่เกิดการปฏิบัติ เพราะเกษตรกรไม่มีความมั่นใจว่าจะอะไรหรือสิ่งใดจะทำให้ราคาเกิดความแน่นอนขึ้น ซึ่งในส่วนนี้ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเข้ามาดูแลโดยมีการนำกลไกทางการตลาดเข้ามาเพื่อให้เกิดความสมดุลทั้งสองฝ่าย

3. ด้านสถานที่ พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้เทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลางและความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากตัวของเกษตรกรมีการรับรู้และมีการนำไปปฏิบัติในระดับหนึ่งเท่านั้น เพราะเกษตรกรยังไม่มั่นใจถึงที่สุดว่าเทคโนโลยีตัวใดจะมาทำให้พื้นที่ของตนเองสามารถผลิตผลผลิตได้มากกว่าปัจจุบัน

4. ด้านการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้เทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลางและความมั่นใจในการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากตัวของเกษตรกรในพื้นที่ถือว่าเป็นเกษตรกรหัวก้าวหน้าทำให้กระบวนการความคิดและกลั่นกรองข้อมูลที่ได้รับเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้เต็มที่แต่เกษตรกรก็เพียงแคร์รับรู้ในระดับหนึ่งเท่านั้นยังไม่มีการยอมรับอย่างแท้จริง

ศักยภาพของสมาชิกกลุ่มผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและความเป็นไปได้ในการพัฒนา เกษตรกรมีความพอใจในการเป็นสมาชิกกลุ่มอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรยังไม่เห็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นของการเป็นสมาชิกอย่างแท้จริงทำให้ความเป็นไปได้ในการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น แต่มีบ้างเรื่องที่เกษตรกรพอใจมาก

ในเรื่องการให้คำแนะนำหรือการสนับสนุนในระหว่างกันของสมาชิกด้วยความจริงใจ และความเป็นไปได้ของการพัฒนามากที่สุด เกษตรกรเห็นว่าสามารถพัฒนาตัวของสมาชิกให้เกิด ความเต็มใจและภูมิใจในการได้เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มได้ในอนาคต

ระบบการดำเนินงานของกลุ่มผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและความเป็นไปได้ในการพัฒนา ระดับความพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่ม และความเป็นไปได้ในการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง เพราะเกษตรกรเห็นว่าระบบการทำงานของกลุ่มยังไม่มี ความชัดเจนเพียงพอในการให้สมาชิกปฏิบัติตามแนวทางการดำเนินงานของกลุ่ม ยังต้องมีระบบการจัดการให้รวดเร็วถูกต้องมากกว่าเดิมและต้องสามารถที่จะถ่ายทอดข่าวสารระหว่างสมาชิกได้ทัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การลอกเลน ในร่องน้ำเดิมนั้นทำให้ร่องน้ำไม่ตื้นและเก็บน้ำได้เพิ่มขึ้น และยังเป็นการใช้ประโยชน์จากเลน ซึ่งส่งผลให้ปาล์มน้ำมันได้รับแร่ธาตุต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน ดังนั้นควรมีการสนับสนุนให้เกษตรกรรู้จักวิธีการนำเลนมาใช้ประโยชน์ เพื่อทำให้ปาล์มน้ำมันมีประสิทธิผลการผลิตที่ดีขึ้น

2. การวางแผนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ การให้น้ำในแปลงปลูกปาล์มน้ำมันที่ไม่มีร่องน้ำหรือบ่อน้ำ ควรใช้การวางแผนท่อน้ำ เพื่อให้มีน้ำระหว่างต้นโดยใช้สปริงเกอร์ขนาดเล็ก ซึ่งทำให้สามารถให้น้ำได้ตลอดทั้งปี เป็นการลดปัญหาการขาดน้ำในช่วงหน้าแล้งได้

3. การวางแผนปลูกปาล์มน้ำมันแบบเป็นฟันปลาควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก เพราะทำให้ได้รับแสงได้เต็มที่และช่วงใบในการเจริญเติบโตจะไม่ทับกันส่งผลให้สามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่

4. ราคาปาล์มน้ำมัน ควรมีการดูแลหรือควบคุมราคาซื้อขายให้มีราคาที่เหมาะสมเพื่อให้เกษตรกรสามารถมีเงินทุนในการใช้หมุนเวียนการทำสวนปาล์มน้ำมันให้มีประสิทธิภาพที่ดีต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งนี้จำกัดเฉพาะเกษตรกร อำเภอนองเสือ จังหวัดปทุมธานีเท่านั้น ดังนั้นควรมีการกระจายกลุ่มตัวอย่างไปยังกลุ่มอื่น หรือ จังหวัดอื่นด้วยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แตกต่างและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับศักยภาพของสมาชิก ระบบการดำเนินงานของกลุ่มผู้ปลูกปาล์มน้ำมันปาล์ม การรับรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร และเพิ่มในประสิทธิภาพในการทำงานของเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อให้ระบบมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากขึ้น



ภาพที่ 1: โมเดลรูปแบบการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน
อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ภาคิวิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เกษตรจังหวัดสมุทรสงครามทุกท่านที่คอยให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆ ขอขอบคุณ เกษตรอำเภอและเจ้าหน้าที่
อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำและช่วยประสานงานในการเก็บข้อมูลต่างๆ
แก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี และขอขอบคุณ เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บ
ข้อมูล และขอขอบคุณ พี่ๆ เพื่อนๆ นิสิตปริญญาโทสาขาส่งเสริมการเกษตรทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้
คำแนะนำ และกำลังใจตลอดมา

เอกสารอ้างอิง

- ประกอบ จรเจริญ และสุพัตรา ศรีสุวรรณ. 2557. สภาพการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศักดิ์ศิลป์ โชติสกุล. 2553. การปลูกปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่สวนส้มร้างทุ่งรังสิต. เอกสารประกอบการบรรยายในการสัมมนาวิชาการเรื่อง พลังงานทดแทน: ไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน จัดโดยสมาคมพืชสวนแห่งประเทศไทย. เอกสารอัดสำเนา.
- ศักรินทร์ บุญฤทธิ์. 2555. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดปทุมธานี. 2554. โครงการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อพลังงานทดแทน. (online). <http://www.pathumthani.doae.go.th/>, 20 กุมภาพันธ์ 2555.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2554. การผลิตสินค้าเกษตร. (online). <http://www.oae.go.th/main.php?filename=index>, 20 กุมภาพันธ์ 2555.