

การวิเคราะห์แนวทางการลดต้นทุนการผลิตข้าวในจังหวัดปราจีนบุรี

Analysis of Reducing Rice Production Cost Guideline in Prachinburi Province

ไพทูล สีใส, ทัดดาว ผาสุก และ จิระพร เนตรนุช

Paitool Seesai, Taddao Pasuk and Jiraporn Natenooch

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์พานารณ
E-mail : paitoolse2012@hotmail.com โทร 081-8251219

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ทราบถึงวิธีการหรือโครงการที่ชาวนาต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าไปช่วยสนับสนุนการลดต้นทุนการผลิตข้าว และ (2) ทราบวิธีการส่งเสริมการผลิตข้าวที่สามารถลดต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตข้าว การวิจัยจะใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่รวบรวมจากชาวนา 85 ครอบครัวที่ทำทั้งนาปีและนาปรังใน 4 อำเภอของจังหวัดปราจีนบุรี ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะอยู่ในรูปของข้อมูลตัวเลขสมบูรณ เป็นช่วง และเป็นอันดับ นำมาสรุปเป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสหสัมพันธ์ และสมการถดถอยเชิงซ้อน แล้วนำข้อมูลมาสังเคราะห์เพื่อแสวงหาแนวทางการลดต้นทุนการผลิตข้าวในระดับที่มีนัยสำคัญ ผลการศึกษาพบว่า (1) โครงการที่ชาวนาต้องการให้ช่วยเหลือสนับสนุนได้แก่โครงการการผลิตสารกำจัดศัตรูพืช การผสมปุ๋ยเคมีใช้ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การวิเคราะห์ค่าดิน และการกำจัดศัตรูพืช ตามลำดับ โครงการเหล่านี้ควรคัดเลือกชาวนาที่มีเวลาเข้ารับการอบรม ไม่เคยอบรมเรื่องนั้นมาก่อน และมาจากพื้นที่ทำนาหมู่บ้านต่าง ๆ เป็นผู้ที่ต้องการนำไปใช้ปฏิบัติจริง อยู่ในท้องถิ่นที่มีวัตถุประสงค์ที่นำมาใช้ได้ กำหนดการอบรมในช่วงเวลาว่างจากงานและใช้สถานที่ใกล้บ้าน และโครงการต้องมีการทดลองในแปลงสาธิตของชาวนา (2) วิธีการที่ชาวนาจะปฏิบัติได้ง่ายและทำให้ได้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นมากซึ่งทำให้ลดต้นทุนต่อต้น ได้แก่การตรวจศัตรูพืช การใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานโรค การใช้ฟางข้าว และการใช้ข้าวพันธุ์ดี (ระดับนัยสำคัญ 0.01) โดยเจ้าหน้าที่เกษตรควรแวะเวียนมาพบปะและให้ความรู้ข้างต้นนี้อย่างสม่ำเสมอ

คำสำคัญ: ต้นทุนการผลิตข้าว แนวทาง/วิธีการ จังหวัดปราจีนบุรี

Abstract

The purposes of this research study were: (1) To acknowledge the methods or projects which farmers demanded the related government departments to support reducing the production cost of rice. (2) To acknowledge the methods of promoting rice production that could reduce cost per unit. This research study used primary data collected from 85 families of farmers who cultivated seasonal paddy fields and off-season paddy fields in four districts of Prachinburi Province. The data from the questionnaires were analyzed in absolutely numerical data of interval and sequence and summarized in form of Percentage, Mean, Standard Deviation, Correlation Value and Complex Regression Equation. Afterwards, the data were synthesized in order to search for the guideline to reduce the production cost of rice at the significance level. The results of this research study were as follows: (1) the projects

that farmers demanded help or support were the pesticides production project, the self mixed chemical fertilizer project, the organic fertilizer production project, the analysis of soil project, and the disposal of weed project, respectively. To arrange a training session, the attended farmers were selected from those who had free time in training for the projects and have not been trained in the topics before. The selected farmers worked in paddy field areas from different villages, demanded the real practice and implementation and live where raw materials were available. The training periods were scheduled from the free time of farmers and the training place should be close to the farmers' residences. Moreover, there were also an experiment and demonstration in the farmers' farm. (2) The easy methods for farmers to practice and to gain more products of rice per farm as well as reduce cost per ton were an inspection of weed, the use of disease-resistant rice seeds, the use of rice straw and the use of good quality rice (at the significance level of 0.01). Meanwhile, agricultural officers should frequently visit the farmers and provide the above knowledge.

Keywords: the cost of rice production, path/method, Prachinburi Province

1. บทนำ

ความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย

ต้นทุนการผลิตข้าวของไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านที่เป็นคู่แข่ง คือ ประเทศเวียดนาม เช่น ต้นทุนการผลิตข้าวปี 2551 ของชาวนาจังหวัดพระนครศรีอยุธยาจะมีต้นทุน 5,800 บาท/ไร่ ได้ผลผลิต 733 กิโลกรัม/ไร่ ขณะที่ต้นทุนการผลิตข้าวของชาวนาในจังหวัดเกินเทอของประเทศเวียดนามมีต้นทุนการผลิต 4,979 บาท/ไร่ ได้ผลผลิต 832 กิโลกรัม/ไร่ นอกจากนี้เวียดนามยังคงมีนโยบายลดต้นทุนการผลิตข้าวอย่างจริงจัง ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวของเวียดนามต่ำกว่าไทยมากยิ่งขึ้น (อิทธิ, 2554: 158,162) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการลดต้นทุนการผลิตข้าวของไทยจึงควรแสวงหาแนวทางการลดต้นทุนการผลิตข้าวอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับการนำไปปฏิบัติของชาวนา เนื่องจากองค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตข้าวของไทยแม้จะมีความก้าวหน้าประเทศหนึ่ง แต่การผลิตข้าวของชาวนาไทยก็ยังคงมีต้นทุนการผลิตที่สูงเหมือนเดิม ทั้งนี้อาจเนื่องจากชาวนายังมีปัญหการยอมรับและปัญหาการนำความรู้ไปใช้ จึงจำเป็นที่จะต้องค้นหาวิธีการส่งเสริมการผลิตข้าวที่ชาวนายอมรับและนำไปปฏิบัติได้สะดวกยิ่งขึ้น และสามารถลดต้นทุนการผลิตข้าวได้ พร้อมกันนี้เพื่อให้ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในทางปฏิบัติในพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง การศึกษารั้วนี้จึงเลือกพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรังในพื้นที่ต่อเนื่องกัน 3 อำเภอ บ้านสร้าง อำเภอมือง อำเภอศรีมหาโพธิ์ และอำเภอศรีมหาโพธิ์ของจังหวัดปราจีนบุรีเป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกับพื้นที่เพาะปลูกข้าวในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างซึ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวที่สำคัญของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อให้ทราบถึงวิธีการหรือโครงการที่ชาวนาต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าไปช่วยสนับสนุนการลดต้นทุนการผลิตข้าวของชาวนาในพื้นที่ที่ปลูกทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรังของจังหวัดปราจีนบุรี
2. เพื่อให้สามารถใช้วิธีการส่งเสริมการผลิตข้าวที่สามารถนำมาใช้ส่งเสริมในการลดต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตข้าวของชาวนาในพื้นที่ที่ปลูกทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรังของจังหวัดปราจีนบุรี

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ขอบเขตของการศึกษามีดังนี้

1. ขอบเขตพื้นที่และสถานการณ์การผลิต ศึกษาในเขตพื้นที่ราบลุ่มที่มีการปลูกข้าวทั้งนาปีและนาปรังในพื้นที่ราบลุ่มของอำเภอบ้านสร้าง อำเภอมือง อำเภอสริมโหด และอำเภอสริมหาโพธิ์ ในจังหวัดปราจีนบุรี เฉพาะกรณีที่ชาวนาที่ได้รับผลผลิตตามปกติ
2. ขอบเขตเวลา เก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2556 ถึงเดือนมิถุนายน 2557 และเป็นข้อมูลข้าวนาปรัง

นิยามคำศัพท์

ข้าว (Rice) หมายถึงข้าวเปลือก ชาวนา (Farmer) หมายถึงผู้มียารได้จากการผลิตข้าว การผลิต (Production) หมายถึงการใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดเพื่อให้ได้ข้าวเปลือกที่พร้อมขาย ต้นทุนการผลิต (Production Cost) หมายถึงรายจ่ายที่เป็นตัวเงินที่ใช้ซื้อปัจจัยการผลิตทุกชนิด รวมค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรที่ใช้ และดอกเบี้ยจากรายจ่ายที่เป็นตัวเงินและค่าเสื่อมราคา แนวทาง (Path) หมายถึงวิธีการที่นำมาใช้

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงที่สำคัญดังนี้

1. ต้นทุนการผลิตข้าวแต่ละปีจะต่างกัน เช่น ข้าวนาปรัง ปี 2553 เฉลี่ยทั้งประเทศ มีต้นทุนค่าแรงงาน 650 บาท ค่าเมล็ดพันธุ์ 400 บาท ปุ๋ยเคมี 925 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 250 บาท ค่ายาปราบศัตรูพืช 400 บาท ค่าเช่า 450 บาท และอื่น ๆ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 26 ธันวาคม 2554 : ออนไลน์) ต้นทุนส่วนใหญ่เป็นต้นทุนเกี่ยวกับค่าปุ๋ย ค่ายา ค่าเตรียมดิน ค่าเมล็ดพันธุ์ และค่าเช่าที่ดิน (สมหมาย และสุวรรณ, 2552 : 75) จึงต้องพึ่งพาปุ๋ยเคมีที่ราคาแพงเมื่อเปรียบเทียบกับราคาผลผลิต หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงหันมาสนับสนุนการใช้ปัจจัยการผลิตที่ทำจากวิธีการทางธรรมชาติ (ปิยรัตน์, 2554 : 2-3) การใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างเหมาะสมตั้งแต่ขั้นเตรียมดินโดยใช้ประโยชน์จากฟางข้าวและใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดี ใช้สารเคมีคุมหญ้า ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ป้องกันศัตรูพืชโดยใช้น้ำหมักสมุนไพร และเก็บเกี่ยวช่วงระยะเวลาที่เมล็ดสุกพอดี จะลดต้นทุนการผลิตลงได้มาก (ธีรยุทธ, 26 ธันวาคม 2554 : ออนไลน์)
2. วิธีการผลิตข้าวของชาวนาที่สำคัญ คือวิธีหว่านน้ำตม ต้นทุนการผลิตจะมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับการใช้ปัจจัยการผลิต ชาวนาบางรายมีโอกาสศึกษาดูงานการทำปุ๋ยชีวภาพแล้วนำความรู้ไปใช้ผลิตและกระจายความรู้สู่เกษตรกรรายอื่น ลดต้นทุนการปลูกข้าวได้และยังผลิตออกจำหน่ายมีรายได้เพิ่มขึ้น (ทำนาลดต้นทุนโดยใช้ชีวภาพทดแทนเคมี, 28 ธันวาคม 2554 : ออนไลน์) การใช้จุลินทรีย์ชีวภาพย่อยสลายฟางข้าวเป็นปุ๋ย ผลิตสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงใช้เอง ดัดแปลงและผลิตอุปกรณ์ใช้เอง คัดพันธุ์ข้าวจากพันธุ์ต้านทานที่ทางราชการแนะนำ ทำให้ลดต้นทุนได้มาก โดยที่ผลผลิตต่ำกว่านาเคมีเล็กน้อย เนื่องจากนาเคมีใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีต่าง ๆ เพิ่มขึ้นมาก (เกษตรกรดีเด่นสาขาอาชีพทำนา, 28 ธันวาคม 2554 : ออนไลน์)
3. วิธีการผลิตข้าวในทางวิชาการ แนะนำให้ชาวนาใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เหมาะสมกับดินที่ใช้เพาะปลูกโดยการอบรมการตรวจสอบค่าเอ็น พี เค และใช้ปุ๋ยตามลักษณะของดิน ทำให้ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ต้นทุนการปลูกข้าวลดลง 510 บาท/ไร่ เนื่องจากปุ๋ยเคมีเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้มากที่สุด (ทัศนีย์ และรุ่งโรจน์, 27 ธันวาคม 2554 : ออนไลน์) ถ้าต้องการลดต้นทุนร้อยละ 20 โดยผลผลิตไม่ลดลงต้อง (1) ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีที่มีคุณภาพ 20-25 กก./ไร่ (2) โกลบหรือหมักฟางในนาและเร่งการผุพังสลายตัว (3) การใส่ปุ๋ยให้ตรงความต้องการของข้าว (4) สักรางแมลงศัตรูข้าวก่อนพ่นสารฆ่าแมลง ปฏิบัติทั้ง 4 ข้อแล้วค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าสารฆ่าแมลงจะลดลง

91, 241 และ 178 บาท ตามลำดับ การเพาะปลูกในเขตชลประทานภาคกลางควรลดการใช้ปุ๋ย เอ็น และ พี ร้อยละ 65 และ 43 ตามลำดับ และใส่ปุ๋ย เค เพิ่มขึ้นร้อยละ 48 และใช้ปุ๋ยเคมีโดยวิเคราะห์ดินช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงร้อยละ 47 หรือ 370 บาท/ไร่ ผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 716 กก./ไร่ เป็น 766 กก./ไร่ ความชื้นร้อยละ 14 (ทัศนีย์, 8 ธันวาคม 2555 : ออนไลน์) ขณะที่กรมการข้าวแนะนำให้ใช้เมล็ดพันธุ์ดีงอกมากกว่าร้อยละ 80 นาหว่านใช้เมล็ดพันธุ์ 15-20 กิโลกรัม/ไร่ โลกบพวงข้าว ระบายน้ำเข้านา หมักพวงข้าวด้วยสารเร่ง พด.2 ทำล่อน้ำ นาดีนเหนียวใช้ปุ๋ยสำหรับข้าว สูตร 16-20-0 หลังหว่านข้าว 20-30 วัน ในอัตรา 25-30 กิโลกรัม/ไร่ ครั้งที่สองและสามใส่ปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 อัตรา 10-15 กิโลกรัม/ไร่ และสูตร 16-16-8 ในดินทราย เมื่อข้าวอายุ 40-45 วัน และระยะสร้างรวงอ่อน และไม่ใส่ปุ๋ยหลังข้าวออกดอก ช่วงข้าวเล็กปรับระดับน้ำ 5 ซม. ช่วงข้าวแตกกอสร้างรวงอ่อนและข้าวออกดอกปรับระดับน้ำ 10-15 ซม. เก็บเกี่ยวหลังข้าวออกดอก 30 วัน (ดวงกมล, 26 ธันวาคม 2554, ออนไลน์)

4. วิธีการแสวงหาความรู้ของชาวนาโดยทั่วไปเรียนรู้จากบรรพบุรุษหรือด้วยตนเองและศึกษาเพิ่มเติม บางรายผลิตสารชีวภาพเอง บางรายศึกษาการดูแลระบบนิเวศในนาข้าวและทดลองใช้สารชีวภัณฑ์ป้องกันและกำจัดโรค/แมลงรบกวน และรวมกลุ่มผลิตและใช้ทดลองในแปลงของตนเอง โดยมีเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการศัตรูพืชเข้ามาส่งเสริม ขณะที่ชาวนาบางรายเรียนรู้การผลิตปุ๋ยอินทรีย์และการใช้สมุนไพรจากเพื่อนบ้าน บางรายทำนาแบบเกษตรอินทรีย์และไม่พึ่งปุ๋ยไม่พึ่งยา ชาวนาที่เคยทำนาและไม่เคยทำนามาก่อนสามารถประกอบอาชีพได้ผลดีได้ด้วยการเรียนรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ เช่น การเรียนรู้การผลิตปุ๋ยคอกอัดเม็ดที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมพัฒนาที่ดิน (ธัญญาพิชชา, 2554 : 2-4)

5. วิธีการส่งเสริมการลดต้นทุนการผลิตข้าวของราชการ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะเข้าไปให้คำแนะนำกับชาวนา เช่น จัดทีมสร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกรในท้องถิ่นโดยให้ความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (สุทิน, 26 ธันวาคม 2554 : ออนไลน์) การใช้วัสดุเหลือใช้ หรือการทำน้ำหมักชีวภาพใช้เอง ลดการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว การใช้ปุ๋ยและสารเคมีต่าง ๆ (โครงการส่งเสริมการลดต้นทุนการผลิตข้าว, 23 กุมภาพันธ์ 2557 : ออนไลน์) ส่งเสริมให้ลดใช้เมล็ดพันธุ์ลดใช้สารเคมี ลดใช้ปุ๋ยเคมี ใช้เมล็ดพันธุ์ดี เพาะปลูกไม่เกิน 2 ครั้งต่อปี และทำบัญชีต้นทุน เกิดผลสำเร็จใน 26 หมู่บ้านใน 26 จังหวัด สามารถลดต้นทุนจาก 8,731 บาท/ตัน เหลือ 4,983 บาท/ตัน (กรมการข้าวเตรียมช่วยชาวนาลดต้นทุน, 23 กุมภาพันธ์ 2557 : ออนไลน์) แต่การให้ความรู้เรื่องการลดต้นทุนการผลิตข้าวยังขาดการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ทั้งในลักษณะการต่อยอดพื้นที่เดิมและขยายไปยังพื้นที่อื่นๆ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 28 ธันวาคม 2554 : ออนไลน์)

2. วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาเริ่มจากการกำหนดทฤษฎี กรอบแนวคิด และสมมติฐานที่ใช้ในการวิจัย แล้วจึงเลือกวิธีการและเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ดำเนินการวิจัยที่สามารถตอบวัตถุประสงค์ได้อย่างชัดเจนมากที่สุด

การกำหนดทฤษฎี กรอบแนวคิด และสมมติฐานของการวิจัย

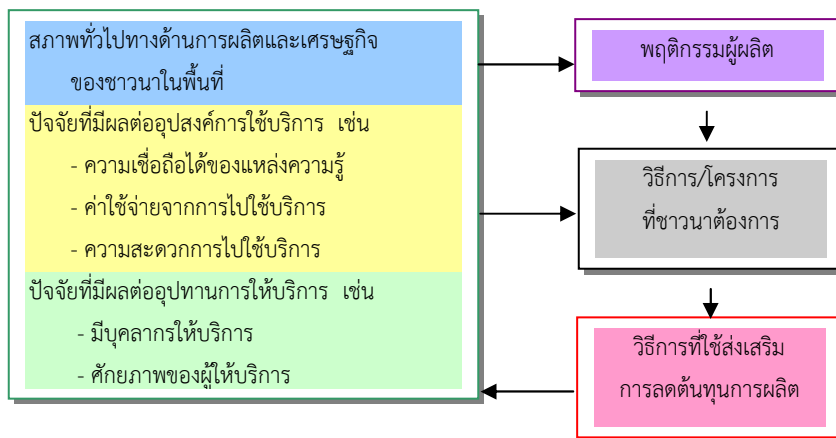
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยทฤษฎีอุปสงค์ของการใช้บริการและอุปทานการให้บริการของแหล่งความรู้ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การไปใช้บริการ และปัจจัยที่มีผลต่ออุปทานของการให้บริการ ซึ่งจะบอกถึงความต้องการของชาวนาและบอกถึงแนวทางการส่งเสริมการผลิตที่เหมาะสมสอดคล้องกับศักยภาพของแหล่งความรู้นั้น เนื่องจากชาวนาจะมีความต้องการปรับปรุงการผลิตมากขึ้นก็ต่อเมื่อเกิดปัจจัยที่มีผลทำให้ชาวนามีอุปสงค์สำหรับวิธีการผลิตข้าว ปัจจัยเหล่านี้จำเป็นต้องสร้างขึ้นมาเพื่อเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ทำให้อุปสงค์ขยับเพิ่มขึ้น ขณะที่อุปทานความรู้จะมีมากขึ้นได้ก็ต่อเมื่อแหล่งความรู้นั้นมีปัจจัยที่ทำให้เกิดอุปทานดังกล่าวเพิ่มขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งทำให้อุปทานของการให้บริการขยับเพิ่มขึ้นและต้นทุนของการเข้าถึงบริการความรู้เพื่อการปรับปรุงการผลิตลดลง

ผลของการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์และอุปทานดังกล่าวข้างต้น ไม่สามารถวัดได้โดยอุปสงค์และอุปทานตามปกติ เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่มีความละเอียดระดับตัวเลขสมบูรณ (Ratio Scale) ผู้วิจัยต้องรวบรวมข้อมูลจากภาคสนามที่มีความละเอียดน้อยลงเพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับการวิจัย ดังนั้น ข้อมูลที่ใช้วิจัยครั้งนี้จึงใช้วัดเป็นช่วง (Interval Scale) และวัดเป็นอันดับ (Ordinal Scale) เป็นส่วนใหญ่ ควบคู่กับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. ทฤษฎีพฤติกรรมผู้ผลิต การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ผลิต (Analyzing Producer Behavior) เป็นการค้นหาความจริงที่เกี่ยวกับสาเหตุหรือปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ปัจจัยการผลิตของผู้ผลิต เพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการและพฤติกรรมการใช้ปัจจัยการผลิตภายใต้สถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอน

2. แนวคิดการวัดพฤติกรรมผู้ผลิต การศึกษาครั้งนี้ใช้มาตรวัดที่อาศัยหลักการวัดค่ารวม (Summative Scale) เพื่อเป็นการวัดในเรื่องเดียวกัน มีคะแนนเป็นระดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยมาก มีคะแนน 1, 2, 3, 4 และ 5 คะแนน ตามลำดับ แสดงความต้องการมากไปหาน้อย แล้วใช้วิธีการคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย (Weight Mean Score : WMS) $WMS = (1f_1 + 2f_2 + 3f_3 + 4f_4 + 5f_5) / N$ กำหนดให้ WMS คือน้ำหนักค่าคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยการผลิต ค่า f_1, f_2, f_3, f_4, f_5 คือน้ำหนักความสำคัญของมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยมาก ตามลำดับ โดย N คือ จำนวนตัวอย่าง และช่วงคะแนน 4.21-5.00, 3.41-4.20, 2.61-3.40, 1.81-2.60, 1.00-1.80 แสดงถึงความต้องการน้อยมาก น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด ตามลำดับ

3. ผลตอบแทนจะวัดผลผลิต (Y) จากการใช้ปัจจัยการผลิตจำนวนต่าง ๆ ปัจจัยการผลิตสำคัญคือ ที่ดิน หุ่น แรงงาน และผู้ประกอบการ หรือแยกเป็นปัจจัยผันแปร (L) และปัจจัยคงที่ (K) แสดงในรูปฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas Function หรือในรูปสมการถดถอยพหุคูณ (Regression Equation) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์แบบใดจะใช่วัดได้เหมาะสม สมการจึงอยู่ในรูปทั่วไปคือ $Y = A_f(K, L)$ ที่จะนำไปปรับใช้ในแต่ละเรื่องต่อไป



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัยในการศึกษาจึงสรุปได้ดังภาพที่ 1 แสดงถึงสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การใช้บริการและปัจจัยที่มีผลต่ออุปทานการให้บริการจะมีผลต่อพฤติกรรมผู้ผลิต ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์วิธีการและโครงการที่ชาวนาต้องการ เพื่อหาวิธีการที่ใช้ส่งเสริมการลดต้นทุนการผลิตได้

สมมติฐานที่ใช้ในการวิจัย ผู้ผลิตที่ต้องการแสวงหากำไรสูงสุดจะแสวงหาวิธีการผลิตที่ใช้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำสุด การส่งเสริมการผลิตที่เสียต้นทุนต่อหน่วยที่ต่ำกว่าย่อมได้รับการยอมรับจากผู้ผลิต ดังนั้นสมมติฐานที่เกี่ยวกับการลงทุนการผลิตมีดังนี้

1. เมื่อใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดเพิ่มขึ้น ผลผลิตรวมจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง (หรืออย่างมากเพิ่มขึ้นในอัตราคงที่)
2. การใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดของชาวนาที่ต่างกัน ทั้งการเตรียมดินและเชื้อเพลิง การใช้เมล็ดพันธุ์ การไถแรงงานเพาะปลูก การใช้ปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การใช้สารเคมี การใช้สมุนไพรกำจัดแมลง การไถแรงงานฉีดยา ค่าเก็บเกี่ยว ค่าเช่าที่นา ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร และค่าดอกเบี้ยจะมีผลต่อต้นทุนการผลิตต่างกัน
3. ถ้าปฏิบัติกิจกรรมปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตที่สำคัญ 10 กิจกรรม คือใช้ฟางข้าว การบำรุงดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การใช้ข้าวพันธุ์ดี การใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานโรค การใช้สารเคมีคุมหญ้า การใช้สมุนไพรกำจัดแมลง การตรวจศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวที่เมล็ดสุกพอดี และการทำบัญชีต้นทุนรายรับ กระจายในพื้นที่เพาะปลูกทุกไร่ (ร้อยละ 66.67-100) บางส่วน (ร้อยละ 33.34-66.33) หรือน้อยไร่ (ร้อยละ 0-33.33) และกรณีการใช้ปุ๋ยตามการวิเคราะห์ค่าดิน วิเคราะห์ดินทุกไร่ (วิเคราะห์ดิน 1-2 ปี/ครั้ง) บางส่วน (เคยมีการวิเคราะห์ดินตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป) หรือน้อยไร่ (ไม่มีการวิเคราะห์ดิน) จะมีผลต่อผลผลิตต่อไร่ต่างกัน
4. ชาวนาต้องการแสวงหาความรู้เรื่องต่าง ๆ ที่สำคัญ 5 เรื่องคือการผสมปุ๋ยเคมีใช้ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การผลิตสารกำจัดแมลง การกำจัดศัตรูพืช และการวิเคราะห์ค่าดิน แหล่งความรู้ที่ใช้บริการปัจจุบันได้จากเจ้าหน้าที่เกษตร ศูนย์เรียนรู้ เรียนรู้ด้วยตนเอง อาสาสมัครชุมชน เพื่อนบ้าน วิทยุและโทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต พ่อค้า และอื่น ๆ ถ้าชาวนาเข้าถึงง่ายและมีผลต่อผลผลิตมากจะเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีผลต่อผลผลิตและการลดต้นทุนการผลิตได้

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยเริ่มจากกำหนดประเด็นของการวิจัยที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการ แล้วจึงกำหนดตัวแปรและกำหนดข้อมูลของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

1. กำหนดประเด็นการวิจัยที่สำคัญ ได้แก่วิธีการส่งเสริมที่สามารถลดต้นทุนการผลิตข้าวของชาวนาได้ โดยคำนึงถึงความต้องการของชาวนาที่มีต่ออุปสงค์การใช้บริการ และข้อจำกัดด้านอุปทานการให้บริการในสถานการณ์การใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ โดยกำหนดให้ปัจจัยด้านอื่น ๆ มีเหมือนกัน
2. เก็บรวบรวมข้อมูลจากชาวนาที่ปลูกข้าวทั้งนาปีและนาปรังในพื้นที่ราบลุ่มอำเภอบ้านสร้าง อำเภอมือง อำเภอสรีมโหสถ และอำเภอสรีมหาโพธิ์ ของจังหวัดปราจีนบุรี เกี่ยวกับ (1) ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าปุ๋ยอินทรีย์ และค่าสารเคมี วัดค่าเป็นตัวเงิน (2) ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตที่สำคัญ 10 กิจกรรม เช่น การใช้ฟางข้าว การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การใช้ข้าวพันธุ์ดี การใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานโรค การใช้ปุ๋ยตามการวิเคราะห์ค่าดิน และการทำบัญชีต้นทุนรายรับ จะกำหนดค่าตัวแปรเหล่านี้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ทุกไร่ บางส่วน และน้อยไร่ (3) แหล่งความรู้ที่ชาวนาใช้บริการปัจจุบัน เช่น จากเจ้าหน้าที่เกษตร ศูนย์เรียนรู้ เรียนรู้ด้วยตนเอง อาสาสมัครชุมชน และเพื่อนบ้าน จะวัดค่าความต้องการเข้าไปใช้บริการแหล่งเรียนรู้เหล่านี้กำหนดค่าตัวแปร 9 อันดับ (4) ชาวนาจะเข้าไปแสวงหาความรู้ทั้ง 5 เรื่อง เช่น การผสมปุ๋ยเคมีใช้ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การผลิตสารกำจัดแมลง การกำจัดศัตรูพืช และการวิเคราะห์ค่าดิน โดยมีข้อจำกัดการเข้าถึงแต่ละแหล่งความรู้ จะวัดค่าตัวแปรเป็น 5 ระดับ ได้แก่เข้าถึงง่ายมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด
3. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ใช้ทั้งข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ โดยที่การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจะเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการศึกษา จากข้อมูล Crosssection Data ที่เก็บรวบรวมข้อมูลช่วงเดือนพฤศจิกายน 2556 ถึงเดือนมิถุนายน 2557

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

1. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ คือเครื่องมือที่ใช้บันทึกข้อมูล บันทึกบรรณานุกรม บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง บันทึกข้อคิดเห็น และข้อมูลแยกประเด็นการศึกษา เพื่อใช้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาจากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร กรมการข้าว สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ผลงานการวิจัยของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องจากเอกสารและเว็บไซต์ต่าง ๆ เป็นต้น
2. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ คือแบบสอบถามที่มีการทดสอบความถูกต้องแล้ว โดยใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์เชิงลึกจากชาวนาในเขตที่ราบลุ่มที่ต่อเนื่องกันในอำเภอบ้านสร้าง อำเภอมืองปราจีนบุรี อำเภอสรีมโหสถ และอำเภอสรีมหาโพธิ์ ของจังหวัดปราจีนบุรี ในพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวได้ทั้งนาปีและนาปรัง (ข้อมูลที่จัดเก็บเป็นข้อมูลข้าวนาปรัง) โดยที่ก่อนการใช้แบบสอบถามจะมีการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นก่อน ซึ่งพบว่าชาวนาในแต่ละหมู่บ้านมีพฤติกรรมการใช้ปัจจัยการผลิต การทำงานในไร่นา การเรียนรู้ และสังคม มีความคล้ายคลึงกัน จึงใช้วิธีการสุ่มแบบกระจายจากบางครัวเรือนในพื้นที่แต่ละแห่ง ๆ ครอบคลุมกระจายทั้งพื้นที่จำนวน 85 ครัวเรือน แล้วนำมาจัดระเบียบข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการ
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล วิเคราะห์สมการถดถอย วิเคราะห์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย ค่ารวม ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

ผลที่สอดคล้องและขัดแย้งกับสมมติฐาน

ชาวนาจะมีต้นทุนการผลิตที่แตกต่างกันจากปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตต่างกัน ถ้าชาวนาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ใช้เมล็ดพันธุ์ดี ใช้เมล็ดพันธุ์ต้านทานโรค ใช้สารเคมี ใช้แรงงานฉีดยาและอื่น ๆ ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน และใช้สมุนไพร จะมีต้นทุนสูงเมื่อทำทุกไร่ ถ้าใช้บ้างหรือไม่ใช้เลยจะมีต้นทุนรองลงมา ตามลำดับ เมื่อใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดเพิ่มขึ้นผลผลิตรวมจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง (วัดจากค่าสัมประสิทธิ์ของสมการที่อยู่ในค่า log) ยกเว้นค่าเก็บเกี่ยวและค่าดอกเบี้ย ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ 1.027 และ 1.018 ตามลำดับ ซึ่งแสดงถึงผลผลิตมีอัตราการเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย (ไม่ขัดแย้งกับสมมติฐานมากนักเนื่องจากมีค่ามากกว่า 1 เล็กน้อย) เมื่อมีการปฏิบัติทุกไร่จะให้ผลผลิตต่อไร่มากกว่าปฏิบัติบางส่วนหรือน้อยไร่ ขณะที่การปฏิบัติทุกไร่หรือบางส่วนหรือน้อยไร่กรณีการใช้ประโยชน์จากฟางข้าว มีการบำรุงดิน ใช้ข้าวพันธุ์ดี ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานโรค ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีการตรวจศัตรูพืช เก็บเกี่ยวเมล็ดสุกพอดี และทำบัญชีต้นทุน จะมีผลต่อผลผลิตที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน (นัยสำคัญ 0.01) แต่การปฏิบัติทุกไร่หรือบางส่วนหรือน้อยไร่กรณีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การใช้สารเคมีคุมหญ้า และการใช้สมุนไพร มีผลต่อผลผลิตต่อไร่ไม่แตกต่างกันชัดเจน (ไม่มีนัยสำคัญ) โดยแหล่งเรียนรู้ที่ชาวนาเข้าถึงง่ายและมีอิทธิพลต่อผลผลิตและการลดต้นทุนการผลิตได้ดีที่สุด พบว่า จะมีเพียงแหล่งที่เป็นเพื่อนบ้านเท่านั้นที่เข้าถึงง่ายและได้ผล (นัยสำคัญ 0.01)

ความต้องการของชาวนา

สมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดของชาวนากับผลผลิตต่อไร่ที่อยู่ในรูปสมการค่า log ล้วนแต่มีอิทธิพลต่อผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญทุกปัจจัยการผลิต และพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ทุกค่าที่อยู่ในหน้าตัวแปรที่อยู่ในรูปสมการ log ทุกตัวมีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าปัจจัยการผลิตมีผลต่อผลผลิตในลักษณะเพิ่มขึ้นแบบลดน้อยถอยลงทุกปัจจัย ยกเว้นค่าเก็บเกี่ยว และค่าดอกเบี้ย ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ 1.027 และ 1.018 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์สมการถดถอยของต้นทุนการผลิตข้าวจากแต่ละปัจจัยการผลิต เมื่อทำทุกไร่ ทำบางส่วน และทำน้อยไร่ จะเสียต้นทุนอย่างมีนัยสำคัญสำหรับปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ (บาท/ไร่) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ต้นทุน (บาท/ไร่) จากแต่ละปัจจัยการผลิต กรณีทำทุเรียน ทำบางส่วน และทำน้อยไร่

วิธีปฏิบัติ	ทุเรียน	บางส่วน	น้อยไร่	ส่วนต่าง
ค่าปุ๋ยอินทรีย์ เมื่อใช้ปุ๋ยอินทรีย์	222.97	112.355	1.74	110.615
ค่าเมล็ดพันธุ์ เมื่อใช้เมล็ดพันธุ์ดี	478.645	440.068	401.491	38.577
ค่าเมล็ดพันธุ์ เมื่อใช้เมล็ดพันธุ์ด้านทานโรค	500.00	434.05	368.10	65.949
ค่าสารเคมี เมื่อใช้สารเคมี	702.777	475.507	248.241	227.268
ค่าแรงงานฉีดยาและอื่นๆ เมื่อใช้สารเคมี	307.222	278.979	250.735	28.243
ค่าปุ๋ยเคมี เมื่อใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน	889.121	972.983	1,056.845	83.862
ค่าสมุนไพรมีเมื่อใช้สมุนไพรมี	68.707	36.11	3.513	32.597

ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีต่าง ๆ น้ำมันเชื้อเพลิง และเมล็ดพันธุ์ จะมีราคาแพง ประกอบกับชาวสวนส่วนใหญ่เป็นผู้เช่านาทำ และชาวสวนส่วนใหญ่มีอายุมากจึงอาศัยการจ้างแรงงานช่วยทำงาน ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวยิ่งสูงขึ้น รายได้เมื่อผลผลิตข้าวในภาวะปกติจะได้กำไรประมาณ 1,789.81 บาท/เดือน/คน เมื่อใดก็ตามที่เกิดโรคระบาดเกิดน้ำท่วมหรือเกิดภัยพิบัติต่าง ๆ ต้นทุนที่ลงไปก็จะสูญสิ้นหายไปและเกิดหนี้สินตามมาเกินที่รับภาระได้ ดังนั้นรายได้จากการทำนาเพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอ ชาวสวนที่มีหนทางที่จะทำอาชีพอื่นได้ก็จะออกไปหารายได้จากการรับจ้างทั่วไปและงานก่อสร้างที่ใช้ทักษะและความรู้ไม่มากนัก การแสวงหาความรู้มาใช้ปรับปรุงการทำนาจึงมีความสนใจปานกลาง (ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 2.75) การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงมากที่สุด (ร้อยละ 33) ขณะที่แหล่งเรียนรู้ที่ได้ผลดีคือจากเจ้าหน้าที่เกษตร (ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 2.93) ซึ่งชาวสวนก็เข้าถึงยาก เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากร การแสวงหาความรู้มาใช้ปรับปรุงการผลิตข้าวของชาวสวนจึงน้อย สิ่งที่ชาวสวนปฏิบัติเพื่อการลดต้นทุนการผลิตข้าวในปัจจุบันทั้งการกำจัดศัตรูพืช การวิเคราะห์ดิน การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การผสมปุ๋ยเคมี และการผลิตสารกำจัดแมลง จึงยังคงมีน้อย อย่างไรก็ตาม ชาวสวนให้ความสนใจผลิตสารกำจัดแมลง การผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองเนื่องจากมีต้นทุนต่ำและสะดวกในการปฏิบัติ วิธีการหรือโครงการที่ชาวสวนต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าไปช่วยสนับสนุนการลดต้นทุนการผลิตข้าว ได้แก่

1. ชาวสวนต้องการเรียนรู้จากเจ้าหน้าที่เกษตร ศูนย์เรียนรู้ เรียนรู้ด้วยตนเอง อาสาสมัครชุมชน และเพื่อนบ้าน มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 1.00, 1.19, 1.40, 1.53, 1.61 ตามลำดับ ซึ่งการเรียนรู้จากเจ้าหน้าที่เกษตรอาจจะมีการจำกัดทั้งจากงบประมาณและบุคลากร ดังนั้น การเผยแพร่ความรู้จากเจ้าหน้าที่เกษตรหรือศูนย์เรียนรู้จึงควรเลือกชาวสวนที่มีเวลาเข้ารับการอบรม สามารถเรียนรู้ได้ นำไปใช้ปฏิบัติจริง และเลือกอบรมให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นของชาวสวนแต่ละแห่งเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นของตนเอง

2. แหล่งความรู้ที่ชาวสวนเข้าถึงง่ายได้แก่เพื่อนบ้าน เรียนรู้ด้วยตนเอง อาสาสมัครชุมชน และพ่อค้า มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 1.69, 1.84, 2.00 และ 2.27 ตามลำดับ ดังนั้น เจ้าหน้าที่เกษตรควรเผยแพร่ความรู้ผ่านแหล่งความรู้เหล่านี้ โดยควรเลือกความรู้ที่ง่ายแก่การเข้าใจและเลือกวิธีปฏิบัติที่นำไปปฏิบัติได้ไม่ยาก หรือเรื่องที่ชาวสวนรู้อยู่แล้วแต่ยังไม่มี การปฏิบัติอย่างจริงจัง เช่น การใช้ประโยชน์จากฟางข้าว การใช้ข้าวพันธุ์ดี และการทำบัญชีต้นทุนแบบง่าย ๆ เป็นต้น แหล่งความรู้ที่เข้าถึงง่ายและได้ผลไม่มีแหล่งใดเลยที่มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกันหรือตรงข้ามกันอย่างมีนัยสำคัญ มีเพียงเพื่อนบ้านเท่านั้นที่เข้าถึงได้ง่ายและได้ผล (นัยสำคัญ 0.05) ดังนั้น การอบรมชาวสวนทั่วไปจะมีโอกาสขยายผลได้มากกว่ากรณีอื่น ๆ

3. ความต้องการเรียนรู้ทุกเรื่องอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากชาวสวนมีข้อจำกัดหลายประการทั้งเรื่องความไม่แน่ใจว่าความรู้ที่ได้จะใช้ได้ผล การเดินทางไม่สะดวก ติดภาระกิจการงาน และเสียค่าใช้จ่าย ดังนั้น ถ้าทางราชการจัดข้อจำกัดดังกล่าวได้ก็ย่อมจะทำให้ชาวสวนมีความต้องการเรียนรู้มากขึ้น เช่น การอบรมในระยะเวลาและสถานที่

ใกล้บ้าน และทดลองในแปลงสาธิตของชาวนา เพื่อให้มั่นใจถึงผลที่ได้รับและปฏิบัติได้จริง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของชาวนาได้อย่างแท้จริง ขณะที่ความต้องการอบรมความรู้การผลิตสารกำจัดแมลงจะได้รับความสนใจมากกว่าเรื่องอื่น ๆ (มีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 2.48) แต่ก็ยังอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น

ตารางที่ 2 ผลผลิต (ถัง/ไร่) จากปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด กรณีทำทุกไร่ ทำบางส่วน และทำน้อยไร่

วิธีปฏิบัติ	ทุกไร่	บางส่วน	น้อยไร่	ส่วนต่าง
ใช้ประโยชน์จากฟางข้าว	96.165	87.677	79.189	8.488
มีการบำรุงดิน	98.489	91.262	84.035	7.227
ใช้ข้าวพันธุ์ดี	93.958	87.988	82.018	5.970
ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานโรค	98.333	86.974	75.615	11.359
มีการวิเคราะห์ค่าดิน	104.769	95.36	86.011	9.379
มีการตรวจศัตรูพืช	96.488	84.348	72.208	12.140
มีการเก็บเกี่ยวเมล็ดสุกพอดี	95.47	82.646	69.822	12.824
มีการทำบัญชีต้นทุน	94.551	90.495	86.439	4.056

วิธีการส่งเสริมการผลิตข้าว

1. เมื่อนำข้อมูลผลผลิตต่อไร่ (ถัง/ไร่) มาหาความสัมพันธ์กับวิธีการที่ชาวนาปฏิบัติจะได้สมการถดถอยอย่างง่าย (Recursive Model) ที่คำนวณได้ค่าผลผลิตจาก 3 กรณี คือกรณีทำทุกไร่ ทำบางส่วน และทำน้อยไร่ พบว่าผลผลิตต่อไร่แตกต่างกันระหว่างกรณีทำทุกไร่ ทำบางส่วน และทำน้อยไร่ (มีนัยสำคัญ 0.01) โดยปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตได้แก่ การเก็บเกี่ยวระยะเมล็ดสุกพอดี การตรวจศัตรูพืช การใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานโรค การวิเคราะห์ดิน การใช้ประโยชน์จากฟางข้าว การบำรุงดิน ใช้ข้าวพันธุ์ดี และการทำบัญชีต้นทุน มีค่าแตกต่างกันในแต่ละกรณีคือ 12.824, 12.140, 11.359, 9.379, 8.488, 7.227, 5.970 และ 4.056 ถัง/ไร่ ตามลำดับ กล่าวคือเมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ การเก็บเกี่ยวระยะเมล็ดสุกพอดี กรณีทำทุกไร่จะได้ผลผลิตมากกว่าทำบางส่วน 12.824 ถัง/ไร่ และทำบางส่วนได้ผลผลิตมากกว่าทำน้อยไร่ 12.824 ถัง/ไร่ กรณีอื่น ๆ จะแตกต่างกันในทำนองเดียวกันตามข้อมูลดังตารางที่ 2

อย่างไรก็ตาม การตรวจศัตรูพืช การใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานโรค การใช้ฟางข้าว และการใช้ข้าวพันธุ์ดี เป็นสิ่งที่ควรส่งเสริมให้ทำ เนื่องจากให้ผลตอบแทนสูง (เพิ่มขึ้นอีก 5.97–12.14 ถัง/ไร่) ขณะที่ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย (เพิ่มขึ้นมากกว่าเดิมไม่เกิน 65.949 บาท/ไร่) โดยภาครัฐควรอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติ เช่น การปิดเปิดน้ำของชลประทาน และการแนะนำสารเร่งต่าง ๆ เพื่อให้ชาวนาใช้ประโยชน์จากฟางข้าวได้ง่ายและทันกับช่วงเวลาที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มจากการทำน้อยไร่เป็นการทำทุกไร่ การปฏิบัติข้างต้นเป็นความรู้ที่สามารถปฏิบัติได้ทันที การส่งเสริมควรผ่านเพื่อนบ้าน อาสาสมัครชุมชน หรือตัวชาวนาเอง เนื่องจากชาวนาเข้าถึงง่ายและใช้วิธีการณรงค์ให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีเจ้าหน้าที่เกษตรแคว้นเวียนมาพบปะและให้ความรู้เพิ่มเติมเล็กน้อย

2. จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก พบว่าแหล่งเรียนรู้ที่ได้ผลดีจะได้จากเจ้าหน้าที่เกษตรและศูนย์เรียนรู้ แม้ว่าจะได้ผลเพียงในระดับปานกลางและชาวนาเข้าถึงค่อนข้างยาก เนื่องจากมีข้อจำกัดเกี่ยวกับงบประมาณ บุคลากร และการขาดแคลนแปลงสาธิต สิ่งที่ควรเรียนรู้ 5 เรื่องสำคัญที่สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ควรจะเป็นการเลือกอบรมชาวนาที่ไม่เคยอบรมหรือไม่เคยผลิตสารกำจัดแมลง วิเคราะห์ดิน ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และไม่เคยผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง เนื่องจากผู้ที่เคยทำอยู่แล้วยังคงทำอยู่ จึงควรขยายไปยังชาวนาอื่น ๆ และควรเป็นชาวนามาจากพื้นที่ทำนาหมู่บ้านต่าง ๆ กันเพื่อให้ชาวนาที่อบรมแล้วเหล่านี้เป็นแหล่งเรียนรู้ในหมู่บ้านของตนเอง ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างหมู่บ้านหรือ

พื้นที่อื่น ๆ ได้ต่อไป โดยสิ่งที่ควรคำนึงถึงคือความรู้ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง จึงควรเผยแพร่ความรู้ในเรื่องที่มีวัตถุประสงค์ เช่น ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์มีวัตถุประสงค์ในท้องถิ่นนั้น ๆ รวมทั้งเจ้าหน้าที่เกษตรกรต้องแวะเวียนพบปะชาวนาในบางโอกาสในเรื่องที่ไม่ต้องอาศัยการเรียนรู้หรือใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ มากนัก

4. สรุป

1. แม้ว่าความสนใจของชาวนาในการแสวงหาความรู้จะมีในระดับปานกลาง ทั้งเรื่องการผลิตสารกำจัดแมลง การผสมปุ๋ยเคมีใช้เอง และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง แต่ความรู้เหล่านี้ชาวนามีโอกาสจะยอมรับและนำมาใช้ปฏิบัติได้มาก เนื่องจากมีต้นทุนต่ำและสะดวกในการปฏิบัติ เพียงแต่เจ้าหน้าที่เกษตรกรอำนวยความสะดวกในเรื่องเวลาและสถานที่ การอบรม และเลือกท้องถิ่นที่มีวัตถุประสงค์ที่นำมาใช้ปฏิบัติได้หลังจากการอบรมแล้ว

2. โอกาสในการส่งเสริมวิธีการผลิตข้าวบางวิธีมีโอกาสมาก เนื่องจากทำได้ง่ายและได้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ได้แก่ การใช้ประโยชน์จากฟางข้าว การใช้ข้าวพันธุ์ดี การใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานโรค และการตรวจศัตรูพืช เนื่องจากเป็นสิ่งที่ชาวนายังทำในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ถ้าณรงค์และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติเพื่อให้ชาวนาปฏิบัติได้ง่าย จะทำให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นได้มาก เนื่องจากทำได้ทันที โดยเจ้าหน้าที่เกษตรกรแวะเวียนพบปะชาวนาในบางโอกาส จะช่วยให้ชาวนามีความมั่นใจในการปฏิบัติตามมากขึ้น เนื่องจากเมื่อปฏิบัติตามอย่างหนึ่งแต่เกิดผลเสียอีกอย่างหนึ่ง จึงไม่มั่นใจว่าจะปฏิบัติตามดีหรือไม่ เช่น การไม่เผาฟางข้าวทำให้ไถยากมากขึ้น และข้าวจะเหลืองจากแก๊สที่เกิดขึ้นจากฟางข้าวที่ย่อยสลายไม่สมบูรณ์ ขณะเดียวกันการปล่อยน้ำของชลประทานก็ไม่ได้ตามต้องการที่จะใช้แช่ฟางข้าวให้สลายได้ทันเวลาการเพาะปลูก เมื่อเกิดความไม่แน่นอนจึงปฏิบัติได้ยาก

3. การอบรมเผยแพร่ความรู้ไปยังกลุ่มชาวนาที่ไม่เคยทำเพื่อให้กระจายไปยังหมู่บ้านต่าง ๆ ทั่วไปและชาวนาจะได้เรียนรู้กันเองได้มากขึ้น เนื่องจากเพื่อนบ้านเป็นแหล่งความรู้ที่เข้าถึงง่ายที่สุด โดยเป็นความรู้ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เช่น เผยแพร่ความรู้การผลิตสารกำจัดแมลงหรือปุ๋ยอินทรีย์ในท้องถิ่นที่มีวัตถุประสงค์การผลิตสารกำจัดแมลงหรือวัตถุประสงค์การผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพียงพอที่จะส่งเสริมให้ผลิต

5. เอกสารอ้างอิง

กรมการข้าวเตรียมช่วยชาวนาลดต้นทุน. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก www.dailynews.co.th/content/agriculture/113758/ : 2557. (สืบค้นวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2557).

เกษตรกรดีเด่นสาขาอาชีพทำนา. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก <http://suphanburi.doae.go.th/tongmoae.htm> : 2554. (สืบค้นวันที่ 28 ธันวาคม 2554).

โครงการส่งเสริมการลดต้นทุนการผลิตข้าว. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก [www.atsc-doae.go.th/report %20choice.../rice_cost_reduction.doc](http://www.atsc-doae.go.th/report_%20choice.../rice_cost_reduction.doc) : 2557. (สืบค้นวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2557).

ดวงกมล เริ่มตระกูล. ขั้นตอนการปลูกข้าวเพื่อลดต้นทุน. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก http://www.riceproduct.org/index.php?option=com_content&task=view&id=138&Itemid=1 : 2554. (สืบค้นวันที่ 26 ธันวาคม 2554).

ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และรุ่งโรจน์ พิทักษ์ด้านธรรม. คลินิกปุ๋ยสั่งตัด : เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตข้าวและข้าวโพดได้ด้วยตนเอง. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก http://rdi.ku.ac.th/kasetresearch52/10-clinic/tasnee_au/clinic_00.html . : 2554. (สืบค้นวันที่ 27 ธันวาคม 2554).

ทัศนีย์ อัดตะนันท์. ทางรอดของชาวนาไทยในยุคปุ๋ยแพง. (ออนไลน์). เข้าถึงจาก http://www.ssnm.info/know/510422_know : 2555. (สืบค้นวันที่ 8 ธันวาคม 2555).

- ทำนาลดต้นทุนโดยใช้ชีวภาพทดแทนเคมี. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก <http://www.pandintong.com/viewcontent.php?contentID=4182> : 2554. (สืบค้นวันที่ 28 ธันวาคม 2554).
- ธีรยุทธ ฐิ์ทำนอง. การลดต้นทุนการผลิตข้าว. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก http://www.angthong.doe.go.th/doc/doc_knowledge/doc_canpaige.doc : 2554. (สืบค้นวันที่ 26 ธันวาคม 2554).
- ธัญญ์พิชชา เถระรัชชานนท์. 2554. ขาวนาหัวก้าวหน้ารับ สารชีวภาพทำเอง : ยาวีเศษจริง. วารสารเศรษฐกิจการเกษตร ปีที่ 57(657) : 2-4.
- ปิยรัตน์ บรรณาลัย. 2554. ทำนาข้าวจากการใช้ “น้ำหมักชีวภาพ” (Bioextract : BE) “ปุ๋ยอินทรีย์” ทดแทนการใช้ปุ๋ยและสารเคมี”. วารสารเศรษฐกิจการเกษตร ปีที่ 57(655) : 2-3.
- สุทิน หิรัญอ่อน. สารชีวภัณฑ์. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก http://www.angthong.doe.go.th/doc_knowledge/doc_canpaige.doc : 2554. (สืบค้นวันที่ 26 ธันวาคม 2554).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. โครงการส่งเสริมและขยายผลการจัดการลดต้นทุนการผลิตข้าวในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยา ปี 2552. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก <http://www.oae.go.th/download/article/2010227153629.pdf> : 2554. (สืบค้นวันที่ 28 ธันวาคม 2554).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. “ต้นทุนการผลิตข้าว ข้าวนาปี ปี 2553 ทั้งประเทศ”. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก http://www.chainat.go.th/sub/moac/main_manu/other/capital/production.htm : 2554. (สืบค้นวันที่ 26 ธันวาคม 2554).
- สมหมาย อุดมวิชาติ และสุวรรณา ประณีตวตกุล. 2552. การประเมินรูปแบบสมการการผลิตข้าวในประเทศไทย. วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 16 (1) : 75.
- อัทธ์ พิศาลวานิช. 2554. การเปรียบเทียบศักยภาพการผลิตและการค้าข้าวไทยและเวียดนามในตลาดอาเซียน. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. 31(2) : 158,162.