

การปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว

Technology Implementation to Reduce Rice Production Cost

วีระวัฒน์ โสมจุมจัง¹ และ เยาวรัตน์ ศรีวรานันท์*

Weerawat Homjumjung¹ and Yaowarat Sriwaranun^{1*}

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อศึกษาการต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรเมื่อมีการปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าว โดยใช้สถิติ paired t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของต้นทุนการผลิตและผลผลิตข้าวเฉลี่ยก่อนและหลังการปรับใช้เทคโนโลยี ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการหมู่บ้านชุมชนต้นแบบการลดต้นทุนการผลิตข้าว ปี 2556 หมู่บ้านบะแค ตำบลวงใหญ่ อำเภอวงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 44 ราย ผลการศึกษาพบว่า ด้านสภาพทั่วไปของเกษตรกรเป็นเพศชาย จำนวน 9 ราย เป็นเพศหญิง จำนวน 35 ราย พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกส่วนใหญ่คือ ปลูกพันธุ์ กข6 (ร้อยละ 52) ข้าวขาวดอกมะลิ (ร้อยละ 48) วิธีการปลูกส่วนใหญ่ปักดำ (ร้อยละ 52) พื้นที่ในการเพาะปลูกไม่เกิน 5 ไร่ จำนวน 17 ราย และพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 5 ไร่ จำนวน 27 ราย ผลของการปรับใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยก่อนเข้าร่วมโครงการ 3,812 บาท/ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 447 กิโลกรัม/ไร่ มีรายได้จากการขายข้าวเฉลี่ย 5,892 บาท/ไร่ เมื่อหักต้นทุนการผลิตแล้วเกษตรกรมีรายได้สุทธิ 2,079 บาท/ไร่ และหลังเข้าร่วมโครงการปรับใช้เทคโนโลยีแล้วเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ย 3,734 บาท/ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 448 กิโลกรัม/ไร่ และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของต้นทุนและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: ข้าว, ต้นทุนการผลิตข้าว, การปรับใช้เทคโนโลยี

ABSTRACT: This study aims to investigate rice production cost by the implementation of technology. A paired t-test was used to determine whether average production and average production cost are significant difference between th before and after project implementation. The individual interview method was used to obtain data, and the participants of the study were 44 farmers who were the member of the Model Village for Reduction of Rice Production Cost in Ban Ba Kare, Tumbol Vang Yai, Aumphua Vang Yai, Khon Kaen.

The results showed that in terms of general characteristic, there were 9 males and 45 females. The major farmers (52%) used RD6 seedlings for planting while 48 % of total farmers grew Jasmine rice. In terms of methodology in growing rice, 52% of the total farmers reported that they transplanted rice seedlings by hand. Furthermore, the rice field of 17 farmers occupied less than 5 rai of the land, and the rice field of 27 farmers occupied more than 5 rai of the land. It has also been found that the farmers adopted some technology to their plantation. In terms of cost, before they joined the farmer project, the cost of rice production was 3,812 Baht/rai with 477 kilograms/rai. After joining the farmer project, the cost of rice production was 3,734 Baht/rai with 448 kilograms/rai.

Keywords: rice, rice production cost, technology implementation

¹ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

* Corresponding author: supatch@kku.ac.th

บทนำ

ข้าวเป็นพืชที่สำคัญของประเทศของไทยในปี 2555 พื้นที่เพาะปลูกข้าวทั้งประเทศมี 64,950,593 ไร่ พันธุ์ข้าวที่นิยมเพาะปลูก คือพันธุ์ กข6 และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวลดลงจากปี 2554 ร้อยละ 0.55 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) สำหรับผลผลิตเฉลี่ยข้าว กข6 322 กิโลกรัม/ไร่ และข้าวขาวดอกมะลิ 105 เฉลี่ย 335 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นและลดปัญหาโรคและแมลงเข้าทำลายข้าว เกษตรกรจึงหันมาใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตและสารเคมีเพื่อกำจัดโรคและแมลง แต่ในปริมาณที่มากเกินไปจนความจำเป็น จึงทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อค่าตอบแทนในการผลิตที่ต่ำลง

กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้เห็นความสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของประเทศและให้การเพาะปลูกข้าวเป็นไปในแนวทางที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และสามารถเพิ่มรายได้ลดรายจ่ายเพื่อให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดี จึงได้ปรับแนวคิดและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวที่เหมาะสมเพื่อให้ต้นทุนในการผลิตลดลง แต่ยังคงให้ผลผลิตเท่าเดิมหรือเพิ่มขึ้น สำหรับการศึกษารองรับของ รณชัย ไชยยะ (2538) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหมู่บ้านโนนพลวง ตำบลเพพนิมิตร กิ่งอำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร มีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยไร่ละ 2,048 บาท ปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวสูงคือ ปุ๋ยเคมีและสารเคมี สำหรับวิธีหรือแนวทางการลดต้นทุนการผลิตข้าว คือ 1) การลดอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์โดยใช้ 20-25 กิโลกรัม/ไร่ 2) การใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องและเหมาะสมตามสภาพดิน โดยเฉพาะการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยน้ำชีวภาพเพื่อปรับโครงสร้างของดิน 3) การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงโดยวิธีผสมผสาน 4) การควบคุมระดับน้ำ โดยการปรับสภาพพื้นที่นาให้เสมอและขังระดับน้ำให้อยู่ในระดับ 5-10 เซนติเมตร และระบายน้ำออกก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน ส่วนการศึกษาของ

หัทธยา ทับสวัสดิ์ และอนุสรณ์ พรชัย (2549) ได้ทำการศึกษาถึงผลตอบแทนการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ โดยทำการสอบถามเกษตรกรทำนาในปีการเพาะปลูก 2546/2547 ในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด สุรินทร์ มหาสารคาม ศรีสะเกษ และยโสธร พบว่าผลผลิตเฉลี่ยข้าวได้ไม่ต่ำกว่า 400 กิโลกรัม/ไร่ วิธีการผลิตข้าวที่เหมาะสมที่สุด คือ การหว่านแบบสำรวจ (หว่านแห้ง) และใช้ปุ๋ยผสม เกษตรกรที่สามารถผลิตข้าวได้ผลผลิตสูงสุด คือ 632.93 กิโลกรัม/ไร่ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ 29.54 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยเคมี 34.91 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก 427 กิโลกรัม/ไร่

จังหวัดขอนแก่นเป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่มีการเพาะปลูกข้าวอย่างแพร่หลาย และมีพื้นที่เพาะปลูก 2,574,947 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) เกษตรกรที่ผลิตข้าวมีต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 3,687 บาท/ไร่ (ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวขอนแก่น, 2554) ซึ่งนับว่าค่าใช้จ่ายในการใช้ปัจจัยที่ใช้ในการผลิตค่อนข้างสูง ดังนั้นกรมการข้าวและศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวขอนแก่นจึงได้จัดโครงการ หมู่บ้านชุมชนต้นแบบลดต้นทุนการผลิตข้าวขึ้น โดยนำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้ในส่วนตอนการผลิต เช่น การใช้วิธีการลดอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีที่ถูกต้องเหมาะสม การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการงอก และการใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อป้องกันแมลง เป็นต้น การศึกษานี้ได้นำหลักการโครงการหมู่บ้านชุมชนต้นแบบลดต้นทุนการผลิตข้าวมาปรับใช้ที่ศูนย์ข้าวชุมชนบะแค้น บ้านบะแค้น ตำบลแวงใหญ่ อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร เพื่อทำการศึกษาด้านต้นทุนการผลิตข้าวเมื่อมีการปรับใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าว โดยทำการเปรียบเทียบผลผลิตและต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

วิธีการศึกษา

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นเกษตรกรกลุ่มผู้ผลิตข้าวหมู่บ้านบะแค้น ตำบลแวงใหญ่

อำเภอเวียงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 44 ราย ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบ คือ เก็บข้อมูลทุติยภูมิที่ได้รับรวบรวมไว้จากหน่วยงานอื่น และเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) โดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลด้านการผลิตและต้นทุนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวรายเดิม 2 ครั้ง โดยเก็บข้อมูลเกษตรกรก่อนเริ่มเข้าโครงการในปี 2555 และดำเนินการเก็บข้อมูลหลังเกษตรกรเข้าร่วมโครงการไปแล้ว 1 ปี (ปี 2556) โดยทำการเก็บข้อมูลเพิ่มด้านเทคโนโลยีที่ปรับใช้ในกาผลิต แล้วนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อหาค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลผลิต และต้นทุนในการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว นั้น ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) แบบ Paired t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของผลผลิตเฉลี่ยและต้นทุนการผลิตเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ โดยการใช้เทคโนโลยีการลดต้นทุนการผลิต คือ การลดวิธีการลดอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ ลดการใช้ปุ๋ยเคมีที่ไม่ถูกต้อง ลดการใช้สารเคมี การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา และการใช้น้ำส้มควันไม้ วิธีการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

1. วิธีการวิเคราะห์ต้นทุน

ต้นทุนทั้งหมด (Total cost) = TC = TVC + TFC
โดยที่ TVC คือ ต้นทุนผันแปรทั้งหมด (Total variable cost)

TFC คือ ต้นทุนคงที่ทั้งหมด (Total fixed cost)

2. วิธีการวิเคราะห์รายได้สุทธิทั้งหมด

รายได้สุทธิ (Net revenue) = NR = TR - TC
โดยที่ NR คือ รายได้สุทธิ (Net revenue)

TR คือ รายได้ทั้งหมดที่ได้จากการขายผลผลิต (Total revenue)

หรือ ปริมาณผลผลิต (Y) คูณด้วยราคาผลผลิต (Py)

3. การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม แบบไม่เป็นอิสระต่อกันโดยใช้สถิติ Paired t-test (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545)

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$ ค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเข้า

โครงการไม่แตกต่างกัน

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 \neq d_0$ ค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเข้า

โครงการแตกต่างกัน

$$t = \frac{\bar{d} - d_0}{S_d / \sqrt{n}}$$

สถิติทดสอบ

t แทน ค่าที่ใช้ในการพิจารณา t-test

\bar{d} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม

d_0 แทน ค่าเฉลี่ยภายในกลุ่ม

s_d แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มตัวอย่าง

n แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 44 ราย แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 9 ราย เป็นเพศหญิง 35 ราย พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกคือพันธุ์ กข6 จำนวน 23 ราย (ร้อยละ 52.3) พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 47.7) วิธีการปลูกนิยมแบบปักดำ จำนวน 23 ราย (ร้อยละ 52.3) รองลงมาคือการหว่าน 19 ราย (ร้อยละ 47.7) เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมดได้มีการปรับใช้เทคโนโลยีช่วยในการผลิต ได้แก่ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนการเพาะปลูก การลดอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ โดยใช้วิธีการหว่านใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 15-20 กิโลกรัม/ไร่ วิธีการปักดำใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 5-7 กิโลกรัม/ไร่ การลดการใช้ปุ๋ยเคมีจากเดิมใช้ตามวิธีของเกษตรกรให้ลดลงเหลือในอัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุมเมล็ดก่อนการเพาะปลูก และการใช้น้ำส้มควันไม้ในการป้องกันกำจัดและควบคุมศัตรูพืช จากการวิเคราะห์ผลผลิตและต้นทุน

การผลิต พบว่า ในด้านของผลผลิตก่อนเข้าร่วมโครงการเกษตรกรมีผลผลิตข้าวเฉลี่ยอยู่ที่ 447 กิโลกรัม/ไร่ และหลังเข้าร่วมโครงการมีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 448 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งผลการทดสอบความแตกต่างของผลผลิตเฉลี่ยทั้งหมดของเกษตรกรก่อนเข้าและหลังเข้าโครงการพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนต้นทุนเฉลี่ยในการผลิตข้าวของเกษตรกรก่อนเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 3,812 บาท/ไร่ และมี

ต้นทุนเฉลี่ยในการผลิตข้าวหลังเข้าร่วมโครงการเท่ากับ 3,734 บาท/ไร่ และพบว่าต้นทุนก่อนเข้าโครงการมากกว่าต้นทุนหลังเข้าโครงการประมาณ 78 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตที่ลดได้ส่วนใหญ่เป็นต้นทุนค่าปุ๋ยและค่าสารเคมีบางส่วนเท่านั้น ซึ่งเมื่อทดสอบความแตกต่างของต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ทั้งหมด ทั้งก่อนเข้าและหลังเข้าโครงการ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (Table 1)

Table 1 Comparison of production cost and yield between before and after implementing technologies using technologies

	Number of Sample	Mean	Mean Difference	P-value
Production cost (Baht/Rai)				
before	44	3,812.84	77.977	0.202
after	44	3,734.86		
Yield (Kg/Rai)				
before	44	447.84	-0.273	0.950
after	44	448.11		

สรุป

จากการศึกษาการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ได้แก่ การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ การลดอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ การลดการใช้ปุ๋ยเคมี แนะนำให้ปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาและการใช้น้ำส้มควันไม้ในการป้องกันกำจัดและควบคุมศัตรูพืช ผลปรากฏว่าผลผลิตข้าว และต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร ทั้งก่อนและและหลังเข้าโครงการหมู่บ้านชุมชนต้นแบบการลดต้นทุนการผลิตข้าวไม่แตกต่างกันทางสถิติ อาจเนื่องจากโครงการฯ ได้ดำเนินการอบรมและแนะนำให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปรับใช้เทคโนโลยีดังกล่าวมาได้เพียง 1 ปี อีกทั้งเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการยังไม่สามารถปฏิบัติการลดการใช้ปัจจัยการผลิตลงได้ตามที่แนะนำและที่เข้าอบรมได้อย่างแท้จริง เนื่องจากเกษตรกรยังมีความกังวลว่าหากปฏิบัติตามคำแนะนำจะส่งผลให้ผลผลิตข้าวที่ได้อาจลดลง ซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของ

เกษตรกรในการปรับใช้เทคโนโลยีลดต้นทุนการผลิตไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ในระยะเวลาสั้น แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตได้บางส่วนจากการปรับใช้เทคโนโลยี ทั้งนี้ควรมีการสนับสนุนจากหน่วยงานของภาครัฐเข้ามาดำเนินการต่อเนื่องและการผลิตต่อไปเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานของเกษตรกร เพื่อลดต้นทุนการผลิตได้อย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2545. การวิเคราะห์สถิติเพื่อการบริหารและวิจัย. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- รณชัย ไชยยะ 2538. แนวทางการลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรหมู่บ้านโนนพลวง หมู่ 7 ตำบลเทพนิมิตร์กิ่งอำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การ พัฒนา. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, กำแพงเพชร.

ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวขอนแก่น. 2554. รายงานผลการดำเนินงานการลดต้นทุนการผลิตข้าว ปี 2554. สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าวกรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร: พื้นที่เพาะปลูกข้าว. แหล่งข้อมูล:http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=13577. ค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2555.

หัตถยา ทับสวัสดิ์ และ อนุสรณ์ พรชัย. 2549. การศึกษาถึงผลตอบแทนการผลิตข้าวชาวดอกมะลิ 105 ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้. ใน: เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตรเลขที่ 101. สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.