

**ประสิทธิภาพการผลิตข้าวระหว่างนาดำและนาหว่าน
ของเกษตรกรในภาคเหนือตอนบน**
**Efficiency of Rice Production between Transplanting and Direct Seeding Method
in the Upper Northern Region**

รภัศสรณ์ คงธนจารุอนันต์* และอารีย์ เชื้อเมืองพาน
Raphassorn Kongtanajaruanun and Aree Cheamuangphan

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

Faculty of Economics, Maejo University, Chiang Mai, Thailand 50290

*Corresponding author: phassy77@gmail.com

Abstract

This paper aimed to analyze the efficiency of rice production methods between transplanting and direct seeding of farmers in the upper northern region, and to find the factors affecting the efficiency of rice production. The study adopted DEA as the benchmarking method in the analysis of the efficiency of rice production by means of Tobit model. The results showed that a number of farmer household invested by themselves to produce the rice production. While own investment influenced negative direction on the efficiency, education level had effect on positive.

Keywords: effectiveness, rice production, transplanting rice, direct seed rice

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวระหว่างนาดำและนาหว่านของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาคเหนือตอนบน ตลอดจนปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการผลิตข้าวของเกษตรกร โดยใช้ DEA วิเคราะห์หาประสิทธิภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร พบว่าการผลิตข้าวด้วยวิธีนาดำมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีนาหว่าน ส่วนการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร นั้นใช้ Tobit model ผลการศึกษาพบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนภาคการเกษตร เงินลงทุนส่วนตัว มีผลต่อ

ประสิทธิภาพการผลิตในเชิงลบ ส่วนวิธีการผลิต และระดับการศึกษามีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในเชิงบวก

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ การผลิตข้าว นาดำ นาหว่าน

คำนำ

ในการปลูกข้าวมีปัจจัยการผลิตที่จำเป็น ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน การจัดการ ตลอดจนปัจจัยใหม่ๆ เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ตลอดจนเครื่องจักรกลต่างๆ สิ่งเหล่านี้หากจัดสรรอย่างถูกวิธีสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตขึ้นได้ เมื่อพิจารณาลักษณะการทำนาซึ่ง

ประกอบด้วยนาดำและนาหว่าน โดยนาหว่านยังแบ่งออกเป็นนาหว่านน้ำสำรวยและนาหว่านน้ำตม ซึ่งข้อแตกต่างระหว่างการทำนาดำและนาหว่านที่เห็นได้ชัดเจน คือ การทำนาดำต้องมีกรรมวิธีในการเตรียมดินเพื่อปักดำ มีความประณีตกว่าการทำนาหว่าน และต้องใช้แรงงานมากในการปักดำ แต่นาหว่านสามารถตัดปัญหาการปักดำออกไปได้ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาขาดแคลนแรงงาน (จงเจตน์, 2518) แต่ข้อเสียของนาหว่าน คือ ต้องใช้เมล็ดพันธุ์มากกว่านาดำประมาณ 8-10 กก. ต่อไร่ และให้ผลผลิตต่ำกว่าการทำนาดำ (กองแผนงานและวิชาการ, 2524) อย่างไรก็ตามจำนวนแรงงานภาคการเกษตรลดลงอย่างต่อเนื่องจากปี พ.ศ. 2533 ซึ่งมีแรงงานร้อยละ 63.3 ของผู้มีงานทำรวม ขณะที่ปี พ.ศ. 2555 เหลือเพียงร้อยละ 42.1 เท่านั้น (ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2556) ทำให้ปัจจุบันเกิดความขาดแคลนแรงงานภาคการเกษตร

ภาคเหนือก็เป็นอีกภาคหนึ่งที่มีพื้นที่การปลูกข้าวเป็นอันดับสองรองจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แม้ว่าจะมีปริมาณผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่รองจากภาคกลาง แต่ยังคงสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ และยังคงประสบปัญหาขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร เนื่องจากเกษตรกรเล็งเห็นว่าการเป็นชาวนานั้นลำบากจึงต้องการให้บุตรหลานได้รับการศึกษาสูงๆ กอปรกับให้บุตรหลานได้ทำงานที่สบาย จึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้จำนวนแรงงานภาคเกษตรลดลงอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรในภาคเหนือจึงหันมาปลูกข้าวด้วยวิธีการทำนาหว่านแทนนาดำมากขึ้น นอกจากนี้เกษตรกรยังมีความเข้าใจผิดเกี่ยวกับการลดการใช้แรงงานว่าเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิต แต่เกษตรกรนั้นต้องเพิ่มการใช้สารเคมีเพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชมากขึ้นในขณะที่ต้นทุนข้าวนั้นยังไม่แข็งแรงมากพอ

ดังนั้นจึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจว่า ในความเป็นจริงแล้วการผลิตแบบนาดำและนาหว่านก่อให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตต่างกันอย่างไรและการผลิตแบบใดมีประสิทธิภาพมากที่สุด และมีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อระดับประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยการผลิตแบบนาดำและนาหว่านของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาคเหนือตอนบน และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร ขอบเขตการวิจัยครั้งนี้ ในการสำรวจจะสุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยจำแนกตามวิธีการปลูก 2 ประเภท คือ การปลูกข้าวแบบนาดำและการปลูกข้าวแบบนาหว่าน ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และพะเยา ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุดในภาคเหนือตอนบน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง ประสิทธิภาพการผลิตข้าวระหว่างนาดำและนาหว่านของเกษตรกรในภาคเหนือตอนบน ได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจำนวน 1,050 ครัวเรือน ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัย ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 หาค่าประสิทธิภาพการผลิตของครัวเรือนเกษตรกร (TE_F)

ประสิทธิภาพการผลิตของครัวเรือนเกษตรกรวิเคราะห์โดยการใช้เทคนิคของ Non-parametric ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของ DEA (Coelli and Battese, 1996) ซึ่งการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพการผลิตของครัวเรือนจะเป็นแบบ Output-oriented เนื่องจากเกษตรกรต้องการปริมาณผลผลิตมากที่สุดภายใต้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดโดยมีแบบจำลอง ดังนี้

$$\max_{\mu} Z = \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} \quad (1)$$

$$\text{ข้อจำกัด} \quad \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad (2)$$

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} = 1 \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} = 1 \quad (4)$$

$$\mu_r, v_j \geq 0 \quad (5)$$

โดยที่ Z คือ คะแนนประสิทธิภาพรวมของครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด y_{ij} คือ ผลผลิตชนิดที่ r ของครัวเรือนเกษตรกรที่ j และ μ_r คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของผลผลิตชนิดที่ r เมื่อ $r = 1, 2, \dots, s$ ส่วน x_{ij} คือ ปัจจัยการผลิตชนิดที่ i ของครัวเรือนเกษตรกรที่ j และ V_i คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการผลิตชนิดที่ i เมื่อ $i = 1, 2, \dots, m$

ขั้นตอนที่ 2 จำแนกประสิทธิภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร (TE_F) โดยจำแนกประสิทธิภาพออกเป็น 5 ระดับ (Table 1) นอกจากนี้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตระหว่างนาดำและนาหว่านว่ามีประสิทธิภาพต่างกันอย่างไร

Table 1 Meaning of efficiency score level

Efficiency score level	Meaning
0.8001-1.0000	Very high
0.6001-0.8000	High
0.4001-0.6000	Medium
0.2001-0.4000	Low
0.0000-0.2000	Very low

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยใช้แบบจำลอง Tobit ในการประมาณค่าด้วยวิธี Maximum Likelihood ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ตัวแปรตาม (Y) คือ ระดับประสิทธิภาพในการผลิตข้าว ส่วนตัวแปรอิสระ (X) ประกอบด้วย ตัวแปรเชิงปริมาณ ได้แก่ ราคา (X_1) จำนวนสมาชิกในภาคเกษตร (X_2) จำนวนเงินลงทุน (X_3) และตัวแปรหุ่น ได้แก่ วิธีการผลิต (X_4) การกักขัง (X_5) การศึกษาชั้นประถมศึกษา (X_6) การศึกษาชั้นมัธยมศึกษา (X_7) การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า (X_8) ฤดูกาลผลิต (X_9)

ผลการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้มีตัวแปรด้านผลผลิต คือ ปริมาณผลผลิตข้าว (O) โดยปริมาณผลผลิตเฉลี่ยด้วยวิธีนาดำเท่ากับ 8,204.59 กก. ซึ่งสูงกว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยด้วยวิธีนาหว่านที่เท่ากับ 6,408.42 กก.

ในส่วนตัวแปรด้านปัจจัยการผลิต จะประกอบไปด้วย ปริมาณเมล็ดพันธุ์ (I_1) ปริมาณปุ๋ย (I_2) จำนวนชั่วโมงการทำงาน (I_3) โดยเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวด้วยวิธีนาดำจะใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ยเพียง 105.26 กก. ขณะที่เกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวด้วยวิธีนาหว่านจะต้องใช้ถึง 162.23 กก. ส่วนปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในการบำรุงดินและพืชซึ่งประกอบด้วย ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี พบว่าเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวด้วยวิธีนาดำใช้ปริมาณปุ๋ยเฉลี่ยเท่ากับ 556.95 กก. ในขณะที่เกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวด้วยวิธีนาหว่านใช้ปริมาณปุ๋ยเฉลี่ยเท่ากับ 491.61 กก. และเนื่องจากการปลูกข้าวด้วยวิธีนาดำต้องอาศัยแรงงานและเวลาในการเพาะปลูกจึงทำให้ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยของเกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวด้วยวิธีนาดำเท่ากับ 173.68 ชั่วโมง ขณะที่เกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวด้วยวิธีนาหว่านมีจำนวนชั่วโมงทำงานเฉลี่ย 103.75 ชั่วโมง

Table 2 Descriptive statistic of variable for efficiency analysis

Descriptive statistic of variable for efficiency analysis	Transplanting rice			Direct seeding rice			Total		
	Max	Min	Mean [S.D.]	Max	Min	Mean [S.D.]	Max	Min	Mean [S.D.]
Output									
O: Quantity of Rice (kg/rai)	27,600.00	745.00	8,204.59 [5,416.37]	48,000.00	500.00	6,408.42 [5,661.80]	48,000.00	500.00	7,012.17 [5,644.65]
Input									
I ₁ : Quantity of Seed (kg/rai)	840.00	20.00	105.26 [113.70]	1,000.00	40.00	162.23 [167.63]	1,000.00	20.00	124.41 [136.94]
I ₂ : Quantity of Fertilizer (kg/rai)	2,250.00	50.00	556.95 [451.46]	8,250.00	15.00	491.61 [805.85]	8,250.00	15.00	513.58 [707.51]
I ₃ : Working Time (hrs/rai)	1,306.00	60.00	173.68 [191.77]	784.00	12.00	103.75 [117.83]	1,306.00	60.00	150.17 [173.70]

ผลจากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยการผลิตแบบนาดำและนาหว่านของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาคเหนือตอนบน พบว่าระดับประสิทธิภาพของการผลิตข้าวทั้ง 2 แบบ สามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

ประสิทธิภาพการผลิตข้าวนาดำของเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.7794 โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่ร้อยละ 50.29 มีประสิทธิภาพการผลิตมากที่สุด รองลงมาจะอยู่ในระดับมากร้อยละ 28.57 และระดับปานกลางร้อยละ 18.86 ส่วนระดับน้อยมีเพียงร้อยละ 2.29 โดยไม่มีเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพการผลิตต่ำที่สุด (Table 2)

ประสิทธิภาพการผลิตข้าวนาหว่านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.7211 โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่ร้อยละ 45.14 มีประสิทธิภาพการผลิตมากที่สุด รองลงมาในระดับมากร้อยละ 32.00 และระดับปานกลางมีสัดส่วน

ร้อยละ 17.14 ส่วนระดับน้อยมีเพียงร้อยละ 5.71 และไม่มีเกษตรกรรายใดที่มีประสิทธิภาพการผลิตต่ำที่สุดเช่นกัน (Table 3)

ด้านประสิทธิภาพการผลิตข้าวในภาคเหนือตอนบน จากผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาดำมีประสิทธิภาพสูงกว่านาหว่าน โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาคเหนือตอนบนส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพมากที่สุดร้อยละ 41.14 ด้วยค่าคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.9457 รองลงมาคือมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 36.86 ด้วยค่าคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.6908 ในขณะที่ไม่มีเกษตรกรรายใดมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด ดังนั้น ในภาพรวมของประสิทธิภาพในการผลิตข้าวของเกษตรกรในภาคเหนือตอนบนจึงมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากด้วยค่าคะแนนเท่ากับ 0.7407 (Table 3)

Table 3 Efficiency scores

Efficiency level	Transplanting rice			Direct seeding rice			Total		
	No.	%	TE Avg.	No.	%	TE Avg.	No.	%	TE Avg.
Very high	264	50.29	0.9533	168	32.00	0.9397	432	41.14	0.9457
High	150	28.57	0.6882	237	45.14	0.6916	387	36.86	0.6908
Medium	99	18.86	0.5191	90	17.14	0.5189	189	18.00	0.5190
Low	12	2.29	0.3005	30	5.71	0.3212	42	4.00	0.3175
Very low	0	0.00	0.0000	0	0.00	0.0000	0	0.00	0.0000
Total	525	100.00	0.7794	525	100.00	0.7211	1,050	100.00	0.7407

ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยใช้แบบจำลอง Tobit ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 9 ตัวแปร ซึ่งแต่ละตัวแปรมีค่าสูงสุด ต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Table 4) ดังนี้

ราคาข้าวที่เกษตรกรได้รับ (X_1) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 35 บาท/กก. ค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0.00 บาท/กก. เนื่องจากเกษตรกรบางรายมีวัตถุประสงค์ในการผลิตข้าวไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน ขณะที่มีราคาเฉลี่ยเท่ากับ 10.04 บาท/กก. และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.99 บาท/กก.

จำนวนสมาชิกที่เป็นเกษตรกร (X_2) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 5 คน/ครัวเรือน ค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 1 คน/ครัวเรือน ขณะที่จำนวนสมาชิกเฉลี่ยเท่ากับ 2 คน/ครัวเรือน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 คน/ครัวเรือน

จำนวนเงินลงทุนในภาคการเกษตร (X_3) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1,500,000 บาท/ปี ค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 5,000 บาท/ปี ขณะที่มีความเฉลี่ยเท่ากับ 95,796.93 บาท/ปี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 180,223.33 บาท/ปี

วิธีการผลิต (X_4) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1 หมายถึงเกษตรกรเลือกใช้วิธีนาดำ ค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0 หมายถึงเกษตรกรเลือกใช้วิธีนาหว่าน ขณะที่มีความเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47

การกักขัง (X_5) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1 หมายถึงเกษตรกรมีการกักขังเพื่อการเกษตร ค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0

หมายถึง เกษตรกรไม่มีการกักขังเพื่อการเกษตร ขณะที่มีความเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47

การศึกษาชั้นประถมศึกษา (X_6) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1 หมายถึง เกษตรกรมีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา ค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0 หมายถึง เกษตรกรมีระดับการศึกษาในระดับอื่น ขณะที่มีความเฉลี่ยเท่ากับ 0.68 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47

การศึกษาชั้นมัธยมศึกษา (X_7) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1 หมายถึง เกษตรกรมีระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษา ค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0 หมายถึง เกษตรกรมีระดับการศึกษาในระดับอื่น ขณะที่มีความเฉลี่ยเท่ากับ 0.14 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35

การศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า (X_8) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1 หมายถึง เกษตรกรมีระดับการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือสูงกว่า ค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0 หมายถึง เกษตรกรมีระดับการศึกษาในระดับอื่น ขณะที่มีความเฉลี่ยเท่ากับ 0.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25

ฤดูการผลิต (X_9) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1 หมายถึง เกษตรกรเลือกผลิตข้าวทั้งฤดูนาปีและนาปรัง ค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0 หมายถึง เกษตรกรเลือกผลิตข้าวฤดูนาปีเพียงฤดูเดียว ขณะที่มีความเฉลี่ยเท่ากับ 0.27 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45

Table 4 Descriptive statistic of variable for Tobit model

Variable	Max	Min	Mean	Standard Deviation
PRICE	35	0.00	10.04	3.99
NAGRO	5	1.00	2.00	0.74
INVEST	1,500,000	5,000.00	95,796.93	180,223.33
METHOD	1	0.00	0.66	0.47
LOANING	1	0.00	0.66	0.47
EDUC1	1	0.00	0.68	0.47
EDUC2	1	0.00	0.14	0.35
EDUC3	1	0.00	0.07	0.25
SEASON	1	0.00	0.27	0.45

ผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับประสิทธิภาพการปลูกข้าวของเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนบนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พิจารณาจากค่า Marginal effect สรุปได้ดังนี้ (Table 5)

หากจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นเกษตรกร (X_2) เพิ่มขึ้น 1 คน มีโอกาสทำให้ประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรลดลงร้อยละ 5.31 ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตของเกษตรกรอยู่ในช่วงผลได้ต่อขนาดที่ลดลง

หากปริมาณเงินลงทุนทางการเกษตรส่วนตัว (X_3) เพิ่มขึ้น 10,000 บาท มีโอกาสทำให้ประสิทธิภาพการผลิตข้าวลดลงร้อยละ 1.08 ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรต้องการความสะดวกสบาย ดังนั้นแม้ว่าเกษตรกรจะมีเงินทุนเพิ่มมากขึ้น แต่กลับมีความยินดีที่จะจ่ายเงินเพื่อ

ซื้อปัจจัยการผลิตจำพวกปุ๋ยและยาฆ่าแมลงทดแทนการดูแลต้นข้าวด้วยตนเอง ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้นจึงส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตด้วย

หากเกษตรกรเลือกใช้วิธีการผลิต (X_4) แบบนาดำ มีโอกาสทำให้เกษตรกรมีประสิทธิภาพการผลิตข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.64 ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตด้วยวิธีนาดำนั้น เกษตรกรสามารถบริหารจัดการกระบวนการผลิตได้ดีกว่าการทำนาหว่าน

หากเกษตรกรมีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา (X_6) มีโอกาสทำให้ประสิทธิภาพการผลิตข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.37 ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่ในปัจจุบันเป็นกลุ่มผู้สูงอายุและมีการศึกษาอยู่ในระดับดั่งกล่าว ซึ่งมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวมาตั้งแต่บรรพบุรุษ

Table 5 Factors of technical efficiency

Variables	Marginal Effect	Prob-t
Constant	0.9182	0.0000
X ₁	-0.0047	0.1469
X ₂	-0.0531***	0.0004
X ₃	-0.1075 E-05**	0.0394
X ₄	0.0664***	0.0025
X ₅	0.0033	0.7126
X ₆	0.0637*	0.0605
X ₇	0.0338	0.4119
X ₈	0.0737	0.1311
X ₉	0.0255	0.3076

* confidence level 90%, ** confidence level 95%, *** confidence level 99%

วิจารณ์ผลการวิจัย

ประสิทธิภาพการผลิตข้าวของเกษตรกรในภาคเหนือตอนบน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้วยวิธีนาดำมีประสิทธิภาพมากกว่าการปลูกข้าวด้วยวิธีนาหว่าน ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกวิธีเขตกรรมการปลูกข้าวพบว่าประสิทธิภาพการผลิตประกอบไปด้วยจำนวนสมาชิกในครัวเรือนภาคการเกษตร และเงินลงทุนส่วนตัว มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในเชิงลบ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานการศึกษาวิจัยของ Nyemeck *et al.* (2001) และ Battese *et al.* (1996) ส่วนพื้นที่ในการผลิต และระดับการศึกษา มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในเชิงบวก ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ Omonona *et al.* (2010) และ Ben (2000)

สรุปผลการวิจัย

แม้ว่าผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ระดับประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือ

ตอนบนมีระดับสูง แต่อย่างไรก็ตามการใช้ปัจจัยการผลิตสะท้อนให้เห็นว่ายังไม่เกิดความคุ้มค่าเท่าใดนัก เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้การบริหารจัดการด้านการผลิต อีกทั้งเพื่อให้เสียต้นทุนการผลิตในระดับต่ำที่สุด จึงจำเป็นต้องทำการปรับลดปัจจัยการผลิตลง โดยเฉพาะเกษตรกรผู้ปลูกข้าวด้วยวิธีนาหว่าน ดังนั้นจึงเป็นอีกสาเหตุที่ทำให้เกิดแรงงานจ้างและการใช้สารเคมีเป็นส่วนใหญ่ ส่วนการเลือกวิธีการผลิตแบบนาดำส่งผลทำให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มสูงขึ้น และสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ นอกจากนี้เกษตรกรยังเผชิญกับปัญหาเครื่องมือทางการเกษตรที่มีขนาดใหญ่และมีราคาแพง ซึ่งไม่เหมาะสมกับขนาดพื้นที่ในการผลิต ทำให้ต้องใช้วิธีการจ้างเหมาจึงก่อให้เกิดต้นทุนที่สูงเปล่าในแต่ละรอบการผลิต เพราะหากเกษตรกรมีเครื่องมือทางการเกษตรที่เหมาะสมเป็นของตนเอง จะทำให้มูลค่าต้นทุนคงที่โดยเฉลี่ยในแต่ละรอบการผลิตลดลงได้

ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น สหกรณ์การเกษตร หรือสำนักงานเกษตรจังหวัด ควรเข้ามาให้คำแนะนำในการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเหมาะสม เพื่อลดปัญหาภาวะขาดทุน หรือได้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่ากับ

ต้นทุนที่เสียไป ส่วนเกษตรกรควรส่งเสริมให้สมาชิกในครัวเรือนหันมาทำนามากขึ้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการเลือกวิธีการผลิตแบบนาดำ ซึ่งทำให้มีประสิทธิภาพการผลิตและได้รับผลตอบแทนเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้เกษตรกรควรให้ความสำคัญกับการจัดทำบัญชีครัวเรือนมากขึ้น เพื่อทราบรายการปัจจัยการผลิตที่เกินความจำเป็น และจะได้ปรับลดให้สอดคล้องกับขนาดพื้นที่ของตนเอง ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการพิจารณาลดปัจจัยการผลิต เช่น การใช้ปุ๋ยแยกรายชนิดเพื่อความชัดเจนของต้นทุน รวมถึงการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเปรียบเทียบระหว่างข้าวอินทรีย์และข้าวเคมีในแต่ละพื้นที่ในการผลิต

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการผลิตข้าวตามวิธีเขตกรรมระหว่างนาดำและนาหว่านของเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนบน ได้รับการสนับสนุนจากโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยแห่งชาติ ภายใต้สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

เอกสารอ้างอิง

กองแผนงานและวิชาการ. 2554. **คำแนะนำการทำนาหว่านน้ำตมแผนใหม่**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร. 170 น.
 จงเจตน์ จันทร์ประเสริฐ. 2518. **การวิเคราะห์เศรษฐกิจการทำนาดำและนาหว่านจังหวัดสุพรรณบุรี ปี 2515-2516**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 98 น.

ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

2556. **รายงานกับการเปลี่ยนแปลงของภาคเกษตรไทย**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/NorthEastern/DocLib_Research/04Labor%20with%20Agri%20Changing.pdf. (10 กันยายน 2558).

Battese, G.E., S.J. Malik and M.A. Gill. 1996. An investigation of technical inefficiencies of production of wheat farmers in four districts of Pakistan. **Journal of Agricultural Economics** 47: 37-49.

Ben-Belhassen, B. 2000. Measurement and Explanation of Technical Efficiency in Missouri Hog Production. Selected paper. p. 8-12. **In Annual Meeting 30 July-2 August**. Tampa: American Agricultural Economics Association (AAEA).

Coelli, T. and G. Battese. 1996. Identification of factors which influence the technical inefficiency of Indian farmers. **Australian Journal of Agricultural Economics** 40: 103-128.

Nyemeck, J.B., K. Sylla and I. Diarra. 2001. **Analyse des Determinants de la Performance Productive des Producteurs de Cafe Dansune Zone a Faiblerevenu en Cote Dlvoire**. Nairobi: Final Report, AERC. 51 p.

Omonona, B.T., O.A. Egbetokun and A.T. Akanbi. 2010. Farmers resource use and technical efficiency in cowpea production in Nigeria. **Econ. Anal. Policy** 40: 1-5.