

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ในอำเภอเส้าไห้ จังหวัดสระบุรี ปีการผลิต 2552/2553

An Economic Analysis of Jek Chuey (Saohai) and Suphanburi 1 Rice

Production in Saohai District Saraburi Crop Year 2009/2010

รสสุคนธ์ มากวงษ์¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตโดยแบ่งออกเป็นประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ และ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตข้าว กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกข้าว ในอำเภอเส้าไห้ จังหวัดสระบุรี ปีการผลิต 2552/53 โดยเก็บแบบสอบถามจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) จำนวน 15 ครัวเรือน และเกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 จำนวน 83 ครัวเรือน ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย(เส้าไห้) โดยประสิทธิภาพทางเทคนิค พบว่า แรงงานเครื่องจักรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงที่สุด และเมื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า การใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดยังไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ณ ระดับราคาผลผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) ที่เกษตรกรขายได้ 8.73 บาท/กิโลกรัม สำหรับประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 โดยประสิทธิภาพทางเทคนิค พบว่าแรงงานคนมีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงที่สุด และเมื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่าการใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดยังไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ณ ระดับราคาผลผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ที่เกษตรกรขายได้ 8.93 บาท/กิโลกรัม การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) เท่ากับ 3,218.25 บาท ซึ่งมีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 4,532.91 บาท และด้านผลตอบแทน พบว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) มีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 5,092.47 บาท ซึ่งต่ำกว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ที่มีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 7,251.61 บาท เมื่อพิจารณาผลตอบแทนที่เป็นรายได้สุทธิ และกำไรสุทธิ เกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) มีรายได้สุทธิ และกำไรสุทธิ น้อยกว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

¹ สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Abstract

The objective of this research was to study the efficiency of using production factors by dividing into technical efficiency and economic efficiency as well as the cost - benefit analysis of rice production. Population used in this study was the farmers who cultivated rice in Saohai district, Saraburi Province for the crop year 2009/10. Data came from questionnaires collected from the 15 households of farmers cultivating Jek Chuey rice (Saohai) and 83 households of farmers cultivating Suphanburi 1 rice.

The research findings of Jek Chuey (Saohai) from technical efficiency indicated that machinery factor was the most technically efficient while the findings from economic efficiency indicated that all of the production factors did not possess any economic efficiency at the Jek Chuey (Saohai) price of 8.73 baht per kilogram. As for technical efficiency and economic efficiency of Suphanburi 1, the result of technical efficiency revealed that labor factor was the most technically efficient while the result of economic efficiency revealed that all of the production factors did not possess any economic efficiency when the Suphanburi 1 price was 8.93 baht per kilogram. The finding of the cost - benefit analysis indicated that the farmers producing Jek Chuey (Saohai) had average cost per rai of 3,218.25 baht that was lower than those of the farmers producing Suphanburi 1 which was 4,532.91 baht. On the other hand, the farmers producing Jek Chuey (Saohai) had average revenue per rai of 5,092.47 baht that was lower than the farmers producing Suphanburi 1 which accounted for 7,251.61 baht. When considering returns in terms of net income and net profit farmers producing rice Jek Chuey (Saohai) had lower net income and net profit than farmers in Suphanburi 1 rice variety.

Keywords : technical efficiency, economic efficiency

1. บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวเป็นจำนวนมาก ข้าวนอกจากจะเป็นอาหารหลักของคนไทยแล้ว ข้าวยังมีความสำคัญในด้านเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากสามารถส่งออกเป็นสินค้าเกษตรที่สร้างรายได้ให้กับประเทศไทยเป็นอันดับที่ 2 ของสินค้าเกษตรส่งออกทั้งหมด โดยปริมาณการส่งออกที่เปลี่ยนแปลงปี 2549 - 2551 (ตาราง 1) มีปริมาณการส่งออกข้าว 7,494,140 ตัน 9,192,518 ตัน และ 10,216,128 ตัน ตามลำดับ คิดเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงร้อยละ -0.02, 18.48, 10.02 ตามลำดับ และมูลค่าการส่งออกในปี 2549 - 2551 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.28, 17.65, 41.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวของไทย

ปี	ปริมาณการส่งออก (ตัน)	อัตราการ เปลี่ยนแปลง (%)	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)	อัตราการ เปลี่ยนแปลง (%)
2549	7,494,140	- 0.02	98,179.00	5.28
2550	9,192,518	18.48	119,215.43	17.65
2551	10,216,128	10.02	203,219.10	41.33

ที่มา : กรมส่งเสริมการค้าส่งออก. (2552). (ออนไลน์)

การทำเกษตรในปัจจุบันเป็นการทำการเกษตรแบบดั้งเดิม คือยังอาศัยการขยายพื้นที่ปลูกโดยไม่คำนึงถึงประสิทธิภาพการผลิต รัฐบาลจึงได้แก้ไข เพื่อให้เกษตรกรมีข้าวพันธุ์ดีเพื่อเพาะปลูกอย่างทั่วถึง ช่วยให้มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการผลิต และบริหารจัดการน้ำให้เพียงพอความต้องการของเกษตรกร จัดอบรมความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืชในอัตราส่วนที่เหมาะสม โดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนมาปลูกข้าวพันธุ์ดี ซึ่งการส่งเสริมจากภาครัฐนี้ทำให้ข้าวพันธุ์พื้นเมืองได้รับความนิยมจากเกษตรกรลดลง (ตารางที่ 2) และอาจเป็นเหตุให้ข้าวพันธุ์พื้นเมืองสูญพันธุ์ได้ในอนาคตอันใกล้

ตารางที่ 2 เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิต จำแนกตามสายพันธุ์ จังหวัดสระบุรี ปีเพาะปลูก 2550/51

สายพันธุ์	เนื้อที่เพาะปลูก		เนื้อที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต ตัน
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	
พันธุ์พื้นเมือง(เจ๊กเซย)	27,490	7.26	26,453	11,220
ขาวดอกมะลิ 105	40,372	10.68	36,944	15,275
สุพรรณบุรี 60,90	3,709	0.98	3,618	1,832
ราชการไวต่อแสง	5,354	1.42	4,970	2,823
ราชการไม่ไวต่อแสง	69,322	18.34	66,379	33,911
ชัยนาท 1	78,801	20.84	76,757	41,943
ปทุมธานี 1	13,083	3.46	12,528	7,783
สุพรรณบุรี 1	139,946	37.02	135,286	80,327
รวม	378,077	100	362,935	195,114

ที่มา : รายงานผลการสำรวจข้าวนาปี, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2551).

ดังนั้นควรมีการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงการที่จะทำให้การเพาะปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ สามารถยกระดับมาตรฐานการผลิต ความเป็นอยู่ของเกษตรกร และเป็นข้อมูลในการส่งเสริมเกษตรกรผู้ปลูกข้าวให้ถูกทางและเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน โดยพื้นที่เป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้ คือ จังหวัดสระบุรี และพันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่ต้องการศึกษาเพื่อส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ คือ ข้าวพันธุ์เจ๊กเซย หรือข้าวพันธุ์เส้าไห่ การศึกษานี้เพื่อส่งเสริมปริมาณการปลูกข้าวเส้าไห่ให้มากขึ้นในเขตอำเภอเส้าไห่ซึ่งเป็นต้นกำเนิดข้าวเส้าไห่พันธุ์ดั้งเดิมในอดีต

2. ตัวแปรที่ศึกษาและแบบจำลอง

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย(เส้าไห่)และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ในอำเภอเส้าไห่ จังหวัดสระบุรี ปีการผลิต 2552/53 ดังนี้

วิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตมีตัวแปรที่ทำการศึกษา คือ

1) ปัจจัยการผลิต ได้แก่ คือ เมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัมต่อไร่) เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่) เครื่องจักร (ชั่วโมงทำงานต่อไร่) แรงงานคน (ชั่วโมงทำงานต่อไร่) ปุ๋ย (กิโลกรัมต่อไร่) สารเคมี (ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อไร่)

2) ผลผลิต ได้แก่ ผลผลิตข้าว (กิโลกรัมต่อไร่)

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนมีตัวแปรที่ทำการศึกษา คือ

1) ด้านต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผัน

ต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อมอุปกรณ์ทางการเกษตร ค่าภาษีที่ดิน ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน

ด้านต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าแรงในการประกอบกิจกรรมต่างๆ ค่าวัสดุการเกษตร ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนในปัจจัยผันแปร

2) ด้านผลตอบแทน คือ รายได้จากการขายผลผลิตข้าว

แบบจำลองการผลิตข้าว

$$Y = AX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} e^U$$

เขียนเป็นสมการเส้นตรงในรูปของ Natural Logarithms ได้ดังนี้

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + U$$

โดยตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์สามารถแจกแจงได้ดังนี้

Y	=	ผลผลิตข้าว (กิโลกรัมต่อไร่)
X ₁	=	ปริมาณเมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัมต่อไร่)
X ₂	=	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)
X ₃	=	เครื่องจักร (ชั่วโมงทำงานต่อไร่)
X ₄	=	ปริมาณแรงงานคน (ชั่วโมงทำงานต่อไร่)
X ₅	=	ปุ๋ยที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)
X ₆	=	สารเคมีที่ใช้ (ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อไร่)
U	=	ค่าความคลาดเคลื่อน
A	=	ค่าคงที่
b ₁ , b ₂ , b ₃ , ..., b ₆	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของ X ₁ , X ₂ , X ₃ , ..., X ₆ ตามลำดับ

การวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้ครอบคลุม 3 ประเด็นดังนี้

1) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในทางเทคนิค (Technical Efficiency) เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต โดยพิจารณาประสิทธิภาพจากผลผลิตเพิ่มของการใช้ปัจจัยการผลิต โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{ผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่ } i = \frac{b_i y}{X_i}$$

Y	=	ผลผลิตข้าว (กิโลกรัมต่อไร่)
X _i	=	ปัจจัยการผลิตตัวที่ 1 ถึงตัวที่ 6
b _i	=	ค่าความยืดหยุ่นของ X ₁ ...X ₆

2) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Efficiency) เป็นการวิเคราะห์การใช้ปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุดหรือได้รับกำไรสูงสุด ต้องใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นจนกระทั่งมูลค่าของผลผลิตเพิ่ม (Value of Marginal Product : VMP) เท่ากับราคาปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$VMP_{xi} / P_{xi} = 1$$

โดยที่	VMP _{xi}	=	มูลค่าของผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยการผลิต X _i
	P _{xi}	=	ราคาของปัจจัยการผลิต X _i

เงื่อนไข ระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้กำไรสูงสุด คือ $VMP_{xi} / P_{xi} = 1$

ถ้า $VMP_{xi} / P_{xi} < 1$ แสดงว่า ควรลดการใช้ปัจจัยการผลิตนั้นในกระบวนการผลิต

ถ้า $VMP_{xi} / P_{xi} > 1$ แสดงว่า ควรเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตนั้นในกระบวนการผลิต

3) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกข้าว เป็นการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรโดยมีสมการในการคำนวณดังนี้

ต้นทุนทั้งหมด = ต้นทุนคงที่ทั้งหมด + ต้นทุนผันแปรทั้งหมด

ต้นทุนคงที่ = ค่าใช้ที่ดิน + ค่าเสื่อมอุปกรณ์ทางการเกษตร
+ ค่าภาษีที่ดิน + ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน

ต้นทุนผันแปร = ค่าแรงในการประกอบกิจกรรมต่างๆ + ค่าวัสดุการเกษตร
+ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ + ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนในปีจ่ายผันแปร

รายได้ทั้งหมด = ราคาที่ขายต่อกิโลกรัม x ปริมาณผลผลิตทั้งหมด

รายได้สุทธิ = รายได้ทั้งหมด - ต้นทุนผันแปรทั้งหมด

3. ระเบียบวิธีวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นครัวเรือนเกษตรกรในอำเภอเส้าไห้ จังหวัดสระบุรี ปีการผลิต 2552/53 แบ่งออกเป็น เกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) จำนวน 15 ครัวเรือน และเกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 จำนวน 472 ครัวเรือน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นเกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) จำนวน 15 ครัวเรือน และเกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 จำนวน 83 ครัวเรือน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถามเพื่อเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 อำเภอเส้าไห้ จังหวัดสระบุรี โดยแบบสอบถามเป็นแบบปลายปิด และแบบสอบถามแบบปลายเปิด แบ่งคำถามออกเป็น 5 ตอน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกร ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ปัจจัยในการเพาะปลูกข้าวของเกษตรกร ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกข้าวของเกษตรกร และ ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพย์สินทางการเกษตร

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1

ข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้)		ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1	
ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์
	Cobb-Douglas Model		Cobb-Douglas Model
ค่าคงที่	5.938823	ค่าคงที่	5.987155
$\ln X_1$	0.194991	$\ln X_1$	0.053419
$\ln X_2$	-0.138870	$\ln X_2$	0.005377
$\ln X_3$	5.430578**	$\ln X_4$	0.029865
		$\ln X_5$	0.093224**
		$\ln X_6$	0.019592
Adjusted R-squared = 0.341106 , n = 15		Adjusted R-squared = 0.656820 , n = 83	
ข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้)		ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1	
1. Multicollinearity ใช้วิธีทดสอบ Correlation Matrix พบว่าตัวแปร ที่ใช้ในการศึกษามีค่าสหสัมพันธ์ไม่เกิน 0.80		1. Multicollinearity ใช้วิธีทดสอบ Correlation Matrix พบว่าตัวแปร ที่ใช้ในการศึกษามีค่าสหสัมพันธ์ไม่เกิน 0.80	
2. Heteroskedasticity ใช้วิธีทดสอบ White Heteroskedasticity ผลการทดสอบพบว่าค่า Probability เท่ากับ 0.981		2. Heteroskedasticity ใช้วิธีทดสอบ White Heteroskedasticity ผลการทดสอบพบว่าค่า เกิดปัญหา Heteroskedasticity ที่ปัจจัยเมล็ดพันธุ์ (X_1) และปุ๋ย (X_5) แก้ปัญหาโดยวิธี Weighted Statistics ด้วย เมล็ดพันธุ์ (X_1) และปุ๋ย (X_5) พบว่า แก้ปัญหาโดยวิธี Weighted Statistics ด้วย เมล็ดพันธุ์ (X_1) ค่า Akaike info criterion มากกว่า ปุ๋ย (X_5)	
3. Autocorrelation ใช้วิธีทดสอบค่า Durbin-Watson ผลการทดสอบพบว่าค่าเท่ากับ 1.53		3. Autocorrelation ใช้วิธีทดสอบค่า Durbin-Watson ผลการทดสอบพบว่าค่าเท่ากับ 2.15	

ที่มา : จากการคำนวณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 **

1.1 ข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้)

สำหรับการวิเคราะห์ สมการการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) โดยใช้สมการการผลิตแบบคอบบ์ - ดักลาส (Cobb-Douglas Production Function) ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่าค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.3411 (ตารางที่ 3) แสดงว่าตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยเมล็ดพันธุ์ (X_1) เนื้อที่เพาะปลูก (X_2) และเครื่องจักร (X_3) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าว ได้ร้อยละ 34.11 ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 65.89 เป็นผลมาจากปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่ได้อยู่ในสมการนี้ เช่น ปริมาณน้ำฝน คุณภาพของดิน เป็นต้น สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยเมล็ดพันธุ์ และเครื่องจักร มีค่าเป็นบวก หมายความว่า เมื่อปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงไป จะทำให้ผลผลิตข้าวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน คือถ้าเมล็ดพันธุ์และเครื่องจักร อย่างใดอย่างหนึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 โดยกำหนดให้ปัจจัยอีกปัจจัยคงที่จะทำให้ผลผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.195 และ 5.43 ตามลำดับ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยเนื้อที่เพาะปลูก มีค่าเป็นลบ หมายความว่า เมื่อปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงไป จะทำให้ผลผลิตข้าวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม คือถ้าเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 โดยกำหนดให้ปัจจัยอีกปัจจัยคงที่จะทำให้ผลผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) ลดลงร้อยละ 0.139

เมื่อพิจารณาผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตของสมการการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) พบว่า ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิต หรือผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตมีค่าเท่ากับ 5.486 คือการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) มีระยะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale) เมื่อเพิ่มปัจจัยการผลิตทุกชนิด ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ (X_1) เนื้อที่เพาะปลูก (X_2) และเครื่องจักร (X_3) ร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.486 จากค่าความยืดหยุ่นของการผลิตการเปลี่ยนแปลงปริมาณข้าวขึ้นอยู่กับปัจจัยแรงงาน เครื่องจักรมากที่สุด รองมาคือปัจจัยเมล็ดพันธุ์

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตทางเทคนิคของการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้)

ปัจจัยการผลิต	ค่าความ	ค่าเฉลี่ย		ผลผลิตเพิ่ม ^{1/}
ข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้)	ยืดหยุ่น(b_i)	ผลผลิต (y)	ปัจจัยการผลิต (x_i)	(MPP_{x_i})
เมล็ดพันธุ์	0.195	583.33	20.33	5.59
เครื่องจักร	5.430	583.33	1.04	3,045.65

หมายเหตุ : ^{1/} จากการคำนวณจากสูตร $MPP_{x_i} = \frac{b_i y}{x_i}$

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เสาไห้) พิจารณา 2 ด้าน คือ ประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยเมล็ดพันธุ์ และปัจจัยเครื่องจักร โดยกำหนดให้ปัจจัยอีกปัจจัยคงที่จะทำให้ผลผลิตเพิ่มเท่ากับ 5.59 และ 3,045.65 ตามลำดับ (ตารางที่ 4) จากค่าผลผลิตเพิ่มแสดงให้เห็นว่าปัจจัยแรงงานเครื่องจักรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคมากกว่าปัจจัยเมล็ดพันธุ์ สำหรับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ เมื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า การใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดยังไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ณ ระดับราคาผลผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เสาไห้) ที่เกษตรกรขายได้ 8.73 บาท/กิโลกรัม จากมูลค่าผลผลิตเพิ่มหารด้วยราคาปัจจัยการผลิต การใช้ปัจจัยเมล็ดพันธุ์พบว่า เมล็ดพันธุ์เท่ากับ 2.98 และปัจจัยเครื่องจักรเท่ากับ 27.83 (ตารางที่ 5) ในการเพาะปลูกน้อยกว่าระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้กำไรสูงสุด ดังนั้นควรเพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์ และชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เสาไห้)

รายการ	เมล็ดพันธุ์	เครื่องจักร
ผลผลิตเพิ่ม(MPP _{xi})	5.59	3,045.65
ราคาผลผลิตเฉลี่ย (P _y)	8.73	8.73
มูลค่าผลผลิตเพิ่ม(VMP _{xi}) ^{1/}	48.80	26,588.52
ราคาปัจจัยการผลิตเฉลี่ย(P _{xi}) ^{2/}	16.33	955.34 ^{2/}
อัตราส่วนมูลค่าผลผลิตเพิ่มกับราคาปัจจัยการผลิต (VMP _{xi} /P _{xi})	2.98	27.83
ลักษณะการใช้ปัจจัยการผลิต	เพิ่มการใช้ปัจจัย	เพิ่มการใช้ปัจจัย

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1/ คำนวณจาก $VMP_{xi} = MPP_{xi} \cdot P_y$

2/ คัดจากค่าใช้จ่ายเครื่องจักรในการทำกิจกรรมเฉลี่ย

1.2 ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1

สำหรับการวิเคราะห์ สมการการผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 โดยใช้สมการการผลิตแบบคอบบ์ - ดักลาส (Cobb-Douglas Production Function) ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่าค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.6568 (ตารางที่ 3) แสดงว่าตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยเมล็ดพันธุ์ (X₁) เนื้อที่

เพาะปลูก (X_2) แรงงานคน (X_4) ปุ๋ย (X_5) และสารเคมี (X_6) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าว ได้ร้อยละ 65.68 ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 34.32 เป็นผลมาจากปัจจัยอื่นๆ ที่ไม่ได้อยู่ในสมการนี้ เช่น ปริมาณน้ำฝน คุณภาพของดิน เป็นต้น สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยเมล็ดพันธุ์ แรงงานคน ปุ๋ยและสารเคมี มีค่าเป็นบวก หมายความว่า เมื่อปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงไป จะทำให้ผลผลิตข้าวเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการผลิต ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ เนื้อที่เพาะปลูก แรงงานคน ปุ๋ยและสารเคมี ถ้าปัจจัยชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่จะทำให้ผลผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.053, 0.005, 0.029, 0.093 และ 0.019 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตของสมการการผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 พบว่า ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิต หรือผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตมีค่าเท่ากับ 0.199 คือ การผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีระยะผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scale) เมื่อเพิ่มปัจจัยการผลิตทุกชนิด ได้แก่เมล็ดพันธุ์ (X_1) เนื้อที่เพาะปลูก (X_2) แรงงานคน (X_4) ปุ๋ย (X_5) และสารเคมี (X_6) ร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.199 จากค่าความยืดหยุ่นของการผลิตการเปลี่ยนแปลงปริมาณข้าวขึ้นอยู่กับการปัจจัยปุ๋ยมากที่สุด รองมาคือปัจจัยเมล็ดพันธุ์ แรงงานคน สารเคมี และเนื้อที่เพาะปลูกตามลำดับ

ตารางที่ 6 ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตทางเทคนิคของการผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1

ปัจจัยการผลิต ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1	ค่าความ ยืดหยุ่น(b_i)	ค่าเฉลี่ย		ผลผลิตเพิ่ม ^{1/} (MPP_{xi})
		ผลผลิต (y)	ปัจจัยการผลิต (x_i)	
เมล็ดพันธุ์	0.053	812.05	27.01	1.59
เนื้อที่เพาะปลูก	0.005	812.05	53.97	0.07
แรงงานคน	0.029	812.05	1.72	13.69
ปุ๋ย	0.093	812.05	64.22	1.17
สารเคมี	0.019	812.05	320.48	0.05

หมายเหตุ : ^{1/} จากการคำนวณจากสูตร $MPP_{xi} = \frac{b_i y}{x_i}$

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 โดยพิจารณา 2 ด้าน คือ ประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยเมล็ดพันธุ์ ปัจจัยเนื้อที่เพาะปลูก ปัจจัยแรงงานคน ปัจจัยปุ๋ยและปัจจัยสารเคมี โดย

กำหนดให้ปัจจัยอีกปัจจัยคงที่จะทำให้ผลผลิตเพิ่มเท่ากับ 1.59, 0.07, 13.69, 1.17 และ 0.05 ตามลำดับ (ตารางที่ 6) จากค่าผลผลิตเพิ่มแสดงให้เห็นว่าปัจจัยแรงงานคนมีประสิทธิภาพทางเทคนิคมากที่สุด รองมาได้แก่ ปัจจัยเมล็ดพันธุ์ ปัจจัยปุ๋ย ปัจจัยเนื้อที่เพาะปลูก และปัจจัยสารเคมี ตามลำดับ สำหรับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า เมล็ดพันธุ์ เนื้อที่เพาะปลูก แรงงานคน ปุ๋ย และสารเคมี มีค่าเท่ากับ 0.72, 0.0007, 0.11, 0.73, และ 1.21 ตามลำดับ (ตารางที่ 7) จากผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า การใช้ปัจจัยการผลิตเมล็ดพันธุ์ ปัจจัยเนื้อที่เพาะปลูก ปัจจัยแรงงานคน ปัจจัยปุ๋ยและปัจจัยสารเคมี ยังไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ณ ระดับราคาผลผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ที่เกษตรกรขายได้ 8.93 บาท/กิโลกรัม จากมูลค่าผลผลิตเพิ่มหารด้วยราคาปัจจัยการผลิต การใช้ปัจจัยเมล็ดพันธุ์ ปัจจัยเนื้อที่เพาะปลูก ปัจจัยแรงงานคนและปัจจัยปุ๋ยในการเพาะปลูกมากกว่าระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้กำไรสูงสุด ดังนั้นควรลดปริมาณเมล็ดพันธุ์ เนื้อที่เพาะปลูก ชั่วโมงการทำงานแรงงานคนและปริมาณปุ๋ยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ส่วนการใช้ปัจจัยสารเคมี ในการเพาะปลูกน้อยกว่าระดับการใช้ปัจจัยที่ทำให้กำไรสูงสุด ดังนั้นควรเพิ่มปริมาณสารเคมี เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1

รายการ	เมล็ดพันธุ์	เนื้อที่ เพาะปลูก	แรงงาน คน	ปุ๋ย	สารเคมี
ผลผลิตเพิ่ม(MPP _{xi})	1.59	0.07	13.69	1.17	0.05
ราคาผลผลิตเฉลี่ย (P _y)	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93
มูลค่าผลผลิตเพิ่ม(VMP _{xi}) ^{1/}	14.19	0.63	122.25	10.45	0.45
ราคาปัจจัยการผลิตเฉลี่ย(P _{xi}) ^{2/}	19.65	876.03	1,088.8 ^{2/}	13.63	0.37
อัตราส่วนมูลค่าผลผลิตเพิ่มกับ ราคาปัจจัยการผลิต (VMP _{xi} /P _{xi})	0.72	0.0007	0.11	0.73	1.21
ลักษณะการใช้ปัจจัยการผลิต	ลดการใช้ ปัจจัย	ลดการใช้ ปัจจัย	ลดการใช้ ปัจจัย	ลดการใช้ ปัจจัย	เพิ่มการใช้ ปัจจัย

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : 1/ คำนวณจาก $VMP_{xi} = MPP_{xi} \cdot P_y$

2/ คัดจากค่าใช้จ่ายเครื่องจักรในการทำกิจกรรมเฉลี่ย

ต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกร (ตารางที่ 8) ที่เพาะปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 พบว่า เกษตรกรผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 3,218.25 บาทต่อไร่ ซึ่งน้อยกว่าเกษตรกรผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ที่มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 4,532.91 บาทต่อไร่ ผลผลิตของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 583.33 กิโลกรัมต่อไร่ และ 812.05 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ราคาผลผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) เท่ากับ 8.73 บาทต่อกิโลกรัม และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ราคาผลผลิตเท่ากับ 8.93 บาทต่อกิโลกรัม ผลตอบแทนจากการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เท่ากับ 5,092.47 บาทต่อไร่ และ 7,251.61 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เนื่องจากผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีมากกว่า การผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) ทำให้การผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีผลตอบแทนสูงกว่า ส่วนมีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด ของเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) เท่ากับ 3,635.48 บาทต่อไร่ และเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด เท่ากับ 4,454.71 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสดของเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เท่ากับ 2,797.10 บาทต่อไร่ และ 3,636.24 บาทต่อไร่ ตามลำดับ กำไรสุทธิของเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เท่ากับ 1,874.22 บาทต่อไร่ และ 2,718.70 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ต้นทุนในการผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย(เส้าไห้) ต่อกิโลกรัม เท่ากับ 5.52 บาทต่อกิโลกรัม และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เท่ากับ 5.58 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนกำไรสุทธิต่อกิโลกรัมของเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และเกษตรกรที่ผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เท่ากับ 3.21 บาทต่อกิโลกรัม และ 3.35 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ต้นทุนและผลตอบแทนเฉลี่ยต่อไร่การผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1

รายการ	ข้าวพันธุ์เจ๊กเซย(เส้าไห้)	ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1
ต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	3,218.25	4,532.91
ต้นทุนผันแปร(บาท/ไร่)	1,456.99	2,796.90
ต้นทุนคงที่(บาท/ไร่)	1,761.26	1,736.01
ต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	2,295.37	3,615.37
ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด(บาท/ไร่)	1,425.37	2,734.34
ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด(บาท/ไร่)	870.00	881.03
ต้นทุนทั้งหมดที่ไม่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	922.88	917.54
ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด(บาท/ไร่)	31.62	62.56
ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด(บาท/ไร่)	891.26	854.98

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	ข้าวพันธุ์เจ๊กเซย(เส้าไห้)	ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1
ผลผลิตเฉลี่ย(กิโลกรัม/ไร่)	583.33	812.05
ราคาขายได้(บาท/กิโลกรัม)	8.73	8.93
รายได้ทั้งหมด(บาท/ไร่)	5,092.47	7,251.61
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปร ที่เป็นเงินสด(บาท/ไร่)	3,635.48	4,454.71
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมด ที่เป็นเงินสด(บาท/ไร่)	2,797.10	3,636.24
กำไรสุทธิ(บาท/ไร่)	1,874.22	2,718.70
ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัม(บาท/กิโลกรัม)	5.52	5.58
กำไรต่อกิโลกรัม(บาท/กิโลกรัม)	3.21	3.35

ที่มา : จากการคำนวณ

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการประมาณสมการการผลิตข้าวแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตข้าวกับปัจจัยการผลิตโดยสมการการผลิตแบบคอปป์ - ดักลาส (Cobb-Douglas Product Function) ประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) พบว่า จากค่าผลผลิตเพิ่ม ปัจจัยเครื่องจักรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคมากที่สุด สำหรับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ จากมูลค่าผลผลิตเพิ่มหารด้วยราคาปัจจัยการผลิต พบว่า การใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดยังไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ณ ระดับราคาผลผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) ที่เกษตรกรขายได้ 8.73 บาท/กิโลกรัม การใช้ปัจจัยเมล็ดพันธุ์และปัจจัยเครื่องจักร ต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม ควรเพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์และชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ส่วนประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 พบว่า จากค่าผลผลิตเพิ่มแสดงให้เห็นว่าปัจจัยแรงงานคนมีประสิทธิภาพทางเทคนิคมากที่สุด สำหรับผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ จากมูลค่าผลผลิตเพิ่มหารด้วยราคาปัจจัยการผลิต พบว่า การใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดยังไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ณ ระดับราคาผลผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ที่เกษตรกรขายได้ 8.93 บาท/กิโลกรัม การใช้ปัจจัยสารเคมี ต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม ควรเพิ่มปริมาณสารเคมี ส่วนการใช้ปัจจัยเมล็ดพันธุ์ ปัจจัยเนื้อที่เพาะปลูก ปัจจัยแรงงานคนและ

ปัจจัยปุ๋ย สูงกว่าระดับที่เหมาะสม ควรลดปริมาณเมล็ดพันธุ์ เนื้อที่เพาะปลูก ชั่วโมงแรงงานคนและปริมาณปุ๋ยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

ต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 พบว่า ต้นทุนผันแปรของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) มีสัดส่วนน้อยกว่าต้นทุนคงที่ เนื่องจากการเพาะปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) ไม่มีการใส่ปุ๋ยและฉีดสารเคมี ทำให้ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการใส่ปุ๋ยและฉีดสารเคมีไม่มีทำให้ต้นทุนมีค่าน้อย ต้นทุนคงที่ ในส่วนค่าเช่าที่ดิน/ค่าใช้ที่ดิน เนื่องจากราคาข้าวเปลือกปีการผลิต 2552/53 มีราคาค่อนข้างสูงและเนื่องด้วยพื้นที่ที่ทำการศึกษายู่ในเขตชลประทานและมีพื้นที่ติดกับแหล่งน้ำ ทำให้ค่าเช่าที่ดิน/ค่าใช้ที่ดิน มีราคาสูงตามไปด้วย พบว่า ต้นทุนผันแปรของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีสัดส่วนมากกว่าต้นทุนคงที่ ผลผลิตของเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) มีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย น้อยกว่า ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เนื่องจากการเพาะปลูกข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) ไม่ได้ใส่ปุ๋ย เพราะว่าข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) ขนาดของลำต้นข้าวมีขนาดสูง ถ้ามีการใส่ปุ๋ยจะทำให้ลำต้นข้าวสูงยิ่งขึ้นทำให้ต้นข้าวล้มทำให้ผลผลิตมีความเสียหายจึงส่งผลให้ผลผลิตที่ได้มีปริมาณน้อย ราคาผลผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) และข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีราคาผลผลิตต่อกิโลกรัมไม่ต่างกันมากเนื่องจากการรับซื้อที่ราคาเท่ากันแตกต่างกันที่ความชื้นของผลผลิตข้าว ผลตอบแทนจากการผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีผลตอบแทนที่มากกว่า ข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) เนื่องจากผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีมากกว่า การผลิตข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) ทำให้การผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีผลตอบแทนสูงกว่า ส่วนกำไรสุทธิต่อกิโลกรัมจะเห็นว่าข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีกำไรสุทธิต่อกิโลกรัมสูงกว่าข้าวพันธุ์เจ๊กเซย (เส้าไห้) เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552). สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2552. กรุงเทพฯ : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตร

และสหกรณ์. ถ่ายเอกสาร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร(2551). รายงานผลการสำรวจข้าวนาปีปีเพาะปลูก 2550/51. กรุงเทพฯ : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรมการข้าว, ความรู้เกี่ยวกับข้าว - ชาวนา. พันธุ์ข้าว. ออนไลน์.

<http://kkn-rsc.ricethailand.go.th/rice/>

กรมส่งเสริมการส่งออก, ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวของไทย [http://www2.ops3.moc.go.th
/export/recode_export/report.asp](http://www2.ops3.moc.go.th/export/recode_export/report.asp)

บรรลุ พุฒิกร และคณะ (2549). เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรัณย์ วรธนัจฉริยา (2539). การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร. กรุงเทพฯ:
คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร

สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย. สถิติการเกษตรของไทยปี 2551. ออนไลน์. [http://www.thairiceexporters.
or.th/production.htm](http://www.thairiceexporters.or.th/production.htm)

Yamane, Taro. (1967). *Statistics: An Introductory Analysis*. 2nd ed. New York: Harper and Row