บทที่ 5

ประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวเหนียว

บทนี้เสนอผลการประมาณค่าเส้นพรมแดนการผลิตและการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวด้วยวิธีการเส้นห่อหุ้มเชิงเฟ้นสุ่ม (Stochastic Nonparametric Envelopment of data: StoNED) และการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกรในอำเภอหางดงและอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยรายละเอียดการศึกษาดังกล่าวข้างต้นจะแสดงดังต่อไปนี้

5.1 การประมาณค่าประสิทธิภาพการผลิตด้วยวิธีการเส้นห่อหุ้มเชิงเฟ้นสุ่ม

5.1.1 ข้อมูลที่ใช้ในการประมาณค่าประสิทธิภาพการผลิตข้าวเหนียว

การศึกษาส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ฟังก์ชันความสัมพันธ์ของปริมาณผลผลิตกับปัจจัยการผลิตของครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวในอำเภอหางดงและอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ทำการเก็บตัวอย่างจากครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด 100 ราย โดยทำการสำรวจและสัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกข้าวเหนียวนาปี ปีการผลิต 2553/2554 ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลสภาพทั่วไป สภาพการผลิต และสภาพทางเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือนเกษตรกร กับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกร ข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์หาเส้นพรมแดนการผลิตข้าวเหนียวและประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตของครัวเรือนเกษตรกรด้วยวิธีการเส้นห่อหุ้มเชิงเฟ้นสุ่ม (Stochastic Nonparametric Envelopment of Data: StoNED) ด้วยการเชื่อมโยงระหว่างแบบจำลอง nonparametric DEA และ parametric SFA

ตามปกติแล้วฟังก์ชันการผลิตเป็นการแสดงความสัมพันธ์ทางกายภาพ (physical relationship) ระหว่างปริมาณปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิต ดังนั้น ปัจจัยสารเคมีที่ครัวเรือนเกษตรกรใช้ ตัวแปรเครื่องจักร ตัวแปรแรงงานทั้งหมด ตัวแปรปัจจัยปุ๋ยและฮอร์โมนที่ครัวเรือนเกษตรกรใช้ จึงควรวัดในหน่วยทางกายภาพ (physical unit) คือ ปริมาณการใช้สารเคมี ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร และปริมาณการใช้ปุ๋ยและฮอร์โมน ตามลำดับ แต้ด้วยข้อจำกัดของการเก็บข้อมูล เนื่องจากมีการใช้เครื่องจักรหลายประเภท รวมทั้งมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรกร ปุ๋ยเคมี และฮอร์โมนหลายชนิด ซึ่งสารเคมีแต่ละชนิดที่ครัวเรือนเกษตรกรใช้ป้องกันและกำจัดโรคและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แมลง และวัชพืช ตลอดจนบำรุงพืชนั้น มีอัตราส่วนของสารออกฤทธิ์แตกต่างกันไป จึงไม่สามารถหาค่าของตัวแปรสารเคมีและปุ๋ยในหน่วยปริมาณและค่าตัวแปรการใช้เครื่องจักรในหน่วยชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรได้ ประกอบกับข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลภาคตัดขวาง (cross-sectional data) ที่เก็บในช่วงเวลาเดียวกันและภายในพื้นที่เดียวกัน จึงมีข้อสมมติว่า ราคาสารเคมีทางการเกษตร ราคาปุ๋ยและฮอร์โมน และค่าจ้างเครื่องจักร ที่ครัวเรือนเกษตรกรแต่ละรายเผชิญนั้นเท่ากัน มูลค่าสารเคมีสะท้อนถึงปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรแต่ละราย ดังนั้นจึงใช้มูลค่าสารเคมีเป็นตัวแทนปริมาณการใช้สารเคมี และค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยและฮอร์โมนมาเป็นตัวแทนปริมาณการใช้ปุ๋ยและฮอร์โมน เช่นเดียวกันกับค่าใช้จ่ายเครื่องจักร และค่าเสื่อมราคา มาเป็นตัวแทนของปริมาณการใช้เครื่องจักร

จากการทดสอบตัวแปรที่ใช้ในการประมาณค่าเส้นพรมแดนการผลิตข้าวเหนียว สำหรับการศึกษาในครั้งนี้กำหนดให้ปริมาณผลผลิตข้าวเหนียวเฉลี่ยต่อไร่เป็นตัวแปรตาม ซึ่งมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1,202.50 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 250 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยเท่ากับ 791.24 กิโลกรัมต่อไร่ กำหนดให้ปัจจัยการผลิตต่างๆ เป็นตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช จำนวนแรงงานที่ใช้ทั้งหมด ต้นทุนการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร และต้นทุนการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่นๆ ได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำ และค่าไฟฟ้า จากการศึกษาพบว่าครัวเรือนเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวในการปลูกเฉลี่ยเท่ากับ 9.33 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สูงสุดเท่ากับ 18.75 กิโลกรัมต่อไร่ ต่ำสุดเท่ากับ 3 กิโลกรัมต่อไร่ ครัวเรือนเกษตรกรมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีเฉลี่ยเท่ากับ 492.04 บาทต่อไร่ โดยค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีสูงสุดเท่ากับ 1,780 บาทต่อไร่ และมีครัวเรือนเกษตรกรบางครัวเรือนที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนาข้าวเหนียวเลย ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์เฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 131.01 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์สูงสุดเท่ากับ 617.50 บาทต่อไร่ และมีครัวเรือนเกษตรกรบางครัวเรือนที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์เลย ส่วนค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสารกำจัดโรคแมลงและสารกำจัดศัตรูพืชมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 154.53 บาทต่อไร่ โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 800 บาทต่อไร่ และมีครัวเรือนเกษตรกรบางครัวเรือนที่ไม่มีค่าใช้จ่ายนี้เลย นอกจากนี้ จำนวนแรงงานที่ใช้เฉลี่ยเท่ากับ 18.53 วันทำงานต่อไร่ จำนวนแรงงานที่ใช้สูงสุดเท่ากับ 40.10 วันทำงานต่อไร่ และต่ำสุดเท่ากับ 5.38 วันทำงานต่อไร่ ครัวเรือนเกษตรกรมีต้นทุนการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรกรเฉลี่ยเท่ากับ 546.19 บาทต่อไร่ ต้นทุนการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรสูงสุดเท่ากับ 1,650 บาทต่อไร่ และมีครัวเรือนเกษตรกรบางครัวเรือนที่ไม่มีต้นทุนส่วนนี้เลย และครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างมีต้นทุนค่าปัจจัยการผลิตชนิดอื่นๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในการทำนาข้าวเหนียวเฉลี่ยเท่ากับ 318.47 บาทต่อไร่ โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 977.50 บาทต่อไร่ และมีครัวเรือนเกษตรกรบางครัวเรือนที่ไม่มีต้นทุนในส่วนนี้เลย (ตารางที่ 5.1)

ตารางที่ 5.1 ค่าทางสถิติที่สำคัญของตัวแปรที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองเส้นพรมแดนการผลิตข้าวเหนียว

ตัวแปร	min	max	mean	S.D.[1/]	C.V.[2/]
ปริมาณผลผลิตข้าวเหนียว (y) (กิโลกรัม/ไร่)	250.00	1,202.50	791.24	206.83	0.29
ปริมาณเมล็ดพันธุ์ข้าวเหนียวที่ใช้ปลูก (x_1) (กิโลกรัม/ไร่)	3.00	18.75	9.33	3.13	0.36
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมี (x_2) (บาท/ไร่)	0.00	1,780.00	492.04	373.10	0.76
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ (x_3) (บาท/ไร่)	0.00	617.50	131.01	169.26	1.29
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช (x_4) (บาท/ไร่)	0.00	800.00	154.53	123.73	0.80
จำนวนแรงงานทั้งหมด (x_5) (วันทำงาน/ไร่)	5.38	40.10	18.53	7.03	0.40
ต้นทุนการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร (x_6) (บาท/ไร่)	0.00	1,650.00	546.19	413.55	0.76
ต้นทุนการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่นๆ (x_7) (บาท/ไร่)	0.00	977.50	318.47	201.83	0.64

หมายเหตุ: [1/] S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, [2/] C.V. หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน

ที่มา: จากการสำรวจ

ในทางปฏิบัติมักพบว่า ตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการศึกษามีความสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระเหล่านี้สามารถวัดได้จากค่าสหสัมพันธ์ (correlation) โดยถ้าหากตัวแปรอิสระมีค่าสหสัมพันธ์กันสูงมาก (ไม่ควรมีค่าสหสัมพันธ์เกิน 0.80) ก็จะทำให้ตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยมีความแม่นยำและมีเสถียรภาพลดลง (อัครพงศ์, 2550) จากการทดสอบตัวแปรที่ใช้ในการประมาณค่าตามแบบจำลองเส้นพรมแดนการผลิตข้าวเหนียว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.48 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.00

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แสดงว่าตัวแปรอิสระทุกตัวมีความสัมพันธ์กันในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหา multicolinearity จึงสามารถนำตัวแปรทุกตัวมาทำการทดสอบได้ (ตารางที่ 5.2)

ตารางที่ 5.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองเส้นพรมแดนการผลิตข้าวเหนียว

	y	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7
y	1.00							
x_1	0.24	1.00						
x_2	0.48	-0.00	1.00					
x_3	0.14	-0.00	-0.03	1.00				
x_4	0.17	0.22	0.26	0.10	1.00			
x_5	0.02	-0.18	-0.02	0.02	0.01	1.00		
x_6	0.15	-0.04	0.10	-0.01	0.25	-0.17	1.00	
x_7	0.34	0.04	0.29	0.08	0.28	-0.03	0.29	1.00

ที่มา: จากการคำนวณ

5.1.2 ประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกร

ผลการประมาณค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างในการผลิตข้าวเหนียว พบว่า สามารถแบ่งระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับต่ำมาก ($\leq$0.3000) ระดับต่ำ (0.3001-0.5000) ระดับปานกลาง (0.5001-0.7000) ระดับสูง (0.7001-0.8000) ระดับสูงมาก (0.8001-1.0000) ปรากฏว่า ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างมีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ในระดับสูง (0.7001-0.8000) มากที่สุด คือเท่ากับร้อยละ 60 และรองลงมาคืออยู่ในระดับปานกลาง เท่ากับร้อยละ 20 อยู่ในระดับสูงมาก (0.8001-1.0000) ร้อยละ 13 และอยู่ในระดับต่ำ (0.3001-0.5000) ร้อยละ 7 และโดยเฉลี่ยแล้วระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของครัวเรือนเกษตรกรในการผลิตข้าวเหนียวอยู่ในระดับสูง โดยมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยเท่ากับ 0.71 แสดงว่าการใช้ปัจจัยการผลิตของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่ผลิตข้าวเหนียวยังไม่มีประสอทธิภาพเต็มที่ หรือกล่าวได้ว่าการผลิตข้าวเหนียวยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตได้อีกร้อยละ 29 ทั้งนี้เนื่องมาจากเกษตรกรประสบกับปัญหาด้านการผลิต เช่น ปัญหาน้ำท่วมที่นา และปัญหาศัตรูพืชเข้าทำลายผลผลิต เป็นต้น ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวเหนียวของเกษตรกร

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวแต่ละราย พบว่า ไม่มีครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในระดับต่ำกว่า 0.3000 เลย โดยระดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกรแต่ละรายแสดงในภาคผนวก (หน้า 137-140)

ตารางที่ 5.3 ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง

ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค	จำนวนตัวอย่าง (คน)	ร้อยละ
ระดับต่ำมาก ($\leq$0.3000)	0	0.00
ระดับต่ำ (0.3001-0.5000)	7	7.00
ระดับปานกลาง (0.5001-0.7000)	20	20.00
ระดับสูง (0.7001-0.8000)	60	60.00
ระดับสูงมาก (0.8001-1.0000)	13	13.00
รวม	**100**	**100.00**
ประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ย		**0.71**

ที่มา: จากการคำนวณ

5.2 การประมาณค่าปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียว

5.2.1 ข้อมูลตัวแปรปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวที่ใช้ในการศึกษา

ค่าทางสถิติที่สำคัญของตัวแปรที่จะนำไปทดสอบหาความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกรในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า หัวหน้าครัวเรือนเกษตรตัวอย่างมีประสบการณ์การทำนาข้าวเหนียวเฉลี่ยเท่ากับ 27.72 ปี หัวหน้าครัวเรือนที่มีประสบการณ์การทำนาข้าวเหนียวสูงสุดเท่ากับ 60 ปี และต่ำสุดเท่ากับ 1 ปี โดยหัวหน้าครัวเรือนที่ทำนาข้าวเหนียวทั้งหมดได้รับการศึกษาเฉลี่ย 4.50 ปี จำนวนปีที่ได้รับการศึกษาสูงสุดเท่ากับ 16 ปี และมีหัวหน้าครัวเรือนบางรายที่ไม่ได้รับการศึกษาเลย และครัวเรือนเกษตรกรมีแรงงานชายในครัวเรือนที่ทำนาข้าวเหนียวเฉลี่ยเท่ากับ 1.04 คน สูงสุด 3 คน และมีบางครัวเรือนที่ไม่มีแรงงานชายในการทำนาข้าวเหนียว ส่วนแรงงานหญิงในครัวเรือนที่ทำนาข้าวเหนียว พบว่า ครัวเรือนเกษตรกรมีแรงงานหญิงเฉลี่ยเท่ากับ 0.72 คนสูงสุด 2 คน และมีบางครัวเรือนที่ไม่มีแรงงานหญิงในการทำนาข้าวเหนียวเลย นอกจากนี้การมีปัญหาด้านการผลิตข้าวเหนียวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.86 และประเภทของครัวเรือนมีค่าเฉลี่ย 0.36 (ตารางที่ 5.4)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5.4 ค่าทางสถิติที่สำคัญของตัวแปรที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียว

ตัวแปร	min	max	mean	S.D.[1/]	C.V.[2/]
ประสบการณ์ในการทำนาข้าวเหนียวของหัวหน้าครัวเรือน (Exp)	1.00	60.00	27.72	12.26	0.44
จำนวนปีการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (Edu)	0.00	16.00	4.50	2.05	0.46
จำนวนแรงงานชายในครัวเรือนที่ทำนาข้าวเหนียว (Mlab)	0.00	3.00	1.04	0.35	0.34
จำนวนแรงงานหญิงในครัวเรือนที่ทำนาข้าวเหนียว (Wlab)	0.00	2.00	0.72	0.47	0.65
ตัวแปรหุ่นการมีปัญหาด้านการผลิตข้าวเหนียว (Dpro)	0.00	1.00	0.86	0.35	0.41
ตัวแปรหุ่นประเภทของครัวเรือนเกษตรกร (Dtype)	0.00	1.00	0.36	0.48	1.33

หมายเหตุ: [1/] S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, [2/] C.V. หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน

ที่มา: จากการสำรวจ

จากการทดสอบตัวแปรที่ใช้ในการประมาณค่าตามแบบจำลองความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.24 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.00 แสดงว่าตัวแปรอิสระทุกตัวมีความสัมพันธ์กันในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหา multicolinearity จึงสามารถนำตัวแปรทุกตัวมาทำการทดสอบได้ (ตารางที่ 5.5)

ตารางที่ 5.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียว

	Exp	Edu	Mlab	Wlab	Dpro	Dtype
Exp	1.00					
Edu	-0.17	1.00				
Mlab	0.01	0.03	1.00			
Wlab	-0.03	0.00	0.01	1.00		
Dpro	0.19	0.08	0.05	-0.12	1.00	
Dtype	-0.05	0.01	0.09	0.05	-0.24	1.00

ที่มา: จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกร

การประมาณค่าแบบจำลองความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกร พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกร ได้แก่ ประสบการณ์ในการทำนาข้าวเหนียวของหัวหน้าครัวเรือน (จำนวนปี) (Exp) และตัวแปรหุ่นการมีปัญหาด้านการผลิต (Dpro) (ดังการศึกษาของเยาวเรศ, 2548) โดยตัวแปรประสบการณ์ในการทำนาข้าวเหนียวของหัวหน้าครัวเรือน (จำนวนปี) (Exp) เป็นปัจจัยที่ทำให้ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตข้าวเหนียวเพิ่มขึ้น ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) เท่ากับ 4.52 หมายความว่า ถ้าหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาข้าวเหนียวเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.52 ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการทำนา (จำนวนปี) กับประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต จึงน่าจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน หมายความว่า ยิ่งหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนามากขึ้น ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตข้าวเหนียวของครัวเรือนเกษตรกรก็เพิ่มขึ้น และตัวแปรหุ่นการมีปัญหาด้านการผลิต (Dpro) เป็นปัจจัยที่ทำให้ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตข้าวเหนียวลดลง ที่ระดับนัยสำคัญทางสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) เท่ากับ -1.24 หมายความว่า ถ้าหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิต ทำให้ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคลดลง ร้อยละ 1.24 เนื่องจากการมีปัญหาด้านการผลิตข้าวเหนียว ส่งผลต่อการผลิตข้าวเหนียวโดยตรง ปัญหาการผลิตที่ครัวเรือนเกษตรกรประสบอยู่มากที่สุดคือ ปัญหาโรคและแมลงที่มีครัวเรือนเกษตรกรบางส่วนไม่ทราบวิธีการจัดการ ปัญหาต้นทุนการผลิตสูง เช่น แรงงานที่ขาดแคลนในบางช่วงเช่นช่วงเก็บเกี่ยวที่ค่าแรงงานจะสูงมาก ปัญหาคุณภาพของปัจจัยการผลิตเช่น เมล็ดพันธุ์ที่ครัวเรือนเกษตรกรบางส่วนเก็บเมล็ดพันธุ์เอง ซึ่งปัญหาเหล่านี้บางปัญหาครัวเรือนเกษตรกรสามารถเรียนรู้และจัดการได้แต่บางปัญหาก็ยากต่อการจัดการโดยเกษตรกรเอง โดยครัวเรือนเกษตรกรที่มีปัญหาด้านการผลิตทำให้มีประสิทธิภาพทางเทคนิคต่ำกว่าครัวเรือนเกษตรกรที่ไม่มีปัญหาด้านการผลิต

ส่วนตัวแปรอื่นๆ ได้แก่ จำนวนปีที่ได้รับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (Edu) จำนวนแรงงานชายในครัวเรือนที่ทำนาข้าวเหนียว (Mlab) จำนวนแรงงานหญิงในครัวเรือนที่ทำนาข้าวเหนียว (Wlab) ตัวแปรประเภทของครัวเรือน (Dtype) พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5.6)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5.6 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยต่างๆ ในแบบจำลองความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค

ตัวแปร	coefficient	t-ratio
Constant	507.74	5.08***
ประสบการณ์ในการทำนาข้าวเหนียวของหัวหน้าครัวเรือน (Exp)	4.52	2.84***
จำนวนปีการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (Edu)	7.19	0.77
จำนวนแรงงานชายในครัวเรือนที่ทำนาข้าวเหนียว (Mlab)	1.58	0.03
จำนวนแรงงานหญิงในครัวเรือนที่ทำนาข้าวเหนียว (Wlab)	3.87	0.97
ตัวแปรหุ่นการมีปัญหาด้านการผลิตข้าวเหนียว (Dpro)	-1.24	-2.18**
ตัวแปรหุ่นประเภทของครัวเรือนเกษตรกร (Dtype)	-3.86	-0.96
Sigma	186.94	14.14***

หมายเหตุ: *** ระดับนัยสำคัญที่ 0.01, ** ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ที่มา: ผลจากการวิเคราะห์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved