

บทที่ 7

ประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรที่ผลิตยาสูบพันธุ์เวอร์จิเนีย

ประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกร แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการผลิตกับปัจจัยการผลิตและปัจจัยด้านการจัดการการผลิตที่เกษตรกรใช้ในการผลิตยาสูบพันธุ์เวอร์จิเนีย ผลการศึกษาแยกได้เป็น 3 ส่วน ในส่วนแรกแสดงผลการทดสอบสมมุติฐาน เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกรูปแบบสมการการผลิต รวมถึงการทดสอบค่าความไม่มีประสิทธิภาพเชิงเทคนิคว่าอยู่ในสมการการผลิตหรือไม่ อีกทั้งยังทำการทดสอบการเปลี่ยนแปลงของค่าความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค ส่วนที่สองเป็นการเสนอผลการประมาณค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคจากสมการการผลิตซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการผลิตและปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และส่วนที่สามนำเสนอผลการวิเคราะห์ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการผลิตกับปัจจัยด้านการจัดการการผลิต จากสมการความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยนำความสัมพันธ์ของการใช้ปัจจัยการจัดการการผลิตที่ได้เป็นแนวทางการจัดการผลิตที่ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตทำให้มูลค่าการผลิตเพิ่มสูงขึ้น

สมการการผลิต และสมการความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตยาสูบพันธุ์เวอร์จิเนียของเกษตรกร ปีเพาะปลูก 2551/2552 สามารถเขียนได้ดังนี้

$$\ln Y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^5 \beta_j \ln X_{ji} + \frac{1}{2} \sum_{j \leq k=1}^5 \sum_{k=1}^5 \beta_{jk} \ln X_{ji} \ln X_{ki} + v_i - u_i, i=1,2,\dots,N \quad (7.1)$$

โดยที่ j, k คือ ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตใบยาสูบสด มีค่าเท่ากับ 1,2,...,5 และ i คือ เกษตรกรที่ผลิตใบยาสูบสด มีค่าเท่ากับ 1,2,...,61 สำหรับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา มีดังนี้

Y_i คือ มูลค่าการผลิตใบยาสูบสด (บาท)

X_1 คือ ขนาดพื้นที่ในการปลูกใบยาสูบสด (ไร่)

X_2 คือ แรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตใบยาสูบสด (วันทำงาน)

X_3 คือ ค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตใบยาสูบสด (บาท)

X_4 คือ ค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีในการผลิตใบยาสูบสด (บาท)

X_5 คือ จำนวนต้นกล้าที่ใช้ปลูก (ต้น)

β_0 คือ ค่าคงที่

β_1, \dots, β_5 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร individual term

$\beta_{11}, \dots, \beta_{55}$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร interaction term

$\beta_{12}, \dots, \beta_{45}$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร square term

v_i คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ไม่สามารถควบคุมได้ และมีลักษณะการแจกแจงแบบ
สองด้าน(Symmetric; v); $v \sim N(0, \sigma_v^2)$

u_i คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่สามารถควบคุม และมีลักษณะการแจกแจงแบบด้าน
เดียว (one – sided ; u); $U \sim N(0, \sigma_u^2)$ โดย μ_i กำหนดสมการ ได้ดังนี้

$$\mu_i = \delta_0 + \sum_{j=1}^{11} \delta_{0j} D_{ji} + \sum_{j=1}^4 \delta_j Z_{ji}, i=1,2,\dots,N \quad \dots\dots\dots (7.2)$$

โดยที่ j คือ ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตใบยาสูบสด มีค่าเท่ากับ 1,2,...15 และ i คือ
เกษตรกรที่ผลิตใบยาสูบสด มีค่าเท่ากับ 1,2,...61 สำหรับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา มีดังนี้

μ_i คือ ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค

Z_1 คือ อายุ (ปี)

Z_2 คือ ระดับการศึกษา (ปี)

Z_3 คือ แรงงานในครัวเรือน (คน)

Z_4 คือ ประสบการณ์ในผลิตใบยาสูบสด (ปี)

Z_5 คือ ตัวแปรหุ่นสภาพพื้นที่ในการผลิต กำหนดตัวแปรหุ่นมีค่าเป็น 1 ถ้าเป็นที่นา
และเป็น 0 ถ้าเป็นพื้นที่อื่นๆ

Z_6 คือ ตัวแปรหุ่นความเป็นเจ้าของของพื้นที่ กำหนดตัวแปรหุ่นมีค่าเป็น 1 ถ้าเป็น
เจ้าของพื้นที่ และเป็น 0 ถ้าไม่เป็นเจ้าของพื้นที่

Z_7 คือ ตัวแปรหุ่นวัสดุที่ใช้เพาะชำ กำหนดตัวแปรหุ่นมีค่าเป็น 1 ถ้าวัสดุเพาะชำเป็น
ถาดหลุม และเป็น 0 ถ้าวัสดุเพาะชำเป็นถุงดำ

Z_8 คือ ตัวแปรหุ่นการใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองในการดักแมลงกำหนดตัวแปรหุ่นมี
ค่าเป็น 1 ถ้าใช้กับดักกาว และเป็น 0 ถ้าไม่ใช่

Z_9 คือ ตัวแปรหุ่นการคลุมฟาง กำหนดตัวแปรหุ่นมีค่าเป็น 1 ถ้ามีการคลุมฟาง
และเป็น 0 ถ้าไม่ใช่

Z_{10} คือ ตัวแปรหุ่นการจ้างเหมาแรงงานกำจัดวัชพืชกำหนดตัวแปรหุ่นมีค่าเป็น 1 ถ้า
จ้างเหมา และเป็น 0 ถ้าจ้างรายวัน

Z_{11} คือ ตัวแปรหุ่นการจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบกำหนดตัวแปรหุ่นมีค่าเป็น 1 ถ้า
จ้างเหมา และเป็น 0 ถ้าจ้างรายวัน

Z_{12} คือ ตัวแปรหุ่นการจ้างแรงงานเก็บใบยาสูบร่วมกับเลียบใบยาสูบ กำหนดตัวแปร
หุ่นมีค่าเป็น 1 ถ้าจ้างแรงงานรวมกัน และเป็น 0 ถ้าจ้างรูปแบบอื่นๆ

Z_{13} คือ ตัวแปรหุ่นการจ้างแรงงานเก็บใบยาสูบรวมทั้งนำใบยาสูบขึ้นโรงบ่มใบยาสูบ กำหนดตัวแปรหุ่นมีค่าเป็น 1 ถ้าจ้างแรงงานรวมกัน และเป็น 0 ถ้าจ้างรูปแบบอื่น

Z_{14} คือ ตัวแปรหุ่นการจ้างเหมานำใบยาสูบขึ้นโรงบ่มใบยาสูบ กำหนดตัวแปรหุ่นมีค่าเป็น 1 ถ้าจ้างเหมา และเป็น 0 ถ้าจ้างรูปแบบอื่นๆ

Z_{15} คือ ตัวแปรหุ่นการจ้างแบบรายวันนำใบยาสูบขึ้นโรงบ่มใบยาสูบ กำหนดตัวแปรหุ่นมีค่าเป็น 1 ถ้าจ้างรายวัน และเป็น 0 ถ้าจ้างรูปแบบอื่นๆ

δ_0 คือ ค่าคงที่

$\delta_1, \dots, \delta_{15}$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรปัจจัยต่างๆ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาตัวแปรที่อยู่ในสมการกระบวนการผลิต พบว่า มูลค่าการผลิตต่ำสุดของใบยาสูบสดอยู่ที่ 31,792.40 บาท และสูงสุดอยู่ที่ 247,156.55 ซึ่งมูลค่าของผลผลิตขึ้นอยู่กับ จำนวนพื้นที่การผลิตของเกษตรกร โดยจำนวนพื้นที่ของเกษตรกรน้อยที่สุดคือ 2 ไร่ และมากที่สุดคือ 10 ไร่

เมื่อพิจารณามูลค่าการใช้ของปัจจัยการผลิต พบว่าส่วนใหญ่เปลี่ยนแปลงตามจำนวนพื้นที่เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามมีปัจจัยการผลิต ที่ไม่ได้มีมูลค่าการใช้แปรผันตามจำนวนพื้นที่ ซึ่งได้แก่ การใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดเพียง 9,626.60 บาท จากการสอบถามพบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตเพียงไร่ละ 30 กิโลกรัม ซึ่งน้อยกว่าค่าเฉลี่ยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรตัวอย่างที่ได้นำเสนอแล้ว (ไร่ละ 76.47 กิโลกรัม) อีกยังเลือกใช้ปุ๋ยรองเพียงชนิดเดียวที่ใช้ในไร่ปลูก คือ สูตร 27-0-0 ทำให้เกษตรกรรายนี้มีต้นทุนที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์น้อยกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการผลิตน้อยที่สุด โดยเกษตรกรรายนี้สามารถผลิตใบยาสูบสดในปริมาณไร่ละ 2,140.82 กิโลกรัม และการใช้สารเคมีของเกษตรกรตัวอย่างก็พบว่ามีมูลค่าต่ำสุดอยู่ที่ 438.20 บาท จากการสอบถามพบว่าเกษตรกรเลือกใช้สารเคมีที่มีราคาไม่สูง และใช้สารเคมีในไร่ยาสูบตลอดปีเพาะปลูก เพียงชนิดเดียวคือ เมโซมิล 40% (แกลน็อก) ปริมาณไร่ละ 75 กรัม ทำให้มีต้นทุนจากการใช้สารเคมีน้อยกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการผลิตน้อยที่สุดเช่นกัน และรายนี้สามารถผลิตใบยาสูบสดในปริมาณเพียงไร่ละ 1,800 กิโลกรัม

เมื่อพิจารณาข้อมูลทางสถิติตัวแปรด้านการจัดการการผลิตในสมการความไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า เกษตรกรตัวอย่างที่ทำการผลิตใบยาสูบสดมีอายุน้อยที่สุดเพียง 20 ปี จากการสอบถามพบว่า เกษตรกรที่มีอายุน้อยที่สุดรายนี้เป็นแรงงานชาวพม่าที่มาหางานทำให้จังหวัดเชียงรายจึงไม่ได้เข้ารับการศึกษ เมื่อได้รับการชักชวนจากชาวไร่บ่มเองให้มาเป็นเกษตรกรเพื่อผลิตใบยาสูบสด โดยมีข้อเสนอคือ ชาวไร่บ่มเองจะรับซื้อใบยาสูบทั้งหมดที่เกษตรกรผลิตได้ และค่าใช้จ่ายของการใช้ปัจจัยการผลิตใบยาสูบสดเกือบทั้งหมดเป็นของชาวไร่บ่มเอง รวมไปถึง

พื้นที่ในการผลิตชาวไร่บ่มเองก็จะเป็นคนจัดสรรให้ ดังนั้นเกษตรกรชาวพม่าจึงยอมรับที่จะเข้ามาทำการผลิตใบยาสูบสด

จากการที่ชาวไร่บ่มเองเลือกที่จะชักชวนแรงงานชาวพม่าที่มีอายุน้อยมาเป็นเกษตรกร อาจเกิดจากความต้องการแรงงานรุ่นใหม่ ที่ไม่สามารถหาแรงงานชาวไทยในในวัยเดียวกัน ซึ่งส่วนใหญ่ต้องเข้ารับการศึกษิตตามนโยบายของรัฐบาล และเมื่อเรียนจบแล้วมักจะมีความต้องการทำงานในเมืองมากกว่าการสืบทอดงานด้านการผลิตใบยาสูบ ผลที่เกิดขึ้นจากการที่ชาวไร่บ่มเองได้เลือกเกษตรกรที่มีอายุน้อย ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะมีประสบการณ์ในการทำงานน้อยตาม จึงเป็นเหตุผลสนับสนุนให้ผลที่ได้ทำการสำรวจประสบการณ์ในการผลิตมีความแตกต่างกันของมากถึง 40 ปี

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (คำนวณจากนำค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหารด้วยค่าเฉลี่ย) ของปัจจัยการผลิตต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลในแต่ละปัจจัยการผลิตที่เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ พบว่าประสบการณ์ในการผลิตใบยาสูบสดของเกษตรกรตัวอย่างมีการกระจายตัวมากที่สุด (100.32) ที่เป็นเช่นนั้นเพราะว่ามีจำนวนเกษตรกรที่มีประสบการณ์ยาวนานในการผลิตใบยาสูบสดน้อย ถึงแม้ว่าอายุของเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ทำการผลิตจะอยู่ในช่วง 40-49 ปี แต่จากการสำรวจเพิ่มเติมพบว่าเกษตรกรในช่วงอายุดังกล่าวบางรายมีประสบการณ์ในการผลิตน้อยกว่า 5 ปี โดยมีรายได้เป็นสาเหตุหลักที่เกษตรกรได้ตัดสินใจทำการผลิต และในการดำเนินงานจะมีชาวไร่บ่มเองควบคุมดูแลการผลิตอยู่แล้ว จึงทำให้ชาวไร่บ่มเองไม่ได้พิจารณาเรื่องของประสบการณ์ในการผลิต ในการชักชวนเกษตรกรให้มาทำการผลิตใบยาสูบสดของตน จากการผลศึกษายังพบว่าข้อมูลด้านอายุของเกษตรกรมีการกระจายตัวน้อยที่สุด แม้ในการศึกษาจะพบว่าเกษตรกรตัวอย่างมีอายุมากที่สุดและน้อยที่สุดต่างกันมาก แต่เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ทำการผลิตใบยาสูบสดจะอยู่ในช่วงของวัยทำงาน จึงมีค่าใกล้เคียงกับอายุเฉลี่ยของเกษตรกรตัวอย่าง (43.62 ปี) ส่งผลให้อายุของเกษตรกรมีการกระจายตัวน้อยที่สุด (ตารางที่ 7.1)

ตารางที่ 7.1 ค่าทางสถิติที่สำคัญต่างๆ ของตัวแปรในสมการการผลิตและสมการความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิต

	มูลค่าการผลิตและปัจจัยการผลิต	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สัมประสิทธิ์การแปรผัน
Y:	มูลค่าการผลิต (บาท)	76,329.3	247,156.55	31,792.40	34,902.84	45.73
X ₁ :	พื้นที่ (ไร่)	4.52	10.00	2.00	1.40	30.93
X ₂ :	แรงงาน (วันทำงาน)	195.01	363.25	63.63	75.99	38.97
X ₃ :	ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์(บาท)	36,030.5	117,479.55	9,626.60	21,415.18	59.44
X ₄ :	สารเคมี (บาท)	2,640.33	7,677.00	438.20	1,185.05	44.88
X ₅ :	ต้นกล้า (ต้น)	10,614.7	23,000.00	4,600.00	2,983.95	28.11
สมการความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค						
Z ₁ :	อายุ(ปี)	43.62	62.00	20.00	10.10	23.16
Z ₂ :	ระดับการศึกษา(ปี)	2.95	6.00	0.00	2.09	70.66
Z ₃ :	แรงงานในครัวเรือน	2.11	5.00	1.00	0.64	30.03
Z ₄ :	ประสบการณ์(ปี)	9.30	40.00	1.00	9.32	100.32
Z ₅ :	สภาพพื้นที่	0.46	1.00	0.00	0.50	109.46
Z ₆ :	เจ้าของพื้นที่	0.11	1.00	0.00	0.32	280.05
Z ₇ :	วัสดุที่ใช้เพาะชำ	0.67	1.00	0.00	0.47	70.42
Z ₈ :	การใช้กับดักกาวเหนียว	0.49	1.00	0.00	0.50	102.50
Z ₉ :	การคลุมฟาง	0.08	1.00	0.00	0.28	337.44
Z ₁₀ :	การจ้างเหมาแรงงาน	0.15	1.00	0.00	0.36	242.36
Z ₁₁ :	การจ้างเหมาแรงงานเก็บ	0.30	1.00	0.00	0.46	155.84
Z ₁₂ :	การจ้างแรงงานเก็บใบ	0.13	1.00	0.00	0.34	259.53
ศาส	รวมเก็บเสียนใบเสียน					
Z ₁₃ :	การจ้างแรงงานเก็บใบ	0.52	1.00	0.00	0.50	95.99
ศาส	รวมเก็บใบจี้ใบโรงงไร่					
Z ₁₄ :	การจ้างเหมาแรงงานนำใบยา	0.34	1.00	0.00	0.48	139.16
	จี้ใบโรงงไร่					
Z ₁₅ :	การจ้างรายวันแรงงานนำใบยา	0.13	1.00	0.00	0.34	259.53
	จี้ใบโรงงไร่					

ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

7.1 ผลการทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกร จะต้องทำการทดสอบสมมติฐาน เพื่อช่วยในการตัดสินใจ และทราบถึงอิทธิพลของความไม่มีประสิทธิภาพ ที่เกิดขึ้นในสมการการผลิตโดยยาสูบ และสมการความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค จึงทำการทดสอบสมมติฐาน 3 สมมติฐาน สมมติฐานแรกเป็นการทดสอบหารูปแบบสมการการผลิตที่เหมาะสมในการศึกษาครั้งนี้ สมมติฐานที่สอง ทำการทดสอบว่าสมการการผลิตโดยยาสูบนั้นมีความไม่มีประสิทธิภาพในสมการด้วยหรือไม่ และสมมติฐานที่สามทำการทดสอบการเปลี่ยนแปลงของความไม่มีประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ศึกษาหรือไม่ แสดงรายละเอียดได้ดังนี้

1. การทดสอบสมมติฐาน เพื่อทดสอบหาสมการที่เหมาะสมที่ใช้อธิบายการศึกษาครั้งนี้ ว่าสมการที่เหมาะสมเป็นสมการการผลิตแบบ Cobb Douglas หรือ แบบ Translog หากยอมรับสมมติฐานหลักหมายความว่า แบบจำลองที่เหมาะสมจะเป็นแบบ Cobb Douglas แสดงสมมติฐานดังนี้

$$H_0: \beta_{11} = \beta_{22} = \beta_{33} = \beta_{44} = \beta_{55} = \beta_{12} = \beta_{13} = \beta_{14} = \beta_{15} = \beta_{23} = \beta_{24} = \beta_{25} = \beta_{34} = \beta_{35} = \beta_{45} = 0$$

$$H_1: \beta_{11} = \beta_{22} = \beta_{33} = \beta_{44} = \beta_{55} = \beta_{12} = \beta_{13} = \beta_{14} = \beta_{15} = \beta_{23} = \beta_{24} = \beta_{25} = \beta_{34} = \beta_{35} = \beta_{45} \neq 0$$

จากการคำนวณ พบว่า ค่า log likelihood function จากสมการการผลิตโดยยาสูบที่ประมาณโดยวิธี ordinary least squares estimates (OLS) ในรูปแบบ Cobb-Douglas และรูปแบบ Translog คือ 61.69 และ 86.78 ตามลำดับ ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ค่าสถิติ generalized likelihood ratio จากสมการ ดังนี้

$$\lambda = -2[L(H_0) - L(H_1)]$$

$$\text{แทนค่า LR} = -2[(61.69) - (86.78)]$$

$$= 50.19$$

เปรียบเทียบค่าสถิติ Chi-square เท่ากับ 30.58 (df = 15) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่า การทดสอบทางสถิตินี้ปฏิเสธสมมติฐานหลัก และยอมรับสมมติฐานทางเลือก จึงเลือกใช้สมการการผลิตแบบ Translog ในการศึกษา (ตารางที่ 7.2)

2. การทดสอบสมมติฐาน เพื่อทดสอบค่าความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในสมการการผลิต หากยอมรับสมมติฐานหลักหมายความว่า ไม่มีผลกระทบของความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ในสมการการผลิต แสดงสมมติฐานดังนี้

$$H_0: \gamma = \delta_0 = \dots = \delta_{14} = \delta_{15} = 0$$

$$H_1: \gamma = \delta_0 = \dots = \delta_{14} = \delta_{15} \neq 0$$

จากการคำนวณ พบว่า จากสมการการผลิตรูปแบบ Translog ค่า log likelihood function ที่ประมาณ โดยวิธี ordinary least squares estimates (OLS) คือ 86.78 และค่า log likelihood function ที่ประมาณ โดยวิธี maximum likelihood estimates (MLE) คือ 117.14 ทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าสถิติ generalized likelihood ratio จากสมการ ดังนี้

$$\lambda = -2[L(H_{ols}) - L(H_{mle})]$$

$$\text{แทนค่า LR} = -2[(86.78) - (117.14)]$$

$$= 60.72$$

เปรียบเทียบค่าสถิติ David A. Kodde and Franz C. Palm เท่ากับ 32.77 (df = 17) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่า การทดสอบทางสถิตินี้ปฏิเสธสมมติฐานหลัก และยอมรับสมมติฐานทางเลือก คือ มีผลกระทบของค่าความไม่มีประสิทธิภาพอยู่ในสมการการผลิต (ตารางที่ 7.2)

3. การทดสอบสมมติฐาน เพื่อทดสอบการเปลี่ยนแปลงของความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคเกิดขึ้นเมื่อช่วงเวลาเปลี่ยนไป หากยอมรับสมมติฐานหลักหมายความว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในช่วงเวลาที่ศึกษา แสดงสมมติฐาน ดังนี้

$$H_0 : \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_{14} = \delta_{15} = 0$$

$$H_1 : \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_{14} = \delta_{15} \neq 0$$

จากการคำนวณ พบว่าค่า log likelihood function ภายใต้สมมติฐาน H_0 คือ 86.78 และค่า log likelihood function ภายใต้สมมติฐาน H_1 คือ 117.14 ทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าสถิติ Generalized likelihood ratio จากสมการ ดังนี้

$$\lambda = -2[L(H_0) - L(H_1)]$$

$$\text{แทนค่า LR} = -2[(86.780) - (117.142)]$$

$$= 60.72$$

เปรียบเทียบค่าสถิติ Chi-Square เท่ากับ 30.58 (df = 15) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทำให้ปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นจึงการเปลี่ยนแปลงของความไม่มีประสิทธิภาพในแบบจำลองเกิดขึ้นเมื่อช่วงเวลาเปลี่ยนไป (ตารางที่ 7.2)

ตารางที่ 7.2 ผลการทดสอบสมมติฐานของการศึกษา

สมมติฐานหลัก	ค่าวิกฤต	LR Test	การตัดสินใจ
1. $H_0 : \beta_{11} = \beta_{22} = \beta_{33} = \beta_{44} = \beta_{55} =$ $\beta_{12} = \beta_{13} = \beta_{14} = \beta_{15} = \beta_{23} =$ $\beta_{24} = \beta_{25} = \beta_{34} = \beta_{35} = \beta_{45} = 0$	(df = 15) 30.58	50.19	ปฏิเสธ H_0
2. $H_0 : \gamma = \delta_0 = \dots = \delta_{15} = 0$	($\lambda = 17$) 32.77	60.72	ปฏิเสธ H_0
3. $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_{14} = \delta_{15} = 0$	(df = 15) 30.58	60.72	ปฏิเสธ H_0

ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

จากการทดสอบสมมติฐาน สรุปได้ว่า สมการการผลิตที่เหมาะสมในการศึกษารั้งนี้ เป็นรูปแบบ Translog และมีผลกระทบของความไม่มีประสิทธิภาพร่วมอยู่ด้วย โดยค่าความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคจะเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา

7.2 ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิต

ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตใบยาสูบสดของเกษตรกร แสดงถึงสมรรถนะของเกษตรกรที่ผลิตใบยาสูบสดในรูปของระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค และความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการผลิตกับปัจจัยการผลิตต่างๆ จึงได้ทำการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตใบยาสูบ และจากผลการทดสอบสมมติฐาน การศึกษา จึงใช้สมการการผลิตแบบ Translog ทำการวิเคราะห์ โดยวิธี stochastic frontier production function ด้วยโปรแกรม Frontier 4.1 และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของพารามิเตอร์ของปัจจัยต่างๆ ด้วยวิธี maximum likelihood estimate เพื่อหาสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ การแสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิค ได้แยกเป็นสองส่วน ในส่วนแรกเป็นผลการวิเคราะห์สมการพรมแดนการผลิต ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของมูลค่าการผลิตกับปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และส่วนที่สองแสดงผลการประเมินประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตที่ทำให้ทราบถึงระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตใบยาสูบสดของเกษตรกรในครั้งนี

7.2.1 สมการพรมแดนการผลิต

จากผลการทดสอบสมมติฐานของการศึกษา จึงใช้สมการการผลิตแบบ Translog ทำการวิเคราะห์โดยวิธี stochastic frontier production function ด้วยโปรแกรม Frontier 4.1 และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของพารามิเตอร์ของปัจจัยต่างๆ ด้วยวิธี maximum likelihood estimate ด้วยโปรแกรม Frontier 4.1 พบว่า ค่าพารามิเตอร์ของความแปรปรวน σ_{ϵ}^2 ($\sigma_{\epsilon}^2 = \sigma_v^2 + \sigma^2$) เท่ากับ 0.0015 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ยอมรับได้ในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่า สมการการผลิตได้รับผลกระทบของปัจจัยอื่น ทั้งที่ไม่สามารถควบคุมได้และควบคุมได้ และค่าพารามิเตอร์ γ ($\gamma = \sigma^2 / \sigma_{\epsilon}^2$) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่างศูนย์ถึงหนึ่ง เมื่อค่าพารามิเตอร์ γ เป็นศูนย์ แสดงว่าค่าความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคไม่มีอยู่ในสมการการผลิต สมการที่ใช้ควรเป็นฟังก์ชันการผลิตแบบ traditional จากผลการศึกษาพบว่าค่าพารามิเตอร์ γ เท่ากับ 0.96 สามารถยอมรับได้ในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่า ปัจจัยการผลิตอื่นๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค นอกจากปัจจัยการผลิตของสมการการผลิต (สมการ 7.1) มีอิทธิพลมาจากปัจจัยการผลิตที่ควบคุมได้ซึ่งอยู่ในสมการความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (สมการ 7.2) ถึงร้อยละ 96

โดยผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร individual term พบว่า ปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อมูลค่าการผลิตใบยาสูบสดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ขึ้นไป ได้แก่ แรงงาน ค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี และจำนวนต้นกล้า แต่ปัจจัยพื้นที่กลับ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงรายละเอียดได้ดังนี้

การใช้แรงงานมีค่าสัมประสิทธิ์ (β_2) เท่ากับ 5.53 มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการผลิต ดังนั้น เมื่อเกษตรกรมีการเพิ่มปัจจัยแรงงานในการผลิตใบยาสูบสด ทำให้มูลค่าการผลิตเพิ่มมากขึ้น สำหรับการเพิ่มปัจจัยแรงงานของเกษตรกรจะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ดังนั้นเมื่อเกษตรกรต้องการที่จะเพิ่มแรงงาน ก็ควรที่จะพิจารณาต้นทุนในการผลิตที่จะเกิดขึ้นตามด้วย

ค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์มีค่าสัมประสิทธิ์ (β_3) เท่ากับ 2.35 แสดงว่า ค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการผลิตในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการผลิต ดังนั้นเมื่อเกษตรกรเพิ่มมูลค่าในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ จะทำให้มูลค่าการผลิตเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับค่าใช้จ่ายของการใช้สารเคมี มีค่าสัมประสิทธิ์ (β_4) เท่ากับ 2.68 แสดงว่าค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการผลิต แม้ว่าในบางพื้นที่อาจจะประสบปัญหาจากโรคพืช แมลงศัตรูพืช แตกต่างกัน แต่การใช้สารเคมีนอกจากจะเป็นการกำจัดปัญหาโรคและแมลงที่เกิดขึ้น ยังสามารถใช้เพื่อการป้องกัน ดังนั้น เมื่อเกษตรกรเพิ่มค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี จะทำให้มูลค่าการผลิตเพิ่มมากขึ้น

จำนวนต้นกล้าที่ใช้ในการปลูก มีค่าสัมประสิทธิ์ (β_3) เท่ากับ -21.78 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่าจำนวนต้นกล้ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับมูลค่าการผลิต ซึ่งจากการสำรวจพบว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นกล้าที่เกษตรกรใช้เฉลี่ยไร่ละ 2,348.14 ต้น ซึ่งยังคงมากกว่าจำนวนต้นกล้าที่ทางฝ่ายโยธา (2545) ได้กำหนดไว้ในคู่มือการเพาะปลูกยาสูบพันธุ์เวอร์จิเนีย โดยได้กำหนดให้ใช้ต้นกล้าไร่ละประมาณ 2,200 กล้า ดังนั้นเมื่อเกษตรกรยังคงเพิ่มปริมาณต้นกล้ายาสูบในการผลิตจะทำให้มูลค่าการผลิตลดลง

ส่วนปัจจัยการผลิตทอมนปฏิสัมพันธ์ แสดงผลกระทบจากการใช้ระหว่างปัจจัยตัวมันเองพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในรูปแบบ square term ทั้งหมดมีผลต่อมูลค่าการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ขึ้นไป โดยความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการผลิต พบว่ามีการใช้แรงงานมีค่าสัมประสิทธิ์ (β_{22}) เท่ากับ 0.22 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของตัวแปร individual term แม้ว่าจะเพิ่มแรงงานในปริมาณมากก็ยังส่งผลให้มูลค่าการผลิตเพิ่มขึ้น และการใช้จำนวนต้นกล้ามีค่าสัมประสิทธิ์ (β_{55}) เท่ากับ 3.19 ซึ่งไม่สอดคล้องกับความสัมพันธ์ของตัวแปร individual term ดังนั้นในการลดปริมาณจำนวนต้นกล้า ควรจะลดในปริมาณที่เหมาะสม

สำหรับความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับมูลค่าการผลิต ได้แก่ ขนาดพื้นที่ (β_{11}) ปัจจัยค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ (β_{33}) และปัจจัยค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี (β_{44}) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.68 -0.22 และ -0.094 ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าในการเพิ่มขนาดพื้นที่เพิ่มค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ และเพิ่มค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี ทำให้มูลค่าการผลิตเพิ่มขึ้น แต่ถ้าเพิ่มในปริมาณที่ไม่เหมาะสมหรือมากเกินไปจะส่งผลให้มูลค่าการผลิตลดลงได้เช่นกัน

สำหรับผลของค่าสัมประสิทธิ์ใน interaction term แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิต 2 ชนิดใช้ประกอบกันที่มีความสัมพันธ์กับมูลค่าการผลิตอย่าง กล่าวคือเมื่อเพิ่มปัจจัยการผลิตชนิดใดปัจจัยชนิดหนึ่งแล้วต้องเพิ่มปัจจัยอีกชนิดหนึ่งร่วมด้วย เพื่อรักษาระดับผลิตภาพของปัจจัยการผลิตอื่นส่งผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการผลิต ปัจจัยที่ใช้ประกอบกันและมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการผลิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ยอมรับได้ในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ขึ้นไป ได้แก่ ความสัมพันธ์ของขนาดพื้นที่กับการใช้แรงงาน มีค่าสัมประสิทธิ์ (β_{12}) เท่ากับ 0.55 แสดงว่าถ้าเกษตรกรเพิ่มพื้นที่ในการผลิตต้องเพิ่มการใช้แรงงานด้วย จะทำให้มูลค่าการผลิตเพิ่มขึ้น สำหรับความสัมพันธ์ของขนาดพื้นที่กับค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ มีค่าสัมประสิทธิ์ (β_{13}) เท่ากับ 0.24 แสดงว่าปัจจัยสองชนิดนี้ต้องใช้ประกอบ

กัน คือเมื่อเกษตรกรเพิ่มขนาดพื้นที่ในการผลิตก็ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วย จะทำให้มีมูลค่าการผลิตเพิ่มขึ้น และความสัมพันธ์ขนาดพื้นที่กับค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมี ค่าสัมประสิทธิ์ (β_{14}) เท่ากับ 0.54 แสดงว่าถ้าเกษตรกรเพิ่มขนาดพื้นที่ในการผลิตจะต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีร่วมด้วยอีกเช่นกัน จะทำให้มูลค่าการผลิตเพิ่มขึ้น

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิต 2 ชนิดที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับมูลค่าการผลิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ยอมรับได้ในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ขึ้นไป พบว่า ความสัมพันธ์ของขนาดพื้นที่กับการใช้จำนวนต้นกล้า (β_{15}) ความสัมพันธ์ของการใช้แรงงานกับการใช้จำนวนต้นกล้า (β_{25}) และความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีกับการใช้จำนวนต้นกล้า มีค่าสัมประสิทธิ์ของการผลิตเท่ากับ -0.84 -0.81 และ -0.21 แสดงว่าเมื่อใช้ปัจจัยทั้งสองชนิดประกอบกันแล้วจะส่งผลให้มูลค่าการผลิตลดลง เป็นที่น่าสังเกตว่า แม้ขนาดพื้นที่ใน individual term จะไม่สามารถอธิบายได้ในทางสถิติ แต่ในการใช้ปัจจัยพื้นที่กับปัจจัยการผลิตอื่นๆ ยังมีความสัมพันธ์กับมูลค่าการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทั้งหมด อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ในทอมปฏิสัมพันธ์ทั้งหมดนี้ นอกจากจะมีความสัมพันธ์ที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตประกอบกันแล้ว มีผลกระทบทำให้มูลค่าการผลิตเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตดังกล่าว ยังมีผลกระทบทางอ้อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่นๆ และส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการผลิตที่ได้รับอีกด้วย

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ได้กล่าวไปแล้วนั้น ยังไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณมูลค่าการผลิตที่ได้รับ เมื่อมีเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดได้ เพราะค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวไม่ใช่ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต เหมือนกับรูปแบบสมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas

ตารางที่ 7.3 ค่าสัมประสิทธิ์ของ Stochastic frontier production function

ตัวแปร	พารามิเตอร์	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสถิติ T
Constant	β_0	69.39	22.50***
X_1 : พื้นที่	β_1	0.47	0.47
X_2 : แรงงาน	β_2	5.53	5.60***
X_3 : ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์	β_3	2.35	2.65***
X_4 : สารเคมี	β_4	2.68	2.045**
X_5 : ต้นกล้า	β_5	-21.78	-11.53***
$0.5 X_1^2$	β_{11}	-1.68	-5.45***
$0.5 X_2^2$	β_{22}	0.22	1.60*
$0.5 X_3^2$	β_{33}	-0.22	-2.43***
$0.5 X_4^2$	β_{44}	-0.094	-1.88**
$0.5 X_5^2$	β_{55}	3.19	8.52***
$X_1 X_2$	β_{12}	0.55	3.18***
$X_1 X_3$	β_{13}	0.24	1.54*
$X_1 X_4$	β_{14}	0.54	2.67***
$X_1 X_5$	β_{15}	-0.84	-4.35***
$X_2 X_3$	β_{23}	0.081	0.76
$X_2 X_4$	β_{24}	-0.096	-1.14
$X_2 X_5$	β_{25}	-0.81	-5.66***
$X_3 X_4$	β_{34}	-0.02	-0.36
$X_3 X_5$	β_{35}	-0.02	-0.14
$X_4 X_5$	β_{45}	-0.21	-1.30*
sigma-squared	$\sigma_s^2 = \sigma_v^2 +$	0.0015	4.48***
gamma	$\gamma = \sigma_s^2 / \sigma_s^2$	0.96	57.28***

ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

หมายเหตุ : *, **, *** หมายถึง ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 95 และ 99 ตามลำดับ

7.2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพทางเทคนิค

ผลการประเมินประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตยาสูบเวอร์จีเนีย แสดงถึงระดับของประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตใบยาสูบสดของเกษตรกร จากผลการวิเคราะห์พบว่าการผลิตใบยาสูบสดของเกษตรกรมีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยอยู่ 0.83 เมื่อพิจารณารายละเอียดของระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค พบการกระจุกตัวอยู่ในระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคที่ 0.81-0.90 คิดเป็นร้อยละ 52.46 (32 ราย) ในขณะที่เกษตรกรที่มีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคในระดับสูงมากร้อยละ 11.48 (7 ราย) และไม่มีเกษตรกรรายใดที่มีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคที่ต่ำกว่า 0.60 (ตารางที่ 7.4)

ตารางที่ 7.4 ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตยาสูบเวอร์จีเนีย

ประสิทธิภาพทางเทคนิค	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
< 0.60	0	0.00
0.61 - 0.70	3	4.92
0.71 - 0.80	19	31.15
0.81 - 0.90	32	52.46
0.91 - 1.00	7	11.48
ระดับประสิทธิภาพเฉลี่ย 0.83	61	100.00

ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

เปรียบเทียบการใช้ปัจจัยการผลิตระหว่างเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพสูงสุด 7 ราย กับเกษตรกรรายอื่น 54 ราย เพื่อเสนอแนวทางในการตัดสินใจเลือกใช้ปัจจัยการผลิตให้กับผู้ผลิตใบยาสูบสด โดยใช้ข้อมูลจากปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตต่อไร่ ปัจจัยการผลิตแรงงาน (วันทำงาน) ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ (บาท) สารเคมี (บาท) และต้นกล้า (ต้น) ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในระดับสูงสุดใช้ปัจจัยแรงงาน และมีค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีสูงกว่าของเกษตรกรที่เหลือ อย่างไรก็ตามพบว่าเกษตรกรกลุ่มนี้มีการใช้จำนวนปัจจัยต้นกล้า น้อยกว่าเกษตรกรกลุ่มอื่น นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรทั้ง 7 รายนี้ยังมีขนาดพื้นที่ และค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ น้อยกว่าของเกษตรกรกลุ่มอื่น โดยเฉพาะปัจจัยค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ จึงได้พิจารณาการเลือกใช้รูปแบบการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในระดับสูงสุด พบว่า เกษตรกรจำนวน 4 ราย มีการใช้ปุ๋ยหลักโดยวิธีการฝังที่โคนต้น

และผสมน้ำรดต้นยาสูบ และเกษตรกรอีก 3 ราย มีการใช้ปุ๋ยหลักโดยวิธีผสมน้ำรดต้นยาสูบอย่าง เดี่ยว จึงน่าจะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์เฉลี่ยต่อไร่จึงมีปริมาณน้อยกว่า แสดงว่าเมื่อเกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ที่มากเกินไปก็อาจทำให้ต้นทุนใน การผลิตสูง ส่งผลให้มูลค่าการผลิตลดลงได้ (ตารางที่ 7.5)

ตารางที่ 7.5 ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพในระดับสูงมากและระดับอื่น

ปัจจัยการผลิต	ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรที่มี ประสิทธิภาพทางเทคนิคในระดับ	
	สูงมาก(จำนวน 7 ราย)	ระดับอื่น (จำนวน 54 ราย)
พื้นที่เฉลี่ยต่อราย (ไร่)	3.43	4.66
แรงงาน(วันทำงานต่อไร่)	50.06	42.23
ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์(บาทต่อไร่)	5,623.61	8,185.22
สารเคมี(บาทต่อไร่)	707.23	576.18
ต้นกล้า(ต้นต่อไร่)	2,385.71	2,392.45

ที่มา : จากการสำรวจ, 2552

7.3 ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค

การศึกษาความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค แสดงถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิต กับความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของผู้ผลิต โดยสามารถแสดงผลการวิเคราะห์เป็นสองส่วน ส่วนแรกเป็นผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค และส่วนที่สอง แสดงผลของปัจจัยการผลิตที่สำคัญบางชนิดที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดการการผลิตยาสูบ เวอร์จิเนีย ที่แสดงผลกระทบของปัจจัยชนิดต่างๆ ที่มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค อย่างมีนัยสำคัญ

7.3.1 ปัจจัยที่มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค

จากการพิจารณาค่าพารามิเตอร์ γ เท่ากับ 0.96 ทำให้ทราบว่า ประสิทธิภาพทาง เทคนิคมีผลกระทบของปัจจัยการผลิตของความไม่มีประสิทธิภาพต่อสมการการผลิตแสดงว่า ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตใบยาสูบสดที่ได้ศึกษาครั้งนี้ได้รับผลกระทบจากปัจจัยของ การผลิตใบยาสูบสดในครั้งนี้นี้ได้รับผลกระทบจากปัจจัยการผลิตอื่นนอกจากปัจจัยการผลิตของ สมการการผลิต และร้อยละ 96 ของผลกระทบทั้งหมดมาจากปัจจัยการผลิตที่ได้กำหนดในสมการ ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยปัจจัยการผลิตที่พบว่ามีความไม่มีประสิทธิภาพอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ประกอบด้วย สภาพพื้นที่ และวัสดุที่ใช้เพาะชำ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ประกอบด้วย ระดับการศึกษา การจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบ และแรงงานในครัวเรือน และที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 คือ การคลุมฟาง

ด้านสภาพพื้นมีค่าสัมประสิทธิ์ (δ_3) เท่ากับ -0.027 มีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับกับที่ไม่มีประสิทธิภาพโดยเป็นไปตามที่ได้คาดการณ์ไว้ แสดงว่า ถ้าเกษตรกรเลือกพื้นที่ที่เป็นที่นาจะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพลดลงจริงหรือมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตใบยาสูบสูงขึ้น สอดคล้องกับชนิดของวัสดุที่ใช้เพาะชำ มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ (δ_5) -0.043 แสดงว่าถ้าเกษตรกรเลือกถาดหลุมเป็นวัสดุในการเพาะชำกล้ายาสูบจะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพลดลง

ระดับการศึกษามีค่าสัมประสิทธิ์ (δ_2) และการจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบ (δ_{11}) เท่ากับ -0.011 และ -0.18 ตามลำดับ มีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับกับที่ไม่มีประสิทธิภาพโดยเป็นไปตามที่ได้คาดการณ์ไว้ แสดงว่า ถ้าเกษตรกรมีระดับการศึกษาที่สูงขึ้นหรือเปลี่ยนรูปแบบในการจ้างแรงงานในการเก็บใบยาสูบเป็นการจ้างเหมา จะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพลดลงจริงหรือมีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตใบยาสูบสูงขึ้น แต่การใช้แรงงานในครัวเรือน มีค่าสัมประสิทธิ์ (δ_3) เท่ากับ 0.025 กลับมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับกับที่ไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคซึ่งไม่สอดคล้องกับที่คาดการณ์ไว้ แสดงว่า ถ้าเกษตรกรมีการใช้แรงงานในครัวเรือนที่การผลิตใบยาสูบสดเพิ่มมากขึ้น จะทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นหรือประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตใบยาสูบลดลง

การคลุมฟาง มีค่าสัมประสิทธิ์ (δ_9) -0.38 มีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับกับที่ไม่มีประสิทธิภาพโดยเป็นไปตามที่ได้คาดการณ์ไว้ แสดงว่า เมื่อเกษตรกรได้เพิ่มขึ้นตอนการคลุมฟางในไร่ จะมีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคหรือมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 7.6 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค

ตัวแปร	พารามิเตอร์	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสถิติ T
Constant	δ_0	0.19	0.35
Z_1 : อายุ(ปี)	δ_1	0.0007	0.73
Z_2 : ระดับการศึกษา(ปี)	δ_2	-0.011	-2.016**
Z_3 : แรงงานในครัวเรือน(คน)	δ_3	0.025	1.87**
Z_4 : ประสบการณ์(ปี)	δ_4	-0.0009	-0.89
Z_5 : สภาพพื้นที่	δ_5	-0.027	-1.34*
Z_6 : เจ้าของพื้นที่	δ_6	-0.059	-1.26
Z_7 : วัสดุที่ใช้เพาะชำ	δ_7	-0.043	-1.57*
Z_8 : การใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง	δ_8	-0.0035	-0.18
Z_9 : การคลุมฟาง	δ_9	-0.38	-2.60***
Z_{10} : การจ้างเหมาแรงงานกำจัดวัชพืช	δ_{10}	0.030	1.15
Z_{11} : การจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบ	δ_{11}	-0.18	-1.70**
Z_{12} : การจ้างแรงงานเก็บใบยาสูบรวม ค่าเฉลี่ยไปยาสูบ	δ_{12}	-0.035	-0.047
Z_{13} : การจ้างแรงงานเก็บใบยาสูบรวม ค่านำขึ้นโรงงอม	δ_{13}	0.037	0.068
Z_{14} : การจ้างเหมาแรงงานนำใบยา ขึ้นโรงงอม	δ_{14}	0.189	0.35
Z_{15} : การจ้างรายวันแรงงานนำใบยา ขึ้นโรงงอม	δ_{15}	-0.035	-0.047
sigma-squared	$\sigma_s^2 = \sigma_v^2 + \sigma^2$	0.0015	4.48***
gamma	$\gamma = \sigma^2 / \sigma_s^2$	0.96	57.28***

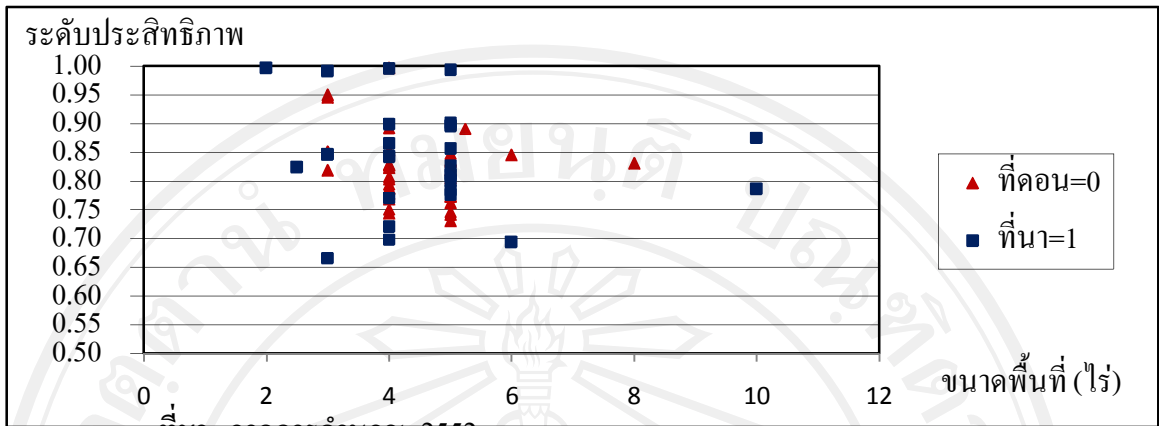
ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

หมายเหตุ : *, **, *** หมายถึง ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 95 และ 99 ตามลำดับ

7.3.2 ปัจจัยการผลิตที่สำคัญบางชนิดที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดการการผลิตยาสูบพันธุ์เวอร์จิเนีย

การพิจารณาปัจจัยการผลิตที่สำคัญบางชนิดที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดการผลิตยาสูบพันธุ์เวอร์จิเนีย เป็นแนวทางปรับเปลี่ยนรูปแบบของการใช้ปัจจัยการผลิต ให้เกิดประสิทธิภาพทางเทคนิค อาจส่งผลให้มูลค่าการผลิตของการผลิตใบยาสูบสดสูงขึ้น ปัจจัยการผลิตที่ถูกพิจารณาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้ปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ สภาพพื้นที่ วัสดุในการเพาะชำ ระดับการศึกษา การจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบแรงงานในครัวเรือน และการคลุมฟาง ปัจจัยการผลิตมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการจัดการการผลิตยาสูบ อธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้

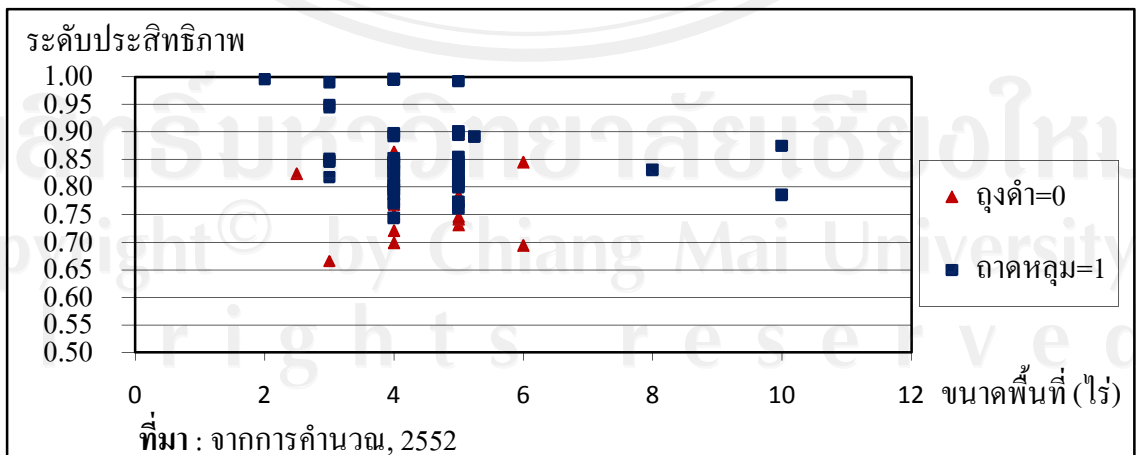
เมื่อพิจารณาการเลือกสภาพพื้นที่ในการผลิตใบยาสูบสด พบว่า สภาพพื้นที่ในการผลิตของเกษตรกรสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ที่นา และที่ดอน จากภาพที่ 7.1 แสดงระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยจำแนกตามสภาพพื้นที่ เห็นได้ว่าเกษตรกรที่มีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ในระดับสูงสุด มีสภาพพื้นที่ในการผลิตเป็นที่นา จำนวน 4 ราย ถึงแม้ว่าระดับของประสิทธิภาพทางเทคนิคในระดับอื่นที่เกิดจากเกษตรกรเลือกพื้นที่การผลิตทั้งสองจะดูไม่แตกต่างกันนัก แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรที่เลือกพื้นที่นา (0.84) สูงกว่าเกษตรกรที่เลือกพื้นที่ดอน (0.82) ในการผลิต จากการสำรวจพบว่าพื้นที่การผลิตเป็นที่นาจะมีการจัดการระบบแหล่งน้ำที่เพียงพออยู่ก่อนแล้วจึงส่งผลให้ลดปัญหาด้านแหล่งน้ำได้ และจากการส่งเสริมการใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองในการช่วยดักจับแมลงของสำนักงานยาสูบจังหวัดเชียงรายพบว่า เกษตรกรใช้กับสภาพพื้นที่ที่เป็นที่ดอนมากกว่า แสดงให้เห็นถึงสภาพพื้นที่ที่เป็นที่ดอนจะประสบปัญหาด้านแมลงมากกว่า ซึ่งจากที่ได้นำเสนอไปแล้วว่าปัญหาในเรื่องของแมลงและศัตรูพืชเป็นปัญหาที่เกษตรกรพบมากที่สุด ดังนั้น หากเกษตรกรสามารถที่จะเลือกพื้นที่การผลิตได้ ก็ควรเลือกพื้นที่เป็นที่นา จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการการผลิตยาสูบเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้มูลค่าการผลิตเพิ่มมากขึ้น



ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

ภาพที่ 7.1 ระดับของประสิทธิภาพการผลิตยาสูบจำแนกตามสภาพพื้นที่

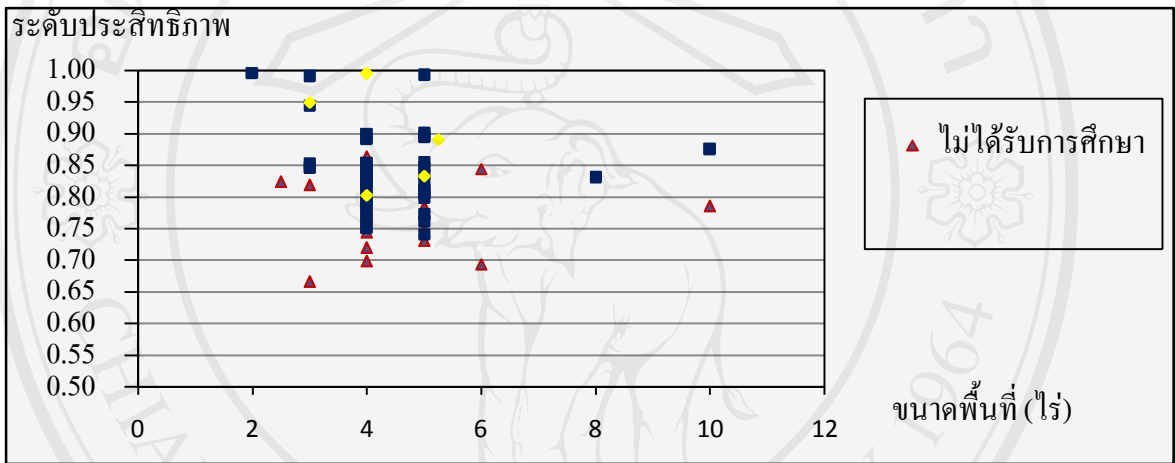
การเลือกใช้วัสดุในการเพาะชำกล้ายาสูบของเกษตรกรที่ผลิตใบยาสูบสด พบว่า วัสดุที่เลือกใช้ มี 2 ชนิด คือ ถุงดำ และ ถาดหลุม เมื่อพิจารณา ภาพที่ 7.2 เห็นได้ว่าเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในระดับสูงสุด ได้เลือกใช้ถาดหลุมในการเพาะชำกล้ายาสูบทั้งหมด อีกทั้งระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรที่เลือกใช้ถาดหลุมในการเพาะชำกล้ายาสูบส่วนใหญ่อยู่ในระดับประสิทธิภาพที่สูงกว่าเกษตรกรที่ได้เลือกใช้ถุงดำ ในการเพาะชำกล้ายาสูบอย่างชัดเจน สำหรับต้นทุนค่าวัสดุต่างๆ ของการใช้ถาดหลุมเป็นวัสดุในการเพาะชำมีไม่มากนัก ดังนั้นเมื่อเกษตรกรเลือกการใช้ถาดหลุมเป็นวัสดุในการเพาะชำ จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการการผลิตยาสูบเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้มูลค่าการผลิตเพิ่มมากขึ้น



ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

ภาพที่ 7.2 ระดับของประสิทธิภาพการผลิตยาสูบจำแนกตามวัสดุที่ใช้เพาะชำ

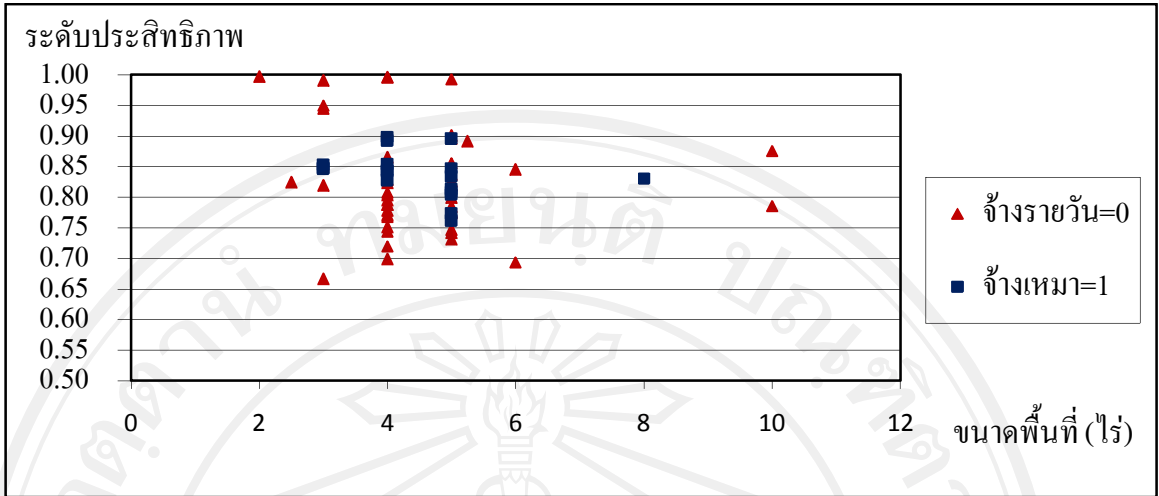
ระดับการศึกษาของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรที่อยู่ในกลุ่มที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในระดับสูงสุด จำนวน 7 ราย สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 ราย และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 ราย (ภาพที่ 7.3) เนื่องจากการศึกษาเป็นคุณลักษณะหนึ่งของเกษตรกรที่ควรมีสามารถทำให้เกษตรกรมีความพร้อมในการติดต่อสื่อสาร มีความเข้าใจในการทำงาน ในส่วนของเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาที่ด้อยลงมา จนถึงไม่ได้รับการศึกษาเลย บางส่วนมาจากเกษตรกรที่เป็นชนกลุ่มน้อยชาวพม่าที่ได้อพยพเข้ามาในจังหวัดเชียงราย อาจส่งผลให้การสื่อสารในการผลิตใบยาสูบระหว่างชาวไร่บ่มเองและเกษตรกรไม่ตรงกัน ดังนั้นเกษตรกรที่ให้ความสำคัญกับการศึกษาจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการการผลิตยาสูบเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้มูลค่าการผลิตเพิ่มมากขึ้น



ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

ภาพที่ 7.3 ระดับของประสิทธิภาพการผลิตยาสูบจำแนกตามระดับการศึกษา

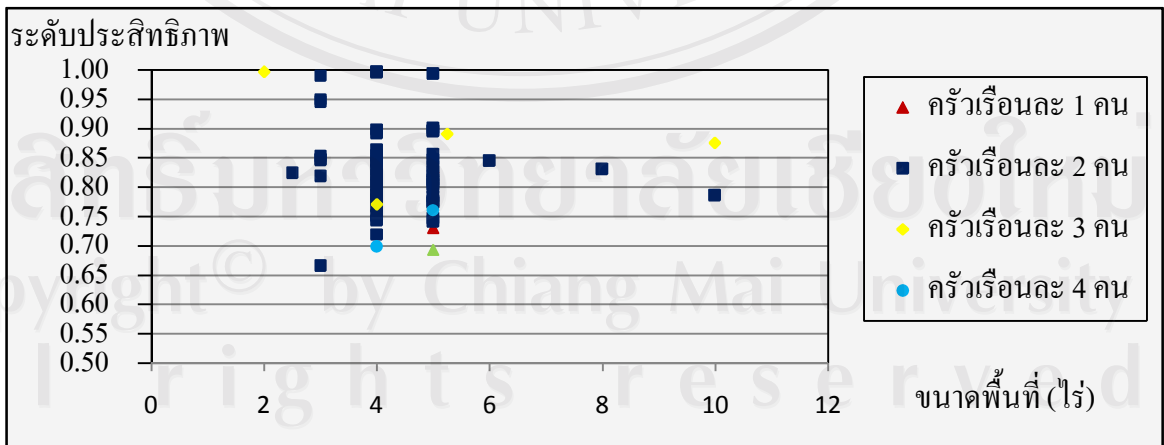
การเลือกใช้การจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบ จากภาพที่ 7.4 เป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตในระดับสูงสุดไม่เลือกการจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบ อย่างไรก็ตามพบว่าเกษตรกรที่เลือกใช้การจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบทั้งหมด จำนวน 18 ราย มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตอยู่ในระดับ 0.71- 0.90 ในการเลือกใช้การจ้างเหมา ยังทำให้เกษตรกรสามารถที่จะกำหนดต้นทุนค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการเก็บใบยาสูบได้แน่นอน ดังนั้นเกษตรกรควรเลือกรูปแบบการจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบ จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการการผลิตยาสูบเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มูลค่าการผลิตเพิ่มมากขึ้น



ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

ภาพที่ 7.4 ระดับประสิทธิภาพการผลิตยาสูบจำแนกตามการจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบ

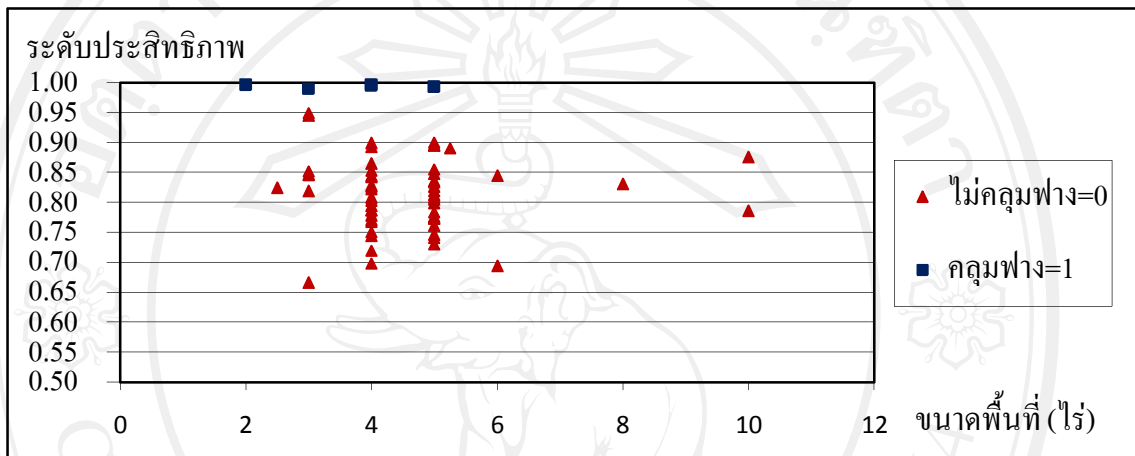
แรงงานในครัวเรือน จากการศึกษาพบว่า การใช้แรงงานในครัวเรือนย่อมควบคุมได้ยากกว่าแรงงานจ้างและแรงงานแลกเปลี่ยน เนื่องจากเป็นแรงงานที่ไม่ได้รับค่าจ้างเหมือนการจ้างแรงงานทั่วไป สำหรับแรงงานแลกเปลี่ยนก็มักจะเป็นคนรู้จัก เพื่อนบ้าน หรือญาติพี่น้อง ทำให้มีความเกรงใจซึ่งกันและกัน การทำงานจึงทำได้อย่างเต็มที่ เพื่อให้เกษตรกรที่แลกเปลี่ยนไปทำงานของคุณได้อย่างเต็มที่เช่นกัน จากภาพที่ 7.6 จะเห็นว่า เกษตรกรที่อยู่ในกลุ่มประสิทธิภาพสูงส่วนใหญ่มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ทำงานในฟาร์มครัวเรือนละ 2-3 คน ดังนั้น เมื่อเกษตรกรมีการใช้แรงงานในครัวเรือนของตน จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการการผลิตยาสูบลดลง



ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

ภาพที่ 7.5 ระดับประสิทธิภาพการผลิตยาสูบจำแนกตามแรงงานในครัวเรือน

การคลุมฟางบนแปลงในไร่ปลูก พบว่ามีเกษตรกรที่เลือกทำการคลุมฟางบนแปลงเพียง 5 ราย แต่ทั้งหมดเป็นเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในระดับสูงสุด (ภาพที่ 7.3) การเลือกใช้ฟางเป็นวัสดุคลุมดินในแปลงปลูก ย่อมส่งผลดีต่อการสร้างความชุ่มชื้น และสามารถกำจัดวัชพืชได้อีกด้วย เมื่อพิจารณารวมกับต้นทุนค่าใช้จ่ายของฟางข้าวมีมูลค่าที่ไม่สูงนัก ดังนั้น เมื่อเกษตรกรทำการคลุมฟางบนแปลงในไร่ปลูก จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการการผลิตยาสูบเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้มูลค่าการผลิตเพิ่มมากขึ้น



ที่มา : จากการคำนวณ, 2552

ภาพที่ 7.6 ระดับประสิทธิภาพการผลิตยาสูบจำแนกตามการคลุมฟาง

จากการประมาณค่าและวิเคราะห์ปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดการ การผลิตยาสูบพันธุ์เวอร์จิเนียที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการผลิตตามขั้นตอนที่โรงงานยาสูบได้กำหนดไว้ แต่ในส่วนของจัดการการผลิตนั้น จะมีข้อแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยการผลิตที่ไม่อยู่ในสมการการผลิต ทั้งปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น อากาศ สภาพภูมิประเทศ ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น และปัจจัยที่ควบคุมได้ซึ่งมีอยู่หลายชนิดเป็นความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิต แต่ผลการวิเคราะห์ พบว่า สภาพพื้นที่ วัสดุที่ใช้เพาะชำ ระดับการศึกษา การจ้างเหมาแรงงานเก็บใบยาสูบ แรงงานในครัวเรือน และการคลุมฟาง เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดการการผลิต

สำหรับการจัดการด้านพื้นที่ในช่วงก่อนการผลิตใบยาสูบสด เกษตรกรต้องพิจารณาระยะเวลาของขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ และการซำกล้า ให้ทันก่อนวันปลูกซึ่งโรงงานยาสูบกำหนดให้ผู้ผลิตโคเวตาใบยาแผนงาน รยส. ปลูกก่อนในวันที่ 21 ตุลาคมของทุกปี เนื่องจากจะมีผลในเรื่องของการส่งใบยาแห้ง ให้โรงงานยาสูบนำไปผลิตบุหรี่ต่อไป จากการศึกษาพบว่า เกษตรกร

ไม่ประสบปัญหาในเรื่องการจัดการก่อนการปลูกแต่อย่างใด เนื่องจากมีพื้นที่ในการผลิตไม่มากนัก ทำให้สามารถกำหนดวันเวลาในการดำเนินการด้านการเตรียมพื้นที่แน่นอน (ไร่ละ 0.21 วันทำงาน) เพียงปฏิบัติงานให้ทันก่อนวันปลูกวันสุดท้ายที่กำหนดไว้ สำหรับกรณีการจัดการด้วยวิธีการเพิ่มพื้นที่หรือเป็นเจ้าของ ทำได้ค่อนข้างยากเนื่องจากที่ดินมีมูลค่าที่สูง จากการศึกษาในเรื่องรายได้นอกเหนือจากการผลิตใบยาสูบ พบว่าเกษตรกรยังมีรายได้ปีละ 30,919.02 บาท ถ้าเกษตรกรเลือกที่จะเพิ่มหรือซื้อพื้นที่ จึงอาจเป็นแนวทางที่ไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตามยังมีความแตกต่างของสภาพพื้นที่ซึ่งพบว่าสภาพที่แตกต่างกันคือ พื้นที่นา และพื้นที่ดอน โดยถ้าสภาพพื้นที่ที่เป็นที่นาจะมีผลทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพการผลิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นถ้าเกษตรกรสามารถที่จะจัดการด้านโดยเลือกสภาพพื้นที่การผลิตที่ได้รับการจัดสรรจากชาวไร่บ่มเอง (54 ราย) ควรเลือกสภาพพื้นที่ที่เป็นที่นา จะทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสำหรับเกษตรกรที่ต้องผลิตในสภาพพื้นที่ที่เป็นที่ดอน ก็ควรที่จะมีการเพิ่มการดูแลในทุกๆขั้นตอนมากขึ้น และเพิ่มการจัดการด้าน โรคและแมลงเพื่อรองรับเนื่องจากพื้นที่ดอนจะมีความเสี่ยงในเรื่องนี้มากกว่า

ส่วนการเพาะชำกล้าไม้เกษตรกรมีการจัดการที่แตกต่างกันในเรื่องวัสดุที่ใช้เพาะชำ มี 2 ชนิด คือ ถุงดำ และถาดหลุม การใช้ถุงดำเป็นวัสดุที่ใช้มานาน ทำให้เกษตรกรบางรายยังยึดติดกับชนิดของวัสดุที่ตัวเองเคยใช้ และไม่ยอมเสียค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อถาดหลุมเพิ่ม ผลการวิเคราะห์พบว่าการใช้ถาดหลุมเป็นวัสดุในการเพาะชำมีผลทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นเกษตรกรควรที่จะให้ความสำคัญกับชนิดของการเพาะชำโดยการเปลี่ยนมาใช้ถาดหลุม ซึ่งเมื่อพิจารณาพร้อมกับค่าจ้างแรงงานในการใช้ถาดหลุม (ไร่ละ 235.95 บาท) มากกว่าค่าจ้างแรงงานในการใช้ถาดหลุม (ไร่ละ 107.02 บาท) อยู่ไร่ละ 128.93 บาท ทำให้เกษตรกรสามารถนำส่วนต่างไปซื้อถาดหลุมมาใช้ในการเพาะชำกล้ายาสูบได้ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อเงินลงทุนมากนัก

เมื่อพิจารณาด้านคุณลักษณะของเกษตรกร พบว่าอายุของเกษตรกรส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงวัยทำงานจึงมีคุณลักษณะที่พร้อมปฏิบัติงาน โดยการเข้าผลิตใบยาสูบจะได้รับการชักชวนจากชาวไร่บ่มเองโดยชาวไร่จะรับซื้อผลผลิตทั้งหมดทำให้มีรายได้ดีและแน่นอน และยังพบว่าเกษตรกรรุ่นใหม่บางส่วนเป็นชาวพม่า เนื่องจากขาดแรงงานชาวไทยในวัยเดียวกับต้องศึกษาเล่าเรียน แสดงให้เห็นว่าชาวไร่บ่มเองเลือกเกษตรกรเข้ามาผลิตใบยาสูบ โดยให้ความสำคัญกับคุณลักษณะของเกษตรกรด้านความพร้อมที่จะปฏิบัติงาน มากกว่าระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการผลิต ระดับการศึกษาจึงไม่ใช่ปัจจัยการผลิตที่ชาวไร่ให้ความสำคัญเป็นลำดับแรก แต่ระดับการศึกษาสามารถช่วยให้เกษตรกรมีศักยภาพในการติดต่อสื่อสารกับชาวไร่บ่มเอง เพราะชาวไร่บ่มเองต้องถ่ายทอดความรู้ในการผลิตใบยาสูบให้เกษตรกรปฏิบัติตามที่โรงงานยาสูบได้

กำหนดไว้ และจากผลการวิเคราะห์พบว่าระดับการศึกษามีผลทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรต้องให้ความสำคัญในเรื่องของการศึกษา หรือการติดต่อสื่อสาร โดยอาจจะมีการศึกษาด้วยตัวเอง หรือทำการศึกษาจากระบบ เพื่อให้เกษตรกร มีศักยภาพในการติดต่อสื่อสาร จะทำให้การผลิตใบยาสูบของเกษตรกรมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำหรับการจัดการด้านแรงงานของเกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการจ้างรายวันเพิ่ม เมื่อแรงงานในครัวเรือนและแรงงานแลกเปลี่ยนไม่เพียงพอ เนื่องจากแรงงานทั้งสองรูปแบบไม่ต้องเสียต้นทุนที่เป็นเงินสด แต่ยังมีรูปแบบการจ้างที่ต่างกันออกไป โดยเริ่มตั้งแต่การจ้างเหมาในการทำงานแต่ละขั้นตอน เริ่มจากการกำจัดวัชพืช (9 ราย) การเก็บใบยาสูบ (18 ราย) การนำใบยาสูบขึ้นโรงบ่มใบยาสูบ (21 ราย) นอกจากการจ้างเหมาแล้วยังมีการจ้างแรงงานในการทำงานรวมกันสองขั้นตอนการผลิตคือ ขั้นตอนการเก็บใบยาสุบรวมกับการเสียบใบยา (8 ราย) และการเก็บใบยาสุบรวมกับการนำใบยาขึ้นโรงบ่ม (32 ราย) เห็นได้ว่าการทำงานรวมกันจะอยู่ในส่วนของการเก็บเกี่ยวเนื่องจากต้องมีขั้นตอนการเก็บ การเสียบ และการนำขึ้นโรงบ่ม ซึ่งต้องทำให้แล้วเสร็จภายในวันเดียว และส่วนใหญ่จะทำการเก็บเกี่ยวประมาณ 7 ครั้ง ตามที่โรงงานยาสูบกำหนดไว้ จากผลการวิเคราะห์พบว่าในส่วนของการจัดการด้านแรงงานมีปัจจัยการผลิตด้านการจ้างเหมาแรงงานเก็บ ใบยาสูบและแรงงานในครัวเรือน มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นเกษตรกรจึงควรที่จะเพิ่มการจัดการในเรื่องดังกล่าวเพิ่มเติม โดยพิจารณาเปลี่ยนรูปแบบการจัดการด้านแรงงานของขั้นตอนการเก็บใบยาสูบมาเป็นการจ้างเหมา แต่ควรมีการพิจารณาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายกับการจ้างแบบเดิมร่วมด้วย และถ้าไม่มีการเพิ่มค่าใช้จ่าย การเปลี่ยนดังกล่าวจะทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องเสียต้นทุนการผลิตเพิ่ม นอกจากนั้นควรมีการจัดการด้านจำนวนแรงงานในครัวเรือน เพราะจำนวนแรงงานในครัวเรือนมีผลทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เกษตรกรจึงควรที่จะลดจำนวนแรงงานในครัวเรือนลง และเปลี่ยนไปใช้รูปแบบอื่นแทน อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจำเป็นต้องพิจารณาในเรื่องของเงินลงทุนประกอบด้วย เพราะถ้าเกษตรกรประสบปัญหาด้านเงินทุนก็ควรจะไปใช้แรงงานแลกเปลี่ยนทดแทน เพื่อรักษาระดับต้นทุนไว้ ให้เท่าเดิม แต่สามารถสร้างประสิทธิภาพการผลิตได้

ในส่วนของการจัดการในไร่ปลูกเมื่อเกษตรกรทำการปลูกยาสูบแล้ว พบว่าเกษตรกรบางรายจะคลุมฟาง ผลการวิเคราะห์พบว่าการคลุมฟางมีผลทำให้ความไม่มีประสิทธิภาพลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และจากการประมาณค่าพบว่าเกษตรกรตัวอย่างที่ทำการคลุมฟางทั้งหมดมีระดับประสิทธิภาพสูงสุด เกษตรกรจึงควรพิจารณาเพิ่มการจัดการของขั้นตอนการคลุมฟางในไร่ปลูก ซึ่งจะทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น