

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาในบทนี้ประกอบด้วยเนื้อหาสามส่วนคือ (1) สภาพทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ผลิตสตอร์เบอร์ เป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนาเพื่อบรรยายถึง ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม สภาพการผลิตและการตลาด และปัญหาการผลิตสตอร์เบอร์ของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา (2) ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตอร์เบอร์บนพื้นที่สูงของเกษตรกร เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์เส้นท้อหุ้ม (DEA) เพื่อวัดระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) ประสิทธิภาพจากขนาดการผลิต (SE) ประสิทธิภาพทางราคา (AE) และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (EE) ในแนวทาง input-oriented ภายใต้เงื่อนไขแบบ variable returns to scale (VRS) และนำผลการวิเคราะห์มาอธิบายเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตอร์เบอร์บนพื้นที่สูงของกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวงและกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ภายนอกการส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง และ (3) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) และความมีประสิทธิภาพทางราคา (AE) ของการผลิตสตอร์เบอร์บนพื้นที่สูงของเกษตรกร การวิเคราะห์ในส่วนนี้ใช้แบบจำลอง Tobit ในการหาคำตอบ

แบ่งกลุ่มเกษตรกรที่ศึกษาออกเป็นสองกลุ่มคือ (1) กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง โดยแยกเกษตรกรในโครงการหลวงออกเป็น 3 ศูนย์ฯ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ มีเกษตรกรที่สามารถส่งผลผลิตให้กับศูนย์ฯ 1 ราย สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง มีจำนวนเกษตรกรที่สามารถเก็บแบบสอบถามได้ 21 ราย และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์ มีจำนวนเกษตรกรที่สามารถส่งผลผลิตให้กับศูนย์ฯ 4 ราย รวมเกษตรกรในโครงการหลวง 26 ราย และ (2) กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง ในอำเภอสะเมิง ของจังหวัดเชียงใหม่ โดยแยกออกเป็น 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลแม่สาบ 15 ราย ตำบลสะเมิงใต้ 15 ราย และตำบลบ่อแก้ว 17 ราย รวมจำนวน 47 ราย รวมเกษตรกรที่ศึกษา 73 ราย ซึ่งมีรายละเอียดของผลการศึกษาดังนี้

4.1 สภาพทั่วไปของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างผู้ผลิตสตอเบอร์รี่บนพื้นที่สูง

4.1.1 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

จากผลการศึกษาพบว่า ระดับอายุของเกษตรกรผู้ปลูกสตอเบอร์รี่แต่ละกลุ่มมีอายุไม่ต่างกันมาก โดยกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีอายุเฉลี่ย 43.64 ปี กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง เกษตรกรศูนย์ฯ แม่แฮ มีอายุ 42 ปี เกษตรกรศูนย์ฯ อินทนนท์ มีอายุเฉลี่ย 39.25 ปี และเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง มีอายุเฉลี่ย 42.57 ปี สมาชิกและสภาพครัวเรือนของเกษตรกรกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง และกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ศูนย์ฯ แม่แฮ และ ศูนย์ฯ อินทนนท์ มีลักษณะเป็นครอบครัวเดี่ยวจึงมีสมาชิกในครัวเรือนไม่มากนัก คือมีจำนวนสมาชิกเฉลี่ย 4.49 4.00 และ 4.25 คน/ครัวเรือน ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงอ่างขางเป็นลักษณะครอบครัวใหญ่ คือมีจำนวนสมาชิกเฉลี่ย 10.67 คน/ครัวเรือน เนื่องจากเป็นชนเผ่ามูเซอ ซึ่งมีวัฒนธรรมที่เคร่งครัดคือ ชายหนุ่มที่แต่งงานแล้วจะต้องย้ายไปอยู่อาศัยที่บ้านของฝ่ายภรรยา จึงทำให้บ้านของพ่อภรรยามีสมาชิกเพิ่มขึ้นและเป็นครอบครัวใหญ่ เพื่อใช้แรงงานจากเพศชายและเพื่อช่วยกันทำการเกษตรกรรม จากการสำรวจระดับการศึกษาของเกษตรกรพบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงร้อยละ 65.96 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีเพียงร้อยละ 2.13 ที่จบการศึกษาระดับอนุปริญา ส่วนกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงพบว่า เกษตรกรศูนย์ฯ แม่แฮ จบการศึกษาระดับอนุปริญา เกษตรกรศูนย์ฯ อินทนนท์ ร้อยละ 75 ไม่ได้เข้าโรงเรียน มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 25 เท่านั้นที่ได้รับการศึกษาในระดับประถมศึกษา และเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ร้อยละ 76.19 ไม่ได้เข้าโรงเรียน มีเกษตรกรร้อยละ 9.52 ที่ได้รับการศึกษาในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในร้อยละที่เท่ากัน (รายละเอียดดังตาราง 4.1)

ตาราง 4.1 ระดับอายุ สมาชิกครัวเรือนและระดับการศึกษาของเกษตรกรตัวอย่าง

รายละเอียด	กลุ่มเกษตรกร			
	นอกโครงการ หลวง	ในโครงการหลวง		
		ศูนย์ฯ แม่แฮ	ศูนย์ฯ อินทนนท์	สถานีฯ อ่างาง
ระดับอายุ				
- 20-30 ปี	5 (10.64)	-	-	6(28.57)
- 31-40 ปี	13(27.66)	-	3(75.00)	4(19.05)
- 41-50 ปี	17(36.17)	1(100)	1(25.00)	5(23.81)
- 51 ขึ้นไป	12(25.53)	-	-	6(28.57)
อายุเฉลี่ย(ปี)	43.64	42	39.25	42.57
ระดับการศึกษา				
- ไม่ได้เข้าโรงเรียน	6(12.77)	-	3(75.00)	16(76.19)
- ประถมศึกษา	31(65.96)	-	1(25.00)	2(9.52)
- มัธยมศึกษาตอนต้น	9(19.15)	-	-	2(9.52)
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	-	-	-	-
- อนุปริญญา	1(2.13)	1(100)	-	-
สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย(คน)	4.49	4	4.25	10.67

ที่มา : จากการสำรวจ, 2550

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง ค่าร้อยละ

จากการสำรวจขนาดพื้นที่ทำการเกษตร พบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 4.96 ไร่/ครัวเรือน โดยใช้พื้นที่ปลูกสตอเบอรี่เฉลี่ยประมาณ 2.42 ไร่/ครัวเรือน พื้นที่ส่วนใหญ่ที่ใช้ในการปลูกสตอเบอรี่เป็นพื้นที่นามีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม โดยเป็นการใช้พื้นที่นาหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว นับว่าเป็นการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพในการผลิตพืช กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงศูนย์ฯ แม่แฮ มีพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 35 ไร่/ครัวเรือน ใช้พื้นที่ปลูกสตอเบอรี่ประมาณ 15 ไร่/ครัวเรือน ลักษณะพื้นที่ปลูกสตอเบอรี่เป็นที่ลาดเชิงเขา มีการระบายน้ำดีและมีการปลูกพืชตระกูลถั่วไถกลบเพื่อบำรุงดินในช่วงพักแปลงปลูกสตอเบอรี่ ส่วนพื้นที่ที่เหลืออีก 20 ไร่ เกษตรกรได้แบ่งพื้นที่บางส่วนให้กับโครงการหลวงแม่แฮศูนย์ฯ บ่อแก้วเพื่อใช้ในงานทดลองเกี่ยวกับสตอเบอรี่และพื้นที่บางส่วนเกษตรกรทำการขุดบ่อเลี้ยงปลา และกักเก็บน้ำเพื่อใช้ในการเพาะไผ่ในช่วงฤดูแล้ง เกษตรกรศูนย์ฯ อินทนนท์ มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 10.13 ไร่/ครัวเรือน ใช้พื้นที่ปลูกสตอเบอรี่ประมาณ 0.75 ไร่/ครัวเรือน

ลักษณะพื้นที่ปลูกสตอเบอรี่เป็นที่ลาดเชิงเขาโดยใช้พื้นที่หลังจากทำการเก็บเกี่ยวข้าวไร่แล้วมาปลูกสตอเบอรี่ พื้นที่ที่เหลืออีกประมาณ 9.38 ไร่ เกษตรกรใช้ปลูกไม้ดอกเมืองหนาวตัดดอกส่งโครงการหลวงและส่งให้พ่อค้าในท้องถิ่น เมื่อถึงฤดูฝนเกษตรกรจะใช้พื้นที่ดังกล่าวปลูกข้าวไร่ ซึ่งเป็นรอบการใช้พื้นที่ต่อไป และเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงอ่างขางมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 3.31 ไร่/ครัวเรือนใช้พื้นที่ปลูกสตอเบอรี่ประมาณ 0.54 ไร่/ครัวเรือน ลักษณะพื้นที่ปลูกสตอเบอรี่เป็นที่ลาดเชิงเขาโดยใช้พื้นที่หลังจากทำการเก็บเกี่ยวข้าวไร่แล้วมาปลูกสตอเบอรี่ ส่วนพื้นที่ที่เหลืออีกประมาณ 2.77 ไร่ เกษตรกรใช้ปลูกลิ้นจี่ ไม้ดอกเมืองหนาวเพื่อตัดดอกส่งโครงการหลวงเมื่อถึงฤดูฝนเกษตรกรจะใช้พื้นที่ดังกล่าวปลูกข้าวไร่ต่อไป

ส่วนรายได้ของเกษตรกร พบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 202,361 บาท/ปี ซึ่งแหล่งรายได้หลักมาจากการทำการเกษตรและรับจ้างทั่วไปในภาคการเกษตร โดยมีรายได้จากการปลูกสตอเบอรี่เฉลี่ยประมาณ 138,978 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 68.68 ของรายได้ครัวเรือน กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ศูนย์ฯ แม่แฮ มีรายได้ครัวเรือนประมาณ 850,000 บาท/ปี ซึ่งแหล่งรายได้หลักมาจากการผลิตสตอเบอรี่และการท่องเที่ยวเชิงเกษตรภายในแปลงปลูกสตอเบอรี่ของเกษตรกร โดยมีรายได้จากการปลูกสตอเบอรี่และผลผลิตประมาณ 787,500 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 92.64 ของรายได้ครัวเรือน เกษตรกรศูนย์ฯ อินทนนท์ มีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 63,750 บาท/ปี ซึ่งแหล่งรายได้หลักมาจากการทำการเกษตรและรับจ้างทั่วไปในภาคการเกษตร โดยมีรายได้จากการปลูกสตอเบอรี่เฉลี่ยประมาณ 13,527 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 21.22 ของรายได้ครัวเรือน ซึ่งสัดส่วนรายได้จากการปลูกสตอเบอรี่มีน้อย เนื่องจากเกษตรกรมีการปลูกไม้ดอกต่างๆ เป็นพืชหลัก และการเกิดโรคระบาดของสตอเบอรี่ในปีที่ศึกษาจึงทำให้ผลผลิตเสียหายซึ่งมีผลกระทบต่อสัดส่วนของรายได้ในปีที่ศึกษา และเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงอ่างขางมีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 62,380 บาท/ปี ซึ่งแหล่งรายได้หลักมาจากการทำการเกษตรเช่น การปลูกลิ้นจี่ ไม้ดอก และสตอเบอรี่ โดยมีรายได้จากการปลูกสตอเบอรี่เฉลี่ยประมาณ 56,182 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 90.06 ของรายได้ครัวเรือน (รายละเอียดดังตาราง 4.2)

ตาราง 4.2 ขนาดพื้นที่เฉลี่ย และรายได้เฉลี่ยของเกษตรกรตัวอย่าง

รายละเอียด	กลุ่มเกษตรกร			
	นอกโครงการ หลวง	ในโครงการหลวง		
		ศูนย์ฯ แม่แฮ	ศูนย์ฯ อินทนนท์	สถานีฯ อ่างาง
ขนาดพื้นที่เฉลี่ย(ไร่)				
- พื้นที่ปลูกสตอเบอร์รี่	2.42	15	0.75	0.54
- พื้นที่ทำการเกษตรรวม	4.96	35	10.13	3.31
รายได้เฉลี่ย (บาท/ปี)				
- รายได้จากสตอเบอร์รี่	138,978	787,500	13,527	56,182
- รายได้ครัวเรือน	202,361	850,000	63,750	62,380
- สัดส่วนรายได้จากการ ปลูกสตอเบอร์รี่(ร้อยละ)	68.68	92.64	21.22	90.06

ที่มา : จากการสำรวจ, 2550

ส่วนประสบการณ์ในการปลูกสตอเบอร์รี่พบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีประสบการณ์เฉลี่ย 9.94 ปี กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ศูนย์ฯ แม่แฮ มีประสบการณ์ในการปลูกสตอเบอร์รี่ 12 ปี เกษตรกรศูนย์ฯ อินทนนท์มีประสบการณ์เฉลี่ย 6.25 ปี และเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงอ่างางมีประสบการณ์เฉลี่ย 4.76 ปี การฝึกอบรมของเกษตรกรพบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง ส่วนใหญ่ร้อยละ 70.21 ไม่เคยได้รับการฝึกอบรม ความรู้เกี่ยวกับการเพาะปลูกสตอเบอร์รี่ มาจากการศึกษาหาความรู้จากเพื่อนเกษตรกรด้วยกันและจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเกษตรกรอีกร้อยละ 17.02 ได้รับการฝึกอบรมเฉลี่ยปีละ 1 ครั้ง กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ศูนย์ฯ แม่แฮ มีการฝึกอบรมประมาณ 5 ครั้ง/ปี เนื่องจากเกษตรกรมีความรู้และประสบการณ์จึงได้รับเชิญไปเป็นวิทยากรเพื่อถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสตอเบอร์รี่และผู้สนใจ อีกทั้งพื้นที่ของเกษตรกรเป็นแหล่งศึกษาทดลองของนักวิจัยจากโครงการหลวง ทำให้แปลงสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรเป็นแหล่งถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตกับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เกษตรกรศูนย์ฯ อินทนนท์ ร้อยละ 50 ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมและอีก ร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมเฉลี่ย 1 ครั้ง/ปี และเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงอ่างาง ร้อยละ 50.38 ไม่เคยได้รับการฝึกอบรม มีเกษตรกรเพียง ร้อยละ 33.33 ได้รับการฝึกอบรมเฉลี่ยปีละ 1 ครั้ง

การจดบันทึกข้อมูลบัญชีการใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกร พบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 14.89 เท่านั้น ที่ได้ทำการจดบันทึกข้อมูลบัญชีการใช้ปัจจัยการผลิต กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ศูนย์ฯ แม่แฮมีการจดบันทึกข้อมูลบัญชีการใช้ปัจจัยการผลิต

ผลิต เกษตรกรศูนย์ฯ อินทนนท์ ร้อยละ 25 ได้ทำการจดบันทึกข้อมูลบัญชีการใช้ปัจจัยการผลิต และเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ร้อยละ 9.52 เท่านั้นที่ได้ทำการจดบันทึกข้อมูลบัญชีการใช้ปัจจัยการผลิต (รายละเอียดดังตาราง 4.3)

ตาราง 4.3 ประสิทธิภาพปลูกสตรอเบอรี่ การฝึกอบรมและการจดบันทึกของเกษตรกรตัวอย่าง

รายละเอียด	กลุ่มเกษตรกร			
	นอกโครงการ หลวง	ในโครงการหลวง		
		ศูนย์ฯ แม่แฮ	ศูนย์ฯ อินทนนท์	สถานีฯ อ่างขาง
ประสิทธิภาพปลูกสตรอเบอรี่				
- น้อยกว่า 8 ปี	19(40.43)	-	2(50.00)	21(100)
- 8 - 15 ปี	21(44.68)	1(100)	2(50.00)	-
- มากกว่า 15 ปี	7(14.89)	-	-	-
- ประสิทธิภาพเฉลี่ย(ปี)	9.94	12	6.25	4.76
การฝึกอบรม				
- ไม่เคย	33(70.21)	-	2(50.00)	11(52.38)
- 1 ครั้ง/ปี	8(17.02)	-	2(50.00)	7(33.34)
- 2 ครั้ง/ปี	6(12.77)	-	-	2(9.52)
- มากกว่า 2 ครั้ง/ปี	-	1(100)	-	1(4.76)
การจดบันทึก				
- ได้จดบันทึก	7(14.89)	1(100)	1(25.00)	2(9.52)
- ไม่ได้จดบันทึก	40(85.11)	-	3(75.00)	19(90.48)

ที่มา : จากการสำรวจ, 2550

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง ค่าร้อยละ

ในส่วนของเงินทุนส่วนใหญ่ใช้ในการซื้อต้นกล้าพันธุ์เพิ่มเติม ซื้อปุ๋ยเคมี และสารเคมีทางการเกษตร โดยพบว่า แหล่งเงินทุนในการผลิตสตรอเบอรี่ของกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง แหล่งใหญ่ ร้อยละ 57.45 มาจาก ตัวแทนพ่อค้า(โบรกเกอร์) ที่เกษตรกรทำพันธะสัญญาด้วย มีลักษณะเหมือนกับการทำการเกษตรแบบมีพันธะสัญญา(contract farming) โดยเป็นการให้เงินทุนมาใช้จ่ายในการผลิตสตรอเบอรี่รวมถึงการให้ปัจจัยการผลิตต่างๆ เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดโรค และแมลง เป็นต้น เมื่อผลผลิตออกแล้วก็ทำการขายผลผลิตให้กับตัวแทนพ่อค้า(โบรกเกอร์) กลับคืนโดยจะทำการหักบัญชีรายจ่าย เมื่อเงินเหลือในบัญชีจึงจ่ายเงินสดให้เกษตรกร รองลงมา ร้อยละ 38.29 เป็นแหล่งทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร(ธกส.) ซึ่งอัตรา

ดอกเบ็ญที่อยู่ที่ร้อยละ 7 ต่อปี ส่วนแหล่งทุนที่เกษตรกรกู้ยืมที่น้อยที่สุดคือ สหกรณ์การเกษตรสะเมิง คือ ร้อยละ 8.51 เนื่องจาก มีอัตราดอกเบี้ยสูงถึง ร้อยละ 12 ต่อปี ถือเป็นแหล่งเงินทุนที่มีต้นทุนค่าดอกเบี้ยที่สูงเมื่อเทียบกับ ธกส. โดยเกษตรกรนอกโครงการหลวงส่วนใหญ่ ร้อยละ 53.13 มีจำนวนแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกสตอเบอรี่อยู่ 3 แห่ง กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ศูนย์ฯ แม่แฮ ใช้เงินทุนของตนเองเป็นหลัก ประมาณร้อยละ 60 ของเงินลงทุน เนื่องจากไม่ต้องเสียดอกเบี้ยอีกทั้งเกษตรกรมีรายได้ที่สูงจากการจำหน่ายสตอเบอรี่ ทำให้เกษตรกรมีเงินเก็บเพื่อใช้ลงทุนในปีถัดไปที่เหลืออีกร้อยละ 40 ของเงินลงทุน เกษตรกรทำการกู้ยืมจาก ธกส. โดยเสียดอกเบี้ยร้อยละ 7 ต่อปี เกษตรกรศูนย์ฯ อินทนนท์ ทั้งหมดใช้ระบบการยืมปัจจัยการผลิตต่างๆ หรือเป็นลักษณะการทำการเกษตรแบบมีพันธสัญญา(contract farming) จากโครงการหลวง ซึ่งไม่ได้เป็นตัวเงินโดยตรงแต่ได้เป็นปัจจัยการผลิตต่างๆ เช่น กล้าพันธุ์สตอเบอรี่ ปุ๋ยเคมี ดองดั่งคลุมแปลง เป็นต้น และเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงอ่างขางทั้งหมดใช้ระบบเดียวกันกับศูนย์ฯ อินทนนท์ และมีแหล่งทุนจากภายนอกเสริม คือ เกษตรกรร้อยละ 21.81 ใช้เงินทุนตนเอง เกษตรกรร้อยละ 19.05 มาจากเงินกู้ ธ.ก.ส. และเกษตรกรร้อยละ 9.25 มาจากเงินกองทุนหมู่บ้าน โดยเกษตรกรศูนย์ฯ อินทนนท์ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.38 มีจำนวนแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกสตอเบอรี่อยู่ 2 แห่ง (รายละเอียดดังตาราง 4.4 และตาราง 4.5)

ตาราง 4.4 แหล่งเงินทุนและอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของเกษตรกรตัวอย่าง

แหล่งเงินทุน	กลุ่มเกษตรกร			
	นอกโครงการหลวง	ในโครงการหลวง		
		ศูนย์ฯ แม่แฮ	ศูนย์ฯ อินทนนท์	สถานีฯ อ่างขาง
- ทุนตนเอง	15(31.92)	1(60.00)	-	5(21.81)
- ธ.ก.ส. ¹	18(38.29)	-	-	4(19.05)
- ตัวแทนพ่อค้า(โบรกเกอร์)	27(57.45)	-	-	-
- สหกรณ์การเกษตรสะเมิง ²	4(8.51)	-	-	-
- กองทุนหมู่บ้าน ³	15(31.92)	-	-	2(9.25)
- โครงการหลวง	-	-	4(100)	21(100)

ที่มา : จากการสำรวจ, 2550

หมายเหตุ ¹ คือ อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 7 ต่อปี

² คือ อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 12 ต่อปี

³ คือ อัตราดอกเบี้ย - เกษตรกรนอกโครงการหลวง ร้อยละ 1 ต่อปี เกษตรกรสถานีอ่างขาง ร้อยละ 6 ต่อปี นอกนั้น ไม่เสียอัตราดอกเบี้ยในรูปของเงินสด

ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง ค่าร้อยละ

ตาราง 4.5 จำนวนแหล่งเงินทุนของเกษตรกรตัวอย่าง

จำนวนแหล่งเงินทุน	กลุ่มเกษตรกร			
	นอกโครงการ หลวง	ในโครงการหลวง		
		ศูนย์ฯ แม่แฮ	ศูนย์ฯ อินทนนท์	สถานีฯ อ่างาง
เกษตรกรสามารถกู้ได้ (คน)				
- 1 แห่ง	-	-	4(100)	10(47.62)
- 2 แห่ง	15(46.87)	1(100)	-	11(52.38)
- 3 แห่ง	32(53.13)	-	-	-
รวมเกษตรกร	47(100)	1(100)	4(100)	21(100)

ที่มา : จากการสำรวจ, 2550

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง ค่าร้อยละ

4.1.2 การผลิตและการตลาดสตอเบอร์รี่ปีการผลิต 2549/50

ในส่วนนี้ เป็นการอธิบายถึงการผลิตและการตลาดสตอเบอร์รี่ของกลุ่มเกษตรกร 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงและกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ซึ่งมีลักษณะการผลิตและการตลาดที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1.2.1 การผลิตและการตลาดสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรนอกโครงการหลวง

ศึกษาจากกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ที่อำเภอสะเมิง โดยแยกออกเป็น 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลแม่สาบ ตำบลสะเมิงใต้และตำบลบ่อแก้ว รวมจำนวน 47 ราย กลุ่มเกษตรกรดังกล่าวเป็นเกษตรกรที่ไม่ได้พึ่งพาปัจจัยการผลิตจากโครงการหลวงและเกษตรกรไม่ได้ส่งผลผลิตเข้าโครงการหลวง มีลักษณะการผลิตและการตลาดดังนี้

1) การผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีขั้นตอนดังนี้

1.1) การเตรียมดิน เกษตรกรทำการจ้างเหมารถไถนาขนาดเล็กมาทำการ ไถตะไถแปร และตากแดดไว้ประมาณ 2 – 3 สัปดาห์ เพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช จากนั้นหว่านปุ๋ยคอกให้ทั่วแปลงในอัตราเฉลี่ย 571.92 กิโลกรัม/ไร่ พร้อมทั้งหว่านปูนขาวเพื่อปรับสภาพดินและทำลายจุลินทรีย์ ในอัตราเฉลี่ย 190.13 กิโลกรัม/ไร่ หลังจากนั้นทำการย่อยดินให้ละเอียดและคลุกเคล้าปูนขาวกับปุ๋ยคอกให้เข้ากันกระจายให้ทั่วแปลง

1.2) การเตรียมแปลงหรือการขึ้นแปลง เกษตรกรทำการขึ้นแปลงโดยใช้รถไถนาขนาดเล็ก ขึ้นแปลงเป็นโครงของแปลงแบบหยาบๆก่อนจากนั้นจึงเป็นการแต่งแปลง โดยใช้จอบเสียมและแรงงานคนเป็นหลัก ให้ฐานแปลงกว้าง 75 เซนติเมตร สูง 20-30 เซนติเมตร และมีสัน

แปลงเหลือกว้างประมาณ 50 เซนติเมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลงไว้ประมาณ 30 เซนติเมตรเพื่อใช้เป็นทางเดินในการจัดการต่างๆ โดยแต่งแปลงให้มีลักษณะเป็นโค้งหลังเต่า เมื่อได้แปลงตามขนาดที่ต้องการแล้ว เกษตรกรจึงทำการวางระบบสายน้ำหยดลงบนสันแปลงเจาะรูตามระยะห่างของต้นสตรอเบอร์รี่ จากนั้นใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 โดยโรยบนสันแปลงแล้วใช้จอบพลิกดินกลบทำการคลุมแปลงปลูกด้วยใบตองตึงทั้งสองข้างของแปลง โดยเว้นพื้นที่ตรงกลางสันแปลงบริเวณสายน้ำหยดประมาณ 2 นิ้ว และรดน้ำให้ชื้นทั่วแปลงเพื่อให้ปุ๋ยแตกตัวได้ดีขึ้น

1.3) การเตรียมหลุมปลูก การปลูกจะใช้ระยะห่างระหว่างต้น 25 เซนติเมตร และระหว่างแถว 30 เซนติเมตร เมื่อได้ระยะปลูกแล้วเกษตรกรจึงทำการเจาะตอติงที่คลุมแปลงโดยใช้เหล็กกลมและกลวงเจาะตอเพื่อเปิดพื้นที่ในการนำกล้าพันธุ์มาปลูก เมื่อได้หลุมปลูกแล้วจึงใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มาในอัตรา 2 ช้อนแกง/หลุม และรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกประมาณ 30 กรัม/หลุม คลุกเคล้าให้เข้ากัน พร้อมทั้งรดน้ำให้ชื้นอีกครั้ง

1.4) การปลูก เกษตรกรเริ่มปลูกสตรอเบอร์รี่ในช่วงกลางเดือนกันยายน ถึงกลางเดือนตุลาคมโดยเกษตรกรทำการเพาะขยายพันธุ์ต้นสตรอเบอร์รี่จากต้นโหลที่ได้จากการปลูกสตรอเบอร์รี่ในปีที่ผ่านมาและในบางครั้งเกษตรกรก็ได้มีการซื้อต้นสตรอเบอร์รี่เพิ่มเติม ในกรณีต้นสตรอเบอร์รี่ไม่เพียงพอหรือต้องการสายพันธุ์อื่นที่ตนเองไม่ได้เพาะขยายพันธุ์ แหล่งที่เกษตรกรซื้อหาก็มาจากเพื่อนเกษตรกรด้วยกันเอง ซึ่งการปลูกสตรอเบอร์รี่ส่วนใหญ่เกษตรกรเป็นลูกไร่ของพ่อค้าท้องถิ่นหรือนายทุน ดังนั้นต้นทุนที่ใช้ในการเพาะปลูก ระยะเวลาในการปลูก รวมทั้งผลผลิตถูกกำหนดเป็นช่วงระยะเวลาจากผู้ให้เงินทุนทั้งสิ้น การปลูกเกษตรกรแต่ละรายทั้งระยะเวลาการปลูกห่างกันเป็นช่วงๆ ตามแผนการตลาดที่กำหนดไว้ซึ่งบางครั้ง เกิดการขาดแคลนแรงงานในการปลูกเนื่องจากทุกสวนเริ่มปลูกในช่วงใกล้เคียงกันเกิดการแย่งแรงงานในการปลูกและแรงงานไม่พอจึงจำเป็นต้องแบ่งการปลูกออกเป็นช่วงเพื่อเป็นการกระจายแรงงาน ต้นพันธุ์ที่พร้อมปลูกควรมีใบไม่น้อยกว่า 3-4 ใบ โดยใช้โหลต้นที่ 6-10 แต่ละสายเท่านั้น ปลูกต้นสตรอเบอร์รี่โดยใช้ระดับรอยต่อของรากและลำต้นพอดีกับระดับของผิวดินไม่ปลูกลึกหรือตื้นเกินไปเพราะอาจเกิดโคนแห้งหรือโคนเน่าได้ ให้ขี้โหลที่เจริญมาจากต้นแม่หันเข้ากลางแปลงเพื่อให้ผลสตรอเบอร์รี่ที่ผลิติดอกมาอยู่ด้านบนของแปลงได้รับแสงแดดเต็มที่ และสะดวกในการเก็บ โดยใช้ต้นกล้าพันธุ์ปลูกเฉลี่ยประมาณ 13,152 ต้น/ไร่ หลังจากปลูกเสร็จแล้วให้ทำการรดน้ำทันทีเพื่อให้ความชุ่มชื้นกับต้นสตรอเบอร์รี่และเพื่อล้างทำความสะอาดใบและยอด

1.5) การดูแลรักษา การปลูกสตรอเบอร์รี่เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีขนาดและคุณภาพที่ดี นั้น ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษาสตรอเบอร์รี่ให้มีการเจริญเติบโตที่ดี ซึ่งเกษตรกรมีการปฏิบัติดูแลรักษา สตรอเบอร์รี่ ดังนี้

- การให้น้ำ เนื่องจากสตรอเบอร์รี่เป็นพืชที่มีระบบรากตื้น อยู่ใกล้บริเวณผิวดินราก ส่วนใหญ่ประมาณ 95 % อยู่ลึก 22.5 ซม. จากผิวดินและอาจมีรากจำนวนมากที่อยู่ที่ลึกเกิน 30 ซม. ลงไป ต้นสตรอเบอร์รี่มีการสูญเสียน้ำมากในช่วงที่โดนแสงแดดจัดสภาพอากาศที่ร้อน และมีลมพัดตลอดเวลา เมื่อปลูกต้นสตรอเบอร์รี่เสร็จแล้วควรรดน้ำทันทีในระยะเดือนแรกหลังจากปลูก การให้น้ำของเกษตรกรใช้ระบบน้ำหยดโดยให้วันละสองครั้งคือ ช่วงเช้าและช่วงเย็น ครั้งละ ประมาณ 1-1.5 ชั่วโมง รวมกับการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ซึ่งใช้ในเวลากลางวันที่มีแสงแดดจัดๆ เพื่อลดความร้อนให้กับต้นกล้าสตรอเบอร์รี่ เมื่อต้นสตรอเบอร์รี่โตมีระบบรากแข็งแรงแล้วหรือ ในช่วงเดือนที่สองเป็นต้นไปเกษตรกรก็ให้น้ำโดยระบบน้ำหยดเพียงอย่างเดียว โดยให้วันละสอง ครั้งคือ ช่วงเช้าและช่วงเย็น ครั้งละประมาณ 2 ชั่วโมง จนถึงสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวผลผลิต หากเกิด สภาพการขาดน้ำของต้นสตรอเบอร์รี่จะทำให้เกิดการชะงักการเจริญเติบโตและคุณภาพผลผลิตต่ำ โดยมีระยะวิกฤติคือ ระยะย้ายกล้าปลูกใหม่ ระยะการพัฒนาของผล และระยะการเจริญของไหล

- การให้ปุ๋ย ในระยะเตรียมแปลงเกษตรกรควรมีการใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกลงไป ด้วย เพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ของดินช่วยให้อินทรีย์สาร และเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน หลังจากปลูกแล้วเกษตรกรใส่ปุ๋ยคอกเดือนละ 1-2 ครั้ง โดยโรยบนสันแปลง เมื่อต้นตั้งตัวดีแล้ว ประมาณ 15-20 วันและในช่วงเดือนแรก เกษตรกรจะให้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 เพื่อเร่งใบ และยึดลำต้น ของสตรอเบอร์รี่ รวมกับการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ซึ่งเป็นปุ๋ยรองพื้นสูตรเสมอบำรุงแร่ธาตุหลัก ในดินและบำรุงทุกส่วนของต้น ใช้ในอัตราที่เท่ากัน คือ 5-10 กรัม/ต้น ช่วงระยะเวลา 7-10 วัน/ครั้ง โรยบนสันแปลงแล้วเกลี่ยดินกลบพร้อมกับรดน้ำตาม ซึ่งการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เกษตรกรให้ ทุกช่วงระยะเวลาการปลูกตั้งแต่เตรียมแปลงจนถึงเก็บผลผลิตเสร็จ หลังจากต้นกล้าอายุ 45 วันเป็นต้น ไป เกษตรกรให้ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-0 หรือ 16-20-0 หรือ 15-36-19 ผสมกันหรืออย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อ ใช้บำรุงดอกเป็นหลัก โดยใช้ในอัตรา 5-10 กรัม/ต้น ช่วงระยะเวลา 7-10 วัน/ครั้ง หลังจากปลูก ประมาณ 60 วัน สตรอเบอร์รี่เริ่มติดผล เกษตรกรจะให้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือ 12-12-11 ผสม กันหรืออย่างใดอย่างหนึ่งในอัตรา 5-10 กรัม/ต้น ช่วงระยะเวลา 7-10 วัน/ครั้ง โรยบนสันแปลง จนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จ

- การใช้ฮอร์โมน ฮอร์โมนต่างๆที่เกษตรกรหาซื้อมาใช้ส่วนมากมาจากคำบอกกล่าวของเพื่อนเกษตรกรด้วยกันเองว่าฮอร์โมนตัวไหนดี ก็จะหาซื้อมาใช้ ซึ่งส่วนมากเป็นฮอร์โมน

ที่ใช้บำรุงหรือเพิ่มความสมบูรณ์ให้ต้นสตรอเบอร์รี่ โดยเกษตรกรฉีดพ่นตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บผลผลิตเสร็จ ใช้ฮอร์โมนในอัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร(1 โบโด)ฉีดพ่น10-15 วัน/ครั้ง

- การกำจัดโรคและแมลง เมื่อพบการระบาดของโรคและแมลง เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดตามขนาดที่ระบุไว้ข้างขวดอย่างเคร่งครัด โดยใช้ผสมกันทุกอย่างในน้ำ 20 ลิตรหรือในหนึ่งโบโด (ถึงขีดแบบสพายหลัง) ฉีดพ่นติดต่อกัน 3-5 วัน และฉีดคลุมไว้เพื่อป้องกันการระบาดของโรค 7-10 วัน/ครั้ง

- การตัดแต่งใบและลำต้นแขนง สำหรับลำต้นแขนงที่เจริญออกมาจากลำต้นหลัก หากมีช่อดอกมากก็จะทำให้ต้นขาดความแข็งแรง และขนาดผลที่ได้มีขนาดเล็กไม่มีคุณภาพ ดังนั้นเกษตรกรจึงมีการตัดแต่งใบโดยเด็ดช่อดอก หรือทั้งลำต้นแขนงทิ้งบ้างในบางช่วงถ้าพบว่ามีจำนวนมากเกินไป ซึ่งวิธีการนี้ทำให้เป็นการเพิ่มขนาดผลและคุณภาพของผลผลิตให้ดีขึ้นได้

- การเขตกรรมและการกำจัดวัชพืช เกษตรกรเริ่มการเขตกรรมเร็วที่สุด หลังจากต้นตั้งตัวแล้ว และพยายามกำจัดวัชพืช ทุกๆ สัปดาห์ การกำจัดวัชพืชมีความจำเป็นต้องทำหลายๆ ครั้งโดยเฉพาะใกล้ๆ บริเวณต้น การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกสตรอเบอร์รี่นั้น ต้องระมัดระวังให้เป็นพิเศษเพราะอาจกระทบกระเทือนถึงการเจริญของต้นหรืออาจทำให้ต้นตายได้

1.6) การเก็บเกี่ยว หลังจากย้ายปลูกแปลงปลูก ดอกจะบานหลังย้ายปลูกประมาณ 30 วัน และการพัฒนาของผลใช้เวลาอีกประมาณ 30 วัน ซึ่งจะเก็บผลผลิตได้ในเวลาประมาณ 60 วัน เป็นต้นไป เกษตรกรทำการเก็บผลผลิตที่มีการพัฒนาของสีผิวประมาณสามในสี่หรือ 75% ของทั้งผล และยังคงมีความแข็งก่อนถึงมือผู้บริโภค เพื่อให้ได้รสชาติที่ดีและกลิ่นหอมที่ชวนรับประทาน เกษตรกรจะเก็บผลผลิตทุก 1-2 วัน โดยใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้จับที่ผลและเด็ดให้หลุดจากก้านผลโดยมีก้านเฉียงตรงข้ามผลติดมาด้วย โดยใส่ในภาชนะที่ถือได้สะดวก ซึ่งเป็นถึงสินค้าขนาดเล็ก น้ำหนักรวมผลสตรอเบอร์รี่บรรจุแล้วไม่เกิน 3 กิโลกรัม และไม่ใส่ทับกันมากจนเกินไป โดย เกษตรกรทำการเก็บผลสตรอเบอร์รี่ในช่วงเวลาเริ่มตั้งแต่ 16.00 น. ถึง 18.00 น. หรือจนกว่าจะเสร็จ บางกรณีอาจถึงเวลา 22.00 น. ซึ่งปัจจัยหลักในการกำหนดเวลาการเก็บ คือ ตลาดและความสะดวกในการขนส่ง เพื่อให้ส่งทันตลาดกรุงเทพฯ โดยทำการขนส่งในตอนกลางคืนเพื่อให้ไปถึงตลาดค้าส่งที่ปากคลองตลาดในตอนเช้า

1.7) การคัดเกรด เกษตรกรทำการคัดเกรดสตรอเบอร์รี่ เพื่อทำการแบ่งชั้นคุณภาพผลผลิตที่มีคุณภาพจะถูกส่งไปขายเพื่อรับประทานสดโดยขายให้กับตัวแทนพ่อค้า (โบรกเกอร์) หรือพ่อค้าท้องถิ่นที่เข้าไปรับซื้อ ส่วนผลผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน จะถูกนำไปขายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปต่างๆ จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรแบ่งเกรดสตรอเบอร์รี่ออกเป็น 6 เกรด ตามขนาดผลสตรอเบอร์รี่ คือ เกรด1 (จัมโบ้) เกรด 2 (ใหญ่) เกรด 3 (กลาง) เกรด 4 (เล็ก) เกรด 5

(โรงงาน) และเกรด 6 (จิว) ในช่วงระยะแรกของการเก็บเกี่ยวผลผลิต (พ.ย.-ม.ค.) ส่วนมากเป็นเกรด 1-3 ช่วงกลางฤดู (ก.พ.-มี.ค.) ผลผลิตส่วนมากเป็นเกรด 2-4 และช่วงสุดท้ายประมาณเดือน เม.ย. ผลผลิตเป็นเกรด 5-6 ซึ่งจะถูกส่งเข้าโรงงานแปรรูปเพียงอย่างเดียว

การแบ่งชั้นคุณภาพของสตอเบอร์รี่ใช้เกณฑ์การแบ่งตามขนาดของผลสตอเบอร์รี่ต่อกิโลกรัม ซึ่งส่วนมากเป็นการประมาณลูกต่อกิโลกรัม (รายละเอียดดังตาราง 4.6) โดยสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ตาราง 4.6 การแบ่งเกรดของสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรนอกโครงการหลวง

เกรด	ขนาดผล (ลูก/กก.)
1. จัมโบ้	20-30
2. ใหญ่	40-50
3. กลาง	60-70
4. เล็ก	80-90
5. โรงงาน	มากกว่า 100 (เป็นแบบคละเกรดหรือลูกไม่สวยผิดรูป)
6. จิว	มากกว่า 100 (ลูกมีขนาดเล็กมากหรือมีตำหนิจากแมลง)

ที่มา : จากการสำรวจ, 2550

ในตลาดสตอเบอร์รี่ผลสดที่ขายปลีกนั้นมีอยู่ 4 เกรด คือ เกรด 1 (จัมโบ้) เกรด 2 (ใหญ่) เกรด 3 (กลาง) เกรด 4 (เล็ก) เพียงเท่านั้น ส่วนอีก 2 เกรด คือ เกรด 5 (โรงงาน) และเกรด 6 (จิว) เกษตรกรจะคัดส่งให้กับตัวแทนพ่อค้า (โบรกเกอร์) ของโรงงานแปรรูป

1.8) การบรรจุและการขนส่ง ผลสตอเบอร์รี่เมื่อคัดขนาดแล้วจะถูกนำมาใส่ตะกร้า โดยนำไปสตอเบอร์รี่หรือกระดาษหนังสือพิมพ์รองก้นตะกร้าแล้วเรียงผลสตอเบอร์รี่ให้เป็นระเบียบสวยงาม ในหนึ่งตะกร้าสามารถแยกบรรจุออกเป็นสี่ชั้น โดยใช้ใบของสตอเบอร์รี่แยกชั้น เพื่อลดการช้ำของผิว ซึ่งมีขนาดบรรจุตะกร้าละ 8 กิโลกรัม (น้ำหนักสุทธิสตอเบอร์รี่) ปิดด้วยใบสตอเบอร์รี่แล้วปิดฝาตะกร้าพลาสติกเพื่อรอการขนส่ง ซึ่งผู้รวบรวมมักเป็นคนมีฐานะในท้องถิ่นซึ่งเป็นตัวแทนพ่อค้า (โบรกเกอร์) ของโรงงานแปรรูปและพ่อค้าส่งในกรุงเทพฯ และคิดค่าขนส่งสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรในราคา ค่าขนส่ง 5-7 บาท/กิโลกรัม จากบ้านบ่อแก้วมาส่งที่บริษัทนัมซี่เส็งเชียงใหม่ในช่วงหัวค่ำ และทำการขนส่งจากบริษัทนัมซี่เส็งเชียงใหม่ เพื่อขนส่งต่อไปที่ตลาดปากคลองตลาดในกรุงเทพมหานครในตอนกลางคืนเพื่อไปให้ถึงตลาดปากคลองตลาดในตอนเช้า ในกรณีขายสดในตลาดเชียงใหม่ มีพ่อค้าท้องถิ่นมารับซื้อหรืออาจรับจ้างขนส่งด้วย โดยมีตลาดขายส่งอยู่ที่แม่ริม แล้วจึงทำการกระจายผลผลิตไปตามแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

2) การตลาดสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรนอกโครงการหลวง

เมื่อเกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตสตอเบอร์รี่แล้ว จึงคัดเกรดและบรรจุลงตะกร้า หลังจากนั้นเกษตรกรจึงรับนำผลผลิตออกขาย เนื่องจากผลผลิตซ้ำ เน้นเสี้ง่าย และเพื่อให้ผลผลิตได้ราคาดี โดยมีลักษณะการตลาดดังนี้

2.1) การขายผลผลิตสตอเบอร์รี่ เกษตรกรขายผลผลิตสตอเบอร์รี่ให้กับตัวแทนพ่อค้า(โบรกเกอร์)ในกรุงเทพฯ หรือตัวแทนพ่อค้า(โบรกเกอร์)โรงงานแปรรูป ซึ่งเป็นผู้ที่ให้เงินกู้ปุ๋ยเคมี และยาหรือสารเคมีปราบศัตรูพืช แก่เกษตรกร โดยโบรกเกอร์ ได้เงินทุนมาจากพ่อค้าในกรุงเทพฯ หรือโรงงานแปรรูป แล้วจึงหาเกษตรกรรายย่อยเพื่อทำการผลิตสตอเบอร์รี่ส่งให้โบรกเกอร์ โดยตัวแทนพ่อค้าทำการหักบัญชีรายจ่ายจากผลผลิตที่เกษตรกรนำไปขาย และที่เหลือเป็นรายได้ของเกษตรกรที่ได้รับ ซึ่งการจ่ายเงินนั้น โบรกเกอร์ บางรายทำการหักบัญชีเป็นรายเดือนแล้วจ่ายเงินให้กับเกษตรกรเพื่อใช้เป็นเงินหมุนเวียน ในขณะที่โบรกเกอร์บางรายทำการหักบัญชีครั้งเดียวเมื่อสิ้นสุดฤดูกาลแล้ว เกษตรกรจึงได้รับเงิน

2.2) วิธีการตลาดสตอเบอร์รี่ จากการศึกษาของกอบปริญา (2542) พบว่า วิธีการตลาดสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรมี 5 ช่องทางคือ

- จำหน่ายโดยตรงให้กับผู้บริโภคภายในจังหวัดเชียงใหม่และนักท่องเที่ยวทั่วไปที่เข้าไปเที่ยวที่สวนสตอเบอร์รี่ของเกษตรกร ในบางครั้งเกษตรกรสร้างร้านค้าชั่วคราวริมถนนเพื่อขายผลผลิตให้กับนักท่องเที่ยวโดยไม่ต้องเข้าไปที่สวน เช่น บริเวณถนนริมคลองชลประทาน บ้านขุนช่างเคี่ยน ซึ่งเป็นการเสนอขายให้กับผู้บริโภคโดยตรง หรือบางกรณีในช่วงเทศกาลงานวันสตอเบอร์รี่สะเมิง (ประมาณวันที่ 14 ก.พ. ของทุกปี) เกษตรกรก็มาตั้งร้านขาย สตอเบอร์รี่และมีการประกวดผลสตอเบอร์รี่ ซึ่งผู้บริโภคจะมีโอกาสเดินเที่ยวชมแปลงปลูกสตอเบอร์รี่และได้เลือกซื้อกันที่สวนโดยตรง

- จำหน่ายโดยตรงให้กับพ่อค้าต่างจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งการขนส่งผลผลิตจะใช้รถห้องเย็นเป็นส่วนใหญ่ เพื่อช่วยลดปัญหาผลผลิตเน่าเสียช่วงระยะการขนส่ง

- จำหน่ายให้พ่อค้าในเมืองหรือนายทุน ซึ่งพ่อค้าเป็นผู้ให้เงินกู้หรือปุ๋ย สารเคมี และปัจจัยการผลิตต่างๆ แก่เกษตรกร

- จำหน่ายให้พ่อค้าท้องถิ่นที่เป็นตัวแทนของโรงงานที่เกษตรกรเป็นลูกไร่อยู่ เพื่อนำไปแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรมหรือแช่แข็งเพื่อส่งออกไป

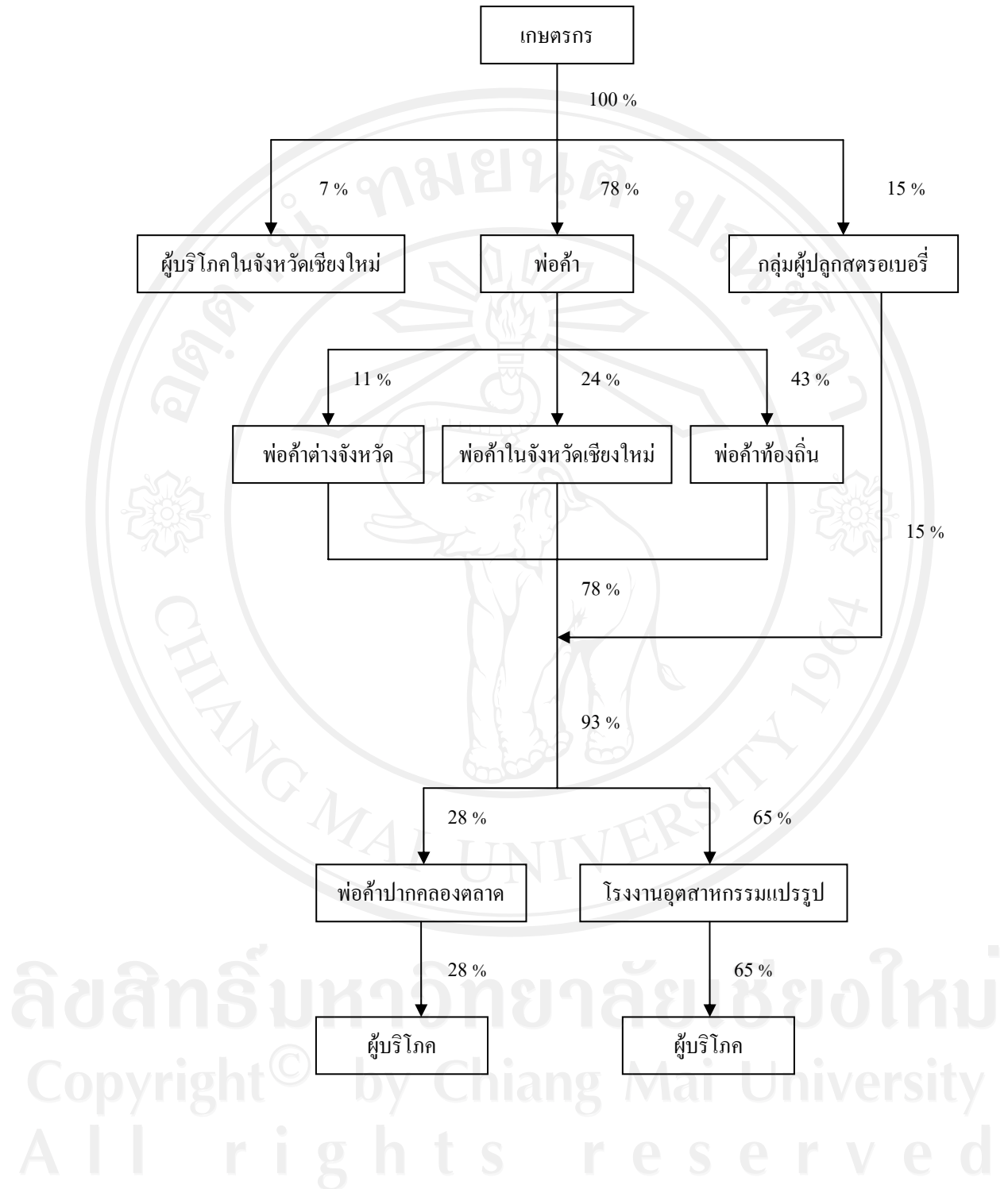
- ตัวแทนกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสตอเบอร์รี่รวบรวมผลผลิต เพื่อนำไปจำหน่ายให้โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปภายในจังหวัดเชียงใหม่ (รายละเอียดดังภาพ 4.1)

โดยในปีการผลิต 2549/50 กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการ มีปริมาณผลผลิตสตรอเบอรี่เฉลี่ย เท่ากับ 3,033 กก./ไร่ มีปริมาณไหลที่สามารถเก็บไว้เป็นต้นพันธุ์เฉลี่ย เท่ากับ 1,170 ต้น/ไร่ โดยใช้ ปัจจัยการผลิตเฉลี่ย คือ ปุ๋ยคอกเท่ากับ 572 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เท่ากับ 203 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 เท่ากับ 168 กก./ไร่ ต้นกล้าที่ใช้ปลูก เท่ากับ 13,152 ต้น/ไร่ สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และแมลง เท่ากับ 5,029 บาท/ไร่ ฮอร์โมนพืช เท่ากับ 1,161 บาท/ไร่ และแรงงานที่ใช้ เท่ากับ 330 วันทำงาน/ไร่ (รายละเอียดดังตาราง 4.7)

ตาราง 4.7 ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตและปัจจัยการผลิตของกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง

ผลผลิตและปัจจัยการผลิต	กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการ			
	ค่าเฉลี่ย	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยสุด	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Y1: ผลผลิต (กก./ไร่)	3,033.03	5,000	1,500	960.78
Y2: ไหล (ต้น/ไร่)	1,170.08	2,333	350	504.19
X1 :ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	571.92	1,500	62.5	423.33
X2 :ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (กก./ไร่)	202.89	625	50	131.32
X3: ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 (กก./ไร่)	167.51	450	40	97.36
X4: ต้นกล้าที่ใช้ปลูก(ต้น/ไร่)	13,152.55	21,600	8,000	3,866.29
X5: สารเคมีฯ (บาท/ไร่)	5,028.54	12,515	577.56	3,211.04
X6: ฮอร์โมนพืช (บาท/ไร่)	1,161.23	5,075	409.2	1,103.75
X7: แรงงาน (MD/ไร่)	329.59	489	240	54.46

ที่มา: จากการคำนวณ



รูป 4.1 วิธีการตลาดสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรนอกโครงการหลวง

ที่มา : กอบปริญญา, 2542

4.1.2.2 การผลิตและการตลาดสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรในโครงการหลวง

โดยทำการศึกษาการผลิตจากเกษตรกรโครงการหลวง 3 ศูนย์ฯ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงดอยอินทนนท์และสถานีเกษตรกรรมหลวงอ่างขาง ส่วนการตลาดสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรในโครงการหลวงนั้นจะมีลักษณะการตลาดที่คล้ายกัน โดยผลผลิตที่ได้จะถูกส่งจำหน่ายผ่านฝ่ายตลาดโครงการหลวง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรในโครงการหลวง

โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตัวอย่างการผลิตสตอเบอร์รี่ คือ (1)การผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จากการแยกเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ ออกจากเกษตรกรในโครงการหลวงอื่น เนื่องจากเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮมีลักษณะการผลิตเป็นเชิงการค้าอย่างจริงจัง ไม่ได้พึ่งพาปัจจัยการผลิตจากโครงการหลวง เพียงแต่ให้โครงการหลวงเป็นแหล่งตลาดรองรับปริมาณผลผลิตเท่านั้น ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อื่น และ(2) การผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์และอ่างขาง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงดอยอินทนนท์และสถานีเกษตรกรรมหลวงอ่างขาง ที่มีลักษณะการผลิตที่คล้ายกันและยังต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากโครงการหลวงอยู่โดยมีรายละเอียดการผลิตดังนี้

1.1) การผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

งานพัฒนาและส่งเสริมสตอเบอร์รี่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮได้ดำเนินการส่งเสริมการปลูกสตอเบอร์รี่ตั้งแต่ปี 2540 จากการส่งเสริมการผลิตต้นไหล และต่อมาได้มีการปลูกเพื่อผลิตผลสดส่งตลาดโครงการหลวง โดยได้มีการปรับเปลี่ยนสายพันธุ์และเทคโนโลยีต่างๆเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต เน้นความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการส่งเสริมการผลิตสตอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 50 60 และ 72 เกษตรกรที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮเป็นเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพสูง ทำการปลูกสตอเบอร์รี่เป็นการค้าอย่างจริงจัง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ เป็นเพียงหน่วยงานที่หาตลาดให้และคิดค้นสายพันธุ์ใหม่ๆมาทดลองกับแปลงทดลองในพื้นที่ของเกษตรกร ศูนย์ฯ จึงเป็นที่เลี้ยงให้แบบต่างๆเพราะเกษตรกรสามารถพึ่งพาตัวเองได้แล้ว ซึ่งไม่เหมือนกับศูนย์ฯ อื่นที่ได้ทำการปลูกสตอเบอร์รี่โดยมีเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ มาเป็นพี่เลี้ยงให้อย่างจริงจังตั้งแต่การผลิตจนถึงการนำผลผลิตออกขายที่ต้องพึ่งพาโครงการหลวงเป็นหลัก โดยมีขั้นตอนการผลิตดังนี้

หลังจากรื้อถอนต้นสตรอเบอร์รี่ที่ปลูกเก็บผลผลิตแล้ว เกษตรกรไถพลิกดินตากแดดด้วยรถไถขนาดใหญ่ทันที โดยตากดินไว้ 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นเกษตรกรทำการปลูกพืชตระกูลถั่วลงในแปลงปลูกสตรอเบอร์รี่เมื่อต้นถั่วมีอายุที่เหมาะสมแล้วก็ทำการไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดทิ้งไว้เพื่อเพิ่มไนโตรเจนในดิน

- การเตรียมดิน เมื่อถึงฤดูปลูกสตรอเบอร์รี่ เกษตรกรจ้างเหมารถไถขนาดเล็กมาทำการไถตะ ไถแปร และฝังเศษวัชพืชรอดประมาณ 2 – 3 สัปดาห์ เพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช จากนั้นหว่านปุ๋ยคอกให้ทั่วแปลงในอัตราเฉลี่ย 2,000 กิโลกรัม/ไร่ พร้อมทั้งหว่านปูนขาวเพื่อปรับสภาพดินและทำลายจุลินทรีย์ ในอัตราเฉลี่ย 166.67 กิโลกรัม/ไร่ ขึ้นอยู่กับสภาพดินด้วย โดยเกษตรกรได้นำตัวอย่างดินมาส่งวิเคราะห์ที่โครงการหลวงเพื่อทราบว่าดินเป็นกรดหรือด่าง ตลอดจนจัดหาอาหารในดินว่ามีธาตุอาหารอะไรอยู่บ้างเพื่อเป็นฐานในการใส่ปุ๋ยในคราวต่อไป หลังจากนั้นทำการตีโรเตอร์ย่อยดินให้ละเอียดและคลุกเคล้าปูนขาวกับปุ๋ยคอกให้เข้ากันเพื่อให้กระจายทั่วแปลง

- การเตรียมแปลงหรือการขึ้นแปลง เกษตรกรทำการขึ้นแปลงโดยใช้รถไถขนาดเล็ก ขึ้นแปลงเป็นรูปแปลงแบบหยาดๆก่อน จากนั้นจึงเป็นการแต่งแปลง โดยใช้จอบ เสียม และแรงงานคนเป็นหลักโดยแต่งแปลงให้มีลักษณะเป็นโค้งหลังเต่าให้ฐานแปลงกว้างประมาณ 70 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร และมีสันแปลงเหลือกว้างประมาณ 50 เซนติเมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลงไว้ประมาณ 30 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นทางเดินในการจัดการต่างๆ เมื่อได้แปลงตามขนาดที่ต้องการแล้ว จึงทำการวางระบบสายน้ำหยดลงบนสันแปลงเจาะรูตามระยะห่างของต้นสตรอเบอร์รี่ จากนั้นใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ซึ่งเป็นปุ๋ยรองพื้นโดยโรยบนสันแปลงแล้วใช้จอบพลิกดินกลบ ทำการคลุมแปลงปลูกด้วยใบตองตึงทั้งสองข้างของแปลงโดยเว้นพื้นที่ตรงกลางสันแปลงบริเวณสายน้ำหยดประมาณ 2 นิ้ว และเปิดระบบน้ำหยดให้ขึ้นทั่วแปลงเพื่อให้ปุ๋ยแตกตัวได้ดีขึ้นและมีบางแปลงที่เกษตรกรคลุมแปลงปลูกด้วยพลาสติก ซึ่งก็ทำในลักษณะคล้ายกับการคลุมด้วยตองตึง หลังจากคลุมแปลงด้วยพลาสติกเสร็จแล้วจึงทำการเจาะรูปลูกทั้งสองข้างของแปลง โดยระบบสายน้ำหยดจะถูกคลุมไว้ใต้พลาสติก

- การเตรียมหลุม เกษตรกรเตรียมหลุมโดยใช้ระยะระหว่างต้น 25 เซนติเมตร และระหว่างแถว 30 เซนติเมตร หลังจากนั้นเปิดน้ำในระบบน้ำหยดให้ชุ่มทั่วทั้งแปลง ใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มาในอัตรา 2 ช้อนแกง และรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกประมาณ 30 กรัม/หลุม และคลุกเคล้าในหลุม

- การปลูก เกษตรกรเริ่มปลูกสตรอเบอร์รี่ในช่วงกลางเดือนสิงหาคม ถึงกลางเดือนตุลาคม โดยเกษตรกรทำการเพาะขยายพันธุ์ต้นสตรอเบอร์รี่แบบไหลลอยฟ้าในโรงเรือนจากต้นไหลที่ได้คัดเลือกจากการปลูกสตรอเบอร์รี่ในปีที่ผ่านมาและในบางครั้งเกษตรกรก็ได้ขยายต้นสตรอเบอร์รี่

ให้กับเกษตรกรในชุมชนใกล้เคียงอีกด้วย ใช้ต้นกล้าพันธุ์ปลูกเฉลี่ยประมาณ 12,000 ต้น/ไร่ หลังจากปลูกเสร็จแล้วทำการรดน้ำทันทีเพื่อให้ความชุ่มชื้นกับต้นสตรอเบอร์รี่และเพื่อล้างทำความสะอาดใบและยอด โดยแบ่งขนาดพื้นที่ปลูกออกเป็นชุด ห่างกันชุดละ 7 วัน ซึ่งระยะห่างของการปลูกที่กว้างเป็นแผนการผลิตที่กำหนดให้ผลผลิตทยอยออกสู่ตลาดเพื่อลดผลกระทบความเสี่ยงต่อราคา เนื่องจากมีผลผลิตออกสู่ตลาดมากเกินไปในคราวเดียว และเป็นการกระจายแรงงานเนื่องจากปัญหาการแย่งแรงงานช่วงการปลูก โดยผลผลิตเริ่มทยอยออกในกลางเดือนพฤศจิกายนของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูที่ได้ราคาสูง

- การให้น้ำ การให้น้ำของเกษตรกรใช้ระบบน้ำหยดโดยให้วันละครั้งในช่วงเย็น ครั้งละประมาณ 20-30 นาที ตลอดฤดูกาลผลิต

- การให้ปุ๋ย เกษตรกรทำการเก็บตัวอย่างดินส่งห้องแลปของโครงการหลวงให้ช่วยวิเคราะห์ตัวอย่างดินเพื่อทราบว่าดินเป็นกรดหรือด่าง ตลอดจนธาตุอาหารในดินว่ามีธาตุอาหารอะไรอยู่บ้างเพื่อเป็นฐานในการใส่ปุ๋ยให้เหมาะสม และในช่วงเตรียมแปลงเกษตรกรได้มีการไถกลบดินถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดและใส่ปุ๋ยคอกลงไปด้วย เป็นการเพิ่มความสมบูรณ์ของดินช่วยให้ดินโปร่ง และเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน หลังจากปลูกแล้ว เกษตรกรใส่ปุ๋ยคอกเดือนละ 1-2 ครั้ง โดยโรยบนสันแปลงแล้วใช้ดินกลบ เมื่อต้นตั้งตัวดีแล้วจึงให้ปุ๋ยเคมีรวมด้วย โดยซื้อแม่ปุ๋ยที่เป็นปุ๋ยธาตุหลักมาทำการผสมใช้เองโดยดูจากความผิดปกติและความต้องการของพืชที่ได้แสดงออกมาและทำการเสริมปุ๋ยธาตุรองเข้าไปด้วย วิธีนี้เป็นวิธีการให้ปุ๋ยกับต้นพืชแบบประหยัดตามความต้องการของพืชโดยตรง ไม่เกิดการสูญเสียปุ๋ยที่เกินความต้องการของพืชจากดินที่มีมากอยู่แล้ว

- การใช้ฮอร์โมน ฮอร์โมนต่างๆที่เกษตรกรใช้ส่วนมากมาจากการหมักจากผลไม้สุกและเศษผักซึ่งเกษตรกรได้ทำใช้เอง ส่วนมากเป็นฮอร์โมนที่ใช้บำรุงหรือเพิ่มความสมบูรณ์ให้ต้นสตรอเบอร์รี่ โดยเกษตรกรฉีดพ่นตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บผลผลิตเสร็จ

- การกำจัดโรคและแมลง เมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงเกษตรกรใช้สารสกัดจากธรรมชาติที่เกษตรกรทำการหมักใช้เองจากกลุ่มพืชที่มีกลิ่นฉุน เช่น ตะไคร้ สะเดา เป็นต้น โดยผสมกันทุกอย่างในน้ำ 20 ลิตร หรือในหนึ่งโบริด (ถังฉีดแบบสพายหลัง) และฉีดคลุมไว้เพื่อป้องกันการระบาดของโรคและแมลง โดยฉีดพ่น 5 - 7 วัน/ครั้ง

- การตัดแต่งใบและลำต้นแขนง ทำการตัดแต่งใบแก่ที่เป็นโรคทิ้ง โดยให้ทรงต้นโปร่งเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก ลดการเกิดโรคได้ สำหรับลำต้นแขนงที่เจริญออกมาจากลำต้นหลัก หากมีช่อดอกมากจะทำให้ต้นขาดความแข็งแรง และขนาดผลที่ได้มีขนาดเล็กไม่มีคุณภาพ

ดังนั้นเกษตรกรจึงมีการตัดแต่งใบโดยเด็ดช่อดอก หรือทั้งลำต้นแขนงทิ้งบ้างในบางช่วงถ้าพบว่ามีจำนวนมากเกินไป ซึ่งวิธีการนี้ทำให้เป็นการเพิ่มขนาดผลและคุณภาพของผลผลิตให้ดีขึ้นได้

- การเขตกรรมและการกำจัดวัชพืช ส่วนมากใช้แรงงานจากคนเป็นหลักในการกำจัดวัชพืชไม่ใช้สารเคมีในการฉีดพ่นเพื่อกำจัดวัชพืช เกษตรกรเริ่มการเขตกรรมเร็วที่สุด หลังจากต้นตั้งตัวดีแล้ว และพยายามกำจัดวัชพืช ทุกๆ สัปดาห์ การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกสตรอเบอร์รี่นั้น ต้องระมัดระวังให้เป็นพิเศษเพราะอาจกระทบกระเทือนถึงการเจริญของต้นหรืออาจทำให้ต้นตายได้

- การเก็บเกี่ยว หลังจากย้ายลงแปลงปลูกแล้วดอกจะบานหลังย้ายปลูกประมาณ 30 วัน และการพัฒนาของผลใช้เวลาอีกประมาณ 30 วัน ซึ่งสามารถเก็บผลผลิตได้ในเวลาประมาณ 60 วัน เป็นต้นไป เกษตรกรทำการเก็บผลขณะที่มีการพัฒนาของสีผิวประมาณสามในสี่หรือ 75% ของทั้งผล และยังคงมีความแข็งก่อนถึงมือผู้บริโภค เพื่อให้ได้รสชาติที่ดีและกลิ่นหอมที่ชวนรับประทาน เก็บผลผลิตทุกวันในช่วงกลางฤดูและวันเว้นวันช่วงต้นและปลายฤดู โดยใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้จับที่ผลและเด็ดให้หลุดจากก้านผลโดยมีกลีบเลี้ยง ตรงขั้วผลติดมาด้วย ใส่ในภาชนะที่ถือได้สะดวกซึ่งจะเป็นถึงสีดำขนาดเล็ก น้ำหนักรวมผลสตรอเบอร์รี่บรรจุแล้วไม่เกิน 3 กิโลกรัม และไม่ใส่ทับกันมากจนเกินไป โดย เกษตรกรเก็บผลสตรอเบอร์รี่ในช่วงเวลาตั้งแต่ 17.00 น. เป็นต้นไปจนถึงกว่าจะเสร็จ ซึ่งผลผลิตของเกษตรกรได้มีการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างจากห้องแลป โครงการหลวงก่อนการเก็บผลผลิตสู่ผู้บริโภคอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง

- การคัดเกรด เกษตรกรคัดเกรดสตรอเบอร์รี่ตามข้อกำหนดของโครงการหลวง เพื่อทำการแบ่งชั้นคุณภาพตามขนาดและน้ำหนักของผลสตรอเบอร์รี่ผลผลิตที่มีคุณภาพจะถูกส่งไปขายเพื่อรับประทานสดผ่านฝ่ายตลาดโครงการหลวงต่อไป

- การบรรจุและการขนส่ง ผลสตรอเบอร์รี่เมื่อคัดขนาดแล้วจะถูกนำมาใส่กล่องพลาสติกใสเรียงให้เป็นระเบียบ และมีรถของศูนย์มารับที่สวน เพื่อนำผลผลิตมายังศูนย์รอการขนส่งไปที่โรงคัดบรรจุส่วนกลางอีกครั้งหนึ่ง

1.2) การผลิตสตรอเบอร์รี่ของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์และสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

การดำเนินงานส่งเสริมและพัฒนาของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์ได้ส่งเสริมในพื้นที่ 2 หมู่บ้าน คือ บ้านแม่กลางหลวง มีเกษตรกร 3 ราย บ้านอ่างกาน้อยมีเกษตรกร 1 ราย มีพันธุ์ที่ใช้ส่งเสริมปลูกในพื้นที่ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์พระราชทาน 70 และ 72 ส่วนสถานีเกษตรหลวงอ่างขางได้มีการส่งเสริมการผลิตสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 72 แก่เกษตรกร 2 หมู่ บ้าน ได้แก่ บ้านนอแลและบ้านขอบด้ง โดยมีขั้นตอนการผลิตคล้ายกันเนื่องจากเกษตรกรของทั้งสอง

ศูนย์ฯ ยังต้องพึ่งพาปัจจัยต่างๆ จากโครงการหลวงเป็นหลัก ไม่สามารถพึ่งพาตัวเองในการผลิต สตรอเบอร์รี่ทั้งระบบได้ ซึ่งไม่เหมือนกับเกษตรกรที่ศูนย์ฯ แม่แฮ โดยมีขั้นตอนการผลิตดังนี้

- การเตรียมดินหลังจากรื้อถอนต้นที่ปลูกเก็บผลผลิตแล้วเกษตรกรเริ่มไถพลิกดิน ตากแดดด้วยรถไถนาขนาดเล็ก ระหว่างพลิกดินให้เก็บคักแด้และตัวอ่อนหนอนดั่งงั่วออกทำลาย หลังจากนั้นตากแดดทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน เพื่อให้แสงแดดทำลายเชื้อโรค ไข่แมลงศัตรูพืชและ วัชพืชที่มีอยู่ในแปลง หลังจากนั้นหว่านด้วยปุ๋ยขาวโคโลไมท์ในอัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ และว่าน แกลบดิบให้ทั่วทั้งแปลงเพื่อให้ดินร่วนซุย จากนั้นหว่านปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ให้ทั่วแปลง และรด น้ำให้ชื้นทั่วแปลง

- การเตรียมแปลง เกษตรกรเริ่มเตรียมแปลงตั้งแต่กลางเดือน สิงหาคม โดยเตรียม แปลงขึ้นรูปเป็นโค้งหลังเต่าให้มี ความกว้าง 70 ซม. สูง 30 ซม. ความยาวแล้วแต่ขนาดของพื้นที่ จากนั้นหว่านด้วยปุ๋ยคอกในอัตรา 1,603 กก./ไร่ และตามด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 โดยหว่านบน หลังแปลง แล้วใช้จอบคลุกเคล้าให้เข้ากับดินโดยละเอียด วางสายน้ำหยดตรงกลางแปลง คลุมด้วย ใบตอง เว้นช่องว่างตรงกลางแปลงประมาณ 2 นิ้ว

- การเตรียมหลุม เกษตรกรเตรียมหลุมโดยใช้ระยะระหว่างต้น 25 ซม. และ ระยะระหว่างแถว 30 ซม. หลังจากนั้นปล่อยน้ำในระบบน้ำหยดให้ชุ่มทั่วทั้งแปลง ใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มาในอัตรา 2 ช้อนแกงต่อหลุม โดยเชื้อราไตรโคเดอร์มาเกษตรกรได้รวมกลุ่มกันผลิตเอง

- การปลูก เกษตรกรเริ่มปลูกสตรอเบอร์รี่ในช่วงกลางเดือน กันยายน ถึง ต้นเดือน ตุลาคม โดยนำต้นพันธุ์สตรอเบอร์รี่มาปลูกในหลุมที่เตรียมไว้ หลังจากปลูกเสร็จแล้วรดน้ำเพื่อล้าง ทำความสะอาดใบ และยอด เมื่อต้นตั้งตัวดีแล้ว(ประมาณ 10 วัน) จึงเริ่มให้ปุ๋ยระบบน้ำหยด โดย ช่วงเดือนแรกใช้ปุ๋ยสูตร 21-21-21 ให้ 1-3 วัน/ครั้ง แล้วแต่สภาพความชื้น หลังจากนั้นใช้ปุ๋ยสูตร 20-10-30 ใส่ในอัตราเดียวกัน

- การให้ปุ๋ย

ช่วง 1 เดือนแรกหลังจากปลูกให้ปุ๋ยระบบน้ำหยดสูตร 15-15-15 ในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ 2 วันต่อครั้ง และให้ปุ๋ยทางใบสูตร 30-20-10 ผสมกับน้ำหมักชีวภาพในอัตรา 30 กรัมและ 30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับห่างกัน 7-10 วันต่อครั้ง

ช่วง 45 วันหลังจากปลูกเป็นต้นไปจึงให้ปุ๋ยระบบน้ำหยดสูตร 14-7-35 ในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ 2 วันต่อครั้ง และให้ปุ๋ยทางใบสูตร 10-52-17 ในอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรห่างกัน 7-10 วัน/ครั้ง การให้อาหารเสริมจะเป็นพวกวิตามินและฮอร์โมน โดยเกษตรกรจะใช้ฮอร์โมนผสม กัน 20-30 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร ห่างกัน 10-15 วันต่อครั้ง

- การเก็บเกี่ยว หลังจากย้ายปลูกลงแปลงดอกจะบานหลังย้ายปลูกประมาณ 30 วัน และการพัฒนาของผลใช้เวลาอีกประมาณ 30 วัน ซึ่งจะเก็บผลผลิตได้ในเวลาประมาณ 60 วัน เป็นต้นไป เกษตรกรจะทำการเก็บผลขณะที่มีการพัฒนาของสีผิวประมาณสามในสี่หรือ 75% ของทั้งผล และยังคงมีความแข็งจนถึงมือผู้บริโภค เพื่อให้ได้รสชาติที่ดีและกลิ่นหอมที่ชวนรับประทาน เกษตรกรจะเก็บผลผลิตทุกวันในช่วงกลางฤดูและวันเว้นวันช่วงต้นและปลายฤดู โดยใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้จับที่ผลและเด็ดให้หลุดจากก้านผลโดยมีก้านติดตรงขั้วผลติดมาด้วย ใส่ในภาชนะที่ถือได้สะดวกซึ่งจะเป็นถึงสี่คำขนาดเล็ก น้ำหนักรวมผลสดรอเบอร์รี่บรรจุแล้วไม่เกิน 3 กิโลกรัม และไม่ใส่ทับกันมากจนเกินไป โดยเกษตรกรเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตสดรอเบอร์รี่ส่งสถานีได้ประมาณ ต้นเดือนธันวาคม 2549 ถึงสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวประมาณ กลางเดือนมีนาคม 2550 การเก็บเกี่ยวสดรอเบอร์รี่ผลสด เกษตรกรเริ่มเก็บเวลาประมาณ 16.00 -18.00 น. จำนวนวัน 3 วัน/ สัปดาห์ คือ วันจันทร์ พุธ และเสาร์ ผลผลิตของเกษตรกรจะมีการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างจากห้องแลปโครงการหลวงก่อนการเก็บผลผลิตสู่ผู้บริโภคอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง

- การคัดเกรด เกษตรกรทำการคัดเกรดสดรอเบอร์รี่ตามข้อกำหนดของโครงการหลวง เพื่อแบ่งชั้นคุณภาพตามขนาดและน้ำหนักของผลสดรอเบอร์รี่ผลผลิตที่มีคุณภาพจะถูกส่งไปขายเพื่อรับประทานสดผ่านฝ่ายตลาดโครงการหลวงต่อไป

- การบรรจุและการขนส่ง ผลสดรอเบอร์รี่เมื่อคัดขนาดแล้วจะถูกนำมาใส่กล่องพลาสติกใสเรียงให้เป็นระเบียบ และมีรถของศูนย์ฯ มารับที่สวนเพื่อนำผลผลิตมายังศูนย์ฯ รอการขนส่งไปที่โรงคัดบรรจุส่วนกลางอีกครั้งหนึ่ง ในวันเก็บผลผลิตจะมีรถของสถานีฯ ไปรับผลผลิตมายังอาคารรวบรวมผลผลิตของสถานีฯ เพื่อให้พนักงานคัดบรรจุของสถานีฯ ตรวจสอบเช็คคุณภาพตามมาตรฐานข้อกำหนดของโครงการหลวงและนำส่งคัดบรรจุเชียงใหม่ในวันต่อไปในเวลา 06.00

2) การตลาดสดรอเบอร์รี่ของเกษตรกรในโครงการหลวง

สดรอเบอร์รี่ที่เกษตรกรผลิตได้ ถูกจำหน่ายผ่านฝ่ายตลาดโครงการหลวงโดยเน้นตลาดบริโภคผลสดเนื่องจากเป็นตลาดที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้ผลผลิตและมีผลตอบแทนกลับคืนสู่เกษตรกรได้มากที่สุดในการจำหน่ายสดรอเบอร์รี่ผ่านฝ่ายตลาด ใช้เกณฑ์เรื่องสายพันธุ์ รสชาติ สภาวะการจำหน่ายผลผลิตในท้องตลาด เป็นเครื่องมือประกอบการพิจารณากำหนดราคา โดยตลาดจำหน่ายผลผลิตแบ่งเป็น ตลาดกรุงเทพฯ 50 เปอร์เซ็นต์ และตลาดเชียงใหม่ 50 เปอร์เซ็นต์ โดยตลาดบริโภคผลสด จะอยู่ช่วงเดือน พฤศจิกายน ถึงกุมภาพันธ์ ของปีหน้า ซึ่งเป็นช่วงที่ตลาดผู้บริโภคมีความต้องการผลผลิตในปริมาณมาก ซึ่งผลผลิตที่ออกในช่วงเวลาดังกล่าว สามารถจำหน่ายและให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าทั้งกับเกษตรกรและฝ่ายโครงการหลวง ผู้บริโภคให้ความสำคัญเรื่องรสชาติ จึงทำให้สดรอเบอร์รี่ที่มีรสชาติดีมักได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค อีก

ทั้งผู้บริหารมีความเชื่อมั่นและให้ความไว้วางใจถึงระบบการตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิต ก่อนนำผลผลิตออกจำหน่ายทุกครั้ง โดยโครงการหลวงได้แบ่งเกรดสตอเบอรี่ผลสดออกเป็น 5 เกรดตามน้ำหนักผล คือเกรดพิเศษ (extra) เกรด 1 เกรด 2 เกรด 3 และ เกรด 4 (รายละเอียดดังตาราง 4.8) โดยสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ตาราง 4.8 การแบ่งเกรดของสตอเบอรี่ของเกษตรกรในโครงการหลวง

เกรด	น้ำหนักผล
1. เกรดพิเศษ (extra)	มากกว่า 25 กรัมขึ้นไป
2. เกรด 1	15-22 กรัม
3. เกรด 2	11-15 กรัม
4. เกรด 3	9-11 กรัม
5. เกรด 4	7-9 กรัม

ที่มา : จากการสำรวจ, 2550

2.1) การขายผลผลิตสตอเบอรี่ ผลผลิตของเกษตรกรทั้งสามศูนย์ฯ จะถูกส่งไปขายผ่านฝ่ายตลาดโครงการหลวง ซึ่งบรรจุในภาชนะถาดพลาสติกใส บรรจุเป็น 2 ชั้น มีพลาสติกกันกระแทกชั้นกลาง เกรดพิเศษและเกรด 1 มีน้ำหนักบรรจุ 400 กรัม/ถาด เกรด 2-4 มีน้ำหนักบรรจุ 250 กรัม/ถาด การบรรจุนี้ทำกันตั้งแต่ตัวเกษตรกร แล้วจึงนำมาส่งโรงคัดบรรจุประจำศูนย์พัฒนาโครงการหลวง(บงดอย) เพื่อส่งต่อการขนส่งและลดการซ้ำของผลสดสตอเบอรี่จากการขนส่ง จากนั้นทำการขนส่งจากศูนย์ฯ ต่างๆ โดยรถห้องเย็นมายังโรงคัดบรรจุกลางเชียงใหม่อีกครั้งหนึ่ง เพื่อทำการกระจายสินค้าต่อไป

ส่วนผลผลิตที่มีตำหนิและไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของโครงการหลวงเช่น ผลเบี้ยว ไม่ได้รูป มีรูแมลงเจาะ เป็นต้น โดยเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ นำมาขายให้กับนักท่องเที่ยวและบางส่วนก็ได้นำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์จากสตอเบอรี่ เช่น แยม สตอเบอรี่ น้ำสตอเบอรี่ สตอเบอรี่อบแห้ง เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ในส่วนนี้ เกษตรกรนำออกขายให้กับนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชมสวนและขายเป็นสินค้าโอท็อป โดยใช้ชื่อสินค้าว่า สวนดอยแก้ว ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตอีกช่องทางหนึ่ง ส่วนเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์และอ่างขางนำผลผลิตที่มีตำหนิและไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของโครงการหลวงมาขายให้กับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวชมบริเวณศูนย์ฯ โดยไม่ได้ทำการแปรรูปใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งแตกต่างกับเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

2.2) ช่องทางการตลาด สำหรับช่องทางการตลาดนั้น พบว่า ส่วนมากเป็นกลุ่มบุคคลของโครงการหลวงที่เข้ามาเกี่ยวข้องและมีกลุ่มบุคคลภายนอกน้อยมาก โดยมีผังช่องทางการตลาดสตรีของโครงการหลวง(รายละเอียดดังภาพ 4.2) ซึ่งมีรายละเอียดของหน้าที่และการเชื่อมโยงกันของเกษตรกรและกลุ่มพ่อค้า ดังนี้

- ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงที่ได้ส่งเสริมการผลิตสตรี ทำหน้าที่ส่งเสริมการผลิต จ่ายปัจจัยการผลิต ตรวจสอบสารเคมีตกค้างเบื้องต้น รวบรวมผลผลิตจากเกษตรกร ทำการตรวจสอบคุณภาพ ทำการบรรจุสตรีลงกล่องพลาสติก และจัดบันทึกปริมาณและราคาเพื่อทำการตัดบัญชีปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรได้เบิกไปใช้ล่วงหน้า จากนั้นขนส่งสตรีที่บรรจุเรียบร้อยแล้วร่วมกับพืชผักต่างๆ โดยรถห้องเย็น มายังโรงคัดบรรจุกลางเชียงใหม่

- โรงคัดบรรจุกลางเชียงใหม่ ทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพและสุ่มตรวจสอบสารเคมีตกค้างยืนยันอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นทำการแจ้งยอดปริมาณสตรีตามสายพันธุ์ให้กับฝ่ายการตลาดโครงการหลวงเชียงใหม่ทราบ เพื่อใช้ในการวางแผนการตลาดและการกระจายสินค้าต่อไป

- ฝ่ายตลาดโครงการหลวงเชียงใหม่ ทำหน้าที่ติดต่อลูกค้าและรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า จากนั้นส่งปริมาณที่ลูกค้าต้องการไปยังโรงคัดบรรจุกลางเชียงใหม่ให้ทำการจัดส่งสินค้าไปให้ลูกค้าทั่วไปที่ส่งคำสั่งซื้อเข้ามา และกระจายไปยังร้านค้าสาขาต่างๆ โดยผลผลิต 50 % ถูกจำหน่ายผ่านฝ่ายตลาดโครงการหลวง และผลผลิตอีก 50 % ที่เหลือจะถูกขนส่งไปที่ฝ่ายตลาดโครงการหลวงกรุงเทพฯ เพื่อทำการกระจายสินค้าตามร้านค้าสาขาต่างๆ และตามคำสั่งซื้อจากลูกค้าทั่วไปในเขตภาคกลาง

- ร้านค้าดอยคำ ทำหน้าที่เป็นแหล่งขายผลผลิตทางการเกษตรทุกชนิดที่โครงการหลวงได้ส่งเสริมให้มีการผลิต ซึ่งเป็นหน่วยที่ใกล้ชิดกับผู้บริโภคมากที่สุด

- ซูเปอร์มาร์เก็ต ทำหน้าที่ขายผลผลิตทางการเกษตรของโครงการหลวงบางชนิดที่ตลาดมีความต้องการสูง โดยส่งคำสั่งซื้อมาฝ่ายตลาดโครงการหลวงโดยตรง

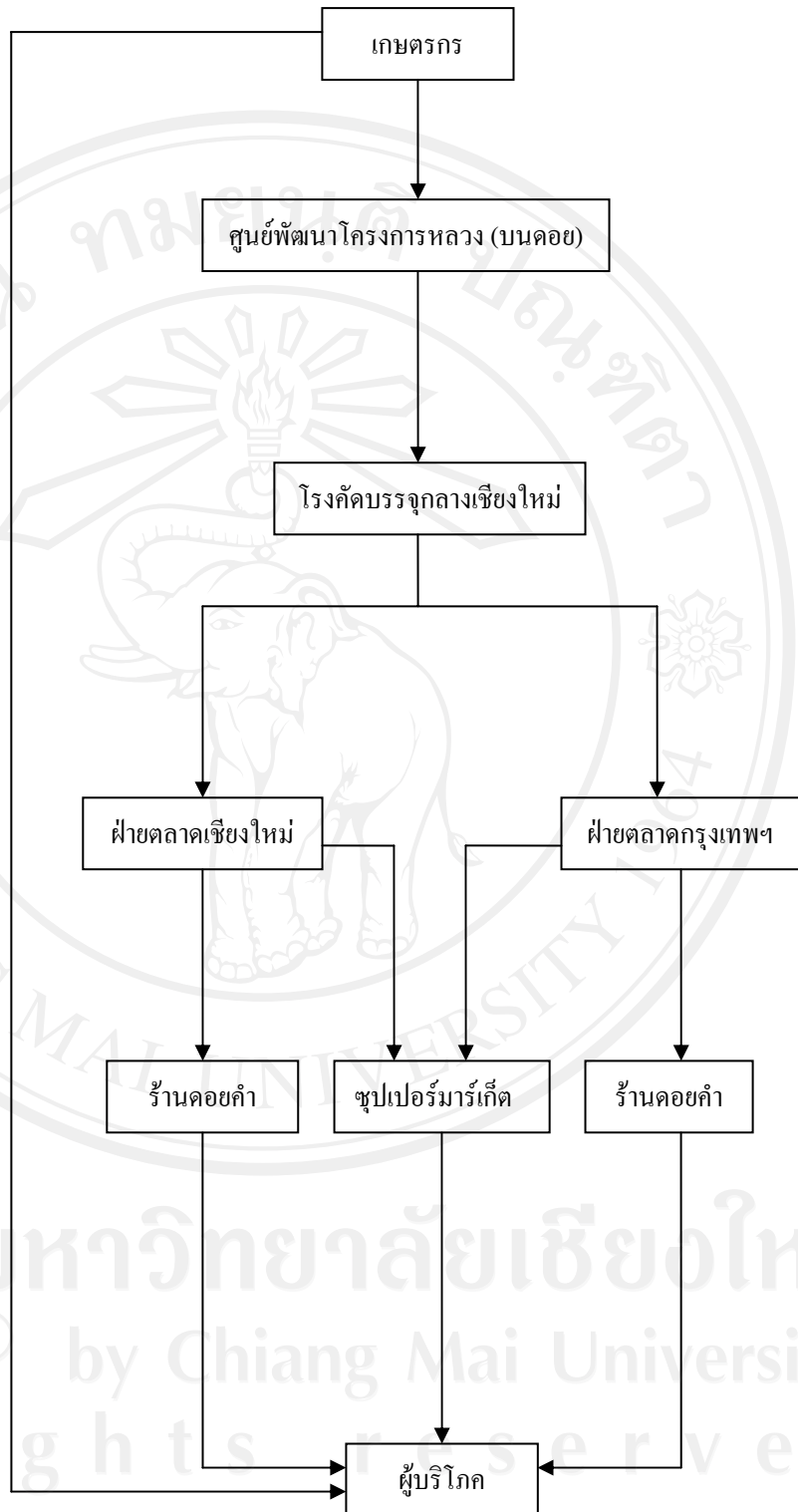
- อีกช่องทางหนึ่งที่มีความสำคัญ คือ ตัวเกษตรกรทำหน้าที่เป็นพ่อค้าปลีกเอง โดยการเสนอขายให้กับผู้บริโภคโดยตรง ผู้บริโภคกลุ่มนี้เป็นนักท่องเที่ยวที่เข้าไปเที่ยวศูนย์พัฒนาโครงการหลวงที่ได้มีการส่งเสริมการผลิตสตรี เช่น ศูนย์ อินทนนท์ การขายให้กับนักท่องเที่ยวโดยตรงทำให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงได้รับเงินทันที นับเป็นช่องทางหนึ่งที่เกษตรกรนิยมมาก เพราะได้ผลตอบแทนเร็วกว่าการขายผ่านฝ่ายตลาดโครงการหลวง

โดยในปีการผลิต 2549/50 กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีปริมาณผลผลิตสตรอเบอร์รี่เฉลี่ย เท่ากับ 784 กก./ไร่ มีปริมาณไพลที่สามารถเก็บไว้เป็นต้นพันธุ์เฉลี่ย เท่ากับ 1,100 ต้น/ไร่ โดยใช้ปัจจัยการผลิตเฉลี่ยคือ ปุ๋ยคอกเท่ากับ 1,603 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เท่ากับ 190 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-30 เท่ากับ 42 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 เท่ากับ 144 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 เท่ากับ 133 กก./ไร่ ต้นกล้าที่ใช้ปลูก เท่ากับ 8,508 ต้น/ไร่ สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงเท่ากับ 2,018 บาท/ไร่ ฮอร์โมนพืชเท่ากับ 787 บาท/ไร่ และแรงงานที่ใช้เท่ากับ 570 วันทำงาน/ไร่ (รายละเอียดดังตาราง 4.9)

ตาราง 4.9 ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตและปัจจัยการผลิตของกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการ

ผลผลิตและปัจจัยการผลิต	กลุ่มเกษตรกรในโครงการ			
	ค่าเฉลี่ย	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยสุด	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Y1: ผลผลิต (กก./ไร่)	731.42	3,500	34	760.21
Y2: ไพล (ต้น/ไร่)	1042	3,000	300	618.17
X1 :ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	1,603.3	2,100	400	356.67
X2 :ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (กก./ไร่)	190.31	400	33.34	121.74
X3: ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-30 (กก./ไร่)	41.67	50	33.34	9.62
X4 :ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 (กก./ไร่)	143.86	600	100	1,47.84
X5: ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (กก./ไร่)	133.33	300	66.67	76.24
X6: ต้นกล้าที่ใช้ปลูก(ต้น/ไร่)	8,507.69	14,000	4,000	2,643.22
X7: สารเคมีฯ (บาท/ไร่)	2,017.94	5,785	340	1,271.12
X8: ฮอร์โมนพืช (บาท/ไร่)	786.59	1,733	310	429.39
X9: แรงงาน (MD/ไร่)	570.29	648	329	85.54

ที่มา: จากการคำนวณ



รูป 4.2 วิธีการตลาดสตอร์เบอรี่ของเกษตรกรในโครงการหลวง

ที่มา : จากการสำรวจ, 2550

4.1.3 ปัญหาที่พบของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาปีการผลิต 2549/50

จากการออกพื้นที่เก็บข้อมูลทำให้พบปัญหาต่างๆ เช่น แปลงสตรอเบอรี่ของเกษตรกรเกิดโรคระบาดรุนแรง ทำให้เกษตรกรไม่สนใจในการดูแลรักษาอาจเพราะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายและปล่อยแปลงทิ้งทำให้ไม่มีผลผลิตส่งโครงการหลวง และปัญหา การย้ายถิ่นฐานเช่าที่เพื่อทำการเพาะปลูกสตรอเบอรี่เฉพาะฤดูกาล อีกทั้งข้อจำกัดด้านเวลาและจำนวนของเจ้าหน้าที่ในการนำเข้าไปสัมภาษณ์กับเกษตรกร เป็นต้น จากปัญหาดังกล่าว ทำให้การติดตามเพื่อสอบถามข้อมูลการผลิตสตรอเบอรี่เป็นไปได้ยาก กลุ่มเกษตรกรที่ได้สัมภาษณ์จึงมีขนาดเล็กถึง โดย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ มีจำนวนเกษตรกร 3 ราย สัมภาษณ์ได้ 1 ราย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง มีจำนวนเกษตรกร 37 ราย สัมภาษณ์ได้ 21 ราย และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์ มีจำนวนเกษตรกร 13 ราย สัมภาษณ์ได้ 4 ราย ในส่วนของข้อมูลจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอรี่ที่อยู่ภายนอกการส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 47 ราย ไม่มีปัญหาในการสัมภาษณ์ รวมเกษตรกรตัวอย่างที่ทำการศึกษาทั้งหมด 73 ราย จากทั้งหมดที่ตั้งเป้าไว้ประมาณ 100 ราย

ส่วนปัญหาของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา สามารถอธิบายโดยการเรียงลำดับตามความรุนแรงของปัญหาจากมากไปหาน้อย โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ตามพื้นที่ ซึ่งมีรายละเอียดของปัญหาดังนี้

4.1.3.1 ปัญหาของเกษตรกรนอกโครงการหลวง

สำหรับกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง พบว่ามีปัญหาต่างๆ มากกว่ากลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง โดยพบว่า

- 1) ปัญหาเกี่ยวกับโรคพบว่า โรคเกี่ยวกับเชื้อราคือ ราดำ ราแป้ง และราสนิม ตามลำดับเป็นปัญหาหลัก รองลงมาคือ โรคแอนแทรคโนส โรคผลเน่า และโรคใบจุด ตามลำดับ
- 2) ปัญหาเกี่ยวกับแมลง พบว่า ไรดำเป็นปัญหาอันดับหนึ่ง รองลงมาคือเพลี้ยไฟ หอยทาก ไรสองจุด หนอนกระทู้ หนอนด้วงแก้ว และนก ตามลำดับ
- 3) ปัญหาเกี่ยวกับต้นกล้าสตรอเบอรี่ของเกษตรกร พบว่า ต้นกล้าพันธุ์สตรอเบอรี่เป็นโรค เป็นปัญหาอันดับหนึ่งของเกษตรกร เมื่อปลูกไปแล้วชักระยะต้นกล้าตายมีปัญหาในการหาต้นกล้ามาปลูกเสริม ต้นโตไม่เท่ากันมีผลต่อระยะการใส่ปุ๋ย ปัญหารองลงมาคือ ต้นกล้าพันธุ์ที่แข็งแรงหายากและมีราคาแพง
- 4) ปัญหาเกี่ยวกับดิน พบว่า สาเหตุหลักของปัญหาคือดินมีการสะสมโรค เนื่องจากทำการเพาะปลูกในพื้นที่เก่าติดต่อกันนานหลายปีแม้จะไถดินตากแดดและใช้ปูนขาวหว่านแล้วก็ตาม รองลงมาคือ ดินแน่นและดินเป็นกรดเนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีต่อเนื่องกันทุกปี เพื่อเร่งผลผลิตสตรอเบอรี่

5) ปัญหาแรงงาน พบว่า ปัญหาอันดับหนึ่งคือ เกิดการขาดแคลนแรงงานในทุกช่วงการผลิต โดยเฉพาะช่วงปลูกสตรอเบอรี่ เนื่องจากเกษตรกรทุกสวน จะเร่งปลูกในช่วงเดียวกัน รongลงมาเป็นปัญหาค่าจ้างแรงงานสูง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงตามไปด้วย

6) ปัญหาการตลาด พบว่า ปัญหาอันดับหนึ่งคือ พ่อค้ากวดราคาซื้อ รongลงมาคือ ราคาผลผลิตตกต่ำ ตลาดรับซื้อมีน้อย ไม่เกิดการแข่งขันของผู้รับซื้อ

7) ปัญหาเกี่ยวกับแหล่งน้ำ พบว่า ปริมาณน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการของต้นสตรอเบอรี่ในช่วงกำลังให้ผลผลิต ทำให้ผลสตรอเบอรี่มีขนาดเล็กไม่อิ่มน้ำ

8) ปัญหาเกี่ยวกับสภาพอากาศ พบว่า สภาพอากาศแปรปรวนมีฝนตกในช่วงให้ผลผลิต เกิดความชื้นเกินทำให้โรคที่เกิดจากเชื้อราระบาดของผลผลิตเสียหายและอุณหภูมิสูงในช่วงให้ผลผลิตทำให้ผิวสตรอเบอรี่เป็นจุดดำจากการสัมผัสกับวัสดุคลุมแปลง

9) ปัญหาการขนส่ง พบว่าผลผลิตเสียหายจากการขนส่งผลผลิตเข้าพ่อค้ากวดราคาซื้อ รongลงมาคือ เส้นทางขนส่งจากสวนมาลำบาก

10) ปัญหาเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ พบว่า เกษตรกรไม่ได้รับการส่งเสริมการผลิตสตรอเบอรี่ตามหลักวิชาการจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐซึ่งเป็นสาเหตุอันดับหนึ่งของปัญหารongลงมาคือ การขาดแคลนเจ้าหน้าที่

11) ปัญหาเกี่ยวกับทุน พบว่า อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงเป็นปัญหาอันดับหนึ่ง เกษตรกรสู้อัตราดอกเบี้ยไม่ไหวได้กำไรน้อย รongลงมาคือแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำหายาก

4.1.3.2 ปัญหาของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

1) ปัญหาเกี่ยวกับโรคพบว่า โรคที่สำคัญได้แก่ โรคแอนแทรคโนสในสตรอเบอรี่ และโรคราแป้ง ตามลำดับ

2) ปัญหาเกี่ยวกับแมลง พบว่า เพลี้ยไฟเป็นปัญหาอันดับหนึ่ง รongลงมา คือ ไรดำ หนอนด้วงแก้ว หอยทาก และแมลงหวี่ ตามลำดับ

3) ปัญหาเกี่ยวกับดิน พบว่า เกิดการสะสมโรคในดิน เนื่องจากการปลูกสตรอเบอรี่ในพื้นที่เก่ามานาน แม้จะไถดินตากแดด และหว่านปูนขาวแล้วก็ตาม

4) ปัญหาด้านแรงงาน พบว่า เกิดการขาดแคลนแรงงานทุกช่วงการผลิต

5) ปัญหาด้านต้นกล้าพันธุ์ พบว่า ต้นกล้าพันธุ์เป็น โรคเป็นปัญหาสำคัญ

4.1.3.3 ปัญหาการของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์

- 1) โรคที่สำคัญ คือ โรคแอนแทรกโนส และโรคราแป้งระบาดช่วงที่ฝนตกชุกทำให้ต้นสตอเบอรี่เหี่ยวตายโดยเฉพาะพันธุ์พระราชทาน 72 ซึ่งไม่ทนต่อโรคดังกล่าว
- 2) ปัญหาเกี่ยวกับแมลง พบว่า เพลี้ยไฟและเพลี้ยอ่อนดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้ต้นไม่มีการเจริญเติบโต เป็นปัญหาอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ หนอนกระทู้กัดกินยอดและเส้นไหม ไรสองจุด ไรดำ หนอนด้วงแก้ว มด ทาก และนกกัดกินผลสุก ตามลำดับ
- 3) ปัญหาด้านต้นกล้าพันธุ์ พบว่า ต้นกล้าพันธุ์สตอเบอรี่เป็นโรค ปลุกแล้วตาย ยุ่งยากในการหาต้นกล้าพันธุ์ ต้นใหม่มาปลูกเสริม
- 4) ปัญหาเกี่ยวกับดิน เกิดการสะสมโรคในดิน เป็นปัญหาอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ ดินแน่น
- 5) ปัญหาเกี่ยวกับสภาพอากาศ พบว่า มีฝนตกชุกหนาแน่น อากาศปิดทำให้เหมาะกับการเกิดโรค แมลง และต้นพืชเจริญเติบโตช้า แสงแดดมีน้อยทำให้การผสมเกสรไม่สมบูรณ์ ติดผลน้อยและผลผลิตไม่ได้รูปทรง
- 6) ปัญหาเกี่ยวกับการขนส่ง พบว่า ผลผลิตเสียหายจากเส้นทางการขนส่งที่ลำบาก เป็นปัญหาอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ ผลผลิตที่ได้ไม่คุ้มกับการขนส่ง ไปที่ศูนย์ฯ อินทนนท์
- 7) ปัญหาเกี่ยวกับทุน พบว่า ปัญหาหลักคือแหล่งเงินกู้หายาก
- 8) ปัญหาอื่นๆ พบว่า เกษตรกรใช้สารเคมีไม่ถูกต้องโดยซื้อสารเคมีมาใช้เองหรือใช้สารเคมีผิดประเภทมาฉีดพ่น

4.1.3.4 ปัญหาการของเกษตรกรสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

- 1) ปัญหาเกี่ยวกับโรคพบว่า โรคแอนแทรกโนสเป็นปัญหาอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ โรคราแป้ง โรคใบจุด และโรคราดำ ตามลำดับ
- 2) ปัญหาเกี่ยวกับแมลง พบว่า ไรสองจุด เป็นปัญหาอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ เพลี้ยไฟ หนอนกระทู้ หนอนด้วงแก้ว และไรดำ ตามลำดับ
- 3) ปัญหาเกี่ยวกับดิน พบว่า เกิดการสะสมโรคในดินเป็นปัญหาอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ ดินแน่น และการพังทลายของดิน ตามลำดับ
- 4) ปัญหาเกี่ยวกับกล้าพันธุ์ พบว่า ต้นกล้าพันธุ์เป็นโรคเป็นปัญหาสำคัญ
- 5) ปัญหาด้านแหล่งน้ำ พบว่า ปริมาณน้ำไม่เพียงพอในช่วงกำลังให้ผลผลิต
- 6) ปัญหาด้านสภาพอากาศ พบว่า มีลมแรงในช่วงติดดอกทำให้ดอกร่วง เป็นปัญหาอันดับหนึ่ง รองลงมาได้แก่ ฝนตกในช่วงให้ผลผลิต เกิดปัญหาเกี่ยวกับโรคเชื้อรา ตามมา

ผลจากการศึกษาปัญหาที่พบของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลงเป็นปัญหาอันดับแรกของเกษตรกรทุกพื้นที่ ทำให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีป้องกันโรคและสารเคมีกำจัดแมลงในปริมาณมากและมีการใช้ยาฆ่าแมลงแบบครอบจักรวาลคือ ใช้ยาหลายขนานในการฉีดพ่น อาจมีผลให้เกิดสารตกค้างอยู่ที่ผลของสตอเบอร์รี่ ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ส่วนปัญหาเรื่องการตลาดนั้นพบว่ากลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงเท่านั้น ที่มีปัญหาด้านดังกล่าว ส่วนเกษตรกรในโครงการหลวงไม่พบปัญหาด้านการตลาด เนื่องจากโครงการหลวงมีการทำการตลาดให้กับเกษตรกรอยู่แล้ว เกษตรกรที่เป็นสมาชิกโครงการหลวงเพียงแค่นี้ก็ได้ผลผลิตตามมาตรฐานที่โครงการหลวงกำหนดเท่านั้น เกษตรกรกลุ่มนี้จึงไม่มีปัญหาดังกล่าว

4.2 ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกร

เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) เพื่อวัดระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) ประสิทธิภาพจากขนาดการผลิต (SE) ประสิทธิภาพทางราคา (AE) และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (EE) ในแนวทาง input-oriented ภายใต้เงื่อนไขแบบ variable returns to scale (VRS) ดังมีรายละเอียดของผลการศึกษา ดังนี้

4.2.1 ระดับประสิทธิภาพและการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิค

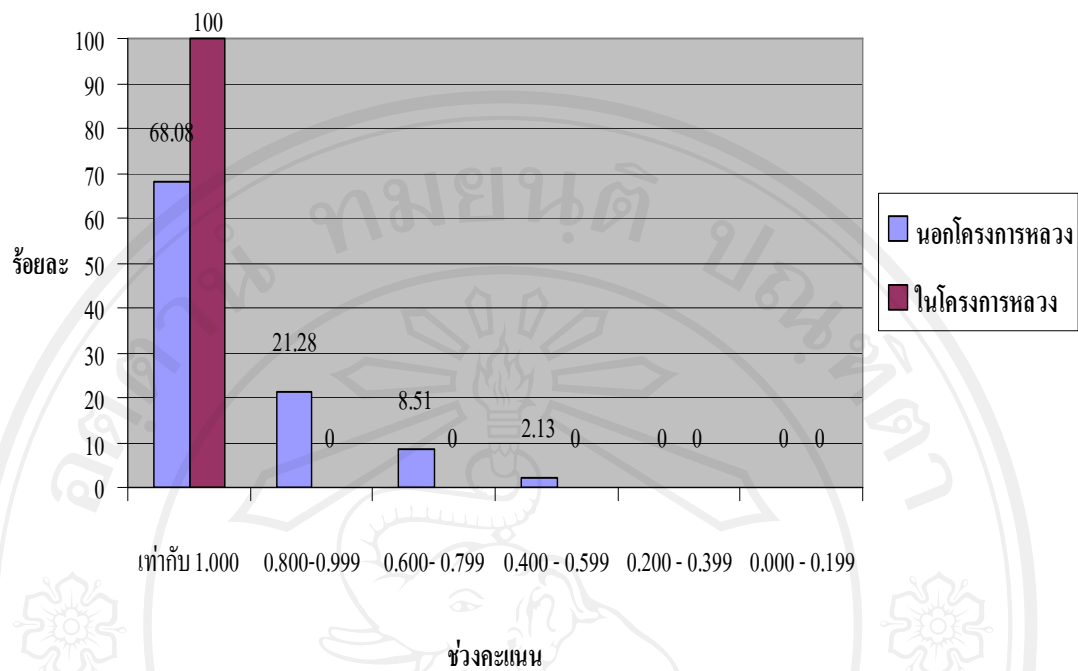
ประสิทธิภาพทางเทคนิค(TE) ตามแนวคิดของ Coelli *et al.*(2001) คือ เป็นการสะท้อนถึงความสามารถของหน่วยผลิตที่ทำการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตมากที่สุดจากปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ หรือตามแนวคิดของ Dong and Featherstone (2003) อ้างโดย เขาวเรศ และคณะ(2548) หมายถึงศักยภาพในการลดการใช้ปัจจัยการผลิตของหน่วยผลิตหน่วยหนึ่งที่ได้มาโดยการยอมรับการผลิตที่ดีที่สุดและหรือ การจัดการของหน่วยผลิตที่ดีที่สุด จากการวิเคราะห์ในแบบจำลอง 3.2.2.1 ด้วยวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) จะได้ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) การผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูง ผลการศึกษา พบว่า ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.972 โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.574 ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกสตอเบอร์รี่ส่วนใหญ่ร้อยละ 79.46 (เกษตรกร 58 ราย จากทั้งหมด 73 ราย) มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด(เต็ม 1.000) รองลงมาร้อยละ 13.69 (เกษตรกร 10 ราย จากทั้งหมด 73 ราย) มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ในระดับสูงมาก (รายละเอียดดังตาราง 4.10 และภาพ 4.3)

ตาราง 4.10 ระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตสโตรเบอร์ของเกษตรกรตัวอย่าง

ช่วงคะแนน ระดับประสิทธิภาพ	นอกโครงการหลวง		ในโครงการหลวง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สูงสุด(เท่ากับ 1.000)	32	68.08	26	100	58	79.46
สูงมาก(0.800-0.999)	10	21.28	-	-	10	13.69
สูง(0.600- 0.799)	4	8.51	-	-	4	5.48
ปานกลาง(0.400 - 0.599)	1	2.13	-	-	1	1.37
ต่ำ(0.200 - 0.399)	-	-	-	-	-	-
ต่ำมาก(0.000 - 0.199)	-	-	-	-	-	-
รวม	47	100	26	100	73	100
ค่าต่ำสุด	0.574		-		0.574	
ค่าสูงสุด	1.000		1.000		1.000	
ค่าเฉลี่ย	0.944		1.000		0.972	
radial movement	0.056		-		0.028	

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มเกษตรกร พบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.944 โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.574 ซึ่งเกษตรกรนอกโครงการหลวงส่วนใหญ่ร้อยละ 68.08 (เกษตรกร 32 ราย จากทั้งหมด 47 ราย) มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด (เต็ม 1.000) รองลงมา ร้อยละ 21.28 (เกษตรกร 10 ราย จากทั้งหมด 47 ราย) มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ในระดับสูงมาก ในขณะที่กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงทุกรายมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด (เต็ม 1.000)



รูป 4.3 ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตสตรอเบอรี่ของเกษตรกรตัวอย่าง
ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อเทียบกับผู้ผลิตที่ดีที่สุดในแต่ละกลุ่มแล้ว หากหน่วยผลิตต้องการผลผลิตในปริมาณเท่าเดิมต้องปรับลดการใช้ปัจจัยการผลิตลงหรือหากหน่วยผลิตต้องการใช้ปัจจัยการผลิตในปริมาณเท่าเดิมก็ควรจะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น เรียกว่าเป็นปัญหา radial movement คือ เป็นการปรับปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตลงโดยผลผลิตเท่าเดิมหรือเป็นการเพิ่มปริมาณผลผลิต จากการใช้ปัจจัยการผลิตจำนวนเท่าเดิม เพื่อให้ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเคลื่อนไปสู่ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด(เต็ม1.000) ซึ่งค่า radial movement ได้จากค่าความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด(เต็ม1.000) ของแต่ละกลุ่ม ลบด้วยค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพทางเทคนิคของแต่ละกลุ่ม ซึ่งกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง เป็นเพียงกลุ่มเดียวที่มีปัญหาดังกล่าว คือ ร้อยละ 5.6 (1.000-0.944) ส่วนกลุ่มเกษตรกรโครงการหลวงนั้น ไม่พบปัญหาดังกล่าว เนื่องจากเกษตรกรในโครงการหลวงมีประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด (เต็ม1.000) ทุกราย

การศึกษาในครั้งนี้ใช้แบบจำลองทางด้านปัจจัยการผลิต(input-orientated) เพื่อทราบถึงความสามารถในการปรับปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตลงโดยที่ผลผลิตเท่าเดิม ซึ่งถ้าหากเกษตรกรสามารถปรับการใช้ปัจจัยการผลิตลงได้ ก็จะสามารถลดต้นทุนการผลิตได้และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคได้ ด้วยการลดปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตลง เมื่อเปรียบเทียบกับ

เกษตรกรในแต่ละกลุ่มที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรสามารถปรับลดลงได้หรือเป็นผู้ผลิตที่ประสบปัญหาส่วนเกินของการใช้ปัจจัยการผลิต (input slacks) สามารถแยกออกตาม กลุ่มเกษตรกรสองกลุ่ม คือ

กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีเกษตรกร จำนวน 26 ราย จากทั้งหมด 47 ราย หรือคิดเป็นเกษตรกรร้อยละ 55.32 ที่สามารถปรับลดการใช้ปัจจัยการผลิตส่วนเกินหรือเรียกว่า slack movement ลงได้อีกโดยที่ผลผลิตเท่าเดิม (รายละเอียดดังตาราง 4.11) ดังนี้

- ควบคุมปุ๋ยคอกลง 155 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 572 กก./ไร่
 - ควบคุมปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ลง 62 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 203 กก./ไร่
 - ควบคุมปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 ลง 43 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 168 กก./ไร่
 - ต้นกล้าที่ใช้ปลูกควบคุมลง 1,215 ต้น/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 13,153 ต้น/ไร่
 - ควบคุมสารเคมีป้องกันกำจัด โรคและแมลงลง 1,536 บาท/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 5,029 บาท/ไร่
 - ควบคุมฮอร์โมนพืชลง 468 บาท/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 1,161 บาท/ไร่ และ
 - ควบคุมแรงงานลง 17 วันทำงาน(MD) /ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 329 วันทำงาน (MD) /ไร่
- เพื่อให้เกษตรกรเกิดการใช้ปัจจัยการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพทางเทคนิค เพิ่มระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคและไม่เกิดปัญหาส่วนเกินของการใช้ปัจจัยการผลิต

ตาราง 4.11 ค่าเฉลี่ยส่วนเกินของปัจจัยการผลิตของกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง

ปัจจัยการผลิต	ส่วนเกินของปัจจัยการผลิต	ค่าเฉลี่ยที่ใช้ในปัจจุบัน	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยสุด	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
X1 : ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	154.93	571.92	1500	62.5	423.33
X2 : ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (กก./ไร่)	62.49	202.89	625	50	131.32
X3: ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 (กก./ไร่)	43.16	167.51	450	40	97.36
X4: ต้นกล้าที่ใช้ปลูก(ต้น/ไร่)	1,214.45	13,152.55	21,600	8,000	3,866.29
X5: สารเคมีฯ (บาท/ไร่)	1,536.08	5,028.54	12,515	577.56	3,211.04
X6: ฮอ์โมนพืช (บาท/ไร่)	468.36	1,161.23	5,075	409.2	1,103.75
X7: แรงงาน (MD/ไร่)	17.33	329.59	489	240	54.46

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อเกษตรกรนอกโครงการหลวงทั้ง 26 ราย ทำการปรับลดปัจจัยการผลิตส่วนเกินดังกล่าวลงแล้ว จะทำให้เกษตรกรนอกโครงการหลวงทั้ง 26 ราย มีประสิทธิภาพทางเทคนิคอย่างแท้จริง

(non-radial reduction) หรือมีการผลิตเคลื่อนที่ไปอยู่บนเส้นพรมแดนการผลิต (production frontier) ส่วนกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงนั้น ถึงแม้ว่าเกษตรกรในโครงการหลวงทุกรายมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด (เต็ม 1.000) แล้ว แต่ยังมีเกษตรกรอีก จำนวน 3 ราย จากทั้งหมด 26 ราย หรือคิดเป็นเกษตรกรร้อยละ 11.54 ที่ยังประสบปัญหาการใช้ปัจจัยการผลิตส่วนเกินหรือเรียกว่า slack movement อยู่ โดยเกษตรกรในโครงการหลวงทั้ง 3 ราย สามารถปรับลดการใช้ปัจจัยการผลิตส่วนเกินลงได้อีกโดยที่ผลผลิตเท่าเดิม (รายละเอียดดังตาราง 4.12) ดังนี้

- ควบคุมปุ๋ยคอกลง 16 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 1,603 กก./ไร่
 - ควบคุมปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ลง 2 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 190 กก./ไร่
 - ควบคุมปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-30 ลง 0.75 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 41.67 กก./ไร่
 - ควบคุมปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 ลง 4 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 144 กก./ไร่
 - ควบคุมปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ลง 8 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 133 กก./ไร่
 - ควบคุมต้นกล้าที่ใช้ปลูกลง 525 ต้น/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 8,508 ต้น/ไร่
 - ควบคุมสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงลง 155 บาท/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 2,018 บาท/ไร่
 - ควบคุมฮอร์โมนพืชลง 24 บาท/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 787 บาท/ไร่ และ
 - ควบคุมแรงงานลง 6 วันทำงาน(MD)/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 570 วันทำงาน (MD)/ไร่
- เพื่อให้เกษตรกรเกิดการใช้จ่ายการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพทางเทคนิคและไม่เกิดปัญหาส่วนเกินของปัจจัยการผลิต

ตาราง 4.12 ค่าเฉลี่ยส่วนเกินของปัจจัยการผลิตของกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง

ปัจจัยการผลิต	input slacks	ค่าเฉลี่ยที่ใช้ ณ ปัจจุบัน	ค่า มากที่สุด	ค่า น้อยสุด	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
X1 : ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	15.90	1,603.3	2,100	400	356.67
X2 : ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (กก./ไร่)	1.95	190.31	400	33.34	121.74
X3: ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-30 (กก./ไร่)	0.75	41.67	50	33.34	9.62
X4 : ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 (กก./ไร่)	3.84	143.86	600	100	147.84
X5: ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (กก./ไร่)	8.11	133.33	300	66.67	76.24
X6: ต้นกล้าที่ใช้ปลูก(ต้น/ไร่)	524.88	8,507.69	14,000	4,000	2,643.22
X7: สารเคมีฯ (บาท/ไร่)	154.82	2,017.94	5,785	340	1,271.12
X8: ฮอร์โมนพืช (บาท/ไร่)	23.73	786.59	1,733.33	310	429.39
X9: แรงงาน (MD/ไร่)	6.21	570.29	648	329	85.54

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อเกษตรกรในโครงการหลวงทั้ง 3 ราย ลดปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตส่วนเกินดังกล่าวลงแล้วจะทำให้เกษตรกรในโครงการหลวงทั้ง 3 ราย มีประสิทธิภาพทางเทคนิคอย่างแท้จริง (non-radial reduction) หรือมีการผลิตเคลื่อนที่ไปอยู่บนเส้นพรมแดนการผลิต (production frontier)

จากการศึกษาระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) สามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่มีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มเกษตรกรพบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ซึ่งเกษตรกรในโครงการหลวงนั้นมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็ม 100 เปอร์เซ็นต์ทุกราย จากค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยเฉลี่ยของเกษตรกรที่อยู่ในระดับสูงมากนั้น เนื่องมาจากปัจจัยการผลิตที่ได้นำมาศึกษาที่เกษตรกรใช้นั้น เกษตรกรหาได้ง่าย โบรกเกอร์มีการให้ยืมปัจจัยการผลิตเช่น ปุ๋ยเคมีหรือฮอร์โมนพืชไปใช้ก่อน ทำให้เกษตรกรมีปัจจัยการผลิตอย่างเพียงพอและตรงกับความต้องการตามระยะการเจริญเติบโตของต้นสตอเบอรี่ ซึ่งเกษตรกรมีการใช้ปัจจัยการผลิตเหล่านั้นอย่างเต็มที่เพื่อทำการผลิตสตอเบอรี่แล้วได้ปริมาณผลผลิตสตอเบอรี่และไหลของสตอเบอรี่ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับปริมาณปัจจัยการผลิตที่ใช้ไป ทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิต (output) กับปัจจัยการผลิตที่ใช้ (input) เกิดช่วงที่กว้างค่าระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตสตอเบอรี่ของเกษตรกรจึงอยู่ในระดับสูงมาก

จากการที่เกษตรกรหาปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้ง่ายทำให้กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงเป็นผู้ผลิตที่ประสบปัญหาส่วนเกินของปัจจัยการผลิต (input slacks) สูงกว่ากลุ่มเกษตรกรโครงการหลวง แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีการใช้ปัจจัยการผลิตที่มากเกินไปในระดับที่เหมาะสมและสามารถลดปัจจัยการผลิตเหล่านั้นลงได้อีกเพื่อให้มีการผลิตอยู่บนเส้นพรมแดนการผลิตและเกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคอย่างแท้จริง

4.2.2 ระดับประสิทธิภาพและการเปรียบเทียบประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิต

ประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิต (Scale Efficiency: SE) เป็นการสะท้อนถึงการผลิตของหน่วยผลิตว่ามีการผลิตต่อขนาดที่เหมาะสมหรือไม่ การศึกษาในครั้งนี้ใช้แบบจำลอง DEA ในรูปแบบ variable returns to scale (VRS) ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดของแบบจำลองในรูปแบบ constant returns to scale (CRS) จะสามารถใช้ได้อย่างเหมาะสม เมื่อหน่วยการผลิตดำเนินการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสมเท่านั้น หากหน่วยผลิตทั้งหมดไม่ได้ผลิต ณ ระดับที่เหมาะสมจะทำให้แบบจำลองแบบ CRS ให้ผลการวัดค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) ที่ถูกปะปนกับค่าประสิทธิภาพต่อขนาด (Scale Efficiency: SE) ปัจจัยที่กระทบต่อการดำเนินงานในระดับที่เหมาะสมของหน่วยผลิตมีอยู่หลายปัจจัยเช่น การแข่งขันที่ไม่สมบูรณ์ ข้อจำกัดทางการเงิน เป็นต้น อีกทั้งขนาดพื้นที่ปลูกสตอเบอรี่

และเทคโนโลยีของเกษตรกรในโครงการหลวงกับเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีความแตกต่างกัน การใช้แบบจำลองแบบ VRS จะสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ดังนั้นหากหน่วยผลิตไม่ได้ดำเนินการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสมค่า TE_{CRS} และ TE_{VRS} จะมีค่าไม่เท่ากันซึ่งเมื่อนำค่า TE_{CRS} / TE_{VRS} จะได้ค่าประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิต (SE) นั้นเอง ซึ่งหากค่าที่ได้เท่ากับ 1 แสดงว่าเกษตรกรมีการผลิตในขนาดที่เหมาะสม โดยค่าเหล่านี้ได้จากการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพทางเทคนิคจากแบบจำลอง 3.2.2.1

ผลการศึกษา พบว่า ค่าประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตสตอเบอรี่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.821 โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.125 ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกสตอเบอรี่ส่วนใหญ่ร้อยละ 39.72 (เกษตรกร 29 รายจากทั้งหมด 73 ราย) มีค่าประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตอยู่ในระดับที่เหมาะสม (เต็ม 1.000) ที่เหลือมีประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตอยู่ในระดับไม่เหมาะสม (รายละเอียดดังตาราง 4.13 และภาพ 4.4)

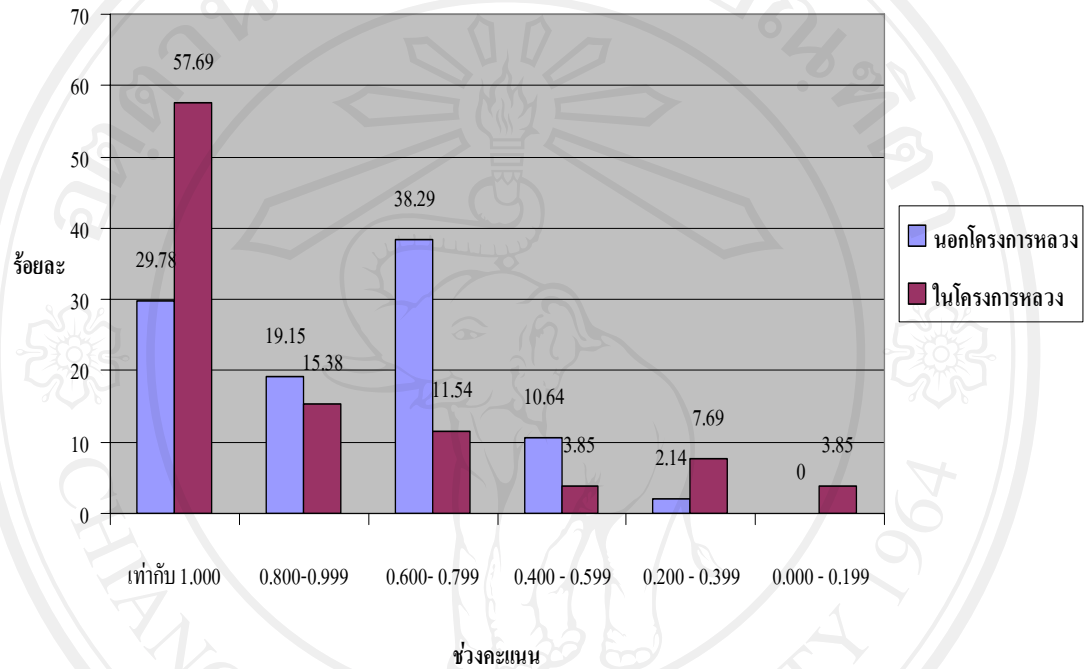
ตาราง 4.13 ระดับประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตสตอเบอรี่ของเกษตรกรตัวอย่าง

ช่วงคะแนน ระดับประสิทธิภาพ	นอกโครงการหลวง		ในโครงการหลวง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สูงสุด(เท่ากับ 1.000)	14	29.78	15	57.69	29	39.72
สูงมาก(0.800-0.999)	9	19.15	4	15.38	13	17.81
สูง(0.600- 0.799)	18	38.29	3	11.54	21	28.77
ปานกลาง(0.400 - 0.599)	5	10.64	1	3.85	6	8.22
ต่ำ(0.200 - 0.399)	1	2.14	2	7.69	3	4.11
ต่ำมาก(0.000 - 0.199)	-	-	1	3.85	1	1.37
รวม	47	100	26	100	73	100
ค่าต่ำสุด	0.365		0.125		0.125	
ค่าสูงสุด	1.000		1.000		1.000	
ค่าเฉลี่ย	0.794		0.847		0.821	

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มเกษตรกร พบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีค่าประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.794 โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.365 โดยมีเกษตรกรนอกโครงการหลวงเพียง ร้อยละ 29.78 (เกษตรกร 14 รายจากทั้งหมด 47 ราย) เท่านั้นที่มีการผลิตต่อขนาดที่เหมาะสม ที่เหลือมีการผลิตต่อขนาดที่ไม่เหมาะสม ในขณะที่

กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง มีค่าประสิทธิภาพจากขนาดการผลิตโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.847 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.125 โดยมีเกษตรกรในโครงการหลวง ร้อยละ 57.69 (เกษตรกร 15 รายจากทั้งหมด 26 ราย) มีการผลิตต่อขนาดที่เหมาะสม ที่เหลือมีการผลิตต่อขนาดที่ไม่เหมาะสม



รูป 4.4 ประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตสตรอเบอรี่ของเกษตรกรตัวอย่าง
ที่มา: จากการคำนวณ

จากการศึกษาระดับประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิต(SE) สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีการดำเนินการผลิตในขนาดที่เหมาะสม ร้อยละ 29.78 (เกษตรกร 14 รายจากทั้งหมด 47 ราย) และกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีการดำเนินการผลิตในขนาดที่เหมาะสม ร้อยละ 57.69 (เกษตรกร 15 รายจากทั้งหมด 26 ราย)

เกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอรี่ส่วนน้อยมีการผลิตต่อขนาดที่เหมาะสม นั้นหมายความว่าเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอรี่สามารถทำการผลิตสตรอเบอรี่แล้วได้รับอัตราส่วนของผลผลิตหรือผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตที่เกษตรกรทำการผลิตอยู่ในระดับที่เหมาะสมแล้ว ซึ่งนับเป็นเรื่องที่ดีในการผลิตสตรอเบอรี่ และเกษตรกรส่วนใหญ่ มีการผลิตต่อขนาดที่ไม่เหมาะสม นั้นหมายความว่าเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอรี่ได้รับอัตราส่วนของผลผลิตหรือผลตอบแทนจากขนาดการผลิตที่เกษตรกรทำการผลิตอยู่ในระดับต่ำหรือไม่เหมาะสม ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่ดี

เกษตรกรทั้งสองกลุ่มยังมีการใช้ปัจจัยการผลิตในระดับที่ไม่เหมาะสมกับระดับการผลิตที่เกษตรกรทำการผลิตอยู่ ทำให้เกิดการใช้ปัจจัยการผลิตที่มากเกินไปไม่เหมาะสมกับขนาดการผลิต อีกทั้งพื้นที่เพาะปลูกสตรอเบอร์รี่ของกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีขนาดเล็กกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง ทำให้การใช้ปุ๋ย ใช้สารเคมี การเขตกรรมและการดูแลทำได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพมากกว่า เนื่องจากแรงงานที่ใช้มาจากแรงงานครอบครัวเป็นหลัก ซึ่งใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการดูแลอยู่ในแปลงปลูกสตรอเบอร์รี่ แต่แรงงานในส่วนของเกษตรกรนอกโครงการหลวงมาจากแรงงานจ้าง บางช่วงการผลิตเกิดการขาดแคลนแรงงาน ทำให้การใช้ปุ๋ย ใช้สารเคมี การเขตกรรมและการดูแลพื้นที่เพาะปลูกสตรอเบอร์รี่ที่มีขนาดใหญ่ทำได้ไม่ทั่วถึง และขาดความต่อเนื่องในการใส่ปุ๋ยและสารเคมี จึงทำให้ระดับประสิทธิภาพจากขนาดการผลิตอยู่ในระดับต่ำกว่ากลุ่มเกษตรกร โครงการหลวง แต่ระดับประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตโดยเฉลี่ยแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

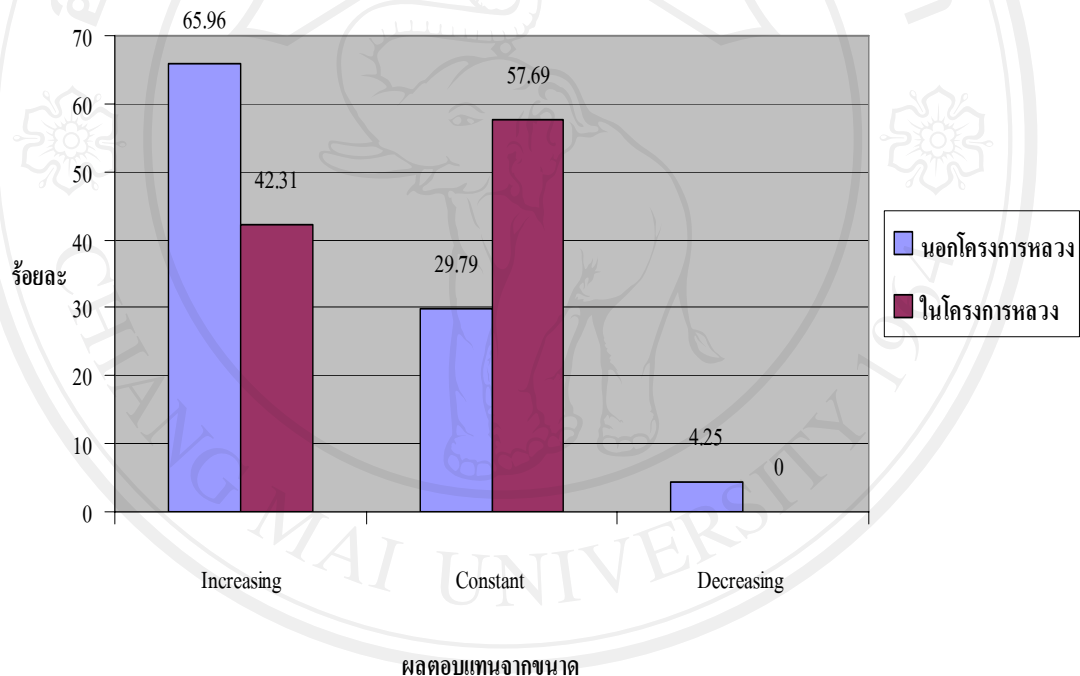
ในส่วนของขนาดผลตอบแทนจากขนาดการผลิต พบว่า เกษตรกรผู้ปลูก สตรอเบอร์รี่ส่วนใหญ่ร้อยละ 57.53 (เกษตรกร 42 ราย จากทั้งหมด 73 ราย) มีผลตอบแทนจากขนาดการผลิตอยู่ในช่วงเพิ่มขึ้นหรือมีระดับการผลิตที่เล็กและยังสามารถเพิ่มขนาดการผลิตได้ รองลงมาร้อยละ 39.73 (เกษตรกร 29 รายจากทั้งหมด 73 ราย) มีผลตอบแทนจากขนาดการผลิตอยู่ในช่วงคงที่หรือมีระดับการผลิตอยู่ในระดับที่เหมาะสมแล้ว ที่เหลือมีผลตอบแทนจากขนาดการผลิตอยู่ในช่วงลดลงหรือมีระดับการผลิตอยู่ในระดับที่เกินขนาดที่เหมาะสม เป็นขนาดการผลิตที่ใหญ่เกินไป (รายละเอียดดังตาราง 4.14 และภาพ 4.5)

เมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มเกษตรกรพบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการส่วนใหญ่ร้อยละ 65.96 (เกษตรกร 31 ราย จากทั้งหมด 47 ราย) มีผลตอบแทนจากขนาดการผลิตในช่วงเพิ่มขึ้น รองลงมาร้อยละ 29.79 (เกษตรกร 14 รายจากทั้งหมด 47 ราย) มีผลตอบแทนจากขนาดการผลิตอยู่ในช่วงคงที่หรือมีระดับการผลิตอยู่ในระดับที่เหมาะสมแล้ว ส่วนที่เหลือมีผลตอบแทนจากขนาดการผลิตอยู่ในช่วงลดลง ขณะที่เกษตรกรในโครงการหลวงส่วนใหญ่ร้อยละ 57.69 (เกษตรกร 15 รายจากทั้งหมด 26 ราย) มีผลตอบแทนจากการผลิตอยู่ในช่วงคงที่หรือมีระดับการผลิตอยู่ในระดับที่เหมาะสมแล้ว รองลงมาร้อยละ 42.31 (เกษตรกร 11 รายจากทั้งหมด 26 ราย) มีผลตอบแทนจากขนาดการผลิตอยู่ในช่วงเพิ่มขึ้น

ตาราง 4.14 ผลตอบแทนจากขนาดการผลิตสตรอเบอร์รี่ของเกษตรกรตัวอย่าง

ผลตอบแทน จากขนาด	นอกโครงการหลวง		ในโครงการหลวง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพิ่มขึ้น (Increasing)	31	65.96	11	42.31	42	57.53
คงที่ (Constant)	14	29.79	15	57.69	29	39.73
ลดลง (Decreasing)	2	4.25	-	-	2	2.74
รวม	47	100	26	100	73	100

ที่มา: จากการคำนวณ



รูป 4.5 ผลตอบแทนจากขนาดการผลิตสตรอเบอร์รี่ของเกษตรกรตัวอย่าง

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการศึกษาผลตอบแทนจากขนาดการผลิตสตรอเบอร์รี่สามารถสรุปได้ว่า ผลตอบแทนจากขนาดการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอร์รี่ทั้งสองกลุ่ม ส่วนใหญ่มีผลตอบแทนจากขนาดการผลิตอยู่ในช่วงเพิ่มขึ้น หรือมีระดับการผลิตที่เล็กและยังสามารถเพิ่มขนาดการผลิตได้

หากเกษตรกรขยายหรือเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ ผลตอบแทนจากขนาดที่ได้ก็จะสูงขึ้นตามไปด้วย แต่ด้วยข้อจำกัดของพื้นที่เพาะปลูกสตรอเบอร์รี่ ที่เกษตรกรถือครองมีน้อย การเพิ่มขนาดการผลิตจากการขยายพื้นที่เพาะปลูกสตรอเบอร์รี่จึงเป็นไปได้ยาก ดังนั้นการเพิ่มปริมาณ

การใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่เกษตรกรมีอยู่เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดโรค-แมลง ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับราคาปัจจัยการผลิตนั้นๆ เพื่อให้เกิดผลตอบแทนจากขนาดที่เพิ่มขึ้นหรือให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น แทนการขยายพื้นที่เพาะปลูกสตรอเบอรี่จึงมีความเป็นไปได้มากกว่า

4.2.3 ระดับประสิทธิภาพและการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางราคา

ประสิทธิภาพทางราคา(AE) เป็นการสะท้อนถึงความสามารถของหน่วยผลิตในการจัดสรรปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสม ภายใต้ระดับราคาของปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละหน่วยผลิตที่มีอยู่ จากการวิเคราะห์แบบจำลอง 3.2.2.3 ด้วยวิธีการวิเคราะห์เส้นต่อหุ้ม (DEA) จะได้ค่าประสิทธิภาพทางราคา (AE) การผลิตสตรอเบอรี่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูง ผลการศึกษาพบว่า ค่าประสิทธิภาพทางราคาของเกษตรกรบนพื้นที่สูงโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.322 โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.001 โดยมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 10.93 (เกษตรกร 8 รายจากทั้งหมด 73 ราย) เท่านั้นที่มีค่าประสิทธิภาพทางราคาสูงสุด (เต็ม 1.000) และเกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอรี่ส่วนใหญ่ร้อยละ 56.17 (เกษตรกร 41 รายจากทั้งหมด 73 ราย) มีค่าประสิทธิภาพทางราคาอยู่ในระดับต่ำมาก (รายละเอียดดังตาราง 4.15 และภาพ 4.6)

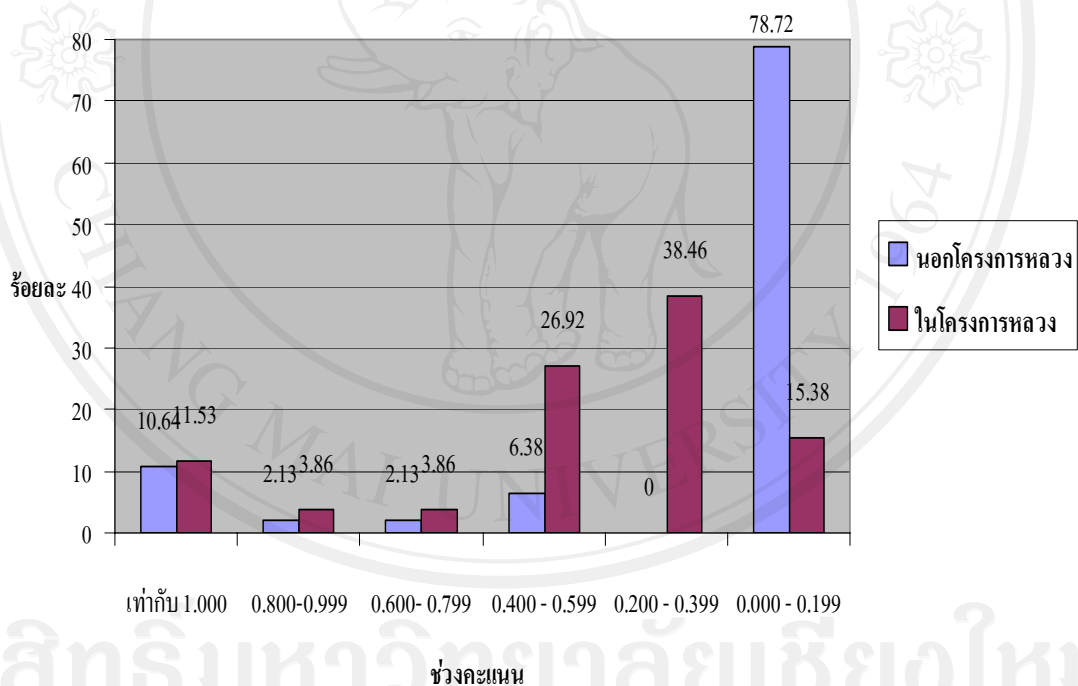
ตาราง 4.15 ระดับประสิทธิภาพทางราคาของการผลิตสตรอเบอรี่ของเกษตรกรตัวอย่าง

ช่วงคะแนน ระดับประสิทธิภาพ	นอกโครงการหลวง		ในโครงการหลวง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สูงสุด(เท่ากับ 1.000)	5	10.64	3	11.53	8	10.93
สูงมาก(0.800-0.999)	1	2.13	1	3.86	2	2.76
สูง(0.600- 0.799)	1	2.13	1	3.86	2	2.76
ปานกลาง(0.400 - 0.599)	3	6.38	7	26.92	10	13.69
ต่ำ(0.200 - 0.399)	-	-	10	38.46	10	13.69
ต่ำมาก(0.000 - 0.199)	37	78.72	4	15.38	41	56.17
รวม	47	100	26	100	73	100
ค่าต่ำสุด	0.001		0.146		0.001	
ค่าสูงสุด	1.000		1.000		1.000	
ค่าเฉลี่ย	0.182		0.461		0.322	
radial movement	0.818		0.539		0.678	

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มเกษตรกร พบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีค่าประสิทธิภาพทางราคาเฉลี่ยเท่ากับ 0.182 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.001 โดยมีเกษตรกรนอกโครงการหลวง เพียงร้อยละ 10.64 (เกษตรกร 5 รายจากทั้งหมด 47 ราย) เท่านั้นที่มีค่าประสิทธิภาพทางราคาสูงสุด (เต็ม 1.000) และเกษตรกรนอกโครงการหลวงส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.72 (เกษตรกร 37 รายจากทั้งหมด 47 ราย) มีค่าประสิทธิภาพทางราคาอยู่ในระดับต่ำมาก

ในขณะที่กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีค่าประสิทธิภาพทางราคาเฉลี่ยเท่ากับ 0.461 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.146 มีเกษตรกรในโครงการหลวงเพียง ร้อยละ 11.53 (เกษตรกร 3 รายจากทั้งหมด 26 ราย) เท่านั้นที่มีค่าประสิทธิภาพทางราคาสูงสุด (เต็ม 1.000) และเกษตรกรในโครงการหลวงส่วนใหญ่ ร้อยละ 38.46 (เกษตรกร 10 รายจากทั้งหมด 26 ราย) มีค่าประสิทธิภาพทางราคาอยู่ในระดับต่ำ



รูป 4.6 ประสิทธิภาพทางราคาของการผลิตสตอร์เบอรี่ของเกษตรกรตัวอย่าง
ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อเทียบกับผู้ผลิตที่ดีที่สุดในแต่ละกลุ่มแล้ว หากหน่วยผลิตใดยังไม่มีประสิทธิภาพทางราคาสูงสุด(เต็ม 1.000) หน่วยผลิตนั้นสามารถจัดสรรปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสม ภายใต้ระดับราคาของปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละหน่วยผลิตที่มีอยู่ หรือเรียกว่าเป็นปัญหา radial movement เพื่อให้ระดับประสิทธิภาพทางราคาเคลื่อนไปสู่ความมีประสิทธิภาพทาง

ราคาสูงสุด (เต็ม 1.000) ซึ่งค่า radial movement ได้จากค่าความมีประสิทธิภาพทางราคาสูงสุด (1.000) ลบด้วยค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพทางราคาของแต่ละกลุ่ม ซึ่งกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีปัญหาดังกล่าว ร้อยละ 81.8 (1.000-0.182) ส่วนกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีปัญหาดังกล่าว ร้อยละ 53.9 (1.000-0.461)

การศึกษาในครั้งนี้ใช้แบบจำลองทางด้านปัจจัยการผลิต (input-orientated measurement) เพื่อทราบถึงระดับการจัดสรรปริมาณปัจจัยการผลิตที่ทำให้เสียต้นทุนต่ำสุด (cost minimizing input quantities) ในสัดส่วนที่เหมาะสมภายใต้ระดับราคาของปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละหน่วยผลิตที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางราคา สามารถแยกออกตามกลุ่มเกษตรกรสองกลุ่ม คือ

กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงทุกราย สามารถจัดสรรปริมาณปัจจัยการผลิตสตรอเบอร์รี่ที่ทำให้เสียต้นทุนต่ำสุด (Cost minimizing input quantities) โดยที่ผลผลิตเท่าเดิม (รายละเอียดดังตาราง 4.16) ดังนี้

- ควรใช้ปุ๋ยคอก เท่ากับ 469.28 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 572 กก./ไร่
- ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เท่ากับ 235.47 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 203 กก./ไร่
- ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 เท่ากับ 71.93 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 168 กก./ไร่
- ควรใช้ต้นกล้าที่ใช้ปลูก เท่ากับ 10,458 ต้น/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 13,153 ต้น/ไร่
- ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัด โรคและแมลง เท่ากับ 4,545.81 บาท/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 5,029 บาท/ไร่
- ควรใช้ฮอร์โมนพืช เท่ากับ 1,113.88 บาท/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 1,161 บาท/ไร่ และ
- ควรใช้แรงงาน เท่ากับ 327.56 วันทำงาน(MD)/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 329 วันทำงาน (MD)/ไร่

โดยมีปัจจัยการผลิตที่ควรเพิ่มอยู่เพียงชนิดเดียวคือ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ส่วนปัจจัยการผลิตอื่นๆ ควรลดปริมาณการใช้ลง

ตาราง 4.16 ปริมาณปัจจัยการผลิตที่ทำให้เสียต้นทุนต่ำสุดของกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง

ปัจจัยการผลิต	ค่าเฉลี่ย ที่ควรใช้	ค่าเฉลี่ย ที่ใช้ในอดีต	ค่า มากที่สุด	ค่า น้อยสุด	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
X1 :ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	469.28	571.92	1500	62.5	423.33
X2 :ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (กก./ไร่)	235.47	202.89	625	50	131.32
X3: ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 (กก./ไร่)	71.93	167.51	450	40	97.36
X4: ต้นกล้าที่ใช้ปลูก(ต้น/ไร่)	10,458.29	13,152.55	21,600	8,000	3,866.29
X5: สารเคมีฯ (บาท/ไร่)	4,545.81	5,028.54	12,515	577.56	3,211.04
X6: สอร์โมนพืช (บาท/ไร่)	1,113.88	1,161.23	5,075	409.2	1,103.75
X7: แรงงาน (MD/ไร่)	327.56	329.59	489	240	54.46

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อเกษตรกรนอกโครงการหลวงจัดสรรปริมาณปัจจัยการผลิตดังกล่าวแล้วจะทำให้การผลิตสตรอเบอร์รี่ของเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีประสิทธิภาพทางราคาอย่างแท้จริงหรือมีการผลิตเคลื่อนที่ไปอยู่บนเส้นต้นทุนเท่ากัน (isocost)

ส่วนกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงทุกราย สามารถจัดสรรปริมาณปัจจัยการผลิตสตรอเบอร์รี่ที่ทำให้เสียต้นทุนต่ำสุด (cost minimizing input quantities) โดยที่ผลผลิตเท่าเดิม (รายละเอียดดังตาราง 4.17) ดังนี้

- ควรใช้ปุ๋ยคอก เท่ากับ 1,052 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 1,603 กก./ไร่
- ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เท่ากับ 138.44 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 190 กก./ไร่
- ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 เท่ากับ 84.46 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 144 กก./ไร่
- ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 เท่ากับ 100 กก./ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 133 กก./ไร่
- ควรใช้ต้นกล้าที่ใช้ปลูก เท่ากับ 8,644 ต้น/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 8,508 ต้น/ไร่
- ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง 913 บาท/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 2,018 บาท/ไร่
- ควรใช้สอร์โมนพืช เท่ากับ 568 บาท/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 787 บาท/ไร่ และ
- ควรใช้แรงงาน เท่ากับ 609 วันทำงาน(MD)/ไร่ จากเดิมที่เคยใช้ 570 วันทำงาน(MD)/ไร่

โดยมีปัจจัยการผลิตที่ควรเพิ่มอยู่สองชนิดคือ ต้นกล้าที่ใช้ปลูกและแรงงาน ส่วนปัจจัยการผลิตอื่นๆ ควรลดปริมาณการใช้ลง ส่วนปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-30 เกษตรกรไม่ควรใช้ เพราะถ้าหากเกษตรกรใช้แล้วจะทำให้เสียต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นและไม่เกิดประสิทธิภาพทางราคา

ตาราง 4.17 ปริมาณปัจจัยการผลิตที่ทำให้เสียต้นทุนต่ำสุดของกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง

ปัจจัยการผลิต	ค่าเฉลี่ย ที่ควรใช้	ค่าเฉลี่ย ที่ใช้ในอดีต	ค่า มากที่สุด	ค่า น้อยสุด	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
X1 :ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	1,051.62	1,603.3	2,100	400	356.67
X2 :ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (กก./ไร่)	138.44	190.31	400	33.34	121.74
X3: ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-30 (กก./ไร่)	-	41.67	50	33.34	9.62
X4 :ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 (กก./ไร่)	84.46	143.86	600	100	1,47.84
X5: ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (กก./ไร่)	100	133.33	300	66.67	76.24
X6: ต้นกล้าที่ใช้ปลูก(ต้น/ไร่)	8,644.01	8,507.69	14,000	4,000	2,643.22
X7: สารเคมีฯ (บาท/ไร่)	913.41	2,017.94	5785	340	1,271.12
X8: ฮอร์โมนพืช (บาท/ไร่)	567.99	786.59	1,733	310	429.39
X9: แรงงาน (MD/ไร่)	609.26	570.29	648	329	85.54

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อเกษตรกรในโครงการหลวงจัดสรรปัจจัยการผลิตดังกล่าวแล้วจะทำให้การผลิตสตอเบอรี่ของเกษตรกรในโครงการหลวงมีประสิทธิภาพทางราคาอย่างแท้จริงหรือมีการผลิตที่เคลื่อนไปอยู่บนเส้นต้นทุนเท่ากัน (isocost)

จากการศึกษาระดับประสิทธิภาพทางราคา(AE) สามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกสตอเบอรี่ส่วนใหญ่มีค่าประสิทธิภาพทางราคาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำมาก เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มเกษตรกรพบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีค่าประสิทธิภาพทางราคาโดยเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมาก จากค่าระดับประสิทธิภาพที่ต่ำมากนั้น เนื่องจากเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีการใช้ปัจจัยการผลิตจำนวนมาก เพื่อเน้นให้ได้ปริมาณผลผลิตสูงๆโดยขาดการคำนึงถึงด้านราคาปัจจัยการผลิต เกิดการจัดสรรปัจจัยการผลิต ณ ระดับราคาที่ไม่เหมาะสมโดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงที่มีการใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่ากลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง เช่น เกษตรกรนอกโครงการหลวงมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรค-แมลง เท่ากับ 5,029 บาท/ไร่ โดยมีระดับการใช้ที่เหมาะสมเท่ากับ 4,546 บาท/ไร่ เมื่อเทียบกับเกษตรกรในโครงการหลวงที่ใช้เพียง 2,018 บาท/ไร่ โดยมีระดับการใช้ที่เหมาะสมเท่ากับ 913 บาท/ไร่ หรือฮอร์โมนพืชที่ใช้เท่ากับ 1,161 บาท/ไร่ โดยมีระดับการใช้ที่เหมาะสมเท่ากับ 1,114 บาท/ไร่ เมื่อเทียบกับเกษตรกรในโครงการหลวงใช้เพียง 787 บาท/ไร่ โดยมีระดับการใช้ที่เหมาะสมเท่ากับ 568 บาท/ไร่ เป็นต้น

ส่วนกลุ่มเกษตรกรโครงการหลวงนั้น มีนักวิชาการจากโครงการหลวงออกพื้นที่พบปะกับเกษตรกร ติดตามดูแลแปลงสตอเบอรี่ วิเคราะห์ปัญหาที่พบ ก่อนการใช้ปุ๋ย ใช้น้ำและฮอร์โมนพืช และสามารถจัดสรรปัจจัยการผลิตได้ตรงจุด ไม่เกิดการสิ้นเปลืองปัจจัยการผลิต จึงทำให้ระดับ

ประสิทธิภาพทางราคาของเกษตรกรกลุ่มนี้สูงกว่ากลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง แต่ระดับประสิทธิภาพทางราคาของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ (ร้อยละ 56.17) ก็อยู่ในช่วงที่ต่ำมาก คือไม่มีประสิทธิภาพทางราคานั้นเอง

4.2.4 ระดับประสิทธิภาพและการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ(EE) มีค่าเท่ากับผลคูณระหว่างประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางราคา เป็นการสะท้อนถึงควมมีประสิทธิภาพโดยรวมของการผลิตของหน่วยผลิต จากการวิเคราะห์แบบจำลอง 3.2.2.2 ด้วยวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (DEA) จะได้ค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (EE) การผลิตสตอเบอรี่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูง ผลการศึกษา พบว่าค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรบนพื้นที่สูงโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.322 โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.000 มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 10.93 (เกษตรกร 8 รายจากทั้งหมด 73 ราย) เท่านั้นที่มีค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุด (เต็ม 1.000) และเกษตรกรผู้ปลูกสตอเบอรี่ส่วนใหญ่ร้อยละ 56.17 (เกษตรกร 41 รายจากทั้งหมด 73 ราย) มีค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับต่ำมาก (รายละเอียดดังตาราง 4.18 และภาพ 4.7)

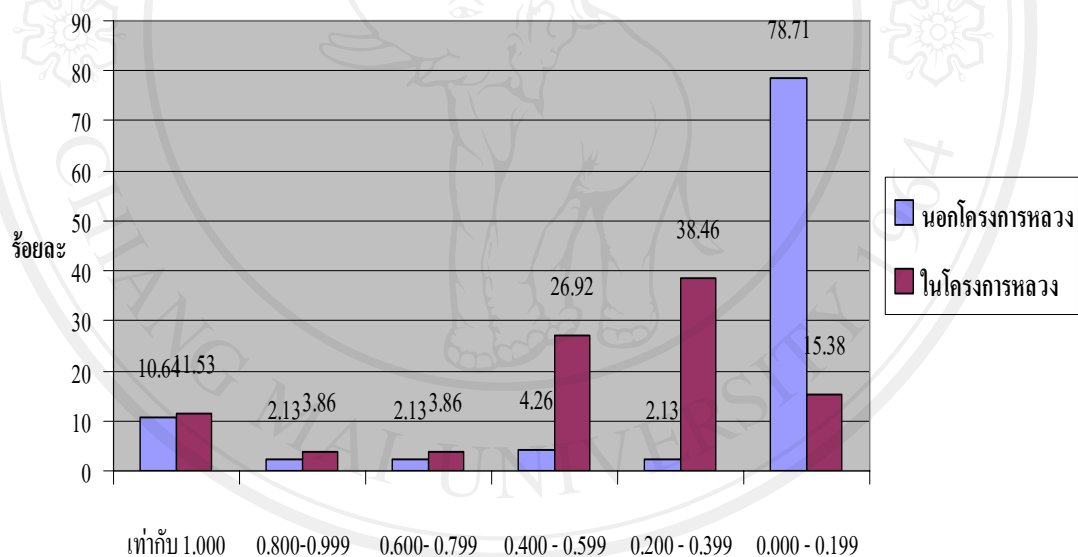
ตาราง 4.18 ระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตอเบอรี่ของเกษตรกรตัวอย่าง

ช่วงคะแนน ระดับประสิทธิภาพ	นอกโครงการหลวง		ในโครงการหลวง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สูงสุด(เท่ากับ 1.000)	5	10.64	3	11.53	8	10.93
สูงมาก(0.800-0.999)	1	2.13	1	3.86	2	2.76
สูง(0.600- 0.799)	1	2.13	1	3.86	2	2.76
ปานกลาง(0.400 - 0.599)	2	4.26	7	26.92	9	12.33
ต่ำ(0.200 - 0.399)	1	2.13	10	38.46	11	15.05
ต่ำมาก(0.000 - 0.199)	37	78.71	4	15.38	41	56.17
รวม	47	100	26	100	73	100
ค่าต่ำสุด	0.000		0.146		0.000	
ค่าสูงสุด	1.000		1.000		1.000	
ค่าเฉลี่ย	0.178		0.461		0.322	
radial movement	0.822		0.539		0.678	

ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มเกษตรกรพบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง มีค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเฉลี่ยเท่ากับ 0.178 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.000 มีเกษตรกรนอกโครงการหลวง เพียงร้อยละ 10.64 (เกษตรกร 5 รายจากทั้งหมด 47 ราย) เท่านั้นที่มีค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุด (เต็ม 1.000) และเกษตรกรนอกโครงการหลวงส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.71 (เกษตรกร 37 รายจากทั้งหมด 47 ราย) มีค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับต่ำมาก

ในขณะที่กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเฉลี่ยเท่ากับ 0.461 โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.146 มีเกษตรกรในโครงการหลวง เพียงร้อยละ 11.53 (เกษตรกร 3 รายจากทั้งหมด 26 ราย) เท่านั้นที่มีค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุด (เต็ม 1.000) และเกษตรกรในโครงการหลวงส่วนใหญ่ ร้อยละ 38.46 (เกษตรกร 10 รายจากทั้งหมด 26 ราย) มีค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับต่ำ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป 4.7 ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรตัวอย่าง
ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อเทียบกับผู้ผลิตที่ดีที่สุดในแต่ละกลุ่มแล้ว หากหน่วยผลิตใดยังไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุด (เต็ม 1.000) หน่วยผลิตนั้นสามารถจัดสรรปริมาณปัจจัยการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางราคา เรียกว่าเป็นปัญหา radial movement หรือความสามารถของหน่วยผลิตในการปรับลดการใช้ปัจจัยการผลิตโดยที่ปริมาณผลผลิตไม่

เปลี่ยนแปลง (มีประสิทธิภาพทางเทคนิค) และความสามารถของหน่วยผลิตในการจัดสรรปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสม ภายใต้ระดับราคาของปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละหน่วยผลิตที่มีอยู่ (มีประสิทธิภาพทางราคา) เพื่อให้ค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเคลื่อนไปสู่ความมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุด (เต็ม 1.000) ซึ่ง ค่า radial movement ได้จากค่าความมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุด (เต็ม 1.000) ลบด้วยค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของแต่ละกลุ่ม ซึ่งกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีปัญหาดังกล่าว ร้อยละ 82.2 (1.000-0.178) ส่วนกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีปัญหาดังกล่าว ร้อยละ 53.9 (1.000-0.461)

จากการศึกษาระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (EE) สามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกสตอเบอร์รี่ส่วนใหญ่มีค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำมาก เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มเกษตรกรพบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ดังนั้นกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง ทั้ง 26 ราย ควรเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) มากกว่ากลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง โดยการปรับลดการใช้ปัจจัยการผลิตส่วนเกิน (input slacks) ลง และเกษตรกรในโครงการหลวง ทั้ง 3 ราย สามารถลดการใช้ปัจจัยการผลิตส่วนเกิน (input slacks) ลง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคอย่างแท้จริง และเกษตรกรทั้งสองกลุ่มควรเพิ่มประสิทธิภาพทางราคา (AE) โดยการจัดสรรปัจจัยการผลิตให้เหมาะสมภายใต้ระดับราคาของปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละหน่วยผลิตที่มีอยู่ เมื่อเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีการจัดสรรปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสม ภายใต้ระดับราคาของปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละหน่วยผลิตที่มีอยู่ (มีประสิทธิภาพทางราคา) เพื่อให้ได้ผลผลิตมากที่สุดจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ (มีประสิทธิภาพทางเทคนิค) ก็จะเป็นการสะท้อนถึงการเพิ่มระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (EE) ของการผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรไปอยู่บนค่าสูงสุด (เต็ม 1.000) ของหน่วยผลิตนั่นเอง

จากผลการศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การที่เกษตรกรมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) สูงสุดอาจจะไม่มีประสิทธิภาพทางราคา (AE) สูงที่สุดด้วยเสมอไป ซึ่งมีผลทำให้ค่าประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (EE) ต่ำลงไปด้วย ซึ่งผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับ อารี (2531) ที่ได้กล่าวว่า การวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้อัตราส่วนระหว่างปัจจัยการผลิตกับผลผลิตนั้น ไม่ได้เป็นการรับรองว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยจะต้องต่ำที่สุดเสมอไป นั่นคือ การมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) สูงสุดอาจจะไม่มีประสิทธิภาพทางราคา (AE) สูงที่สุดด้วยเสมอไป

4.3 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตอเบอร์รี่ของเกษตรกร

ความผันแปรของประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางราคานั้น อธิบายได้ด้วยความสามารถในการจัดการ ซึ่งสะท้อนมาจากปัจจัยที่เป็นทุนทางทรัพยากรมนุษย์ (human capital) เช่น ประสบการณ์ในการปลูกสตอเบอร์รี่ ระดับการศึกษา และข้อจำกัดอื่นๆ ในการผลิต ซึ่งสามารถอาศัยวิธีการทางเศรษฐมิติในการอธิบายถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพเหล่านั้น การวิเคราะห์ในส่วนนี้ใช้แบบจำลอง Tobit ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรตามมีค่าจำกัดสองด้าน ($0 \leq TE$ และ $AE \leq 1$) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Limdep version 7 ในการหาปัจจัยโดยใช้คะแนนประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางราคาเป็นตัวแปรตาม

4.3.1 ปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค

ศึกษาโดยใช้คะแนนประสิทธิภาพทางเทคนิคเป็นตัวแปรตาม ส่วนตัวแปรอิสระที่นำมาใช้วิเคราะห์คือ อายุของเกษตรกร ประสบการณ์ในการปลูกสตอเบอร์รี่ จำนวนครั้งของการเข้าฝึกอบรม ระดับการศึกษาสูงสุด จำนวนต้นสตอเบอร์รี่ที่ปลูก และตัวแปรหุ่นของกลุ่มเกษตรกรที่ศึกษา ดังสมการ (3.42)

ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรอิสระที่ศึกษาไม่สามารถใช้อธิบายถึงความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรบนพื้นที่สูงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด (รายละเอียดดังตาราง 4.19) นั้นหมายความว่า ข้อจำกัดของตัวแปรอิสระที่นำมาศึกษานั้น ไม่ส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรบนพื้นที่สูงในทางสถิติ ซึ่งอาจจะมีปัจจัยอิสระอื่นที่ไม่ใช่เป็นทุนทางทรัพยากรมนุษย์ (Human capital) ที่ไม่ได้นำมาเข้ามาในสมการ ซึ่งอาจมีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค เช่น สายพันธุ์สตอเบอร์รี่ที่เกษตรกรปลูกที่อาจมีผลต่อปริมาณผลผลิตซึ่งผันแปรตามสายพันธุ์ ระดับปัญหาความแห้งแล้งในปีที่ศึกษา เป็นต้น แต่ปัจจัยที่ศึกษาเหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตสตอเบอร์รี่ในทางอ้อมได้ เพราะหากไม่มีปัจจัยอิสระเหล่านี้ การผลิตสตอเบอร์รี่ก็จะไม่มีผลผลิต (output) ออกมา

ส่วนปัจจัยด้านจำนวนต้นสตอเบอร์รี่ที่ปลูกที่มีค่าสัมประสิทธิ์ - 0.000005 นั้นหมายความว่า หากเกษตรกรเพิ่มจำนวนต้นที่ปลูกต่อไร่เพิ่มขึ้น 1 ต้น/ไร่ มีผลทำให้ประสิทธิภาพทางเทคนิคลดลงร้อยละ 0.000005 อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ (0.05) เนื่องจาก เมื่อจำนวนต้นต่อไร่ที่ปลูกมีจำนวนมากขึ้น ระยะห่างระหว่างต้นสตอเบอร์รี่จะแคบลง ซึ่งระยะห่างที่มีความเหมาะสมที่ ณรงค์ชัย (2543) ได้รายงานไว้ควรมีระยะห่างระหว่างต้น 25-30 ซม. และระหว่างแถว 45-50 ซม. ซึ่งมีจำนวนต้นปลูก 8,000-10,000 ต้น/ไร่ เพื่อให้ต้นสตอเบอร์รี่ได้รับแสงเต็มที่ในการสังเคราะห์อาหาร ลดการแย่งธาตุอาหารต่างๆ ลงและช่วยป้องกันการระบาดของเชื้อราในดินได้อีกด้วยหากแสงสามารถส่องลงถึงพื้นดินได้ การใช้ระยะปลูกที่ถูกต้องและเหมาะสมช่วยทำให้ต้น

สตรอเบอร์มีการเจริญเติบโตที่ดีและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ในขณะที่ถ้าหากใช้ระยะปลูกที่กว้างหรือแคบเกินไปทำให้เกิดผลตรงกันข้ามและนับว่าเป็นการสูญเสียรายได้ที่ควรจะได้จากปริมาณผลผลิต สอดคล้องกับกรมส่งเสริมการเกษตร (2550) ได้แนะนำอัตราการปลูกต้นสตรอเบอร์ที่เหมาะสมเท่ากับ 8,000-10,000 ต้น/ไร่ แต่กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงใช้อัตราการปลูกต้นสตรอเบอร์ เท่ากับ 13,152 ต้น/ไร่ และกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงใช้อัตราการปลูกต้นสตรอเบอร์ 8,508 ต้น/ไร่ จึงทำให้กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงกว่ากลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง

ตาราง 4.19 ค่าสัมประสิทธิ์สมการปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรตัวอย่าง

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์	ค่าสถิติ t
ค่าคงที่ (Constant)	0.9886	0.0000
อายุของเกษตรกร (AGE) : ปี	0.0009	0.3510
ประสบการณ์ ^๑ (EXP) : ปี	-0.0017	-0.3382
การเข้าฝึกอบรม (TPY) : ครั้ง/ปี	-0.0065	-0.5541
ระดับการศึกษาสูงสุด (EDU) : ปี	0.0021	0.5233
จำนวนต้นสตรอเบอร์ที่ใช้ปลูก (PLANT) : ต้น/ไร่	-0.000005	-0.0138**
ตัวแปรหุ่นของกลุ่มเกษตรกรที่ศึกษา : DDUMMY	0.0326	0.2637
Log likelihood function	82.5996	
Number of observations	73	

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ ** เชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.3.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางราคา

ศึกษาโดยใช้คะแนนประสิทธิภาพทางราคาเป็นตัวแปรตาม ส่วนตัวแปรอธิบายที่นำมาใช้วิเคราะห์คือ ประสบการณ์ในการปลูกสตรอเบอร์ ระดับการศึกษาสูงสุด ตัวแปรหุ่นการจดบันทึกบัญชีค่าใช้จ่ายและตัวแปรหุ่นของกลุ่มเกษตรกรที่ศึกษา ดังสมการ (3.43) ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่สามารถอธิบายความมีประสิทธิภาพทางราคาของการผลิตสตรอเบอร์ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ตัวแปรหุ่นของการจดบันทึกบัญชีค่าใช้จ่ายที่มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.16366 และตัวแปรหุ่นของกลุ่มเกษตรกรที่ศึกษา ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.54367 (รายละเอียดดังตาราง 4.20)

หมายความว่า การจัดบันทึกบัญชีค่าใช้จ่ายช่วยทำให้เกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพทางราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.164 อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ (0.20) เนื่องจากการจัดบันทึกบัญชีค่าใช้จ่าย จะช่วยทำให้เกษตรกรทราบถึงจำนวนการใช้ปัจจัยการผลิต เกิดการจัดสรรปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสม ภายใต้ระดับราคาของปัจจัยการผลิต และเกิดการใช้จ่ายการผลิตอย่างสมเหตุสมผล ประหยัดและไม่ฟุ่มเฟือย ซึ่งจะมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงได้ และการเป็นเกษตรกรภายใต้การส่งเสริมของโครงการหลวง จะช่วยทำให้เกษตรกรมีประสิทธิภาพทางราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.544 อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ (0.01) เนื่องจากกลุ่มเกษตรกรโครงการหลวงนั้น มีนักวิชาการจากโครงการหลวงออกพื้นที่พบปะกับเกษตรกร ติดตามดูแลแปลงสตอเบอรี่ วิเคราะห์ปัญหาที่พบ ก่อนการใช้จ่าย ใช้จ่ายและฮอร์โมนพืช แก้ปัญหาได้ตรงจุด เกิดการจัดสรรปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสม ภายใต้ระดับราคาของปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตของแต่ละหน่วยผลิตที่มีอยู่ ได้อย่างเหมาะสมและไม่เกิดการสิ้นเปลืองปัจจัยการผลิต จึงมีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางราคา ส่วนตัวแปรอิสระอื่นๆ มีผลต่อประสิทธิภาพทางราคาในทางอ้อมได้

ตาราง 4.20 ค่าสัมประสิทธิ์สมการปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางราคาของเกษตรกรตัวอย่าง

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์	ค่าสถิติ t
ค่าคงที่ (Constant)	0.01997	0.7895
ประสบการณ์ (EXP) : ปี	-0.010496	-0.2135
ระดับการศึกษาสูงสุด (EDU) : ปี	-0.005789	-0.7429
ตัวแปรหุ่นการจัดบันทึกบัญชีค่าใช้จ่าย : ACCDUMMY	0.16366	0.1708 *
ตัวแปรหุ่นของกลุ่มเกษตรกรที่ศึกษา : DDUMMY	0.54367	0.0014 ***
Log likelihood function	-34.2567	
Number of observations	73	

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ * เชื่อมันที่ระดับนัยสำคัญ 0.2

*** เชื่อมันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01