



การวิเคราะห์โครงการการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม

กรณีศึกษา: จังหวัดนครศรีธรรมราช



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2543

ISBN 974-665-175-7

วพ
พ ๒๕๔๓
๑๕๔๓

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์โครงการการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม

กรณีศึกษา: จังหวัดนครศรีธรรมราช

นางสาวพรพิมล พวงแก้ว
ผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์นายฤศดา ภูมิจันทร์ Ph.D.
ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์สายัณห์ สดุดี Ph.D.
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

อาจารย์อำนาจ วงศ์พินิจโรคม M.E.
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

อาจารย์ศักดิ์ชัย ถิรพัฒน์ Ph.D.
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์เลียงชัย ถิ่นล้อมวงศ์ Ph.D.
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย

อาจารย์อรรถพร สังข์เพชร Ph.D.
ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์โครงการการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม

กรณีศึกษา: จังหวัดนครศรีธรรมราช

ได้รับพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

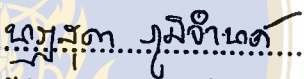
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2543



นางสาวพรพิมล พวงแก้ว

ผู้วิจัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายสุดา ภูมิจันทร์ Ph.D.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



นายสมยศ ชูกำเนิด M.S.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



รองศาสตราจารย์สายัณห์ สดุดี Ph.D.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อาจารย์อำนาจ วงศ์พินิจวโรดม M.E.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อาจารย์ศักดิ์ชัย ศิริพัฒน์ Ph.D.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์เลียงชัย ถิ่นล้อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย



รองศาสตราจารย์อนุชาติ พวงสำลี Ph.D.

คณบดี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผศ.ดร.นาฏสุดา ภูมิงานงค์ ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ รศ.ดร. สายัณห์ สดุดี ดร. ศักดิ์ชัย ศิริพัฒน์ และอาจารย์อำนาจ วังศ์พินิจโรคม กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นที่ปรึกษา ให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย และขอขอบพระคุณ คุณสมยศ ชูกำเนิด ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ รศ.มงคล หลิม และ ผศ.ดร.วิสูตร หวังวรวิฒน์ ที่กรุณาให้ข้อคิด และคำแนะนำแก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณ เกษตรอำเภอลานสกา และเจ้าหน้าที่ทุกท่านในสำนักงานเกษตรอำเภอลานสกา โดยเฉพาะคุณพรศักดิ์ สุวรรณรักษา ที่ให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูลพื้นฐาน และการเดินทางเก็บข้อมูลในพื้นที่ทุกครั้ง ขอขอบพระคุณ คุณพ่อนิพนธ์และคุณแม่สาคร ภูวัฒนาพันธ์ ที่เมตตาและให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลมาโดยตลอด รวมทั้งคุณจรรยา นาควนิช และเกษตรกรอำเภอลานสกาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร รุ่นที่ 10 โดยเฉพาะคุณสุรชน กันวิจิตร ที่ช่วยเหลือประสานงาน ให้ที่พักพิง และขอขอบใจน้องๆ ปรียญาโท ภาควิชา พืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณคุณยาย คุณแม่ ที่ให้ความรักความอบอุ่น ช่วยเหลือ ช่วยคิด ช่วยแก้ปัญหา เป็นกำลังใจ และให้กำลังใจทรัพย์มาเสมอ ขอขอบคุณพี่สาว น้องสาว ที่แนะนำ ให้ข้อคิดเห็น และช่วยพิมพ์ รวมทั้งคุณธงชัย ชัยอดิษฐ์ ที่ช่วยอ่านและแก้ไขในบางส่วน เป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในทุกๆด้านมาโดยตลอด

พรพิมล พวงแก้ว

3836250 ENAT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ;
ว.ท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม)

คำสำคัญ : ระบบพืชเดี่ยว / ระบบพืชร่วม / มังคุด / ต้นทุนและผลตอบแทน

พรพิมล พวงแก้ว : การวิเคราะห์โครงการการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม กรณีศึกษา : จังหวัดนครศรีธรรมราช (PROJECT ANALYSIS OF MANGOSTEEN PRODUCTION BY MONOCROPPING AND INTERCROPPING: A CASE STUDY OF NAKHON SI THAMMARAT PROVINCE.) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : นางสุดา ภูมิจันทร์, Ph.D., สาขณ์ สดุดี, Ph.D., ศักดิ์ชัย ศิริพัฒน์, Ph.D., อำนาจ วงศ์พิณีจโรดม, M.E., สมยศ ชูกำเนิด, M.S., 145 หน้า. ISBN 974-665-175-7

มังคุดเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญซึ่งมีศักยภาพในการส่งออก แต่พบว่ามีข้อจำกัดในการปลูกมังคุดชนิดเดียวในพื้นที่ปลูก เนื่องจากสภาพความแปรปรวนของฝนทำให้เกิดการให้ผลเว้นปี ดังนั้นการปลูกพืชร่วมในสวนมังคุด จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าว อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน เพื่อพิจารณาว่าคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ การศึกษานี้เลือกอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นพื้นที่ศึกษา เนื่องจาก เป็นแหล่งผลิตมังคุดที่สำคัญแหล่งหนึ่งของภาคใต้ และเป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มการปลูกมากขึ้น โดยศึกษาในปีการผลิต 2542/43 วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ 1) เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิตมังคุดของเกษตรกรในจังหวัดนครศรีธรรมราช, 2) เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินและต้นทุนของการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม และ 3) ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกของการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม

ผลการศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม พบว่าเกษตรกรที่ปลูกมังคุดทั้งสองกลุ่มมีการบำรุงรักษาสวนมังคุดคล้ายคลึงกัน โดยต้นพันธุ์มังคุดส่วนใหญ่เกษตรกรจะทำการขยายพันธุ์เอง การเตรียมพื้นที่ใช้วิธีการถางหรือไถ โดยใช้แรงงานคน จากนั้น ตัดหญ้าใส่ปุ๋ย ปีละประมาณ 2-3 ครั้ง ตัดแต่งกิ่งมังคุดปีละ 1 ครั้ง และให้น้ำส่วนใหญ่โดยใช้สายยาง เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งหมดใช้เวลาประมาณ 1 เดือน การจำหน่ายผลผลิตจะจำหน่ายแบบคละ ส่วนใหญ่ถูกกำหนดราคาจากพ่อค้าคนกลาง ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม พบว่าผลตอบแทนสุทธิของการปลูกมังคุดมังคุดระบบพืชเดี่ยวเริ่มเป็นบวกในปีที่ 9 ส่วนการผลิตมังคุดระบบพืชร่วมจะให้ผลตอบแทนสุทธิเป็นบวกในปีที่ 7 ผลการวิเคราะห์โครงการของการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 และ 12.5 พบว่ามีความเป็นไปได้ของการทำสวนมังคุดทั้งสองระบบ แต่จะเห็นว่าผลตอบแทนจากการปลูกมังคุดระบบพืชร่วมมากกว่าผลตอบแทนจากการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว โดยที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 การปลูกมังคุดระบบพืชร่วมมีค่า NPV เท่ากับ 112,955.79 บาท/ไร่ B/C เท่ากับ 2.63 และ IRR ประมาณร้อยละ 26.62 การปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยวค่า NPV เท่ากับ 69,143.90 บาท/ไร่ B/C เท่ากับ 2.02 และ IRR ประมาณร้อยละ 19.00 ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 การปลูกมังคุดระบบพืชร่วม มีค่า NPV เท่ากับ 67,965.32 บาท/ไร่ B/C เท่ากับ 2.30 และ IRR ประมาณร้อยละ 26.62 การปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว ค่า NPV เท่ากับ 33,727.82 บาท/ไร่ B/C เท่ากับ 1.67 และ IRR ประมาณร้อยละ 19.00 แสดงให้เห็นว่าการทำสวนมังคุดระบบพืชร่วม ให้ผลตอบแทนสุทธิและมีความเหมาะสมในการลงทุนมากกว่าการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว

3836250 ENAT/M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DELVELOPMENT;
M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DELVELOPMENT)

KEY WORDS : MONOCROPPING / INTERCROPPING / MANGOSTEEN / COSTS-BENEFITS

PORNPIMON PONGKHAEW : PROJECT ANALYSIS OF MANGOSTEEN PRODUCTION AS
MONOCROPPING AND INTERCROPPING: A CASE STUDY OF NAKHON SI THAMMARAT
PROVINCE. THESIS ADVISORS : NATHSUDA PUMIJMNONG, Ph.D., SAYAN SADOODEE, Ph.D.,
SAKCHAI KIRIPAT, Ph.D., AMNART WONGPINTWARODOM, M.E., SOMYOT CHUGAMNERD, M.S.,
145 p. ISBN 974-665-175-7

Mangosteen is an important fruit with high potential for export. However, the limitation of monocropping of mangosteen production is irregular harvests. This is due to fluctuation of rainfall. Thus, intercropping is an alternative system that should benefit farmers. However, cost-benefit analysis was used to consider if this is a worthwhile investment. This study site was Amphor Lan Saka, Nakhon Si Thammarat Province which has important planting area in Southern Thailand. The planting area in this amphor also are becoming larger and producing more. The study was carried out in the production year 1999/2000. Objectives of this studying were: 1) the investigation of characteristics of planting mangosteen at Nakhon Si Thammarat Province, 2) an analysis of the financial benefits and cost of producing mangosteen by both monocropping and intercropping methods and 3) a comparison between both methods of mangosteen production.

According to the investigation of mangosteen production by monocropping and intercropping, it was found that most farmers propagated mangosteen and prepared areas by themselves. Cultural practices of weed control and fertilization were 2-3 times per year, pruning once a year, and irrigation by using water tapping. The harvesting period was about one month. Mangosteens were sold in mixed sizes. The price is mostly determined by middlemen. In financial analysis, net benefits of monocrop and intercrop mangosteen planting became positive from seventh year and ninth year, respectively. Based on the discount rates 10 % and 12.5 %, both types of mangosteen planting are feasible; however, the net benefit of intercropping is larger than that of monocropping. Using the discount rate of 10 %, the intercropping project has NPV of 112,955.79 baht/rai , B/C of 2.63 and IRR of 26.62 %; while the monocropping has NPV of 69,143.90 baht/rai , B/C of 2.02 and IRR of 19.00%. Using the discount rate of 12.5 %, the intercropping project has NPV of 67,965.32 baht/rai , B/C of 2.30 and IRR of 26.62; while the monocropping has NPV of 33,727.82 baht/rai , B/C of 1.67 and IRR of 19.00%. These results show that the mangosteen planting by intercropping system generates more net benefit, and is more feasible than the monocropping system.

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา	3
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 ความรู้เกี่ยวกับมัจจุและพีชร่วม	4
2.2 ความรู้เกี่ยวกับระบบเกษตรยั่งยืน	11
2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงการ	13
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 สภาพพื้นที่ศึกษา	
3.1 สภาพทั่วไปของจังหวัดนครศรีธรรมราช	23
3.2 สภาพทั่วไปของอำเภอถานสงกา	
3.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	23
3.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ	25

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.2.3 ภูมิอากาศ	25
3.2.4 ลักษณะดิน	25
3.2.5 แหล่งน้ำ	27
3.2.6 การชลประทาน	28
บทที่ 4 วิธีการศึกษา	
4.1 เก็บรวบรวมข้อมูลและประชากรกลุ่มตัวอย่าง	30
4.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ	30
4.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ	31
4.2 วิธีการเก็บข้อมูล	32
4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	32
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	34
4.5 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา	34
4.6 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ	34
บทที่ 5 ผลการศึกษา	
5.1 ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร	40
5.1.1 เพศ	40
5.1.2 อายุ	41
5.1.3 ระดับการศึกษา	41
5.1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	42
5.1.5 แหล่งเงินทุน	43
5.2 สภาพการผลิตมังคุดในพื้นที่	44
5.2.1 แหล่งต้นพันธุ์	44
5.2.2 การเตรียมพื้นที่	47
5.2.3 การดูแลรักษา	47

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2.4 แหล่งน้ำ	50
5.2.5 การป้องกันโรคและแมลง	51
5.2.6 การเก็บเกี่ยวและการจำหน่ายผลผลิต	52
5.2.7 การกำหนดราคาผลผลิต	56
5.2.8 ปัญหาและอุปสรรคของการผลิต	57
5.3 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว และมังคุดระบบพืชร่วม	59
5.4 ผลการวิเคราะห์โครงการในการลงทุนทำสวนมังคุด	89
5.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว	119
บทที่ 6 สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา	123
รายการอ้างอิง	128
ประวัติผู้วิจัย	132

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 พื้นที่ปลูกและแนวโน้มผลผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญสิบชนิดของประเทศไทย เปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2535 และ 2538	2
2.1 แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกมังคุดปี 2531-2538	5
2.2 แสดงพื้นที่ปลูกมังคุดแยกราชภาค	5
2.3 แสดงพื้นที่ปลูกมังคุดภาคใต้แยกราชจังหวัด	6
2.4 แสดงพื้นที่ปลูกทุเรียนภาคใต้แยกราชจังหวัด	7
2.5 สถิติการปลูกลองกองแยกราชภาค ปีการเพาะปลูก 2538	9
2.6 พื้นที่ปลูกลองกองในภาคใต้แยกราชจังหวัด ปีการเพาะปลูก 2538	10
3.1 แสดงสภาพการผลิตพืชในอำเภอตานสงกา	29
3.2 แสดงสภาพการผลิตสัตว์ในอำเภอตานสงกา	29
4.1 แสดงจำนวนตัวอย่างของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดในแต่ละตำบลของอำเภอตานสงกา จังหวัดนครศรีธรรมราช	31
5.1 แสดงจำนวนเพศของเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์	40
5.2 แสดงช่วงอายุของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดที่ได้รับการสัมภาษณ์	41
5.3 แสดงระดับการศึกษาของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุด ที่ได้รับการสัมภาษณ์	42
5.4 แสดงจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดที่ได้รับการสัมภาษณ์	43
5.5 แสดงแหล่งเงินทุนที่เกษตรกรใช้ทำสวนมังคุด	43
5.6 แสดงแหล่งที่มาของดินพันธุ์มังคุดที่เกษตรกรนำมาปลูก	44
5.7 แสดงแหล่งที่มาของดินพันธุ์ลองกองที่เกษตรกรนำมาปลูก	46
5.8 แสดงแหล่งที่มาของดินพันธุ์ทุเรียนที่เกษตรกรนำมาปลูก	46
5.9 แสดงวิธีการเตรียมพื้นที่เพื่อปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม ของเกษตรกรที่สัมภาษณ์	47
5.10 แสดงจำนวนเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักในการบำรุงรักษาสวนมังคุด	48
5.11 แสดงลักษณะการใส่ปุ๋ยและการกำจัดวัชพืชในสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม ของเกษตรกรที่สัมภาษณ์	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.12 แสดงจำนวนครั้งในการตัดแต่งกิ่งของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว และระบบพีชร่วม	49
5.13 แสดงระบบการให้น้ำในสวนมังคุดของเกษตรกรอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช	50
5.14 แสดงแหล่งน้ำที่เกษตรกรใช้ทำสวนมังคุด อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช	51
5.15 แสดงจำนวนการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว และมังคุดระบบพีชร่วม	52
5.16 แสดงลักษณะการจำหน่ายผลผลิตมังคุดของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว และ ระบบพีชร่วมที่ได้รับการสัมภาษณ์	54
5.17 แสดงลักษณะการจำหน่ายผลผลิตลองกองของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชร่วม	55
5.18 แสดงลักษณะการจำหน่ายผลผลิตทุเรียนของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชร่วม	55
5.19 แสดงการกำหนดราคาผลผลิตมังคุดของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว และระบบพีชร่วม	56
5.20 แสดงการกำหนดราคาผลผลิตลองกอง และทุเรียนของเกษตรกรที่ปลูกมังคุด ระบบพีชร่วม	57
5.21 แสดงปัญหาและอุปสรรคของการปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยวและระบบพีชร่วม	58
5.22 แสดงต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพีชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43	65
5.23 แสดงต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพีชร่วม ปีการผลิต 2542/43	77
5.24 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการของสวนมังคุดระบบพีชเดี่ยวที่อัตรา คิดลดร้อยละ 10	91
5.25 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตรา ผลตอบแทนภายในของโครงการของสวนมังคุดระบบพีชร่วม ที่อัตรา คิดลดร้อยละ 10	98

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.26 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5	105
5.27 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการของสวนมังคุดระบบพืชร่วม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5	112
5.28 แสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และราคาผลผลิตลดลง ร้อยละ 5 10 และ 15 ของการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10	121
5.29 แสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และราคาผลผลิตลดลง ร้อยละ 5 10 และ 15 ของการปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10	121
5.30 แสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และราคาผลผลิตลดลง ร้อยละ 5 10 และ 15 ของการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5	122
5.31 แสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และราคาผลผลิตลดลง ร้อยละ 5 10 และ 15 ของการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5	122

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แสดงขอบเขตของจังหวัดนครศรีธรรมราชและพื้นที่ศึกษา	24
3.2 กราฟแสดงปริมาณน้ำในเขตอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ปี2540 และ ปี2541	26
5.1 ลักษณะสวนมังคุดที่ปลูกร่วมกับลองกอง	45
5.2 ลักษณะสวนมังคุดที่ปลูกร่วมกับทุเรียน	45
5.3 อุปกรณ์ที่เกษตรกรใช้เก็บผลผลิตมังคุด หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า จำปา	53
5.4 ตะกร้าไม้ไผ่ขนาดเล็กที่ใช้สำหรับใส่ผลผลิตมังคุดขณะเก็บเกี่ยวบนต้น หรือ เรียกว่าชะโง	53

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยนับเป็นแหล่งผลิตไม้ผลที่สำคัญ เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของไม้ผล ทำให้สามารถผลิตผลไม้เป็นสินค้าออกที่ทำรายได้แก่ประเทศปีละหลายล้านบาท อีกทั้งในปัจจุบันเกษตรกรได้หันมาสนใจปลูกไม้ผล และขยายพื้นที่ปลูกกันมากขึ้น และทุกภาคของประเทศไทยสามารถผลิตไม้ผลได้ทั้งสิ้น โดยในปี 2537 พื้นที่ปลูกไม้ผลในภาคเหนือ ภาคตะวันออก เฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ เป็นพื้นที่ 1,566,075 1,612,594 424,456 1,421,563 676,750 และ 1,590,025 ไร่ ตามลำดับ (1) ไม้ผลที่นิยมปลูกกันมากและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ มะม่วง ทุเรียน เงาะ มังคุด ลำไย ลองกอง ฯลฯ โดยมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกหลายชนิด ตามตารางที่ 1.1

ภาคใต้ นับเป็นแหล่งผลิตไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และในปัจจุบันได้มีการปลูกไม้ผลหลายชนิดแซมในสวนยางพาราหลังเปิดกรีดยังมีผล เมื่อมีการโค่นต้นยางพาราก็จะกลายเป็นสวนไม้ผล ซึ่งที่ได้รับความนิยมและนิยมปลูกกันมาก คือ มังคุด เนื่องจากเป็นผลไม้ที่มีรสชาติดี เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ นับเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน และยังทำรายได้ให้แก่ประเทศเป็นมูลค่าหลายสิบล้านบาท โดยในปี 2537 2538 และ 2539 ทำรายได้คิดเป็นมูลค่า 65.7 39.5 และ 62.4 ล้านบาท ตามลำดับ ประเทศหลักที่เป็นตลาดรับซื้อมังคุด ได้แก่ฮ่องกง ไต้หวัน และญี่ปุ่น จากความสำคัญดังกล่าวจึงทำให้รัฐบาลให้การสนับสนุนการผลิตมังคุด จะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ได้สนับสนุนให้มีการขยายพื้นที่ปลูกมังคุด โดยกำหนดเป้าหมายพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ ในปี 2540 2541 2542 2543 และ 2544 เป็น 240,000 255,000 270,000 285,000 และ 300,000 ไร่ ตามลำดับ (2) ฉะนั้นภาคใต้จึงเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีศักยภาพในการผลิตมังคุด เนื่องจากลักษณะภูมิอากาศทางภาคใต้เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของมังคุด เพราะมังคุดเป็นพืชที่ชอบอากาศร้อน ชื้นชื้น มีฝนตกชุกสม่ำเสมอ พื้นที่ปลูกมังคุดที่สำคัญทางภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดชุมพร นครศรีธรรมราช ระนอง นราธิวาส เป็นต้น

จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นแหล่งผลิตมังคุดมากแหล่งหนึ่งรองจากจังหวัดชุมพร โดยในปี 2535 มีพื้นที่เพาะปลูกมังคุด 28,565 ไร่ ซึ่งรูปแบบการทำสวนมังคุดนั้นเกษตรกรในจังหวัดนี้

ตารางที่ 1.1 พื้นที่ปลูก และแนวโน้มผลผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญสิบชนิดของประเทศไทย
เปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2535 และ 2538

ชื่อ	ปี	พื้นที่ปลูก (ไร่)	อัตรา การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	ผลผลิต (ตัน)	อัตรา การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
1.มะม่วง	2535	1,585,413		1,110,995	
	2538	1,887,163	+28.1	1,207,568	+8.7
2.สับปะรด	2535	560,756		2,180,407	
	2538	565,581	+0.9	2,037,707	-6.5
3.ลำไย	2535	233,675		114,555	
	2538	336,156	+43.6	126,789	+10.7
4.ทุเรียน	2535	607,738		711,371	
	2538	800,150	+31.7	927,194	+30.3
5.เงาะ	2535	424,075		607,559	
	2538	463,663	+9.3	634,143	+4.4
6.มังคุด	2535	161,963		90,940	
	2538	236,669	+46.1	128,280	+41.1
7.ส้มโอ	2535	91,175		75,688	
	2538	162,906	+78.7	87,606	+15.7
8.มะละกอ	2535	149,550		340,042	
	2538	153,281	+2.5	342,772	+0.8
9.ลิ้นจี่	2535	79,750		46,168	
	2538	95,050	+19.2	35,762	-22.5
10.ส้ม	2535	251,681		680,971	
	2538	264,038	+4.9	585,453	-14.0

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2535 และ 2538

นิยมปลูกมัจฉุร่วมกับไม้ผลชนิดอื่น เช่น ทุเรียน ลำไย สาลี่ หนามแดง มะพร้าว เป็นต้น โดยพืชเหล่านี้อาจมีอยู่เดิมในพื้นที่แต่เกษตรกรไม่ได้ไถ่ถอน หรืออาจปลูกพร้อมกันกับมัจฉุ หรือปลูกหลังจากปลูกมัจฉุไประยะหนึ่งแล้ว ทั้งนี้เพื่อเป็นร่มเงา ให้ความชุ่มชื้นแก่สวนมัจฉุ และที่สำคัญคือช่วยเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร เนื่องจากการปลูกมัจฉุเพียงชนิดเดียวนั้น เกษตรกรต้องประสบปัญหาผลผลิตตกต่ำและการให้ผลเว้นปี เนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวน อีกทั้งปัจจุบันเกษตรกรได้ให้ความสนใจกับระบบเกษตรยั่งยืน โดยเฉพาะการปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกันมากขึ้น

จากปัญหาความไม่แน่นอนของรายได้ทำให้เกษตรกรต้องมีการปลูกพืชชนิดอื่นร่วมในสวนมัจฉุเพื่อเป็นทางเลือกในการช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว ดังนั้นค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนที่จะได้รับการลงทุนนี้ จึงจำเป็นที่จะต้องนำมาวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาว่า การปลูกพืชร่วมนั้นจะคุ้มค่ากับการลงทุน และมีความเป็นไปได้หรือไม่ สำหรับเป็นแนวทางให้แก่เกษตรกรต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิตมัจฉุของเกษตรกรในจังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของการผลิตมัจฉุระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกของการผลิตมัจฉุระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้ได้ทำการศึกษาใน อำเภอสามพราน จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของการทำสวนมัจฉุระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วมซึ่งมีพื้นที่ปลูกมากกว่า 10 ไร่ โดยทำการศึกษามัจฉุที่มีพืชร่วมเป็นทุเรียนและลองกอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงการ ได้แก่ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return) ใช้อัตราคิดลด ตามอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงสภาพการผลิตมัจฉุในจังหวัดนครศรีธรรมราช
2. ทราบถึงผลตอบแทนทางการเงินของการผลิตมัจฉุระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม
3. เป็นแนวทางตัดสินใจแก่เกษตรกรในการทำสวนมัจฉุ
4. เป็นแนวทางแก่เกษตรกรในการทำการเกษตรยั่งยืน

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 ความรู้เกี่ยวกับมังคุดและพืชร่วม

2.1.1 มังคุด มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Garcinia mangostana* L. เป็นไม้ผลเมืองร้อนมีถิ่นกำเนิดในแถบประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สามารถเจริญเติบโตได้ดีในประเทศไทย มีรสชาติอร่อย รสหวานเป็นที่นิยมบริโภคทั้งภายในและต่างประเทศ จนได้ฉายาว่า “ราชินีแห่งไม้ผล”

มังคุดเป็นพืชใบกว้าง แตกกิ่งเป็นคู่ๆตรงข้ามกัน แผ่นใบสีเขียวแก่ และไม่ผลัดใบ ดอกมังคุดจะออกผลตามปลายกิ่งที่มีอายุ 2 ปีขึ้นไป มีทั้งที่เป็นดอกเดี่ยวและออกเป็นคู่ แต่ละดอกมีสีกลีบ สีเขียวอมเหลือง สองกลีบแรกอยู่ด้านใน ขอบสีแดงห่อหุ้มด้วยกลีบที่มีขนาดใหญ่กว่าจำนวนสองกลีบอยู่ด้านนอก ส่วนกลีบเลี้ยงมีสีกลีบเช่นกัน ลักษณะรูปไข่ค่อนข้างกลมหนาและอวบ มีสีเขียวอมเหลืองขอบสีแดง (3)

มังคุดเป็นผลไม้ชนิดเดียวที่ปลูกด้วยเมล็ดและไม่มีการกลายพันธุ์ เนื่องจากเป็นไม้ผลที่ไม่ติดดอกเกสรดอกผู้ เมล็ดภายในผลเกิดขึ้นได้โดยไม่มีการผสมจากเกสรตัวผู้ จึงไม่มีการกลายพันธุ์จากการเพาะเมล็ด และเริ่มให้ผลผลิตเมื่อประมาณ 6-7 ปี

ประโยชน์ของมังคุด ใบสดของต้นมังคุดในตำราแผนโบราณใช้รักษาแผลสดได้ดี เนื้อไม้มังคุด เป็นไม้เนื้อแข็งใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ได้ดีมาก ส่วนเปลือกของมังคุด เปลือกสดอาจใช้ทำยาเคลือบหรืออุ่นผลไม้ และมีการสกัดสารแทนนิน ออกมาทำเป็นสีได้ ส่วนเปลือกที่ตากแห้งนำมาฝนกับน้ำสะอาดใช้รับประทานเป็นยาแก้ท้องร่วงได้ ส่วนเนื้อมังคุดสามารถรับประทานได้ (4) เนื่องจากผลมีรสชาติอร่อย จึงสามารถทำรายได้ให้แก่ประเทศเป็นจำนวนมากในปี 2538 สามารถทำรายได้เป็นมูลค่า 114.59 ล้านบาท ดังตารางที่ 2.1

แหล่งปลูกมังคุดที่สำคัญของประเทศคือภาคใต้ รองลงมาคือภาคตะวันออก ในปี 2538 มีพื้นที่ปลูกรวมกันทั้งประเทศ 236,666 ไร่ ผลผลิตรวม 128,280 ตัน ดังตารางที่ 2.2 พื้นที่ที่มีการปลูกมากที่สุดในภาคใต้ คือ จังหวัดชุมพร รองลงมาคือ จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดระนอง โดยมีพื้นที่ปลูกรวม 58,178 40,892 และ 18,837 ไร่ ตามลำดับ ดังตารางที่ 2.3 ภาคใต้เป็นแหล่งปลูกมังคุดที่สำคัญ เพราะมีฝนตกชุก และความชื้นในอากาศสูง แต่ก็มี ความแตกต่างในเรื่องปริมาณและการกระจายของฝนในรอบปีของฝั่งตะวันออกและตะวันตก เนื่องจากอิทธิพลของลมมรสุม ร่องมรสุม และพายุหมุนเขตร้อน ตลอดจนแนวเทือกเขา จึงทำให้มีอิทธิพลต่อการออกดอก และติดผลของมังคุดภาคใต้ (5)

ตารางที่ 2.1 แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกมังคุดปี 2531-2538

ปริมาณ : ตัน
มูลค่า : ล้านบาท

ปี	มังคุดสด		มังคุดแช่แข็ง		รวม	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
2531	1,354	14.50	426	22.63	1,780	37.13
2532	659	12.64	864	69.37	1,523	82.02
2533	1,077	15.68	405	27.01	1,482	43.10
2534	353	5.26	372	26.01	725	31.27
2535	1,116	24.67	699	55.33	1,815	80.00
2536	2,602	31.24	590	44.55	3,192	69.32
2537	975	26.51	556	43.81	1,531	70.32
2538	3,122	65.33	741	49.25	3,863	114.59
อัตราเพิ่มเฉลี่ย (%)	14.81	23.68	4.17	6.58	10.87	11.95

หมายเหตุ : รวบรวมโดยกองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร
ที่มา : กรมศุลกากร, 2540.

ตารางที่ 2.2 แสดงพื้นที่ปลูกมังคุดแยกรายภาค

ภาค	พื้นที่ปลูก (ไร่)			ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ราคา (บาท/กก.)
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม			
เหนือ	41	60	101	578	23.70	20.00
ตะวันออกเฉียงเหนือ	-	21	21	-	-	-
กลาง	656	34	690	383	251.43	37.50
ตะวันออก	52,937	22,826	75,763	1,191	63,034.98	28.24
ตะวันตก	27	284	311	604	16.32	23.75
ใต้	66,593	93,187	159,780	975	64,953.27	18.44
รวมทั้งประเทศ	120,254	116,412	236,666	1,067	128,279.69	20.80

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2541.

ตารางที่ 2.3 แสดงพื้นที่ปลูกมังคุดภาคใต้ แยกรายจังหวัด

จังหวัด	พื้นที่ปลูก (ไร่)			ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ราคา (บาท/กก.)
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม			
กระบี่	200	1,652	1,852	1,162	232.45	22.86
ชุมพร	23,752	34,422	58,174	1,039	24,669.37	19.92
นครศรีธรรมราช	21,862	19,030	40,892	754	16,485.40	21.06
นราธิวาส	3,942	4,260	8,202	1,191	4,693.00	12.35
ปัตตานี	241	1,187	1,428	1,440	346.92	15.69
สงขลา	891	1,045	1,936	712	634.65	22.29
ภูเก็ต	193	270	463	1,187	229.01	27.67
ระนอง	6,920	11,917	18,837	1,377	9,526.80	18.10
สตูล	143	1,309	1,452	1,128	161.30	18.50
สุราษฎร์ธานี	2,318	5,199	7,517	1,035	2,398.65	18.33
พังงา	3,447	5,335	8,782	864	2,979.23	21.29
พัทลุง	1,367	3,954	5,321	924	1,263.61	15.14
ยะลา	764	1,827	2,591	1,171	894.91	14.14
ตรัง	553	1,780	2,333	792	437.98	18.28

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2541.

จากลักษณะของมังคุดซึ่งเป็นพืชที่ชอบความชุ่มชื้น ฉะนั้นการปลูกมังคุดในภาคใต้ส่วนมากเกษตรกรจะปลูกร่วมกับพืชอื่น นอกจากนี้การปลูกมังคุดส่วนใหญ่จะปลูกจากเมล็ด จึงทำให้มังคุดให้ผลผลิตช้ากว่าพืชอื่นๆ คือประมาณ 7- 10 ปี, โดยพืชที่นิยมปลูกร่วมกับมังคุด ได้แก่ ทุเรียน ลองกอง สะตอ มะพร้าว ขนุน เป็นต้น ในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาพืชที่ปลูกร่วมกับมังคุด 2 ชนิดด้วยกัน คือ ทุเรียน และลองกอง ซึ่งสามารถกล่าวรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

2.1.2 ทุเรียน เป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Durio zibethinus* มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แพร่กระจายอยู่ในประเทศแถบเส้นศูนย์สูตรขึ้นไปทางเหนือ และได้ประมาณ 13 –14 องศา ซึ่งเป็นบริเวณที่มีอากาศร้อนและความชื้นสูง (6) ทุเรียนจะปลูกได้ดี จะต้องเป็นบริเวณที่มีฝนตกชุก และมีความชุ่มชื้นในอากาศสูงด้วย สำหรับ

ประโยชน์ของทุเรียน เนื้อทุเรียนส่วนใหญ่จะใช้รับประทานสด มีรสหวาน กลิ่นหอม มีคุณค่าทางอาหารสูง นอกจากรับประทานสด ยังทำเป็นผลไม้แปรรูป คือ ทุเรียนกวน เก็บไว้รับประทานได้ เมล็ดเผา หรือหั่นเป็นชิ้นบางๆตากแดดแล้วทอดใส่เครื่องเทศเป็นกับข้าวได้ ในชาวสุมาตราใช้เมล็ดเนื้อในผลคิบทำกับข้าวได้ (7)

ทุเรียนมีการปลูกกันแทบทุกภาคของประเทศโดยเฉพาะในภาคใต้ พื้นที่ปลูกที่สำคัญได้แก่ จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ดังตารางที่ 2.4 ผลผลิตทุเรียนมีทั้งบริโภคภายในประเทศและส่งออก ในรูปผลสด และทุเรียนกวน ในปี 2535 2536 2537 และ 2538 มีปริมาณการส่งออกทุเรียนเท่ากับ 17,513 21,217 30,254 และ 54,031 ตัน ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็นมูลค่า 451,585 554,911 739,247 และ 1,245,235 ล้านบาท ตามลำดับ (2)

ตารางที่ 2.4 แสดงพื้นที่ปลูกทุเรียนภาคใต้ แยกรายจังหวัด

จังหวัด	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตรวม (กก.)	ราคา (บาท/กก.)
ชุมพร	13,789.00	27,602,880	19.33
นครศรีธรรมราช	977.50	848,867	20.25
สงขลา	504.70	562,289	23.67
สุราษฎร์ธานี	2,182.00	2,350,160	19.25
ตรัง	607.00	320,622	20.00
ยะลา	661.30	1,258,340	19.33
พังงา	567.00	244,105	25.00

ที่มา : ดัดแปลงจาก กรมส่งเสริมการเกษตร, 2540.

ต้นทุนการผลิตทุเรียนที่เป็นต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทุกช่วงอายุประมาณ 1,758 บาทต่อไร่ (ไม่รวมแรงงานของตนเอง) ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เป็นค่าปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะค่าปุ๋ย และสารเคมี คิดเป็นร้อยละ 74.60 ส่วนผลตอบแทนที่ได้รับขึ้นกับปริมาณและราคาผลผลิต ในปี 2537 ราคาจำหน่ายทุเรียน 19.23 บาทต่อกิโลกรัม หากเกษตรกรขายผลผลิตได้ 1,210 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรมีรายได้ 23,268.30 บาทต่อไร่ เมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้วจะได้รับผลตอบแทน 21,509.70 บาทต่อไร่ต่อปี (1) การ

จำหน่ายผลผลิตเกษตรกรจะจำหน่ายให้กับพ่อค้าที่มารับซื้อถึงสวน หรืออาจมีพ่อค้าท้องถิ่นรวบรวมผลผลิตจำหน่ายแก่พ่อค้าในกรุงเทพฯ

2.1.3 ลองกอง (*Aglaia dookoo Griff.*) เป็นไม้ผลเมืองร้อน เนื้อในผลใช้บริโภค เปลือกและเมล็ดใช้เป็นส่วนประกอบของสารเคมีที่มีความสำคัญทางการแพทย์และอุตสาหกรรม ในแหลมมาลายูใช้ผลสำหรับรักษาตาอักเสบ ส่วนเปลือกแห้งของผลเผาไต่บุงภายในบ้าน และเชื่อว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคฉี่หนู เมื่อสูดควันเข้าไป จะสามารถบรรเทาอาการของโรคได้ กิ่งใช้ต้มกินแก้โรคกระเพาะ ลำต้นใช้ทำด้ามจอบ และขวานได้ (8)

ลองกองสามารถปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศ ในปี 2538 มีพื้นที่ปลูกรวมทั้งสิ้น 160,783 ไร่ และให้ผลผลิตรวมทั้งสิ้น 56,742.48 ตัน ดังตารางที่ 2.5 โดยเฉพาะในแถบภาคใต้ของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด คือ จังหวัดนราธิวาส รองลงมา คือ ยะลา ปัตตานี และ นครศรีธรรมราช ซึ่งจังหวัดนราธิวาส ให้ผลผลิตรวมมากที่สุด เท่ากับ 32,621.17 ตัน รองลงมา คือ จังหวัดยะลา ปัตตานี และ นครศรีธรรมราช ให้ผลผลิตรวม 7,530.13 4,067.90 และ 1,343.08 ตัน ตามลำดับ ดังตารางที่ 2.6

ลองกองสามารถปลูกได้ดีในสภาพร้อนชื้น ฝนตกชุก อุณหภูมิภายในสวนลองกองควรอยู่ระหว่าง 20-35 องศาเซลเซียส ความชื้นในอากาศสูงประมาณ 70-80 เปอร์เซ็นต์ สภาพแวดล้อมบางประการสามารถปรับได้โดยการปลูกลองกองร่วมกับพืชอื่น เพื่อให้ร่มเงาแก่ลองกอง และเพิ่มความชื้นภายในสวน เนื่องจากลองกองเป็นไม้ที่เจริญเติบโตและให้ผลผลิตช้า การปลูกพืชอื่นแซมจึงเป็นการเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกร โดยเฉพาะในระยะเริ่มแรกของการปลูก อาจปลูกแซมด้วยกล้วย สับปะรด เป็นต้น แต่ถ้าจะปลูกลองกองร่วมกับไม้ยืนต้น อาจปลูกร่วมกับ มะพร้าว สะตอ มังคุดได้ เช่น ในจังหวัดจันทบุรีมีการปลูกลองกอง ขนุน มะพร้าว และสาเก ร่วมในสวนมังคุด โดยไม่มีการรบกวนพืชหลักแต่ประการใด

ปัจจุบันการปลูกลองกอง มี 2 รูปแบบ คือ การปลูกแบบดั้งเดิม หรือสวนหลังบ้าน ซึ่งเป็นการปล่อยให้มีการเจริญเติบโตตามธรรมชาติและการปลูกแบบสวนเชิงพาณิชย์ โดยมีระยะปลูกแน่นอน มีการสร้างร่มเงาเพื่อลดความเข้มของแสง นอกจากนี้ประโยชน์ของการปลูกลองกองเป็นพืชร่วมกับพืชหลัก คือ

1. ไม่ต้องสร้างร่มเงาให้กับต้นลองกอง เป็นการลดต้นทุนในการสร้างร่มเงาในระยะแรกได้มาก

2. ลดต้นทุนในการดูแลรักษา พืชทั้ง 2 ชนิด เมื่อเปรียบเทียบกับการสร้างสวนโดยการปลูกพืชเพียงชนิดเดียว

- 3. สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เนื่องจากเกษตรกรจะได้รับผลผลิตและผลตอบแทนจากพืชทั้ง 2 ชนิด
- 4. ร่นระยะเวลาปลูก โดยการปลูกลงกองร่วมกับพืชหลักและไม่ต้องไถนพืชหลักก่อน
- 5. ผลผลิตที่ได้จากพืชหลักอาจสูงขึ้น เนื่องจากปริมาณวัชพืชน้อยลง และได้รับน้ำปุ๋ยที่ให้กับลงกองด้วย

จากการผลิตลงกองปี 2531 (9) พบว่าต้นทุนการผลิตลงกองเฉลี่ยไร่ละ 1,691.23 บาท เป็นต้นทุนผันแปรร้อยละ 62.75 ต้นทุนคงที่ร้อยละ 37.22 เกษตรกรมีรายได้จากลงกองเฉลี่ยไร่ละ 7,292.99 บาท เมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้วเกษตรกรจะมีกำไรเฉลี่ยไร่ละ 5,581.76 บาท

ลงกองภายในประเทศส่วนใหญ่ เกษตรกรจะนำผลผลิตไปจำหน่ายให้แก่ผู้รวบรวม หรือพ่อค้ารวบรวมในท้องถิ่น ผลผลิตลงกองที่ออกสู่ตลาดมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี โดยราคาของลงกองแต่ละปีจะแตกต่างกันไป ตามปริมาณและคุณภาพ ในปี 2534 ราคาที่ตลาดตันหยงมัส ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมผลผลิตลงกองที่สำคัญในภาคใต้ โดยเฉลี่ยเกรดเอ 70-80 บาทต่อกิโลกรัม เกรดบี 60-70 บาทต่อกิโลกรัม เกรดซีประมาณ 50 บาทต่อกิโลกรัม ในปี 2538-2540 ราคาผลผลิตลงกองที่ตลาดสี่มุมเมืองผลผลิตที่ออกในช่วงแรก (ต้นพฤษภาคม) เกรดจัมโบ้ มีราคา 100-180 บาทต่อกิโลกรัม กลางฤดู ราคา 60-70 บาทต่อกิโลกรัม (10)

ตารางที่ 2.5 สถิติการปลูกลงกองแยกรายภาค ปีการเพาะปลูก 2538

ภาค	พื้นที่ปลูก (ไร่)			ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)	ผลผลิตรวม (ตัน)
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม		
เหนือ	24	1,939	1,963	708	16.98
ตะวันออกเฉียงเหนือ	-	102	102	-	-
กลาง	2	20	22	500	1.00
ตะวันออก	8,438	7,533	15,971	827	6,979.24
ตะวันตก	70	322	392	450	31.50
ใต้	44,398	97,935	142,333	1,120	49,713.75
รวมทั้งประเทศ	52,932	107,851	160,783	1,072	56,742.48

ตารางที่ 2.6 พื้นที่ปลูกถั่วในภาคใต้แยกแยะรายจังหวัด ปีการเพาะปลูก 2538

จังหวัด	พื้นที่ปลูก (ไร่)			ผลผลิตเฉลี่ย ต่อไร่ (กก.)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ราคา (บาท/กก.)
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม			
กระบี่	91	1,555	1,646	1,175	106.90	73.33
ชุมพร	961	13,121	14,082	371	356.58	51.50
นครศรีธรรมราช	1,275	5,556	6,831	1,053	1,343.08	58.50
นราธิวาส	26,788	20,840	47,628	1,218	32,621.17	50.12
ปัตตานี	4,762	11,037	15,799	854	4,067.90	62.92
สงขลา	1,128	4,491	5,619	1,190	1,342.80	50.31
ภูเก็ต	94	694	788	681	64.00	82.50
ระนอง	588	9,712	10,300	1,078	633.68	54.38
สตูล	179	1,938	2,107	995	178.19	56.00
สุราษฎร์ธานี	349	4,495	4,844	719	250.83	57.12
พังงา	446	3,625	4,071	431	192.10	54.58
พัทลุง	751	3,765	4,516	1,258	944.85	53.33
ยะลา	6,890	14,431	21,321	1,093	7,530.13	57.50
ตรัง	96	2,685	2,781	850	81.56	50.00

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2541

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า การปลูกมังคุดร่วมกับพืชชนิดอื่นในจังหวัดนครศรีธรรมราชนั้น นับเป็นการผลิตแบบผสมผสานซึ่งเป็นระบบที่คุ้นเคยของเกษตรกรไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณ การผลิตทางการเกษตรในแนวทางเกษตรทันสมัย ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบันนั้น เน้นการเพิ่มผลผลิตต่อไร่และผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด จึงได้นำไปสู่ระบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยว (Monoculture) และการขยายพื้นที่ทำการเกษตรเข้าไปสู่ป่า การทำการเกษตรลักษณะดังกล่าวได้นำไปสู่การสูญเสียพื้นที่ป่า การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) อันเป็นฐานทรัพยากรที่สำคัญต่อมนุษย์ จากผลกระทบของเกษตรแผนใหม่ที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากร เกษตรกรจำนวนไม่น้อยจึงหันมาสนใจเกษตรกรรมทางเลือก ซึ่งเกษตรกรไทยมีแผนการเกษตรที่เรียกว่าระบบเกษตรกรรมแบบพื้นบ้านที่ถูกสั่งสมมาจากประสบการณ์ของคนรุ่นเก่า เป็นภูมิปัญญาทางการเกษตร และได้รับการยอมรับต่อมาว่าเป็นระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมต่อระบบนิเวศน์ เช่น ระบบการปลูกไม้ผลแบบ

ยกร่องในกลุ่มภาคกลาง และระบบการปลูกไม้ผลผสมผสานในภาคใต้ (11) ดังนั้นในปัจจุบันจึงได้เน้นความสำคัญของการเกษตรผสมผสาน สร้างความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ในระบบนิเวศน์เกษตร ซึ่งจะช่วยให้เกิดผลดีต่อการผลิต เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และมีความยั่งยืน

2.2 ความรู้เกี่ยวกับระบบเกษตรยั่งยืน

จากการพัฒนาการเกษตรที่ผ่านมาในยุคปฏิวัติเขียวถือเป็นการเปลี่ยนแปลงเกษตรกรรมไทย ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ผลผลิตต่อไร่สูง แต่ส่งผลให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรอย่างมาก ปัจจุบันรัฐจึงเห็นความสำคัญในการกำหนดแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 จะมุ่งเน้นการพัฒนาที่ยั่งยืน เช่น พัฒนาการเกษตรที่กลมกลืนกับธรรมชาติ โดยใช้ประโยชน์และรักษาความอุดมสมบูรณ์ของความหลากหลายของพันธุ์พืชและดิน เพิ่มบทบาทของประชาชนในการเรียนรู้ พึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการสิ่งแวดล้อม การเตรียมคน และชุมชนเพื่อรองรับการพัฒนาภาคนอกชนบท ให้มีการผสมผสานมิติทางด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับมิติทางด้านเศรษฐศาสตร์ ให้มีการนำทรัพยากรมาใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเองเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยคำนึงถึงต้นทุนทางสังคมด้วย (12) ดังนั้นการพัฒนาการเกษตรในปัจจุบันจึงต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม ซึ่งคำที่กล่าวถึงกันมากในขณะนี้ คือ ระบบเกษตรยั่งยืน มีนักวิชาการให้ความหมายเกี่ยวกับความยั่งยืน และเกษตรยั่งยืนไว้ดังนี้

Conway อ้างโดย Stephen (13) กล่าวว่า ความยั่งยืน หมายถึง ความสามารถของระบบนิเวศน์เกษตร ที่จะดำรงไว้ซึ่งการผลิต เมื่อถูกกดดันจากสภาพแวดล้อม

เกษตรยั่งยืน คือ ระบบการจัดการที่ใช้ปัจจัยทั้งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ และที่มาจากภายนอกอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ได้ผลผลิต ผลตอบแทนในระดับที่น่าพอใจของแต่ละเวลา สถานที่ และบุคคลตลอดไป โดยมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด หรือการจัดการที่ก่อให้เกิดผลผลิต และการอนุรักษ์ควบคู่กันไป และสามารถคงอยู่ตลอดไป (14)

Brown *et al.* (15) กล่าวว่า ความยั่งยืน คือ การดำรงไว้ซึ่งความสามารถในการผลิตของทรัพยากรดินที่มีต่อความมั่นคงของมนุษยชาติในอนาคต แต่การลดปัจจัยการผลิตเพียงอย่างเดียวอาจไม่ได้ทำให้ศักยภาพของดินคงไว้ซึ่งผลิตผลที่ยั่งยืน

วัฒนเกษตร หมายถึง ระบบเกษตรที่ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด ให้ผลผลิตเพียงพอและสอดคล้องกับความต้องการของมนุษย์ ที่เปลี่ยนแปลงแต่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมแต่ส่งเสริม หรืออนุรักษ์สภาวะแวดล้อม (16)

ระบบการปลูกพืชเกษตรยั่งยืน หมายถึง การปลูกพืชหลายชนิดที่มีความแตกต่างกันทั้งในการเจริญเติบโต ลักษณะของทรงพุ่ม ตลอดจนช่วงอายุการให้ผลผลิต การเจริญเติบโตและลักษณะทรงพุ่มแตกต่างกัน แต่ต้องการสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกันในพื้นที่เดียวกัน โดยพืชเหล่านั้นได้พึ่งพาเกื้อกูล ซึ่งกันและกัน เพื่อที่จะได้รับผลประโยชน์จากพืชเหล่านั้น ทั้งในรูปแบบของรายได้ ส่งผลให้มีรายได้ อาหาร และการอนุรักษ์ หรือฟื้นฟูสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง (17) ได้มีผู้กล่าวถึงระบบการปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน อีกอย่างหนึ่งว่า พหุสัทธิกรรม (18) เป็นระบบการเพาะปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิดในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งอาจจะปลูกร่วมในเวลาเดียวกัน หรือต่างระยะเวลา กัน โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการเพิ่มผลผลิตและรายได้ จากการเพาะปลูกพืชในพื้นที่ดินดังกล่าวให้มากขึ้น พร้อมกันนั้นทำให้ดินมีสภาพทั้งกายภาพ และส่วนประกอบของธาตุอาหารของพืชมีการปรับปรุงดีขึ้น การพหุสัทธิกรรมสามารถจะแยกออกได้เป็น 5 ระบบ คือ

1. ระบบการปลูกพืชร่วม (Intercropping) หมายถึง ระบบพหุสัทธิกรรมที่ปลูกพืชตั้งแต่สองชนิดร่วมกันในเวลาเดียวกัน ซึ่งอาจจะเป็นรูปแบบใดก็ได้ ใน 2 รูปแบบดังนี้

1.1 การปลูกแบบผสม (Mix Intercropping) หมายถึง การปลูกพืชร่วมที่ไม่เป็นแถวเป็นแนว แต่หากจะปลูกผสมกันไปตามความเหมาะสมของสภาพที่ต้องตามธรรมชาติ

1.2 การปลูกแบบเป็นแถว (Row Intercropping) หมายถึง ระบบการปลูกพืชร่วมที่มีอย่างน้อยหนึ่งชนิดที่ปลูกเป็นแถว นอกจากนั้นอาจจะปลูกเป็นแถวสลับกับพืชแรก หรือปลูกไม่เป็นแถวอยู่ระหว่างแถวของพืชแรกก็ได้

2. ระบบการปลูกแบบรับช่วง (Relay Cropping) หมายถึง ระบบการปลูกพืชแรกก่อน แต่ยังไม่ถึงวันเก็บเกี่ยวก็จะมีการปลูกพืชที่สองในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งอาจจะเป็นการปลูกระหว่างแถว หรือปลูกผสมก็ได้

3. ระบบการปลูกแบบทวีกสิกรรมหรือแบบปลูกตาม (Double or Sequential Cropping) หมายถึง ระบบการปลูกพืชแรกจนเก็บเกี่ยวแล้ว จึงปลูกพืชสองตามทันที หรือเว้นช่วงที่ไม่นานนัก โดยเฉพาะในสภาพของพื้นที่ ที่ยังมีความชื้นและน้ำในดินเหลือจากการปลูกพืชแรกเพียงพอต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของพืชที่สอง

4. ระบบการปลูกพืชต่างระดับ (Multi-storeyed Cropping) วิธีการนี้อาจทำได้ทั้งในรูปแบบของการปลูกพืชเป็นแถวเป็นแนว หรือการปลูกผสมปนเป ไม่เป็นแถวก็ได้ แต่หลักการสำคัญคือ การให้มีพืชหลายๆชนิดที่สามารถปลูกร่วมกันโดยไม่แย่งแสงแดด ธาตุอาหารในดิน แหล่งน้ำ และอากาศ เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำการศึกษาลักษณะของพืชที่เหมาะสม

5. ระบบการปลูกพืชแบบราทูน (Ratoon Cropping) หมายถึง การใช้พืชที่สามารถตัดระยะเวลาของการให้ผลผลิต ได้มากกว่าหนึ่งฤดูกาล โดยไม่ต้องมีการปลูกใหม่ ซึ่งใช้วิธีการตัดให้เหลือตอ ซึ่งจะแตกกิ่งก้านและให้ผลได้ใหม่

วัตถุประสงค์ของพหุภุคสิกรรม

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ที่ดิน มีผลทำให้ผลผลิตและรายได้เพิ่มขึ้น
2. เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางการเกษตรที่ทรุดโทรม ให้ฟื้นฟูกับดีขึ้น
3. เพื่อเพิ่มเสถียรภาพ (Stability) และความยั่งยืน (Sustainability) ของการผลิต ซึ่งจะมีผลกระทบที่เกิดขึ้นจากด้านเศรษฐกิจ และการเกษตรกรรม
4. เพื่อลดปัญหาความเสียหาย อันเนื่องมาจากการทำลายของโรคและศัตรูพืช
5. เพื่อให้เกิดผลกระทบในทางเสริมสร้างระหว่างชนิดของพืชที่ปลูกร่วมอยู่ในระบบ ในการเพิ่มผลผลิตซึ่งกันและกันให้มากขึ้น

ลักษณะเกษตรผสมผสานหรือเกษตรที่ปลูกพืชผสมผสาน มีผลดี (19) คือ

1. ช่วยในเรื่องของเศรษฐกิจ ทำให้เกษตรกรมีรายได้อย่างสม่ำเสมอ
2. เรื่องของสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความร่มรื่น ดิน ความชื้น ดีตลอด
3. ตอบสนองเรื่องของสังคม คนที่มีกินมีอยู่ มีรายได้อย่างต่อเนื่อง

ถึงแม้ว่าการปลูกพืชแบบพหุภุคสิกรรมหรือการปลูกพืชผสมผสานจะได้รับความสนใจจากเกษตรกร แต่การจะตัดสินใจลงทุนหรือไม่นั้น นอกจากจะคำนึงถึงสภาพแวดล้อมแล้ว เกษตรกรจะคำนึงถึงผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายด้วยเช่นกัน

2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงการ

โครงการ หมายถึง กิจกรรมหรืองานที่เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรเพื่อหวังผลประโยชน์ตอบแทน กิจกรรมหรืองานดังกล่าวจะต้องเป็นหน่วยหนึ่งที่สามารถทำการวิเคราะห์ วางแผน และนำไปปฏิบัติ พร้อมทั้งมีลักษณะแจ้งชัดถึงจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุด (20)

โครงการ หมายถึง การวางแผนที่จะใช้ทรัพยากรอันมีอยู่อย่างจำกัดมาผสมผสานกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ภายในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ทั้งนี้การจัดสรรทรัพยากรนั้นจะต้องเลือกทางที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพหรือประหยัด (21) การวิเคราะห์โครงการจึงเป็นวิธีหนึ่งในการแสดงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์โครงการและแผนงาน หมายถึง การศึกษารายละเอียดของต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่างๆ เปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการและแผนงานต่างๆว่าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบังเกิดประสิทธิผลตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายหรือไม่เพียงใด (22)

การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุนใด ก็คือ การเปรียบเทียบเงินลงทุน และค่าใช้จ่าย (Costs) กับรายได้หรือผลประโยชน์ (Benefits) จากโครงการเพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงความสามารถของโครงการจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ดังกล่าวได้ (23)

การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน (Financial Analysis) เป็นการวิเคราะห์โครงการภาคเอกชน เพื่อที่จะทำให้เห็นว่าผลตอบแทนทางการเงินตลอดจนการวางแผนทางการเงินมีความเหมาะสมกับโครงการหรือไม่ การวิเคราะห์โครงการในการเกษตรนั้นก็เพื่อจะดูถึงความเป็นไปได้ของการลงทุนที่เพิ่มขึ้นในการเกษตร ที่สามารถก่อให้เกิดผลประโยชน์จากโครงการใดโครงการหนึ่ง เป็นการเปรียบเทียบเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายกับรายได้หรือผลประโยชน์จากโครงการ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถของโครงการที่จะก่อให้เกิดผลประโยชน์ดังกล่าว

ประสิทธิ์ (20) กล่าวว่า ค่าใช้จ่ายของโครงการประกอบด้วย สินค้าและบริการที่นำมาใช้กับโครงการ เมื่อคิดมูลค่าแล้วค่าใช้จ่ายของโครงการจึงได้แก่ มูลค่าของสินค้าและบริการ อันเป็นผลจากการมีโครงการ มูลค่าของสิ่งที่ใส่เข้าไปนั้นอาจเป็นทางด้านการลงทุน (Investment Costs) หมายถึงมูลค่าของการใช้สิ่งที่ใส่เข้าไปเพื่อการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก หรือเป็นฐานของการผลิตผลผลิต เช่น ที่ดิน เครื่องมือ เครื่องจักร ด้านการดำเนินงาน และบำรุงรักษา หมายถึง มูลค่าของการใช้สิ่งที่ใส่เข้าไป เพื่อดำเนินงานและบำรุงรักษาโครงการ เช่น ค่าแรงงาน วัสดุคิป น้ำมันเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า เป็นต้น สำหรับผลตอบแทนของโครงการ คือ ผลผลิตทั้งหมดของโครงการ และรวมถึงกิจกรรมส่วนควบอื่นๆ ผลตอบแทนของโครงการ จึงสามารถแบ่งออกได้เป็นผลตอบแทนทางตรง (Direct Benefits) ได้แก่ มูลค่าของสินค้าและบริการที่ผลิตได้โดยตรงจากโครงการ และผลตอบแทนทางอ้อม (Indirect Benefits) ได้แก่ มูลค่าของสินค้าและบริการที่ได้เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมส่วนควบอื่นๆ

การประเมินโครงการที่พิจารณาถึงมูลค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา แนวความคิดนี้ขึ้นอยู่กับหลักการที่ว่า เงินในปัจจุบันจะมีค่ามากกว่าเงินในอนาคต เพราะเงินในปัจจุบันสามารถที่จะก่อให้เกิดรายได้ขึ้นมา ดังนั้นเงินในปัจจุบันจะเท่ากับเงินจำนวนที่มากกว่าในอนาคต เพราะเรามีโอกาสเลือกในการลงทุน จึงทำให้สามารถแสดงให้เห็นว่ามูลค่าของเงินเปลี่ยนแปลงไปเท่าใด การพิจารณาเรื่องมูลค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา โดยการคิดลดมูลค่าของรายได้และค่าใช้จ่ายของโครงการที่เกิดขึ้นในอนาคตเป็นมูลค่าปัจจุบันเสียก่อนแล้วจึงเปรียบเทียบกัน การหามูลค่าปัจจุบันของเงินจำนวนต่างๆในอนาคต (24) จาก

$$PV = FV_t / (1+r)^t$$

โดย

PV = มูลค่าปัจจุบัน

FV_t = มูลค่าของเงินในอนาคตปีที่ t

r = อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ย

เมื่อมีการปรับค่าตามเวลาแล้ว การวิเคราะห์ผลประโยชน์ที่จะได้รับ เปรียบเทียบกับค่าใช้จ่าย (Benefit-Cost Analysis) จะเป็นเครื่องมือที่นำมาพิจารณาการตัดสินใจ เลือกโครงการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยปกติการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลประโยชน์กับค่าใช้จ่ายมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้ (21)

1. การหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) คือ ผลรวมของผลประโยชน์ตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าเวลาแล้วของโครงการ เพื่อดูว่าโครงการที่กำลังพิจารณานั้นจะให้ผลตอบแทนหรือมีกำไรหรือไม่ คือ ถ้า NPV ที่คำนวณออกมามีค่ามากกว่าศูนย์หรือเป็นบวก แสดงว่าผลประโยชน์สูงกว่าค่าใช้จ่าย การลงทุนในโครงการนั้นๆมีความคุ้มค่า ถ้าค่า NPV ที่คำนวณได้มีค่าเป็นลบหรือต่ำกว่าศูนย์ แสดงว่าการลงทุนในโครงการนั้นจะไม่คุ้มกับต้นทุน

การใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิในการจัดอันดับของโครงการ มีปัญหาใหญ่ๆ (22) คือ

1) จะต้องกำหนดอัตราส่วนลดที่เหมาะสม ค่าของมูลค่าปัจจุบันสุทธิจะผกผันกับอัตราส่วนลดที่ใช้ในการคำนวณ คือ ถ้าใช้อัตราส่วนลดสูงค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิจะต่ำ และถ้าใช้อัตราส่วนลดต่ำ มูลค่าปัจจุบันสุทธิจะสูงขึ้น ดังนั้นโครงการที่จะให้ผลตอบแทนต่ำ และไม่น่าสนใจ อาจเป็นโครงการที่ให้ผลตอบแทนสูงขึ้นด้วยการใช้อัตราส่วนลดที่ต่ำลงมาคำนวณ

2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นค่าสัมบูรณ์ ที่แสดงถึงจำนวนผลตอบแทนสุทธิของโครงการ ไม่ใช่ค่าเปรียบเทียบอย่างอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit-Cost Ratio: B/C ratio) โครงการขนาดเล็กที่ให้ผลตอบแทนสูงอาจมีค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับโครงการขนาดใหญ่ที่ให้ผลตอบแทนต่ำ แต่มีค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิสูง

แต่มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นเครื่องมือที่ดีที่จะใช้เปรียบเทียบโครงการที่เป็น Mutually Exclusive คือ โครงการที่จะทำพร้อมๆ กันไม่ได้ การเลือกโครงการหนึ่งจะทำให้ไม่สามารถเลือกอีกโครงการหนึ่งได้

2. การหาอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คือ อัตราที่จะทำให้ผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายที่คิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วเท่ากัน อัตราที่กล่าวถึงจึงเป็นอัตราความสามารถของเงินลงทุนที่จะก่อให้เกิดรายได้คุ้มกับเงินลงทุนเพื่อการนั้นพอดี หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การหาว่าอัตราส่วนลดตัวไหนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์นั่นเอง เกณฑ์

นี้คล้ายคลึงกับการหา NPV แต่เปลี่ยนจาก i ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ย มาเป็น r หรืออัตราส่วนลดในการคำนวณ IRR

เมื่อได้ค่า IRR แล้วจึงนำไปเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของทุนหรืออัตราดอกเบี้ยของทุน ถ้าค่า IRR ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าเสียโอกาสของทุนแสดงว่าการลงทุนในโครงการนี้คุ้มค่า ถ้า IRR ที่คำนวณได้ของโครงการต่ำกว่าค่าเสียโอกาสของทุนหรืออัตราดอกเบี้ยของเงินทุน การลงทุนในโครงการจะไม่ใช่การคุ้มค่าเงิน

3. การใช้อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit-Cost Ratio: B/C ratio) เกณฑ์นี้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ ค่าใช้จ่ายในที่นี้ คือ ค่าใช้จ่ายทั้งทางด้านทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา หรือเป็นค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้นของโครงการโดยไม่แบ่งว่าเป็นค่าใช้จ่ายประเภทใด อัตราส่วนนี้จะแสดงให้เห็นว่าผลตอบแทนที่ได้จากโครงการจะมากกว่าหรือน้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป เกณฑ์ที่ใช้คือการเลือกโครงการที่มีค่า B/C เกินกว่า 1 ซึ่งหมายความว่า โครงการนั้นมีผลตอบแทนสูงกว่าค่าใช้จ่าย

อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C) มีคุณสมบัติเหมือนมูลค่าปัจจุบันสุทธิข้อหนึ่ง คือ ค่าของ B/C จะแปรผกผันกับอัตราส่วนลดที่เลือกใช้ ถ้าเลือกอัตราส่วนลดที่ต่ำลง ค่า B/C ก็จะสูงขึ้น แต่ถ้าเลือกใช้อัตราส่วนลดที่สูง ค่าของ B/C จะลดต่ำลงไป (22)

ประโยชน์งานวิเคราะห์โครงการ (25)

1. ทำให้ลงความเห็นได้ดีกว่าว่า โครงการเพื่อเลือกโครงการไหนมีที่ทำได้สร้างรายได้เพิ่มขึ้นเร็วที่สุด
2. ทำให้พิจารณาตัดสินใจได้ว่า เกษตรกรจะมีรายได้พอที่จะทำให้มีความเป็นอยู่ดีขึ้นหรือไม่ และโครงการมีสิ่งจูงใจมากพอที่จะช่วยให้เกษตรกรพอใจที่จะปล่อยฝีมืออย่างเต็มที่ (Exert their best effort) แล้วหรือยัง
3. ทำให้ตรวจสอบได้ ในกรณีที่ยังไม่มีการติดตามข้อมูลทางวิชาการในแขนงที่เกี่ยวข้องครบถ้วน

เมื่อวิเคราะห์โครงการลงทุนเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการแล้ว การคำนึงถึงสภาพการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การเปลี่ยนแปลงราคาปัจจัยการผลิต การเปลี่ยนแปลงรสนิยมของผู้บริโภค ฯลฯ จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเหตุการณ์ในอนาคตเป็นสิ่งที่ไม่สามารถคาดคะเนได้ว่าจะเกิดในลักษณะใด ซึ่งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอาจส่งผลดีหรือผลเสียแก่โครงการก็ได้ ฉะนั้นการลดความไม่แน่นอนดังกล่าวจึงใช้การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ โดยวิเคราะห์ว่าถ้าปัจจัยต่างๆ เปลี่ยนแปลงไปแล้วจะทำให้ผลการวิเคราะห์โครงการเปลี่ยนแปลงอย่างไร โดยกำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นร้อยละของค่าเดิม แล้วจึงคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการซ้ำ

ใหม่ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการที่คำนวณได้ใหม่นี้จะบอกให้ทราบว่าปัจจัยใดเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงกับโครงการ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริจิต (26) ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาถาวรภาพทางการเกษตรในระบบสังคมการผลิตยางพาราในจังหวัดสงขลาและสตูล พบว่าลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรเจ้าของสวนยางทั้งที่ปลูกพืชร่วมยางและไม่ปลูกพืชร่วมยาง แบ่งเป็น 4 ประเภท ตามสัดส่วนระหว่างพื้นที่ใช้ทำการเกษตรและกิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ 1) เกษตรกรประเภทที่มีที่ดินทำการเกษตรน้อยกว่าจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ทำการเกษตรได้ 2) เกษตรกรประเภทที่มีที่ดินทำการเกษตรของตนเองเพียงพอที่จะรองรับแรงงานในครัวเรือนที่ทำการเกษตร 3) เกษตรกรประเภทที่มีที่ดินทำการเกษตรของตนเองมากเกินไปกว่าแรงงานในครัวเรือนจะทำได้ 4) เกษตรกรนายจ้าง คือเป็นผู้จ้างให้ผู้อื่นทำฟาร์มของตนเองเป็นส่วนใหญ่

ความหลากหลายทางชีวภาพที่พบในสวนยางแบ่งเป็น 3 รูปแบบ คือ 1) สวนยางที่ปลูกร่วมกับพืชร่วมยางหนึ่งชนิด เช่น ยาง+ลองกอง ยาง+มังคุด ยาง+สะเดาเทียม 2) สวนยางที่มีการปลูกยางร่วมกับพืชร่วมยางสองชนิด เช่น ยาง+ลองกอง+ทุเรียน ยาง+สะตอ+จำปาตะ ยาง+ลองกอง+สะเดาเทียม โดยลักษณะการปลูกพืชร่วมยางทั้งสองรูปแบบนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับสวนสมัยใหม่ คือ มีระยะระหว่างต้นและแถวที่แน่นอน 3) สวนยางที่มีการปลูกยางร่วมกับพืชร่วมยางสามชนิดขึ้นไป พืชร่วมยางที่ปลูกในสวนยางมีระยะความห่างระหว่างต้นและแถวที่ไม่แน่นอน ทั้งสามรูปแบบของการปลูกพืชร่วมยางมีการบำรุงรักษาน้อย จากการประเมินการเจริญเติบโตของพืชร่วมยางดีมาก และมีโอกาสได้รับผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 55.9 ของจำนวนแปลงทั้งหมดที่ศึกษา ปัจจุบันยังไม่สามารถวัดผลผลิตภาพของการปลูกพืชร่วมยางได้ เนื่องจากพืชร่วมยางยังไม่ให้ผลผลิต เกษตรกรที่ยังไม่ได้ปลูกพืชร่วมยาง ส่วนใหญ่ (กว่าร้อยละ 90) เห็นด้วยกับการปลูกพืชร่วมยาง เพราะคิดว่าการปลูกพืชร่วมยางมีผลดีหลายอย่าง เช่น ได้ประโยชน์จากพื้นที่ว่างระหว่างแถวยาง เป็นแหล่งรายได้เสริม ลดความเสี่ยงในการผลิต และเมื่อยางหมดสภาพกรีดแล้วจะมีรายได้จากพืชร่วมยางโดยไม่ต้องเสียเวลามาเริ่มต้นปลูกใหม่

การศึกษาระบบการปลูกพืชแซมในสวนฝรั่ง กิ่งอำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี โดยกรมวิชาการเกษตร (27) ระหว่างปี พ.ศ.2537-2539 โดยปลูกฝรั่งพันธุ์กลมสาธิต ระยะปลูก 4 x 2.5 เมตร (160 ต้นต่อไร่) และปลูกพืชแซมสับหว่างด้วยกล้วยหอมทอง จำนวน 1 แถว (144 หลุมต่อไร่) พบว่า ฝรั่งที่ปลูกแซมด้วยกล้วยหอมทองมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเป็นปกติ ขณะเดียวกันยังมี

รายได้เพิ่มขึ้นจากการปลูกกล้วยหอมทองแซม โดยการปลูกฝรั่งอย่างเดียวให้ผลผลิต 4,379 กิโลกรัม ต่อไร่ต่อ 3 ปี และฝรั่งที่ปลูกแซมด้วยกล้วยหอมทองให้ผลผลิต 4,388 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 3 ปี สำหรับผลตอบแทน (หักต้นทุนเงินสด) พบว่า การปลูกฝรั่งพันธุ์กลมสาเลีเพียงอย่างเดียวให้ผลตอบแทน 20,074 บาทต่อไร่ต่อ 3 ปี การปลูกฝรั่งแซมด้วยกล้วยหอมทองให้ผลตอบแทน (หักต้นทุนเงินสด) 49,484 บาทต่อไร่ต่อ 3 ปี (ผลตอบแทนจากผลผลิตฝรั่ง 20,164 บาท จากผลกล้วย 18,520 บาท และจากหน่อกล้วยหอมทอง 10,800 บาท)

กรมวิชาการเกษตร (28) ศึกษากระบวนการปลูกพืชแซมไม้ผล ในพื้นที่นาที่เปลี่ยนสภาพเป็นร่องสวนมะม่วงและส้มโอ เสียค่าเปลี่ยนสภาพเป็นเงินเฉลี่ย 6,842 บาทต่อไร่ ขณะที่ไม้ผลยังไม่ให้ผลผลิตในช่วง 3 ปีแรก พบว่าการปลูกพืชแซมประเภทพืชผัก กล้วยหอมทองและกล้วยน้ำว้าขาว เกษตรกรจะมีรายได้เฉลี่ย 25,878 9,314 และ 7,360 บาทต่อไร่ และมีการลงทุนปลูกพืชแซมเฉลี่ย 9,591 3,628 และ 750 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนต่อเงินลงทุนที่ได้รับ (Benefit-cost Ratio-BCR) พบว่ากล้วยน้ำว้ามีค่า BCR สูงสุด 9.8 (BCR ต่ำกว่า 1 ถือว่าขาดทุน) ส่วนพืชผักและกล้วยหอมทอง ให้ค่า BCR ใกล้เคียงกันคือ 2.7 และ 2.6 สรุปได้ว่ากล้วยน้ำว้าเป็นพืชที่ให้อัตราผลตอบแทนต่อเงินลงทุนสูงสุดและมีการลงทุนต่ำ จึงเป็นพืชที่มีความเสี่ยงน้อยและเหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย ส่วนพืชผักและกล้วยหอมทอง เหมาะแก่เกษตรกรที่มีฐานะทางเศรษฐกิจ และมีความสามารถในการจัดการสูงกว่า

การศึกษาระบบการปลูกพืชสลับระหว่างแฉะไม้พุ่มบำรุงดินบนพื้นที่ดอน โดย สวัสดิ์ (29) การปลูกพืชไร่ (ข้าวโพด) ระหว่างแถวกระถินระหว่างปี 2529-2532 ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่าค่าเฉลี่ยผลตอบแทนเบื้องต้นจากการปลูกพืชแบบผสมผสาน ในสภาพพื้นที่เกษตรกร เท่ากับ 1,251 บาท/ไร่/ระบบสูงกว่าการปลูกข้าวไร่และข้าวโพดอย่างเดี่ยว 165 และ 597 บาท/ไร่/ระบบ ตามลำดับ สำหรับผลตอบแทนในรูปของแรงงานที่ใช้ พบว่า การปลูกพืชแบบผสมผสาน ให้ผลตอบแทนต่อแรงงานโดยเฉลี่ย 32.4 บาท/แรง สูงกว่าการปลูกข้าวไร่และข้าวโพด ซึ่งให้ผลตอบแทนต่อแรงงานเพียง 23 และ 17 บาท/แรง ตามลำดับ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม พบว่า ในพื้นที่ที่มีการใช้ระบบพืชแบบผสมผสาน สามารถช่วยลดอัตราการพังทลายของดินที่ไหลไปสู่พื้นที่เบื้องล่างได้ดี

Krisnamoorthy (1980) และ Reo *et al.* (1979) อ้างโดย ชนวน (30) เสนอผลการวิจัยและพัฒนา ระบบปลูกพืชผสมผสานที่มีความมั่นคง โดย ใช้ค่าความผันแปร (% ของสัมประสิทธิ์ของการผันแปร) และโอกาสของรายได้สุทธิที่ต่ำกว่าระดับปานกลาง (1,400 บาท/ไร่) ที่เกษตรกรควรได้รับ พบ

ว่าระบบการปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วเหลืองจะให้ความมั่นคงสูงสุด คือ 0.08 หมายถึง ถ้าปลูกพืชระบบนี้ 100 ครั้ง โอกาสที่จ้ะได้รับรายได้ต่อไร่สูงกว่า 1,400 บาท มีถึง 92 ครั้ง โอกาสที่รายได้ต่ำกว่า 1,400 บาท มีเพียง 8 ครั้ง ขณะเดียวกันถ้าปลูกข้าวฟ่างเพียงพืชเดียว โอกาสที่รายได้ต่ำกว่า 1,400 บาท มีถึง 48 ครั้ง ซึ่งมีความมั่นคงน้อยที่สุด

เปรมปรี ฌ สงขลา (10) รายงานการสำรวจการปลูกลองกองในจังหวัดนราธิวาส ซึ่งทำการสำรวจสวน 2 ลักษณะ คือ สวนลองกองที่ปลูกบนที่ราบ และสวนลองกองที่ปลูกบนภูเขา พบว่าการปลูกลองกองจะปลูกผสมผสานไปกับไม้ผลอื่นๆ เช่น ทุเรียนพื้นเมือง เงาะ มังคุด มะพร้าว สะตอ ละไม ทุง และจำปะดะ ลองกองที่ปลูกที่ราบ ระดับผลผลิตมีตั้งแต่ 20-100 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ส่วนลองกองที่ปลูกบนภูเขา ให้ผลผลิตประมาณ 12.5-50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (31) รายงานต้นทุนการผลิตมังคุดของเกษตรกรภาคใต้ และภาคตะวันออก เฉลี่ยไร่ละ 3,631.95 และ 6,188.25 บาท ตามลำดับ โดยคิดต้นทุนต่อกิโลกรัมของภาคใต้ และภาคตะวันออกเป็น 9.01 และ 6.42 บาทตามลำดับ ต้นทุนเฉลี่ยของประเทศ ไร่ละ 4,430.74 บาท คิดเป็นต้นทุนต่อกิโลกรัม 7.76 บาท เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิต จะเห็นว่า ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของภาคตะวันออกสูงกว่าภาคใต้ เนื่องจากลักษณะการผลิตของภาคตะวันออก มีการใช้เทคโนโลยีสูงกว่า มีการใช้ปุ๋ยเคมี และยาปราบศัตรูพืช การเขตกรรมที่ดีกว่า แต่ต้นทุนต่อกิโลกรัมของภาคตะวันออกต่ำกว่าภาคใต้ เนื่องจาก ผลผลิตต่อไร่ของภาคตะวันออกสูงกว่าภาคใต้ นอกจากนี้ สาเหตุอีกประการหนึ่งคือ ภูมิอากาศในภาคใต้ ปี 2530/31 มีฝนตกชุกตลอดปี ไม่มีระยะฝนทิ้งช่วงที่พอเหมาะสำหรับมังคุดจะติดดอกได้ จึงทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ สำหรับผลตอบแทนของการปลูกมังคุดของเกษตรกรเฉลี่ยของประเทศ มีรายได้ทั้งหมด ไร่ละ 5,538.70 บาท และรายได้สุทธิ 1,107.96 บาท

กรมการค้าภายใน (32) ประเมินต้นทุนของการผลิตมังคุด โดยปลูกมังคุด 16 ต้นต่อไร่ และ 20 ต้นต่อไร่ ใช้เงินลงทุน 39,352 และ 46,880 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งเงินลงทุนในการปลูกมังคุดจำนวน 16 และ 20 ต้นต่อไร่ ในปีที่ 1 เป็นเงิน 2,512 และ 3,140 บาท ตามลำดับ เงินลงทุนในปีที่ 2-6 ปีละ 1,880 และ 2,280 บาท ตามลำดับ เงินลงทุนในปี 7-13 ปีละ 3,920 และ 4,620 บาท ตามลำดับ ผลผลิตมังคุดต่อต้น ในระยะแรกจะต่ำ และสูงขึ้นเรื่อยๆ เมื่อมังคุด 13-20 ปี จะเป็นช่วงที่ให้ผลผลิตต่อต้น สูงสุด พื้นที่ปลูก 16 ต้นต่อไร่ โดยเฉลี่ย จะให้ผลผลิต 949 กิโลกรัม คิดเป็นต้นทุนเฉลี่ย 3.19 บาทต่อกิโลกรัม ในปี 2529 ราคาจำหน่ายผลผลิตที่สวนทั่วไป และสวนที่

ได้คุณภาพ เท่ากับ 5-7 บาท และ 13 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ปี 2530 ราคาจำหน่ายผลผลิตที่สวนทั่วไป และสวนที่ได้คุณภาพ เท่ากับ 13 บาท และ 13-15 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ วิธีการซื้อขายผลผลิต ทั้งภาคตะวันออก และภาคใต้แบ่งได้ 4 วิธี คือ การขายผลผลิตที่สวน โดยการขายให้ผู้รวบรวมในท้องถิ่น การขายผลผลิตแบบเหมาสวน การนำผลผลิตมาขายยังตลาดขายผลไม้ในท้องถิ่น หรือจังหวัดด้วยตนเอง และการเก็บรวบรวมผลผลิตส่งให้ผู้ส่งออก หรือห้างสรรพสินค้าโดยตรง

สำนักงานเกษตรจังหวัดพังงา (33) รายงานต้นทุนการผลิตมังคุดเฉลี่ยต่อไร่ 20 ต้น โดยมีระยะปลูก 9×9 เมตร ต้นทุนการผลิตในปีที่ 1 คิดเป็นต้นทุน 3,070 บาท ปีที่ 2-6 คิดเป็นต้นทุนรวม 10,400 บาท คิดเฉลี่ย ปีละ 2,550 บาท ปีที่ 7-10 คิดเป็นต้นทุนรวม 9,750 บาท คิดเฉลี่ย ปีละ 3,250 บาท ปีที่ 11-20 คิดเป็นต้นทุนรวม 52,000 บาท คิดเฉลี่ย ปีละ 5,200 บาท และปีที่ 21-30 คิดเป็นต้นทุนรวม 67,000 บาท คิดเฉลี่ย ปีละ 6,750 บาท ดังนั้นค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการทำสวนมังคุดปีที่ 1-30 เป็นจำนวนเงิน 142,720 บาท โดยเฉลี่ยแต่ละปีเท่ากับ 4,757 บาท ราคาที่เกษตรกรขายได้จากสวนในฤดูกาลผลิตปี 2532 ในต้นฤดูเกษตรกรจะขายได้ 14-15 บาทต่อกิโลกรัม ราคาในกลางฤดูกาล จะขึ้นอยู่กับการแข่งขันของพ่อค้าในการตัดราคาของผู้แข่งขันในท้องถิ่น ส่วนปลายฤดูกาล ราคาจะเป็น 12 บาทต่อกิโลกรัม ดังนั้นเฉลี่ยในปี 2532 เกษตรกรสามารถขายมังคุดได้ในราคา 10 บาทต่อกิโลกรัม

การศึกษาต้นทุนการผลิตมังคุดในอำเภอหลังสวนจังหวัดชุมพร ปี 2539 โดยจารึก (34) พบว่า ต้นทุนรวมทั้งหมดของเกษตรกรเท่ากับ 5,398.75 บาทต่อไร่ และต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมทั้งหมดเท่ากับ 7.86 บาทต่อกิโลกรัม โดยแบ่งต้นทุนการผลิตเป็น 3 ช่วง คือ ต้นทุนเริ่มแรกในการผลิตมังคุด เท่ากับ 51.53 บาทต่อไร่ ต้นทุนก่อนมังคุดให้ผลผลิตเท่ากับ 1,450.84 บาทต่อไร่ และต้นทุนช่วงที่มังคุดให้ผลผลิต เท่ากับ 3,896.38 บาทต่อไร่ ซึ่งคิดจากผลผลิตของมังคุดเท่ากับ 687.85 กิโลกรัมต่อไร่ โดยราคาที่เกษตรกรขายได้เท่ากับ 29.74 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรจะมีรายได้จากการขายผลผลิตเท่ากับ 20,470.48 บาทต่อไร่ และมีรายได้สุทธิเท่ากับ 15,293.61 บาทต่อไร่ มีกำไรสุทธิเท่ากับ 15,071.73 บาทต่อไร่ การซื้อขายผลผลิตจะดำเนินการโดยพ่อค้าจะเข้าไปรับซื้อผลผลิตในสวนของเกษตรกร หรือเกษตรกรเป็นผู้นำผลผลิตออกมาขายให้กับพ่อค้าโดยตรง

จุไรรัตน์ ระวังเหตุ (35) ศึกษาความเป็นไปได้ของการทำสวนมะม่วงในจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยใช้วิธีวิเคราะห์ทางการเงิน และมีการวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทน เมื่อ

กำหนดอายุของการทำสวนมะม่วง เท่ากับ 23 ปี ซึ่งเป็นปีที่ทำให้รายได้สุทธิเฉลี่ยต่อปีสูงที่สุด ผลการวิเคราะห์ กรณีที่ไม่มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งอื่นมาลงทุน โดยใช้อัตราคิดลด 12 % สามารถคิดมูลค่าปัจจุบันของรายได้ (PVB) เท่ากับ 477,369.35 บาท มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย (PVC) เท่ากับ 3,189,504.94 บาท พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 1,587,864.40 บาท อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C) เท่ากับ 1.5 และอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) เท่ากับ 19 % ส่วนในกรณีที่มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งอื่น อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 12 % ต่อปี มูลค่าปัจจุบันของรายได้ (PVB) เท่ากับ 5,058,382.2 บาท มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย (PVC) เท่ากับ 3,470,517.80 บาท พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 1,587,864.40 บาท อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C) เท่ากับ 1.46 และอัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) เท่ากับ 19.5 % จากการวิเคราะห์ทั้ง 2 กรณี จะเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในการลงทุนสูง ภายใต้งบประมาณที่รายได้และค่าใช้จ่ายคงที่ ดังนั้นเมื่อมีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนเกิดขึ้น โดยรายได้และค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลง พบว่า เมื่อสมมติให้รายได้ลดลงถึงร้อยละ 5 10 15 และ 20 โดยที่รายได้คงที่ ก็ยังทำให้โครงการลงทุนมีความเป็นไปได้สูง

การศึกษาผลตอบแทนของการเงินในการทำสวนทุเรียน ของเฉลิม (36) พบว่า กรณีที่ไม่มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งอื่น โดยใช้อัตราคิดลด 12 % พบว่า NPV เท่ากับ 19,497.49 บาท/ไร่ BCR เท่ากับ 1.30 และ IRR ร้อยละ 19.06 การวิเคราะห์ในกรณีที่มีการกู้ยืมเงิน มาลงทุนใช้อัตราคิดลด 12 % พบว่า ค่า NPV เท่ากับ 19,497.49 บาท/ไร่ BCR เท่ากับ 1.30 และ IRR ร้อยละ 48.41 จะเห็นว่าทั้ง 2 กรณี มีความเหมาะสมต่อการลงทุน เมื่อศึกษาความอ่อนไหวของการลงทุน สมมติให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 หรือร้อยละ 10 โดยที่ผลตอบแทนคงที่ และผลตอบแทนลดลงร้อยละ 5 หรือร้อยละ 10 โดยที่ต้นทุนคงที่ หรือต้นทุนเพิ่มขึ้น และผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10 พบว่าการลงทุนทำสวนทุเรียนยังได้รับผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน

อำนาจ ทองเจริญ (37) ศึกษาความเป็นไปได้ของการทำสวนส้มโอในจังหวัดนครปฐม รูปแบบสวนส้มโอที่ศึกษา โดยศึกษาส้มโอ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ขาวทองดี และพันธุ์ขาวน้ำผึ้ง ในพื้นที่ทั้งหมด 16 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกส้มโอพันธุ์ขาวทองดี 10 ไร่ พันธุ์ขาวน้ำผึ้ง 5 ไร่ พื้นที่ปลูกโรงเรือน บ้านพัก 1 ไร่ การปลูกส้มโอพื้นที่ 1 ไร่จะปลูกส้มโอได้ 30 ต้น ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสม ในการปลูกทดแทน พบว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำสวนส้มโอเท่ากับ 18 ปี และการวิเคราะห์ทางการเงินโดยใช้อัตราคิดลด 12 % กรณีที่เกษตรกรมีการกู้ยืมเงิน จากแหล่งสินเชื่อมาลงทุน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 1,300,814.47 บาท อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 1.69 และอัตราผลตอบแทนการลงทุนเท่ากับ 24.54 % และกรณีที่ไม่มี การกู้ยืมเงินจากแหล่งสินเชื่อมาลงทุน มีมูลค่า

ค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 1,300,814.47 บาท อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 1.76 และอัตราผลตอบแทนการลงทุน 23.81 % จะเห็นว่าโครงการลงทุนทำสวนส้มโอทั้ง 2 กรณีนั้น มีความเป็นไปได้ในการลงทุนสูง เมื่อทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว โดยสมมติให้มีการเปลี่ยนแปลงของรายได้ลดลงถึง 15 % และมีการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนต่อค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นถึง 15 % ก็ยังสามารถยอมรับโครงการลงทุนทำสวนส้มโอ



บทที่ 3

สภาพพื้นที่ศึกษา

3.1 สภาพทั่วไปของจังหวัดนครศรีธรรมราช

จังหวัดนครศรีธรรมราชตั้งอยู่ทางภาคใต้ตอนกลางระหว่างเส้นรุ้งที่ $8^{\circ}0' - 9^{\circ}19'$ องศาเหนือ และเส้นแวงที่ $99^{\circ}15' - 100^{\circ}15'$ ตะวันออก มีพื้นที่ 10,211 ตารางกิโลเมตร มากเป็นอันดับสองของภาคใต้รองจากสุราษฎร์ธานี มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง 5 จังหวัด ได้แก่

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และอำเภอบ้านดอน

ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอไทย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และกระบี่

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดนครศรีธรรมราช แตกต่างไปตามลักษณะของเทือกเขานครศรีธรรมราชเป็นผลให้ แบ่งลักษณะภูมิประเทศได้เป็น 3 ส่วน คือ บริเวณเทือกเขาตอนกลาง บริเวณที่ราบชายฝั่งตะวันออก และบริเวณที่ราบด้านตะวันตก ประชากรในจังหวัดนครศรีธรรมราช ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ และประกอบอาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลัก

3.2 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา : อำเภอลานสกา

3.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

อำเภอลานสกา (38) เป็นอำเภอหนึ่งใน 17 อำเภอ กับ 1 กิ่งอำเภอ ของจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีอาณาเขต ดังภาพที่ 3.1 ดังนี้

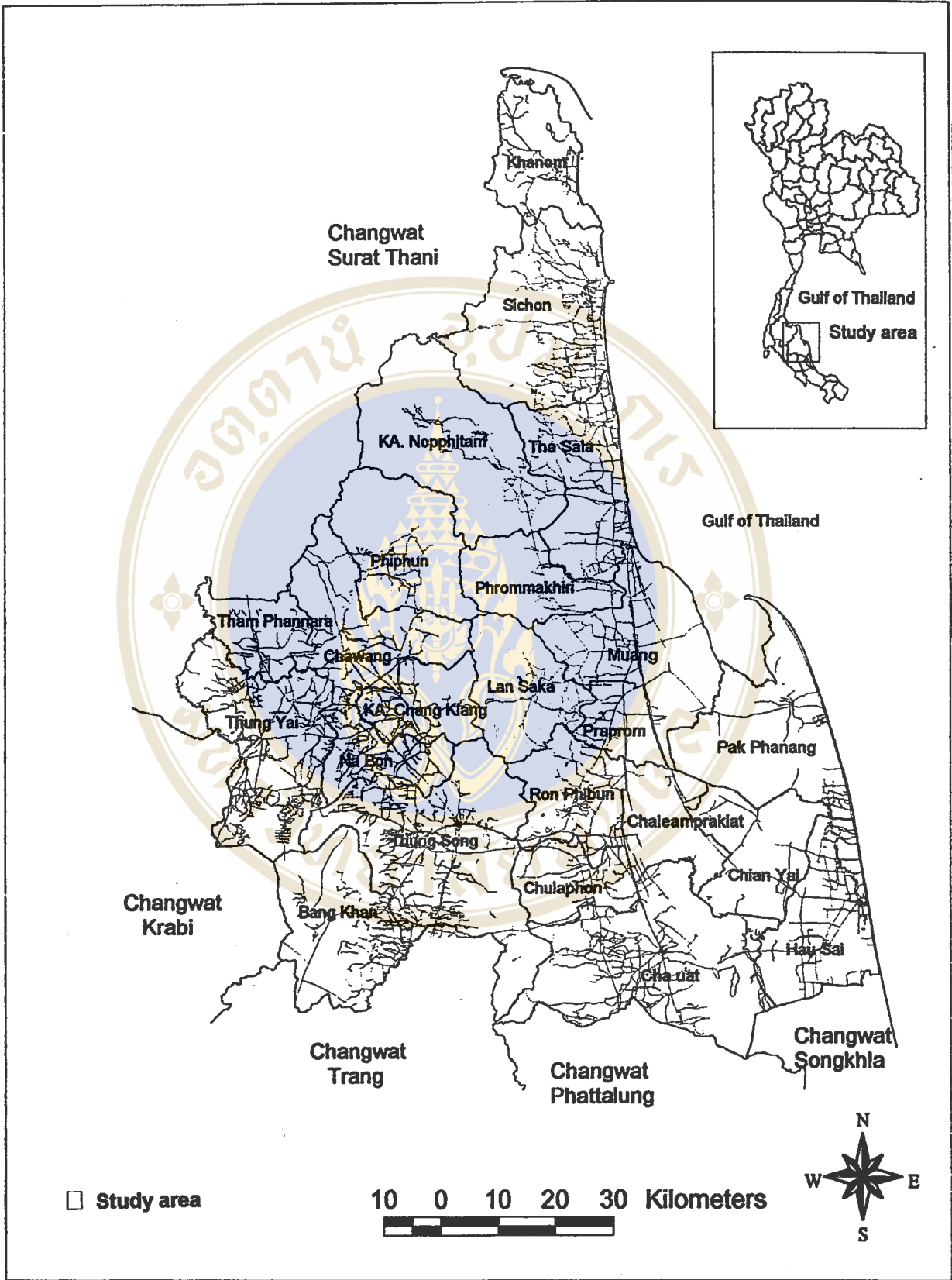
ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอพรหมคีรี และอำเภอพิปูน

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอร่อนพิบูลย์ และอำเภอทุ่งสง

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอฉวาง

อำเภอลานสกา มีเนื้อที่ทั้งหมด 207,500 ไร่ เนื้อที่ทำกรเกษตร 92,344 ไร่ มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 6,894 ครัวเรือน มีจำนวนตำบล 5 ตำบล 40 หมู่บ้าน



ภาพที่ 3.1 แสดงขอบเขตของจังหวัดนครศรีธรรมราชและพื้นที่ศึกษา

3.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่ของอำเภอลานสกาเป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อนประมาณ 75 % ของพื้นที่ทั้งหมด ที่เหลือเป็นที่ราบระหว่างหุบเขา ประมาณ 25 % พื้นที่ลาดเชิงเขาและที่ราบบางส่วนบนภูเขาเกษตรกรใช้เป็นปลูกผลไม้ยืนต้นและพืชไร่ พื้นที่ทั่วไปที่ไม่เป็นภูเขาจะเป็นที่ราบและที่ราบลุ่ม เหมาะสมในการทำสวนยางพารา ไม้ผล ปลูกพืชผัก พืชไร่ และทำนา

3.2.3 สภาพภูมิอากาศ

มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านตลอดปี ทำให้มีอากาศอบอุ่นเกือบตลอดปี มีฤดูเพียง 2 ฤดู คือ

- 1) ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่ เดือนมิถุนายน ถึง เดือนมกราคม
- 2) ฤดูแล้ง เริ่มตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม

ในฤดูร้อนจะมีฝนตกเกือบตลอด ปริมาณน้ำฝนในปี 2541 สูงสุดในเดือนตุลาคม ปริมาณ 344.20 มิลลิเมตร ดังภาพที่ 3.2 อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 26-27 องศาเซลเซียส

3.2.4 ลักษณะดิน

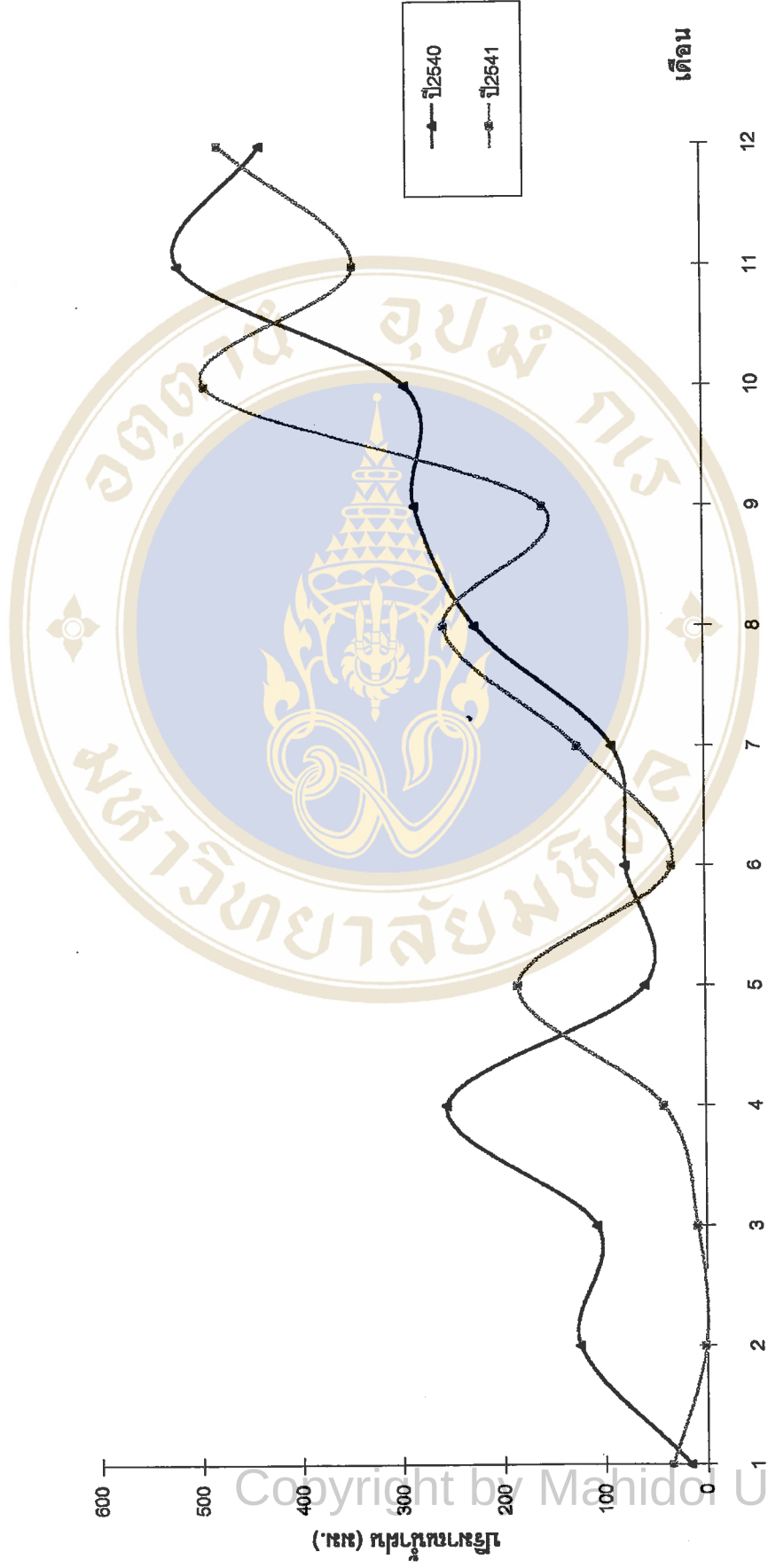
อำเภอลานสกา มีสภาพพื้นที่เป็นทั้งภูเขาสูง ที่ลาดชัน และที่ราบ จึงมีดินหลายลักษณะสามารถแยกได้ ดังนี้

1) ดินตะกอนลำนํ้าที่มีการระบายน้ำเลวปะปนกัน เป็นดินที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า มีการระบายน้ำเลว เนื้อดินร่วนถึงเหนียว ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ ศักยภาพของดินเหมาะสมในการทำนา

2) ชุดดินบางนา เป็นดินที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า ดินมีการระบายน้ำเลว ดินบนมีสีน้ำตาลถึงสีเทา เนื้อดินเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว ดินล่างมีสีเทา และมีจุดประสีน้ำตาลหรือสีเหลือง เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ ศักยภาพของดินเหมาะสมในการทำนา

3) ชุดดินสาหร่าย เป็นดินที่เกิดจากตะกอนลำนํ้า ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทาถึงสีน้ำตาล เนื้อดินเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว ดินล่างมีสีน้ำตาล สีเหลือง และสีเทา มีจุดประสีเหลือง สีน้ำตาล หรือสีแดง เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ ศักยภาพของดินเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ และไม้ยืนต้น

4) ชุดดินคลองนกระทุง พบในบริเวณหุบเขา เป็นดินที่เกิดจากการสลายตัวของหินแกรนิต ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีสีน้ำตาล เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหยาบ ดินล่างมีสีน้ำตาล



ภาพที่ 3.2 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนในเขตอำเภอปานานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ปี 2540 และ ปี 2541

เนื้อดินร่วนเหนียวปนทรายหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดอ่อน ศักยภาพของดินเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ และไม่ขึ้นต้น

5) ชุดดินล่ำแก่น เป็นดินลึกเกิดจากพวกตะกอนลำนํ้าที่พัดพามาทับถมตามสันดินริม นํ้า ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีสีนํ้าตาลปนเทาหรือนํ้าตาล เนื้อดินเป็นดินร่วน ดินล่างมีสีนํ้าตาลปนเหลือง เนื้อดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ ศักยภาพของดินเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ และไม่ขึ้นต้น

6) ชุดดินรือเสาะ เป็นดินลึกเกิดจากพวกตะกอนลำนํ้าที่พัดพามาทับถมตามสันดินริม นํ้า ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีสีนํ้าตาล เนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง ดินล่างมีสีนํ้าตาลเนื้อดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ ศักยภาพของดินเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ และไม่ขึ้นต้น

7) หน่วยสัมพันธ์ของชุดดินรือเสาะ และชุดดินล่ำแก่น คุณสมบัติของดินเหมือนกับชุดดินรือเสาะ และชุดดินล่ำแก่น ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

8) ชุดดินทุ่งหว้า เป็นดินลึกเกิดจากการสลายตัวของหินแกรนิต ดินมีการระบายน้ำดี ดินมีสีนํ้าตาล เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินล่างมีสีนํ้าตาล หรือสีนํ้าตาลปนเหลือง เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ ศักยภาพของดินเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ และไม่ขึ้นต้น

9) ที่ลาดชันเชิงซ้อน ภูเขาสูงชัน มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์

3.2.5 แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำธรรมชาติ

1) คลองท่าดี ตั้งต้นจากภูเขาหลวง ตำบลกำโลน ไหลผ่านตำบลท่าดี ไปออกอำเภอมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช มีน้ำตลอดปี เพียงพอในการการบริโภคและการเกษตรในเขตพื้นที่น้ำไหลผ่าน

2) คลองเขาแก้ว ตั้งต้นจากน้ำตกกะโรม ในเทือกเขาหลวงและสาขาคลองसानขุน ไหลผ่านตำบลขุนทะเล ตำบลเขาแก้ว ไปออกอำเภอร่อนพิบูลย์ ลำน้ำสาขานี้ กรมชลประทานได้มาตั้งทำนบปิดน้ำเพื่อส่งไปใช้ในการทำนา ในท้องที่หมู่ที่ 3 ,4 ,5 ,6 ,7 ,8 และ 9 ตำบลขุนทะเลและในเขตอำเภอเมืองบางส่วน

3) คลองคันเบ็ด ตั้งต้นจากภูเขาในหมู่ที่ 5 ตำบลเขาแก้วผ่านหมู่ที่ 2,3 มาบรรจบกับคลองเขาแก้วที่หมู่ที่ 2

- 4) ห้วยชีตุ้ก ตั้งต้นจากหมู่ที่ 2 ตำบลเขาแก้ว ผ่านแนวเขาระหว่างหมู่ที่ 1 กับหมู่ที่ 2 มาบรรจบกับคลองเขาแก้ว ในหมู่ที่ 2
- 5) คลองเจดีย์ ตั้งต้นจากอำเภอลานสกาผ่านหมู่ที่ 1 เพียงหมู่เดียว
- 6) คลองหขวก ไหลจากหมู่ที่ 4, 5 ตำบลกำโลนผ่านไปถึงเขตอำเภอเมือง ไปบรรจบกับคลองหขวกที่หมู่ที่ 2 และหมู่ที่ 6 ตำบลกำโลน
- 7) คลองท่าใหญ่ เกิดจากการรวมตัวของคลอง 2 คลอง คือ คลองปรัก และคลองท่าดี ไหลมาบรรจบกันที่หมู่ที่ 1 และ 7 ตำบลท่าดี เกิดเป็นคลองใหญ่กว่าเดิมเรียกว่าคลองท่าใหญ่
- 8) ห้วยเขาไกร ไหลจากหมู่ที่ 3 มาบรรจบกับคลองปรักที่ไหลผ่านหมู่ที่ 2 ตำบลท่าดี

3.2.6 การชลประทาน

- 1) ทำนบกั้นน้ำคลองเขาแก้ว ได้จัดทำในส่วนที่ไหลผ่านหมู่ที่ 3 ตำบลขุนทะเลเพื่อส่งน้ำไปใช้ในการทำนา ในเขตหมู่ที่ 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 บางส่วน และเขตตำบลนาสารของอำเภอเมืองเพียงบางส่วนเช่นกัน
- 2) เขื่อนน้ำคลองหขวก ขุดจากคลองหขวกในหมู่ที่ 5 ตำบลท่าดี ผ่านหมู่ที่ 4 ตำบลท่าดี เพื่อใช้ในการทำนา
- 3) เขื่อนส่งน้ำนาเทพศรี เป็นเขื่อนคอนกรีตใช้กักน้ำจากห้วยหินลาดตัวเหมืองจะผ่านหมู่ที่ 6 ตำบลกำโลน

อำเภอลานสกาเป็นอำเภอที่มีแหล่งน้ำธรรมชาติ และการชลประทานพอสำหรับบริโภคในครัวเรือน และพอใช้ในการเกษตร ประกอบกับเป็นอำเภอที่มีปริมาณความชื้นสูงทำให้ฝนตกในฤดูร้อนเกือบตลอดฤดู โดยทิ้งช่วงยาวนานไม่เกิน 2 เดือน และลักษณะการถือครองเกือบทั้งหมดเป็นที่ดินที่เป็นกรรมสิทธิ์ของตนเอง/พ่อแม่ ไม่มีการเช่าที่ดิน เพื่อทำการเกษตร เฉลี่ยมีที่ดินถือครองประมาณครัวเรือนละ 5 – 10 ไร่ การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่จะใช้เพื่อการเกษตรคือการผลิตพืช การเลี้ยงสัตว์ และการประมง ดังตารางที่ 3.1 และ 3.2

ตารางที่ 3.1 แสดงสภาพการผลิตพืชในอำเภอลานสกา

ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก (ไร่)	เกษตรกรผู้ปลูก (ราย)	ผลผลิตเฉลี่ย กก./ไร่/ปี	ระบบการปลูก
ข้าว	9,699	1,939	403	30×30 ซม.
ยางพารา	34,239	3,218	320	3×7 ม.
ทุเรียน	6,939	621	600	10×10 ม.
มังคุด	8,966	2,488	500	10×10 ม.
เงาะ	940	1,188	500	10×10 ม.
มะพร้าว	6,218	2,506	920 ผล	8×8 ม.
มะนาว	2,488	714	4,000	4×4 ม.

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2535.

ตารางที่ 3.2 แสดงสภาพการผลิตสัตว์ในอำเภอลานสกา

ชนิดสัตว์	จำนวนสัตว์	จำนวนครัวเรือน ที่เลี้ยง	ต้นทุนการผลิต (% ของราคาขาย)	โรคระบาด
โค	3,923	612	55	-
สุกร	318	194	90-95	-
ไก่	3,816	1,214	78	New Costle
ปลา	52	30	70	-

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2535.

บทที่ 4

วิธีการศึกษา

การวิเคราะห์โครงการการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วมในครั้งนี้ เป็นการศึกษาในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งนับว่าเป็นแหล่งผลิตมังคุดที่สำคัญแห่งหนึ่งของภาคใต้ที่เริ่มพัฒนาเป็นแหล่งผลิตมังคุดปลอดสารพิษ สภาพการผลิตมังคุดในอำเภอลานสกาส่วนใหญ่ จะเป็นสวนซึ่งปลูกผสมผสานกับพืชชนิดอื่น เพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกร แต่ยังมีบางรายที่ปลูกเป็นระบบพืชเดี่ยว การศึกษาจะสอบถามเกษตรกรที่ปลูกโดยตรง ซึ่งมีเครื่องมือและขั้นตอนในการศึกษาดังต่อไปนี้

4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล และประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัยโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภท (39) สำคัญ คือ

4.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง ข้อมูลเพื่อการวิจัยที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมได้มาโดยตรงจากประชาชน ตัวอย่างที่กำหนดศึกษาและได้ทำการสุ่มเลือกด้วยวิธีการทางสถิติแล้ว ข้อมูลประเภทนี้จะได้จากตัวผู้ที่ถูกศึกษา (Subjects) โดยตรง ผู้วิจัยส่วนมากนิยมที่จะใช้ข้อมูลขั้นปฐมภูมิเพื่อการศึกษาวิเคราะห์มากกว่าการใช้ข้อมูลขั้นทุติยภูมิ การได้มาซึ่งข้อมูลประเภทนี้ ผู้วิจัยมักเป็นผู้วางแผนการเก็บรวบรวม และลงมือเก็บรวบรวมด้วยตัวเอง ทำให้ผู้วิจัยสามารถที่จะควบคุมและดำเนินการเก็บรวบรวมในสิ่งที่ต้องการได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนมากที่สุด นอกจากนี้การใช้ข้อมูลขั้นปฐมภูมิเพื่อการวิจัยจะได้เปรียบตรงที่ว่าข้อมูลมีความเป็นปัจจุบันซึ่งเมื่อนำไปทำการวิเคราะห์และตีความแล้วจะมีความเชื่อถือได้ และความเป็นไปได้ที่จะนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ได้สูง ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรซึ่งปลูกมังคุดในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ลักษณะของแบบสัมภาษณ์ เพื่อต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการลงทุน ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา รายได้ของผู้ผลิต อุปสรรค และปัญหาที่เกิดขึ้น ขั้นตอนการศึกษามีดังนี้

1) สำรวจสภาพพื้นที่ศึกษา และจำนวนประชากรที่ปลูกมังคุด โดยสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เนื่องจากอำเภอลานสกา เป็นแหล่งผลิตมังคุดมากแห่งหนึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช เกษตรกรในพื้นที่ปลูกมังคุดเกือบทุกครัวเรือน ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดเป็นการค้าอย่างจริงจัง โดยเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย จะเป็นผู้ที่มิพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 10 ไร่

2) ทำการศึกษา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกร ผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และผู้ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้ตัวอย่างของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว จำนวน 10 ราย และตัวอย่างของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม จำนวน 74 ราย ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนตัวอย่างของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดในแต่ละตำบล ของอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนตัวอย่าง	
			มังคุดระบบพืชเดี่ยว	มังคุดระบบพืชร่วม
ลานสกา	เขาแก้ว	2, 4, 6	1	12
	ลานสกา	1, 2, 3, 6, 7	3	15
	ขุนทะเล	1, 2, 3, 4, 6, 7	2	35
	ท่าดี	3, 5, 6	3	3
	กำโลน	2, 5, 6, 7, 10	1	9
รวม			10	74

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

4.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) คือข้อมูลที่มีได้รวบรวมมาจากผู้ที่ถูกหรือสิ่งที่ถูกทำการศึกษาโดยตรง แต่รวบรวมจากแหล่งอื่นซึ่งอาจเป็นบุคคล สิ่งของ และ/หรือสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ก็ได้ เหตุผลที่ทำให้ผู้วิจัยต้องใช้ข้อมูลชั้นทุติยภูมิในการศึกษาวิเคราะห์มีหลายประการที่สำคัญที่สุดอาจเป็นเพราะข้อจำกัดของการทำวิจัยที่ไม่สามารถใช้ข้อมูลชั้นปฐมภูมิดังกล่าวข้างต้น นอกเหนือจากนี้ ข้อมูลชั้นทุติยภูมิจะให้ความสะดวกแก่ผู้ทำวิจัยในการรวบรวม เพราะโดยปกติข้อมูลประเภทนี้จะมีผู้รวบรวมข้อมูลเอาไว้เรียบร้อยแล้ว การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิครั้งนี้ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจาก หนังสือ รายงานต่างๆ บทความ งานวิจัย จากหน่วยงานราชการต่างๆ ได้แก่ สำนักงานเกษตรอำเภอลานสกา สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร เป็นต้น

4.2 วิธีการเก็บข้อมูล

การศึกษานี้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยวิธีสัมภาษณ์ ซึ่งเพ็ญแข (40) กล่าวว่า การสัมภาษณ์ คือ การพูดคุยโต้ตอบกันเพื่อทราบข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ความรู้สึก นึกคิดในเรื่องที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า การสัมภาษณ์จะประกอบด้วยผู้สัมภาษณ์ (Interviewer) และผู้ถูกสัมภาษณ์ (Interviewee) การสัมภาษณ์ อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ

1) การสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์ หรือการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Structured Interview) จะใช้คำถามที่มีอยู่ในแบบสัมภาษณ์สอบถามผู้ถูกสัมภาษณ์เหมือนกันหมดทุกราย

2) การสัมภาษณ์โดยไม่ใช้แบบสัมภาษณ์ หรือการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Non-structured Interview) เป็นการสัมภาษณ์โดยที่ผู้สัมภาษณ์ถามผู้ถูกสัมภาษณ์ โดยไม่ต้องมีแบบสัมภาษณ์ แต่ผู้สัมภาษณ์จะต้องกำหนดประเด็นต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้า ต้องพยายามให้ได้ข้อมูลตรงตามประเด็นที่ต้องการ โดยเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ผู้สัมภาษณ์จะต้องมีความสามารถเฉพาะตัวในการฟัง ชักถาม จดบันทึกเนื้อหาการสัมภาษณ์โดยวิธีนี้ อาจเป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In Depth Interview) คือสัมภาษณ์ทีละคนแบบละเอียด หรือ สทนทนากลุ่ม (Focus Group) คือการซักถามคนทั้งกลุ่มที่นั่งรวมกัน โดยให้ทุกคนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสัมภาษณ์ (Interview Schedule) เป็นเครื่องมือวัดที่ประกอบด้วยกลุ่มของคำถามที่ใช้ถาม และใช้จัดบันทึกผลการสัมภาษณ์ ซึ่งแตกต่างกับแบบสอบถามตรงที่แบบสัมภาษณ์นั้นผู้ตอบไม่มีโอกาสเห็นคำถาม-คำตอบเลย ผู้สัมภาษณ์จะเป็นผู้อ่านให้ฟัง และบันทึกคำตอบให้ภาษาที่ใช้ต้องเป็นภาษาพูด ส่วนแบบสอบถามเป็นแบบรายงานตนเอง (Self Report) ผู้ตอบอ่านคำถามและบันทึกคำตอบของตนเองลงในแบบสอบถามเอง นอกจากนั้น แบบสัมภาษณ์ เมื่อถามไม่เข้าใจผู้ตอบก็ซักถามผู้สัมภาษณ์เพิ่มเติมจนกว่าจะเข้าใจคำถามได้ (41)

คำถามในแบบสัมภาษณ์ สุภางค์ (42) กล่าวว่า อาจทำได้ 2 แบบ คือ ตั้งคำถามปลายเปิด (Open-ended) และ คำถามแบบปลายปิด (Close-ended) ซึ่งคำถามปลายปิด หมายถึง คำถามที่มีแนวคำตอบกำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว และผู้ตอบจะต้องตอบตามแนวที่กำหนดไว้ให้เท่านั้น แต่ในการศึกษานี้ คำถามที่ใช้ในแบบสัมภาษณ์ เป็นคำถามปลายเปิด หมายถึง คำถามที่ไม่ได้กำหนดแนวคำตอบ แต่ประการใด และเปิดช่องว่างให้ผู้ตอบ ตอบได้ตามใจชอบ ข้อดีข้อเสียของคำถามปลายเปิด ดังนี้

ข้อดีของคำถามแบบปลายเปิด

1. ทำให้ผู้วิจัยสามารถรู้คำตอบในแง่ต่างๆ ที่อยู่นอกเหนือจากการคาดคะเนของผู้วิจัย ซึ่งก็ล้วนแต่เป็นประโยชน์แก่การวิเคราะห์ทั้งสิ้น



2. คำถามปลายเปิดจะทำให้ผู้ตอบสามารถตอบได้ละเอียดทุกแง่มุม ตรงตามความต้องการของผู้ตอบอย่างแท้จริง

3. ช่วยขบย้อนเนื้อที่ที่จะต้องใช้พิมพ์คำตอบทั้งหมดเพื่อให้ผู้ตอบเลือก เว้นช่องว่างให้ผู้ตอบตอบตามข้อเท็จจริงเองจะสั้นกว่า

4. สำหรับปัญหาที่ซับซ้อนและค่อนข้างจะลึกซึ้ง คำถามแบบปลายเปิดจะให้คำตอบที่ดีกว่า เพราะคำถามที่มีลักษณะอย่างนี้ไม่อาจที่จะประมวลแนวคำตอบออกมาเพียงไม่กี่ข้อได้

ข้อเสียของคำถามแบบปลายเปิด

1. คำถามแบบนี้อาจจะให้ข้อมูลที่ยื่นเยื้องกันเกินไป ออกนอกขอบข่ายของการวิจัย หรือประมวลให้เข้ามาอยู่ในขอบข่ายของการวิจัยยาก

2. ข้อมูลที่ได้จากคำถามแบบปลายเปิดทำนองนั้น มิได้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน การเปรียบเทียบก็กระทำได้ยาก การกำหนดรหัสก็ทำได้ยาก ส่วนมากแล้วจะกำหนดตามอัตวิสัยของผู้วิจัย

3. การที่จะเขียนอะไรหรือพูดอะไรให้ตรงกับความรู้สึกของตคนนั้นมีใช้ของง่ายเลย จำเป็นต้องมีความรู้ความชำนาญ อย่างน้อยที่สุดในเรื่องการใช้ภาษา

4. คำถามแบบปลายเปิด ใช้เวลาในการตอบมากกว่าคำถามแบบปลายปิด

เมื่อศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ จากนั้นกำหนดตัวแปรที่ต้องการศึกษา และข้อมูลที่ต้องการทราบ แล้วสร้างแบบสัมภาษณ์ขึ้น เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย โดยมีลักษณะของแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ขนาดที่ดินทำกิน และกรรมสิทธิ์ในที่ดินทำกิน

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านการผลิตมังคุด และคำถามในด้านเศรษฐศาสตร์ ของการทำสวนมังคุดทั้ง 2 แบบ โดยมีลักษณะของคำถาม

คำถามด้านการผลิตมังคุด เป็นคำถามเกี่ยวกับ แหล่งต้นพันธุ์ แหล่งน้ำที่ใช้ วิธีการดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย แหล่งเงินทุน วิธีการจำหน่ายผลผลิต ปัญหาและอุปสรรคของการผลิตมังคุดทั้ง 2 ระบบ

คำถามด้านเศรษฐศาสตร์ เกี่ยวกับต้นทุนการผลิต ได้แก่ ค่าต้นพันธุ์ ค่าแรงงานต่างๆ ในการบำรุงรักษาสวนมังคุด ค่าปุ๋ย ค่าใช้ที่ดิน ค่าสร้างระบบน้ำ ในส่วนของรายได้ เช่น ปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิต รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต ราคาซากของมังคุด และพืชร่วม

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

4.4.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เพื่อให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของเกษตรกร และวิธีการผลิตมังคุด โดยวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของร้อยละ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ประกอบตาราง และการบรรยาย

4.4.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ประกอบด้วย

1) การวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนของการทำสวนมังคุดทั้ง 2 แบบ โดยวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตในลักษณะ ต้นทุนต่อไร่ต่อปี และผลตอบแทนต่อไร่ต่อปี องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต และผลตอบแทน ประกอบด้วย

ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย ที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิต ต้นทุนคงที่นี้ จะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามการผลิต ไม่ว่าผู้ผลิตจะผลิตมากหรือน้อย หรือไม่ทำการผลิตเลยก็ตาม เช่น ค่าที่ดิน ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การเกษตร ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนของอุปกรณ์การเกษตร

ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต ดังนั้น ค่าใช้จ่ายนี้ จะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ได้แก่ ค่าแรงงานในการดูแลรักษา ค่าปุ๋ย ค่าต้นพันธุ์ ค่าน้ำมัน ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร เป็นต้น

ต้นทุนทั้งหมด หมายถึง ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตสินค้า เป็นต้นทุนที่ได้จากผลรวมของต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร

รายได้ทั้งหมด คือ จำนวนเงินที่ได้จากการจำหน่ายผลผลิต โดยเป็นผลคูณระหว่าง ผลผลิตที่ได้กับราคาของผลผลิตที่สามารถขายได้

รายได้สุทธิ คือ ส่วนแตกต่างระหว่างรายได้ทั้งหมด กับต้นทุนผันแปรในการผลิต

กำไร คือ ส่วนแตกต่างระหว่างรายได้ทั้งหมด กับต้นทุนทั้งหมดในการผลิต

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ และพิจารณาความเหมาะสมของโครงการ มีดังนี้

1.1) การหารายได้และต้นทุนในแต่ละปีของการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และมังคุดระบบพืชร่วม เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนและผลตอบแทนที่จะได้รับในแต่ละปี แล้วคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนและผลตอบแทน เพราะการประเมินโครงการจะมีช่วงเวลามาเกี่ยวข้อง จึงจำเป็นต้องคำนวณหามูลค่าปัจจุบัน เพื่อกำจัดความแตกต่างของเวลาเสียก่อน

1.2) การคำนวณมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (Present Value of Cost: PVC) และมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (Present Value of Benefit: PVB) เป็นการคำนวณผลตอบแทนสุทธิสะสมของต้นทุนและผลตอบแทนที่อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบัน โดยการรวมเอาผลตอบแทนที่อยู่ในรูปของมูลค่าปัจจุบันในปีก่อนหน้านั้น เข้าด้วยกัน

2) การพิจารณาความเหมาะสมของโครงการ ซึ่งอายุของโครงการในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ใช้อายุโครงการ 50 ปี เนื่องจาก มังคุดเป็นไม้ผลที่มีอายุการให้ผลผลิตยาวนาน ทำให้ไม่สามารถระบุเวลาที่แน่นอนในการโค่นทิ้งเพื่อปลูกใหม่ได้ โดยใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์ 3 วิธี คือ

2.1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^n (B_t - C_t) / (1+i)^t$$

โดย NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

B_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = ค่าลงทุน และค่าใช้จ่ายในปีที่ t

i = อัตราคิดลด

t = ปีที่ t

n = อายุของโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ คือ จะเลือกโครงการที่ $NPV > 0$ หมายความว่ามูลค่าปัจจุบันของรายได้มากกว่ามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย เพื่อช่วยในการตัดสินใจยอมรับเลือกโครงการหรือปฏิเสธโครงการนั้น

2.2) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C)

$$BCR = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน}}$$

$$= \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} / \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

โดย B_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = ค่าลงทุน และค่าใช้จ่ายในปีที่ t

i = อัตราคิดลด

t = ปีที่ t

n = อายุของโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ คือ จะเลือกโครงการที่ $B/C > 1$ แสดงว่า โครงการนี้ให้ผลตอบแทนมากกว่าต้นทุนที่ได้ลงทุนไป

2.3) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คือ อัตราผลตอบแทนโดยใช้อัตราคิดลดที่กำหนดให้ในการคำนวณ แล้วทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+R)^t} = 0$$

โดย B_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = ค่าลงทุน และค่าใช้จ่ายในปีที่ t

R = อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในการปลูกฝังคุณค่า

t = ปีที่ t

n = อายุของโครงการ

3) วิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) เพื่อเป็นแนวทางในการยอมรับการลงทุนในโครงการ เนื่องจากบางครั้งการลงทุนอาจมีความไม่แน่นอนเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งสุทธิ (43) กล่าวว่า แนวคิดของความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost-

Benefit Analysis) นั้น มีสาเหตุจากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ใช้ตัวแปรและ parameters มากมายหลายประการ เช่น ต้นทุนของปัจจัย ปริมาณและราคาของผลผลิต อัตราคิดลด ระยะเวลาของโครงการ เป็นต้น อีกทั้งในขั้นตอนของการคำนวณก็ใช้ข้อมูลไม่เพียงแต่สภาพที่เป็นจริงของตัวแปร และ parameters เท่านั้น แต่ยังต้องพยากรณ์พฤติกรรมในอนาคตอีกด้วย โดยข้อมูลที่มีอยู่มักจะไม่เพียงพอ หรือไม่สมบูรณ์ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำเอาความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้องเข้ามาไว้ใน การวิเคราะห์โครงการและคำนวณหาช่วงที่น่าจะเป็นของตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ ได้แก่ NPV B/C หรือ IRR แทนที่จะขึ้นอยู่กับค่าเพียงค่าเดียวของตัวชี้วัดเหล่านี้ โดยเทคนิคที่นำมาวิเคราะห์ความไม่แน่นอนครั้งนี้ ใช้วิธีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ซึ่งเป็นการประเมินค่าโครงการอีกครั้งหนึ่ง โดยผู้วิเคราะห์โครงการจะต้องตัดสินใจเหตุการณ์ในอนาคตภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปจากภาวะการณ์ที่ได้คาดหมายไว้ ที่มีผลกระทบต่อโครงการ การวิเคราะห์ความอ่อนไหวเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด และใช้กันแพร่หลายมากที่สุดสำหรับการวิเคราะห์ความไม่แน่นอน เป็นการวัดว่าผลของการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์อ่อนไหวหรือไม่และอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งหรือกลุ่มของตัวแปร โดยวิธีการพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวครั้งนี้ คือ วิธีการของตัวแปร (Variable-by-variable Approach) จะปฏิบัติการแยกตัวแปรแต่ละตัวออกจากกัน ประกอบด้วย ขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำรายชื่อตัวแปรทั้งหมดที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์
2. ในแต่ละตัวแปร กำหนดช่วงมูลค่าที่เป็นไปได้ในกรณีฐานหรือกรณีปกติ (base case) เนื่องจากเท่าที่ผ่านมาเราได้สมมติให้แต่ละตัวแปรมีค่าที่เป็นไปได้เพียงค่าเดียว แต่เมื่อเป็นกรณีความอ่อนไหว (Sensitivity Case) จะพิจารณาค่าต่าง ๆ ของแต่ละตัวแปรตามความเหมาะสม โดยทั่วไปแล้วมักจะทำการพิจารณา ถึง ค่าในแต่ละตัวแปร วิธีการที่ใช้กันมากที่สุด คือ การกำหนดมูลค่าของตัวแปรเป็น 3 ค่า ได้แก่ ค่าในแง่ดี (Optimistic) ค่าที่เป็นไปได้มากที่สุด (most likely) และค่าในแง่ร้าย (pessimistic)
3. คำนวณผลที่เกี่ยวข้องใหม่ เช่น NPV หรือ B/C โดยใช้ค่าต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ของตัวแปรนั้น ๆ ในขณะที่กำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ ทั้งหมดคงที่

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวเป็นเทคนิคที่มีข้อดีหลายประการ (43) สำหรับการวิเคราะห์ความไม่แน่นอน กล่าวคือเป็นการสร้างทางเลือกของการตัดสินใจ ด้วยผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ภายใต้สถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยเน้นให้ความสำคัญกับตัวแปรหลัก และมูลค่าที่เป็นไปได้ของตัวแปรนั้น ๆ และในการวิเคราะห์ตามวิธีการของเรื่องราวก็จะเน้นให้ความสำคัญกับปฏิริยาต่อกัน

ในระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยผลการวิเคราะห์จะบ่งชี้ถึงสิ่งที่จะต้องวิจัยกันต่อไปเพื่อให้ได้รับข้อมูลข่าวสารที่ดีกว่าก่อนที่โครงการจะถูกนำไปดำเนินการ

ส่วนข้อจำกัดหรือข้อเสียของการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ได้แก่

- 1) ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว เพื่อการเลือกมูลค่าสำหรับตัวแปรต่าง ๆ
- 2) มักจะเป็นการยากที่จะได้มา ซึ่งข่าวสารการประมาณการณ์ทางเลือกของแต่ละตัวแปรและก็ไม่ง่ายที่จะพัฒนาเรื่องราวที่สอดคล้องกัน
- 3) วิธีการของโครงการมักจะมองข้ามปฏิสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรต่างๆ และอาจจะนำไปสู่การวิเคราะห์ของการผสมผสานของตัวแปรที่เป็นไปไม่ได้
- 4) วิธีการของเรื่องราวตามปกติมักค่อนข้างจำกัดว่า เรื่องราวเพียงจำนวนน้อยเท่านั้นที่จะได้รับการพิจารณา

เช่นเดียวกับ เยาวเรศ (44) กล่าวว่า ถ้า Sensitivity ให้ผลที่แตกต่างกันมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเปลี่ยนผลสุทธิจากบวกเป็นลบ จะเกิดความลำบากใจแก่ผู้ตัดสินใจ ทั้งนี้เพราะการทำ Sensitivity Analysis เป็นเพียงการแสดงให้เห็นว่าจะเกิดผลอย่างไรบ้าง แต่ไม่ได้ให้ข้อมูลของความน่าจะเป็นของผลในกรณีต่าง ๆ ผู้ตัดสินใจต้องกำหนดค่าความน่าจะเป็นขึ้นโดยใช้วิจารณญาณของตนเอง ผลของการตัดสินใจจึงขึ้นอยู่กับวิจารณญาณของบุคคลที่ทำหน้าที่ตัดสินใจเป็นสำคัญ ซึ่งมีใช้วิธีการที่ดีเลิศ เพราะประสบการณ์และทัศนคติของแต่ละคนย่อมแตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ Sensitivity Analysis ยังมีจุดอ่อนอีกประการหนึ่ง คือ ในการทำ Sensitivity แต่ละครั้งจะเปลี่ยนค่าตัวแปรที่ไม่แน่นอนได้เพียงค่าเดียว เช่น ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ แต่บ่อยครั้งที่ความไม่แน่นอนอาจเกิดขึ้นกับตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงการได้หลายตัว ถ้ามีตัวแปรอื่น ๆ ที่มีความไม่แน่นอนได้อีกในโครงการนั้นๆ การทำ Sensitivity Analysis ก็ต้องกระทำกับแต่ละตัวแปรโดยสมมติให้ตัวแปรอื่น ๆ มีค่าคงที่ค่าใดค่าหนึ่ง เมื่อทำเสร็จแล้วการนำเสนอผลของ Sensitivity Analysis ทั้งหมด จึงค่อนข้างสับสนและยากแก่การพิจารณา

ส่วนข้อดีของการทำ Sensitivity ประการแรกคือความง่าย ทั้งในแง่การคำนวณและการหาข้อมูล คือเป็นการเปลี่ยนค่าตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งเพียงตัวเดียวแล้วทำการคำนวณใหม่ ข้อดีประการที่สองนั้นพบว่า โครงการที่ผลของ Sensitivity Analysis ในแต่ละกรณีไม่แตกต่างกันมากนัก ผลประโยชน์สุทธิในแต่ละกรณีต่างก็เป็นบวกเหมือนกัน หรือต่างก็เป็นลบเหมือนกัน ข้อมูลจากการทำ Sensitivity ก็เพียงพอต่อการตัดสินใจได้แล้ว นอกจากนี้ในโครงการขนาดเล็ก ซึ่งมีส่วนของต้นทุนโครงการไม่สูงนัก ทั้งผู้วิเคราะห์โครงการและผู้ตัดสินใจโครงการก็มักจะพอใจกับการทำเพียง Sensitivity Analysis เท่านั้น เพราะถึงแม้จะให้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ชัดเจน อันอาจนำไปสู่การตัดสินใจ

ที่ผิดพลาดได้ในบางครั้ง แต่ต้นทุนของความผิดพลาดก็ไม่สูงนักเมื่อเทียบกับโครงการขนาดใหญ่ ข้อดีประการสุดท้าย ก็คือ การทำ Sensitivity Analysis ในบางกรณี ถึงแม้จะไม่สามารถให้ข้อมูลที่สมบูรณ์เพียงพอต่อการตัดสินใจได้ แต่ผลของการวิเคราะห์จะชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของตัวแปรบางตัวที่จะมีต่อผลประโยชน์สุทธิของโครงการ

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนและผลตอบแทนดังนี้

3.1 กำหนดให้ ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุน เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 10 และ 15 โดยผลตอบแทนที่ได้รับ คงที่

3.2 กำหนดให้ ราคาผลผลิต ลดลงร้อยละ 5 10 และ 15 โดยต้นทุนคงที่

จากนั้นจึงวิเคราะห์ NPV, B/C และ IRR ของการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยวและการปลูกมังคุดระบบพืชร่วมใหม่อีกครั้ง

บทที่ 5

ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม โดยมีลองกอง และทุเรียนเป็นพืชร่วม ผลการศึกษาจะกล่าวถึง ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคม สภาพทั่วไปของการผลิตมังคุด การวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนของการทำสวนมังคุด ทั้งสองระบบ ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมังคุดในพื้นที่ อำเภอลานสกา จังหวัด นครศรีธรรมราช

5.1 ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

เกษตรกรผู้รับการสัมภาษณ์ทั้งหมดเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ดั้งเดิมในพื้นที่ ลักษณะการถือครองที่ดิน เป็นของตนเองทั้งหมด เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำสวนมังคุดมาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อำเภอลานสกา เป็นพื้นที่ที่มีมังคุด ซึ่งเติบโตขึ้นเองตามป่าธรรมชาติอยู่มาก ดังนั้นเกษตรกรจึงมี ประสบการณ์เกี่ยวกับการปลูกมังคุดแทบทั้งหมด รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร มี ดังนี้

5.1.1 เพศ

จากการศึกษา พบว่าเกษตรกรที่ทำสวนมังคุดส่วนใหญ่จะเป็นเพศชาย โดยเกษตรกรผู้ ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยวทั้งหมดเป็นเพศชาย และเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ร้อยละ 97.3 เป็นเพศชาย และร้อยละ 2.7 เป็นเพศหญิง ดังตารางที่ 5.1 จะเห็นว่าเกษตรกร ซึ่งเป็นแรงงานหลัก ส่วนใหญ่จะเป็นเพศชาย เนื่องจากการดูแลรักษา การจัดการต่างๆ ภายในสวนค่อนข้างจะเป็นงานที่ ต้องใช้แรงงานมาก ฉะนั้นหน้าที่รับผิดชอบหลักจึงเป็นของเพศชาย

ตารางที่ 5.1 แสดงจำนวนของเพศของเกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์

เพศ	มังคุดระบบพืชเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ชาย	10	100.00	72	97.30
หญิง	0	0	2	2.70
รวม	10	100.00	74	100.00

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

5.1.2 อายุ

จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดทั้ง 2 ระบบ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว จะมีอายุในช่วง 65 – 74 ปี ร้อยละ 50 รองลงมามีอายุในช่วง 45 – 54 ปี คิดเป็นร้อยละ 30 อายุในช่วง 25 – 34 ปี และช่วง 35 – 44 ปี คิดเป็นร้อยละ 10 เท่ากัน สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชร่วมส่วนใหญ่ มีอายุ 45 – 54 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.08 รองลงมามีอายุอยู่ในช่วง 55 – 64 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.73 อายุในช่วง 65 – 74 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.27 อายุในช่วง 35 – 44 ปี คิดเป็นร้อยละ 9.46 อายุในช่วง 25 – 34 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.76 และอายุในช่วง 75 – 84 ปี คิดเป็นร้อยละ 2.70 ดังแสดงในตาราง 5.2 จากการเฉลี่ยอายุของเกษตรกร ผู้ปลูกมังคุดทั้ง 2 ระบบ พบว่า มีอายุใกล้เคียงกัน โดยเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม มีอายุโดยเฉลี่ย 57 ปี และ55 ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 5.2 แสดงช่วงอายุของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุด ที่ได้รับการสัมภาษณ์

อายุ (ปี)	มังคุดระบบพืชเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
25-34	1	10.00	5	6.76
35-44	1	10.00	7	9.46
45-54	3	30.00	23	31.08
55-64	0	0	22	29.73
65-74	5	50.00	15	20.27
75-84	0	0	2	2.70
รวม	10	100.00	74	100.00
เฉลี่ย	56.50		55.04	
SD	14.94		11.95	

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

5.1.3 ระดับการศึกษา

เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดที่ได้รับการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยร้อยละ 70 ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และร้อยละ 81.08 ของเกษตรกรผู้ปลูก

มังคุดระบบพีชร่วม เป็นผู้จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 – 7 รองลงมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 10 เป็นเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยวและร้อยละ 8.11 เป็นเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพีชร่วม เกษตรกรที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 10 เป็นเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยวและร้อยละ 4.05 เป็นเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพีชร่วม สำหรับมีเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพีชร่วม ที่จบการศึกษาระดับอาชีวศึกษามี ร้อยละ 2.70 และเกษตรกรซึ่งจบการศึกษาระดับอุดมศึกษา ในกลุ่มผู้ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว และผู้ปลูกระบบพีชร่วม มีร้อยละ 10 และร้อยละ 2.07 ตามลำดับ เท่านั้น ดังแสดงในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 แสดงระดับการศึกษาของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดที่ได้รับการสัมภาษณ์

ระดับการศึกษา	มังคุดระบบพีชเดี่ยว		มังคุดระบบพีชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ไม่มีการศึกษา	0	0	1	1.35
ประถมศึกษาปีที่ 4 – 7	7	70.00	60	81.08
มัธยมศึกษาตอนต้น	1	10.00	6	8.11
มัธยมศึกษาตอนปลาย	1	10.00	3	4.05
อาชีวศึกษา	0	0	2	2.70
อุดมศึกษา	1	10.00	2	2.70
รวม	10	100.00	74	100.00

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

5.1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรที่รับการสัมภาษณ์ ซึ่งปลูกมังคุดแบบระบบพีชเดี่ยว จำนวนสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 80 มีจำนวนสมาชิก 4 – 6 คน รองลงมาร้อยละ 20 มีจำนวนสมาชิก 1 – 3 คน และเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพีชร่วม ร้อยละ 59.46 มีจำนวนสมาชิก 4 – 6 คน ร้อยละ 36.49 มีจำนวนสมาชิก 1 – 3 คน และร้อยละ 4.05 มีจำนวนสมาชิก 7 – 9 คน เมื่อเฉลี่ยจำนวนสมาชิกต่อครัวเรือน พบว่า เกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว และเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพีชร่วม มีจำนวนสมาชิกเฉลี่ยประมาณ 4 คนต่อครัวเรือน ดังตาราง 5.4

ตารางที่ 5.4 แสดงจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกร ผู้ปลูกมังคุด ที่ได้รับการสัมภาษณ์

จำนวนสมาชิก (คน)	มังคุดระบบพืชเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1-3	2	20.00	27	36.49
4-6	8	80.00	44	59.46
7-9	0	0	3	4.05
รวม	10	100.00	74	100.00
เฉลี่ย	4.40		4.02	
SD	1.26		1.65	

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

5.1.5 แหล่งเงินทุน

การทำสวนมังคุดในพื้นที่ส่วนใหญ่ เกษตรกร ร้อยละ 70 ของผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และร้อยละ 55.41 ของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ใช้เงินทุนส่วนตัวในการทำสวน ร้อยละ 30 ของผู้ปลูกมังคุดระบบเดี่ยว และร้อยละ 32.43 ของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ใช้เงินกู้ในระบบสถาบันการเงิน นอกจากนี้เกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วมบางรายใช้แหล่งเงินทุนมากกว่า 1 แหล่ง โดยร้อยละ 10.81 ใช้เงินทุนส่วนตัว และกู้ในระบบสถาบันการเงิน ร้อยละ 1.35 ใช้เงินกู้ในระบบ และกู้นอกระบบสถาบันการเงิน แต่จากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า เงินที่กู้มักจะนำไปใช้ภายในครัวเรือน ดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 แสดงแหล่งเงินทุนที่เกษตรกรใช้ทำสวนมังคุด

แหล่งเงินทุน	มังคุดระบบพืชเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เงินทุนส่วนตัว	7	70	41	55.41
กู้ในระบบสถาบันการเงิน	3	30	24	32.43
เงินทุนส่วนตัว และกู้ในระบบสถาบันการเงิน	0	0	8	10.81
กู้ในระบบ และกู้นอกระบบสถาบันการเงิน	0	0	1	1.35
รวม	10	100	74	100

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

5.2 สภาพการผลิตมังคุดในพื้นที่

จากสภาพภูมิประเทศของอำเภอลานสกา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อน พื้นที่ปลูกมังคุดของเกษตรกรจึงมีทั้งบริเวณที่ราบ และบริเวณที่ลาดเชิงเขา ลักษณะสวนส่วนใหญ่ จะพัฒนามาจากสวนระบบเก่า หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า สวนสมรม ซึ่งปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน ผสมปนเปกันไป เช่น มังคุด ลองกอง จำปาตะ สะตอ กล้วย ฝรั่ง เป็นต้น ดังภาพที่ 5.1 และ 5.2 การดูแลรักษาส่วนใหญ่เกษตรกรไม่ใช้หลักวิชาการมากนัก แต่ปัจจุบันเกษตรกรเริ่มให้ความสนใจและพัฒนาสวนโดยใช้หลักวิชาการมากขึ้น สวนมังคุดในพื้นที่ส่วนใหญ่ จึงเป็นสวนที่กำลังพัฒนาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม 74 ราย และผู้ปลูกมังคุดระบบเดี่ยว 10 ราย ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำสวนมังคุด ดังนี้

5.2.1 แหล่งต้นพันธุ์

มังคุดที่เกษตรกรนำมาปลูกส่วนใหญ่ ร้อยละ 60 ของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และร้อยละ 68.92 ของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม เกษตรกรจะขยายพันธุ์มังคุดเอง โดยใช้วิธีเพาะเมล็ดทั้งหมด ร้อยละ 30 ของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และร้อยละ 9.46 ของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม จะซื้อต้นมังคุดจากเพื่อนบ้านมาปลูก นอกจากนี้ร้อยละ 10 และร้อยละ 21.62 ของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ทั้งขยายพันธุ์เอง และซื้อต้นพันธุ์มังคุด เพื่อปลูกในสวน ดังตาราง 5.6

ตารางที่ 5.6 แสดงแหล่งที่มาของต้นพันธุ์มังคุด ที่เกษตรกรนำมาปลูก

แหล่งที่มาของมังคุด	มังคุดระบบพืชเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ซื้อ	3	30.00	7	9.46
เพาะพันธุ์เอง	6	60.00	51	68.92
ซื้อ และ เพาะพันธุ์เอง	1	10.00	16	21.62
รวม	10	100.00	74	100.00

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.



ภาพที่ 5.1 ลักษณะสวนมังคุดที่ปลูกร่วมกับลองกอง



ภาพที่ 5.2 ลักษณะสวนมังคุดที่ปลูกร่วมกับทุเรียน

ในการศึกษาเกษตรกรที่ปลูกลองกองเป็นพืชร่วมกับมังคุด 64 ราย พบว่า ร้อยละ 87.50 เกษตรกรซื้อต้นพันธุ์จากจังหวัดยะลา หรือนราธิวาส เกษตรกรที่เพาะพันธุ์ลองกองเอง ใช้วิธีเสียบยอดลองกองบนต้นตอกลางสาด มีร้อยละ 6.25 และเกษตรกรที่ซื้อต้นพันธุ์และเพาะพันธุ์เองมีร้อยละ 6.25 เช่นกัน ดังตารางที่ 5.7 ส่วนเกษตรกรที่ปลูกทุเรียนเป็นพืชร่วมกับมังคุดจำนวน 55 รายนั้น พบว่า ร้อยละ 45.46 เกษตรกรเพาะพันธุ์เอง โดยวิธีเสียบยอดหรือทาบกิ่งทุเรียนพันธุ์บนต้นตอทุเรียนพันธุ์พื้นเมือง ร้อยละ 29.09 เกษตรกรซื้อต้นพันธุ์ทุเรียนมาปลูก โดยซื้อจากแม่ค้าเร่ที่นำมาขายในพื้นที่ และร้อยละ 25.45 ของตัวอย่าง เกษตรกรทั้งซื้อและเพาะพันธุ์ทุเรียนเอง ดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.7 แสดงแหล่งที่มาของต้นพันธุ์ลองกอง ที่เกษตรกรนำมาปลูก

แหล่งที่มาของพันธุ์ลองกอง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ซื้อ	56	87.50
เพาะพันธุ์เอง	4	6.25
ซื้อ และ เพาะพันธุ์เอง	4	6.25
รวม	64	100.00

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

ตารางที่ 5.8 แสดงแหล่งที่มาของต้นพันธุ์ทุเรียน ที่เกษตรกรนำมาปลูก

แหล่งที่มาของพันธุ์ทุเรียน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ซื้อ	16	29.09
เพาะพันธุ์เอง	25	45.46
ซื้อ และ เพาะพันธุ์เอง	14	25.45
รวม	55	100.00

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

5.2.2 การเตรียมพื้นที่

เนื่องจากการทำสวนมังคุดในอำเภอลาดสกลานั้น มีทั้งสวนที่ปรับปรุงใหม่ และสวนดั้งเดิม ซึ่งปลูกมาตั้งแต่บรรพบุรุษ วิธีการเตรียมพื้นที่ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการถางหรือไถ พื้นที่ที่ต้องการจะปลูกไม่ให้รกรงเกินไป จากการศึกษา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้แรงงานคนมากกว่าเครื่องจักร จะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว ร้อยละ 90 และผู้ที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ร้อยละ 98.65 ของจำนวนตัวอย่าง ใช้วิธีการเตรียมพื้นที่ โดยการถางหญ้าออกแล้วปลูก ส่วนเกษตรกรที่มีการไถปรับพื้นที่ก่อน แล้วจึงปลูกนั้น คิดเป็นร้อยละ 10 ของตัวอย่าง เกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และร้อยละ 1.35 ของตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ดังตารางที่ 5.9 หลังจากปรับพื้นที่แล้ว จะใช้ไม้ปักหลักเอาไว้เป็นแนวกำหนดหลุม และขุดหลุมขนาดประมาณ 50 x 50 x 50 เซนติเมตร จากนั้นอาจใส่ปุ๋ยรองก้นหลุม แล้วนำต้นพันธุ์ที่เตรียมไว้มาปลูก หลังจากปลูกเสร็จก็จะทำร่มเงาให้กับต้นมังคุดโดยใช้ทางมะพร้าวหรือปลูกกล้วยเป็นพืชร่วมเงา ช่วงการปลูกเกษตรกรมักปลูกช่วงต้นฤดูฝน

ตารางที่ 5.9 แสดงวิธีการเตรียมพื้นที่ เพื่อปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วมของเกษตรกรที่สัมภาษณ์

วิธีเตรียมพื้นที่ และการปลูก	มังคุดระบบพืชเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ถาง แล้วปลูก	9	90	73	98.65
ไถ แล้วปลูก	1	10	1	1.35
รวม	10	100	74	100

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

5.2.3 การดูแลรักษา

1) การกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย

เกษตรกรที่ได้รับการสัมภาษณ์ กำจัดวัชพืชโดยวิธีการตัดหญ้าปีละประมาณ 2 - 3 ครั้ง เดิมเกษตรกรจะใช้พรั้า จอบ ในการถางหญ้า แต่ปัจจุบันใช้เครื่องตัดหญ้าแทน การใส่ปุ๋ยจะมีทั้งใช้วิธีหว่านได้ต้นรอบทรงพุ่ม หรือบางครั้งจะใช้วิธีขุดหลุมบริเวณรัศมีของทรงพุ่ม ชนิดปุ๋ยที่ใช้มีทั้งปุ๋ยคอก ได้แก่ มูลไก่ มูลวัว ใส่หลังจากเก็บผลผลิตหรือก่อนออกดอก ส่วนปุ๋ยเคมี ใช้สูตร15-15 -15

ใส่หลังจากเก็บผลผลิตเสร็จ ประมาณเดือนกันยายน หรือก่อนการออกดอกช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม และสูตร 13 -13 -21 ใส่หลังจากมั่งคุดติดผลประมาณ 1 เดือน จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่ปลูกมั่งคุดระบบพืชเดี่ยว ร้อยละ 60 ใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ร้อยละ 30 ใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว และไม่มีการใส่ปุ๋ย อีกร้อยละ 10 สำหรับเกษตรกรที่ปลูกมั่งคุดระบบพืชร่วม พบว่า ร้อยละ 48.65 ใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ร้อยละ 35.14 ใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ผู้ที่ใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 4.05 และไม่ใส่ปุ๋ย ร้อยละ 12.16 จากตาราง 5.10

สำหรับวิธีการตัดหญ้า และการใส่ปุ๋ย พบว่าเกษตรกรที่ปลูกมั่งคุดระบบพืชเดี่ยวใช้วิธีตัดหญ้าและใส่ปุ๋ยไปพร้อมๆกัน โดยหว่านปุ๋ย 1 คน และตัดหญ้าไปตามอีก 1 คน คิดเป็นร้อยละ 90 และตัดหญ้าอย่างเดียวไม่มีการใส่ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 10 สำหรับเกษตรกรที่ปลูกมั่งคุดระบบพืชร่วม พบว่า ส่วนใหญ่จะใช้วิธีตัดหญ้า และใส่ปุ๋ยไปพร้อมกัน คิดเป็นร้อยละ 94.6 ใช้วิธีตัดหญ้าอย่างเดียว ไม่ใส่ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 4.05 และการใส่ปุ๋ยโดยไม่ตัดหญ้า คิดเป็นร้อยละ 1.35 ดังตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.10 แสดงจำนวนเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก ในการบำรุงรักษาสวนมั่งคุด

ชนิดปุ๋ย	มั่งคุดระบบพืชเดี่ยว		มั่งคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปุ๋ยเคมี	3	30	36	48.65
ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก	0	0	3	4.05
ปุ๋ยเคมี + ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก	6	60	26	35.14
ไม่ใส่ปุ๋ย	1	10	9	12.16
รวม	10	100	74	100

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

ตารางที่ 5.11 แสดงวิธีการใส่ปุ๋ย และการกำจัดวัชพืชในสวนมังคุดที่ปลูกระบบพืชเดี่ยวและระบบ
พืชร่วม ของเกษตรกรที่สัมภาษณ์

วิธีการใส่ปุ๋ย และการกำจัดวัชพืช	มังคุดระบบพืชเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ใส่ปุ๋ยอย่างเดียว	0	0	1	1.35
ตัดหญ้าพร้อมใส่ปุ๋ย	9	90	70	94.60
ตัดหญ้าอย่างเดียว	1	10	3	4.05
รวม	10	100	74	100

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

2) การตัดแต่งกิ่ง

ปกติเกษตรกรที่ทำการศึกษามีการตัดแต่งกิ่ง เมื่อมังคุดเริ่มจะให้ผลผลิต (ประมาณปีที่ 7-8) โดยตัดกิ่งแขนงเล็กๆซึ่งแตกจากกิ่งภายในทรงพุ่มและกิ่งแห้งทิ้ง การตัดแต่งกิ่งจะทำหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จประมาณเดือน กันยายน ถึงตุลาคม หรือก่อนมังคุดจะออกดอก ประมาณเดือน มกราคม ถึงกุมภาพันธ์ เกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ที่ตัดแต่งกิ่งปีละ 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100 และร้อยละ 68.92 ตามลำดับ เกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ที่มีการตัดแต่งกิ่งปีละ 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.57 ไม่ตัดแต่งกิ่ง คิดเป็นร้อยละ 10.81 และตัดแต่งกิ่งปีเว้นปี คิดเป็นร้อยละ 2.70 ตามตาราง 5.12

ตารางที่ 5.12 แสดงจำนวนครั้งในการตัดแต่งกิ่งของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว
และระบบพืชร่วม

จำนวนครั้งในการตัดแต่งกิ่ง	มังคุดระบบพืชเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ไม่ตัดแต่ง	0	0	8	10.81
ปีเว้นปี	0	0	2	2.70
1 ครั้ง	10	100	51	68.92
2 ครั้ง	0	0	13	17.57
รวม	10	100	74	100

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

3) การให้น้ำ

จากสภาพอากาศของอำเภอลานสกา ซึ่งมีฝนตกเกือบตลอดปี ดังนั้น การให้น้ำแก่มังคุด เกษตรกรให้น้ำในช่วงที่แล้งจัดมากๆ และมังคุดเริ่มแสดงอาการเหี่ยว ถ้าหากเป็นช่วงมังคุดออกดอก เกษตรกรก็จะลดปริมาณการให้น้ำ ในกรณีที่ปลูกระบบพืชร่วมก็จะให้น้ำเฉพาะทุเรียน และลองกอง ที่ร่วมอยู่เท่านั้น สำหรับระบบการให้น้ำ พบว่าเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยวส่วนใหญ่ให้น้ำ โดยใช้สายยาง คิดเป็นร้อยละ 80 และไม่มีระบบน้ำ เนื่องจากพื้นที่สวนอยู่บนเขา และไกลจาก แหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 20 เกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ให้น้ำโดยใช้สายยางเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 65.48 ให้น้ำโดยใช้สปริงเกอร์ คิดเป็นร้อยละ 30.95 ดังตารางที่ 5.13 จะเห็นว่า เกษตรกรยังนิยมให้น้ำโดยใช้สายยาง เนื่องจากเป็นวิธีซึ่งใช้เงินลงทุนต่ำ การดูแลรักษาอุปกรณ์ง่าย และสะดวกกว่าวิธีอื่น

ตารางที่ 5.13 แสดงระบบการให้น้ำในสวนมังคุดของเกษตรกร อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช

ระบบการให้น้ำ	มังคุดระบบพืชเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
สปริงเกอร์	-	-	26	30.95
สายยาง	8	80.00	55	65.48
ปล่อยเล่น	-	-	3	3.57
ไม่มีระบบน้ำ	2	20.00	-	-
รวม	10	100.00	74	100.00

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

5.2.4 แหล่งน้ำ

เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว ใช้จากแหล่งน้ำธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 50 ใช้แหล่ง น้ำบาดาล คิดเป็นร้อยละ 20 และบ่อน้ำตื้น คิดเป็นร้อยละ 30 จะเห็นได้ว่า เกษตรกรที่ปลูก ระบบพืชเดี่ยว ส่วนใหญ่จะใช้แหล่งน้ำธรรมชาติ เนื่องจากสภาพพื้นที่สวนของเกษตรกรที่ทำการ ศึกษาส่วนใหญ่ จะเป็นพื้นที่บนเขา น้ำที่ใช้จึงเป็นน้ำจากน้ำฝน คลอง หรือห้วยที่อยู่ใกล้สวน สำหรับเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วมใช้แหล่งน้ำบาดาล คิดเป็นร้อยละ 12.16 ใช้น้ำจากบ่อ

น้ำดิน มีร้อยละ 24.32 ใช้ประปาภูเขา คิดเป็นร้อยละ 13.51 และใช้แหล่งน้ำธรรมชาติ มีร้อยละ 20.27 ผู้ที่ปลูกระบบพืชร่วมบางรายใช้แหล่งน้ำมากกว่า 1 แหล่ง มีร้อยละ 29.73 ตามตารางที่ 5.14

ตารางที่ 5.14 แสดงแหล่งน้ำที่เกษตรกรใช้ทำสวนมังคุด อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช

แหล่งน้ำ	มังคุดระบบพืชเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
บ่อบาดาล	2	20.00	9	12.16	11	13.10
บ่อน้ำดิน	3	30.00	18	24.32	21	54.32
ประปาภูเขา	-	-	10	13.51	10	11.90
แหล่งธรรมชาติ (น้ำฝน, คลอง, ห้วย)	5	50.00	15	20.27	20	23.81
ใช้แหล่งน้ำมากกว่า 1 แหล่ง	-	-	22	29.73	22	26.19
รวม	10	100.00	74	100.00	84	100.00

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

5.2.5 การป้องกันโรคและแมลง

จากการสำรวจเกษตรกรในพื้นที่ พบว่ามีการใช้สารป้องกันโรคและแมลงน้อย เนื่องมาจากมังคุดเป็นพืชที่มีโรค และแมลงศัตรูพืชรบกวนน้อย ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้สารป้องกันเมื่อมีความจำเป็นและจะใช้เฉพาะต้นที่มีโรคและแมลงรบกวนเท่านั้น จากตารางที่ 5.15 พบว่าเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว ไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 80 มีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกปี คิดเป็นร้อยละ 10 และใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางปี คิดเป็นร้อยละ 10 เช่นกัน แต่จะใช้เฉพาะต้นที่มีแมลงรบกวนเท่านั้น ในเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ไม่ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกปี คิดเป็นร้อยละ 66.22 ใช้เมื่อมีความจำเป็น หรือปีเว้นปี คิดเป็นร้อยละ 12.16 และใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทุกปี คิดเป็นร้อยละ 21.62 จะเห็นว่าในการปลูกมังคุดระบบพืชร่วมมีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากกว่า การปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว เนื่องมาจากพืชร่วม คือ ทุเรียน และลองกอง ค่อนข้างที่จะมีแมลงศัตรูพืชรบกวน ซึ่งส่วนใหญ่การใช้สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ของเกษตรกรกลุ่มนี้จะใช้กับพืชร่วม ปัจจุบันการปลูกมังคุดทั้ง 2

ระบบ เริ่มใช้สารป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืชที่ทำมาจากธรรมชาติ เช่น ข่า ตะไคร้ แทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง

ตารางที่ 5.15 แสดงความถี่ของการใช้ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในเกษตรกรที่ปลูก ระบบพืชเดี่ยว และมังคุระบบพืชร่วม

ความถี่ของการใช้สาร	มังคุระบบพืชเดี่ยว		มังคุระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ใช้ทุกปี	1	10.00	16	21.62
ใช้เมื่อจำเป็นหรือปีเว้นปี	1	10.00	9	12.16
ไม่ใช้	8	80.00	49	66.22
รวม	10	100.00	74	100

ที่มา : จากการสำรวจ, 2542.

5.2.6 การเก็บเกี่ยว และการจำหน่ายผลผลิต

หลังจากเริ่มติดผลประมาณ 13 สัปดาห์ เกษตรกรจะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิต เนื่องจากมังคุไม่ได้สุกพร้อมกันทั้งต้น เกษตรกรจึงต้องทยอยเก็บผลผลิต โดยจะเก็บวันเว้นวัน หรือเก็บทุกวัน ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มเก็บผลผลิต จนกระทั่งผลผลิตหมด จะใช้เวลาประมาณ 1 เดือน ลักษณะของผลที่เริ่มเก็บ คือผลที่มีสีเขียวแล้วเริ่มมีจุดประสีม่วงแดงเล็กน้อย (ระยะสายเลื้อย) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บ ชาวบ้านเรียกว่า จำปา ภาพที่ 5.3 ซึ่งทำมาจากไม้ไผ่ จะเก็บได้ที่ละ 1 - 3 ผล เกษตรกรค่อนข้างระมัดระวังในการเก็บเกี่ยวผลผลิต จะไม่ใช้วิธีการเขย่ากิ่งให้ผลร่วงลงมา เนื่องจากกลัวผลจะช้ำ และส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลผลิต ถ้าต้นมังคุไม่สูง ก็จะยืนเก็บ แล้วนำผลมาใส่ในถัง หรือตะกร้า แต่ถ้าต้นมังคุสูง จะใช้วิธีการปีนขึ้นไปเก็บ แล้วใช้จำปา สอยผลมังคุมาใส่ไว้ในตะกร้าไม้ไผ่ ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าถัง ที่ชาวบ้านเรียกว่า ชะโย ภาพที่ 5.4 หรือบางรายใช้ตะกร้าพลาสติกเมื่อใส่เต็มแล้วก็จะค่อยๆ หย่อนลงมาด้านล่าง เกษตรกรจะไม่ใช้วิธีการโยนผลมังคุ มังคุที่เก็บได้ในแต่ละวัน ก็นำมารวบรวมไว้ แล้วแยกผลที่แตก มียางไหล และลูกที่มีขนาดเล็กเกินไปออก ก่อนจะนำไปจำหน่าย



ภาพที่ 5.3 อุปกรณ์ที่เกษตรกรใช้เก็บผลผลิตมังคุด หรือที่ชาวบ้าน เรียกว่า จำปา



ภาพที่ 5.4 ตะกร้าไม้ไผ่ขนาดเล็กที่ใช้สำหรับใส่ผลผลิตมังคุดขณะเก็บเกี่ยวบนต้น หรือที่เรียกว่า ชะโยง

มังคุดที่จำหน่ายส่วนใหญ่จะขายคละไม่มีการแยกขนาดผลผลิต จากการศึกษาพบว่า วิธีการจำหน่ายผลผลิตมังคุดของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว จำหน่ายผลผลิตโดยมีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวน คิดเป็นร้อยละ 50 นำผลผลิตไปจำหน่ายเอง คิดเป็นร้อยละ 20 โดยนำไปจำหน่ายเอง ณ จุดที่แม่ค้ามารับซื้อในพื้นที่ หรือที่ชมรมไม้ผลอำเภอตานสกา หรือตลาดหัวอิฐ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช และจำหน่ายทั้ง 2 วิธี คือ พ่อค้ามารับถึงสวน และนำไปจำหน่ายเอง คิดเป็นร้อยละ 30 สำหรับการจำหน่ายมังคุดของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบรวม ร้อยละ 55.40 ของจำนวนตัวอย่าง จำหน่ายโดยพ่อค้ามารับซื้อถึงสวน ร้อยละ 28.38 ของตัวอย่าง นำไปจำหน่ายด้วยตนเอง และร้อยละ 16.22 ใช้วิธีจำหน่ายผลผลิตทั้ง พ่อค้ามารับถึงสวนและการจำหน่ายเอง ดังตารางที่ 5.16

ตารางที่ 5.16 แสดงวิธีการจำหน่ายผลผลิตมังคุด ของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว และระบบพีชรวม ที่ได้รับการสัมภาษณ์

วิธีการจำหน่ายมังคุด	มังคุดระบบพีชเดี่ยว		มังคุดระบบพีชรวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พ่อค้ารับซื้อถึงสวน	5	50	41	55.40
จำหน่ายเอง	2	20	21	28.38
พ่อค้ารับซื้อถึงสวน และจำหน่ายเอง	3	30	12	16.22
รวม	10	100	74	100

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

สำหรับสวนที่มีพีชรวม วิธีการจำหน่ายผลผลิตพีชรวมจะคล้ายคลึงกับการจำหน่ายมังคุด สำหรับการจำหน่ายลงกอง จากจำนวนตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกลงกองเป็นพีชรวม 64 ราย แต่ให้ผลผลิตแล้ว 15 ราย พบว่า ร้อยละ 80 ของจำนวนตัวอย่าง มีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวน ร้อยละ 6.67 ของจำนวนตัวอย่าง เกษตรกรนำไปจำหน่ายที่ตลาดหัวอิฐ ร้อยละ 13.33 ของจำนวนตัวอย่าง เกษตรกรจำหน่ายโดยมีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวน และจำหน่ายเองด้วย ดังตาราง 5.17

ตารางที่ 5.17 แสดงวิธีการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม

วิธีการจำหน่ายผลผลิต	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พ่อค้ารับซื้อถึงสวน	12	80.00
จำหน่ายเอง	1	6.67
พ่อค้ารับซื้อถึงสวน และจำหน่ายเอง	2	13.33
รวม	15	100

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

จากการสำรวจเกษตรกรที่ปลูกทุเรียนเป็นพืชร่วม 55 ราย ทุเรียนยังไม่ให้ผลผลิต 5 ราย และให้ผลผลิตแล้ว 51 ราย พบว่า การจำหน่ายผลทุเรียนนั้น ส่วนใหญ่มีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวน คิดเป็นร้อยละ 67.85 เกษตรกรนำไปจำหน่ายเอง คิดเป็นร้อยละ 10.71 โดยเกษตรกรนำไปจำหน่ายยังตลาดหัวอิฐ หรือจุดที่พ่อค้ามารับซื้อในพื้นที่ การจำหน่ายทั้ง 2 วิธีนั้น คิดเป็นร้อยละ 3.58 และ ไม่มีการจำหน่ายผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 8.93 ดังตารางที่ 5.18 สาเหตุที่ไม่จำหน่ายผลผลิตเนื่องจากเกษตรกรเพิ่งจะได้รับผลผลิต และปริมาณผลผลิตยังไม่พอที่จะจำหน่ายได้

ตารางที่ 5.18 แสดงวิธีการจำหน่ายผลผลิตทุเรียนของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม

วิธีการจำหน่ายทุเรียน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พ่อค้ารับซื้อถึงสวน	38	74.54
จำหน่ายเอง	6	11.76
พ่อค้ารับซื้อถึงสวน และจำหน่ายเอง	2	3.92
ไม่ได้จำหน่าย	5	9.80
รวม	51	100

ที่มา : จากการสำรวจภาคสนาม, 2542.

5.2.7 การกำหนดราคาผลผลิต

การจำหน่ายมังคุดของเกษตรกร ซึ่งปลูกมังคุดระบบเดี่ยวราคาที่ขายได้ ร้อยละ 80 พ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนด และร้อยละ 20 ขึ้นกับราคาที่ซื้อขายกันในตลาด และคุณภาพของผลผลิต สำหรับผู้ที่ปลูกระบบพืชร่วม ถูกกำหนดราคาผลผลิตมังคุดโดยพ่อค้าคนกลางคิดเป็นร้อยละ 54.05 ราคาตามตลาดและคุณภาพของผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 24.32 ราคาขึ้นกับราคาตลาดอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 10.82 ราคาได้ตามคุณภาพของผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 2.70 ตามตารางที่ 5.19 ส่วนราคาผลผลิตพืชร่วม ได้แก่ ลองกอง และทุเรียน ถูกกำหนดราคาโดยพ่อค้าคนกลาง คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ 58.93 ตามลำดับ กำหนดราคาตามราคาตลาด และคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 3.12 ของเกษตรกรที่ปลูกลองกอง และร้อยละ 16.07 ของผู้ที่ปลูกทุเรียนเป็นพืชร่วม ราคาขึ้นกับราคาตลาดอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 4.69 ของผู้ที่ปลูกลองกอง และร้อยละ 7.14 ของผู้ที่ปลูกทุเรียนเป็นพืชร่วม นอกจากนี้เกษตรกรที่ปลูกลองกองยังได้ราคาตามคุณภาพของผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 3.12 ดังตารางที่ 5.20

ตารางที่ 5.19 แสดงการกำหนดราคาผลผลิตมังคุดของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม

วิธีการกำหนดราคา	มังคุดระบบเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พ่อค้าคนกลาง	8	80	40	54.05
ราคาตลาด และคุณภาพ	2	20	18	24.32
ราคาตลาด	-	-	8	10.82
คุณภาพ	-	-	2	2.70
กำหนดราคาเอง	-	-	1	1.35
ราคาชมรม	-	-	5	6.76
รวม	10	100	74	100

ที่มา : จากการสำรวจ, 2542.

ตารางที่ 5.20 แสดงการกำหนดราคาผลผลิตลองกอง และทุเรียน ของเกษตรกร
ที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม

วิธีการกำหนดราคา	ลองกอง		ทุเรียน	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พ่อค้าคนกลาง	8	12.50	33	58.93
ราคาตลาด และคุณภาพ	2	3.12	9	16.07
ราคาตลาด	3	4.69	4	7.14
คุณภาพ	2	3.12	-	-
พืชร่วมยังไม่ให้ผลผลิต	49	76.57	5	8.93
ไม่ขาย	-	-	5	8.93
รวม	64	100	56	100

ที่มา : จากการสำรวจ, 2542.

5.2.8 ปัญหาและอุปสรรคของการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว และระบบพืชร่วม

จากการสำรวจพบว่า ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรจะมีมากกว่า 1 ปัญหา ทั้งในกลุ่มของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม ในด้านการผลิต เกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว ส่วนใหญ่จะประสบปัญหาเกี่ยวกับแมลงศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 70 แมลงศัตรูพืชที่พบได้แก่ หนอนขนใบ เพลี้ยไฟ ผีเสื้อมวนหวาน เป็นต้น แต่ปกติก็ไม่ได้ทำความเสียหายให้แก่เกษตรกรมากนัก เกษตรกรจึงไม่จำเป็นต้องใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืช ปัญหาด้านโรคพืช ที่พบคือโรคที่เกิดจากเชื้อรา คิดเป็นร้อยละ 10 ปัญหาคุณภาพผลผลิต มักพบอาการยางไหล ผิวลาย ผลเล็กเกินไป คิดเป็นร้อยละ 70 และปัญหาเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตมีราคาสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 10 สำหรับเกษตรกรซึ่งปลูกมังคุดระบบพืชร่วม พบปัญหาแมลงศัตรูพืชรบกวน คิดเป็นร้อยละ 83.78 โดยแมลงที่รบกวนมังคุดจะเหมือนกับที่พบในมังคุดเดี่ยว ในทุเรียนจะพบหนอนเจาะผล และลองกอง จะพบหนอนเจาะลำต้น แมลงศัตรูพืชที่พบ จะรบกวนเฉพาะพืช ไม่ระบาดข้ามชนิดพืชที่ปลูกร่วมกัน เกษตรกรที่มีปัญหาด้านโรค คิดเป็นร้อยละ 17.57 ของจำนวนตัวอย่าง ส่วนใหญ่จะพบปัญหา โรคโคนเน่ารากเน่าในทุเรียน แต่ปัญหาโรคและแมลงดังกล่าวไม่รุนแรงถึงขั้นก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ ปัญหาคุณภาพผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 56.76 ปัญหาผลผลิตออกไม่

สม่ำเสมอ คือ ออกผลวันปี ร้อยละ 2.70 ปัญหาการปกป้องจัดการผลิตสูง คิดเป็นร้อยละ 6.76 และปัญหาการขาดแคลนน้ำในการดูแลรักษา คิดเป็นร้อยละ 5.41 ของจำนวนตัวอย่าง ดังตาราง 5.21

ปัญหาด้านการตลาดของเกษตรกร ส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ และราคาขึ้นกับพ่อค้าคนกลาง พบว่าร้อยละ 70 ของเกษตรกรที่ปลูกระบบพืชเดี่ยว และร้อยละ 86.49 ของผู้ปลูกระบบพืชร่วม จะประสบปัญหาดังกล่าว เกษตรกรมีปัญหาลิ้นค้าล้นตลาด ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อราคาผลผลิต ร้อยละ 20 ของตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกระบบพืชเดี่ยว และร้อยละ 13.51 ที่ปลูกระบบพืชร่วม พบปัญหาลิ้นค้าล้นตลาด นอกจากนี้ เกษตรกรที่ปลูกระบบพืชร่วมยังปัญหาเกี่ยวกับการขนส่ง การคมนาคมไม่สะดวก และมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง คิดเป็นร้อยละ 1.35 ของจำนวนตัวอย่างเท่ากัน ตามตารางที่ 5.21

ตารางที่ 5.21 แสดงปัญหาและอุปสรรคของการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และระบบพืชร่วม

ปัญหา	มังคุดระบบเดี่ยว		มังคุดระบบพืชร่วม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การผลิต				
แมลงศัตรูพืช	7	70	62	83.78
โรคพืช	1	10	13	17.57
คุณภาพผลผลิต	7	70	42	56.76
ผลผลิตออกไม่สม่ำเสมอ	-	-	2	2.70
ราคาปกป้องจัดการผลิตสูง	1	10	5	6.76
ขาดแคลนน้ำ	-	-	4	5.41
การตลาด				
ราคาผลผลิตตกต่ำ และราคาขึ้นกับพ่อค้าคนกลาง	7	70	64	86.49
ล้นค้าล้นตลาด	2	20	10	13.51
การขนส่ง				
การคมนาคมไม่สะดวก	-	-	1	1.35
ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง	-	-	1	1.35

หมายเหตุ : เกษตรกรแต่ละรายมีปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการตลาดมากกว่า 1 อย่าง

ที่มา : จากการสำรวจ, 2542.

5.3 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของสวนมังคุดระบบเดี่ยวและมังคุดระบบพืชร่วม

จากการสำรวจสวนมังคุดของเกษตรกรในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่ามีลักษณะที่แตกต่างกันของการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และมังคุดระบบพืชร่วม โดยเฉพาะสวนมังคุดระบบพืชร่วม ส่วนใหญ่ชนิดและจำนวนพืชร่วมจะแตกต่างกันไป ซึ่งพืชที่นำมาปลูกร่วมกันนั้นจะเลือกตามความพอใจของเกษตรกร จำนวนต้นพืชร่วมต่อไร่จึงไม่มีสัดส่วนที่แน่นอน จากการศึกษครั้งนี้ จึงจำเป็นต้องใช้ค่าเฉลี่ยของจำนวนพืชร่วมต่อไร่โดยใช้ระยะปลูกเท่ากับ 8 x 8 เมตร ซึ่งเป็นระยะปลูกที่เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูก หรือเฉลี่ยเท่ากับ 25 ต้น/ไร่ในมังคุดระบบพืชร่วม คิดเป็นมังคุด 18 ต้น ลองกอง 4 ต้น และทุเรียน 3 ต้น สำหรับมังคุดระบบพืชเดี่ยว มีจำนวน 25 ต้น/ไร่ ดังนั้นจากการศึกษา องค์ประกอบของต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายและผลตอบแทน ในการทำสวนมังคุดสามารถแสดงได้ดังนี้

ในการลงทุนทำสวนมังคุดระบบเดี่ยวและมังคุดระบบพืชร่วม สามารถแบ่งต้นทุนได้ 2 ชนิด คือ

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยคงที่ในการทำสวนมังคุด ซึ่งจะเป็นจำนวนคงที่ สำหรับปริมาณการผลิตระดับหนึ่ง หรือ ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งไม่ว่าการผลิตมังคุดจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง ค่าใช้จ่ายนี้จะไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยของผลผลิตสำหรับค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะลดลงก็ต่อเมื่อปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น ต้นทุนคงที่ที่จะนำมาวิเคราะห์ เช่น ค่าภาษีที่ดิน ค่าอุปกรณ์การเกษตร (เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา เครื่องตัดหญ้า ระบบน้ำ กรรไกรตัดกิ่ง เป็นต้น) ค่ากิ่งพันธุ์ โดยต้นทุนคงที่ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว และสวนมังคุดระบบพืชร่วมจะสูงสุดในปีแรก เป็นจำนวนเงิน 5,616.00 และ 5,700.06 บาท/ไร่/ปี ตามลำดับ เนื่องจากเป็นปีที่เริ่มมีการลงทุนทั้งอุปกรณ์การเกษตร และกิ่งพันธุ์

ส่วนประกอบของต้นทุนคงที่ ได้แก่

1.1 ค่าใช้ที่ดินหรือค่าเช่าที่ดิน คิดจากอัตราค่าเช่าในแต่ละท้องที่สำรวจ แต่เนื่องจากเกษตรกรที่สัมภาษณ์มีที่ดินเป็นของตนเองทั้งหมด ดังนั้นจึงคิดค่าเช่าที่ดินจากพื้นที่ใกล้เคียงแทน คือ ประมาณ 600 บาท/ปี

1.2 ค่าภาษีที่ดิน คิดจากอัตราค่าภาษีบำรุงท้องที่ที่เกษตรกรจ่ายให้รัฐทุกปี ซึ่งในปีที่ทำการสำรวจ เกษตรกรในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้จ่ายที่ภาษีที่ดินให้แก่รัฐบาล ในอัตรา 5 บาท/ไร่/ปี

1.3 ค่าอุปกรณ์การเกษตร คิดจากมูลค่าเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรใช้ทำสวนมังคุด และมีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี ดังนี้

1.3.1 เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อส่งน้ำ เกษตรกรใช้เครื่องสูบน้ำ สูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ บ่อน้ำตื้น บ่อน้ำบาดาล ประปาภูเขา ต่อผ่านท่อพีวีซีเข้าไปในสวนมังคุด แล้วนำไปรดด้วยสายยางในสวนมังคุดเดี่ยว และสายยางหรือสปริงเกอร์ ในสวนมังคุดระบบพีชร่วม เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อน้ำ มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 10 ปี

1.3.2 ระบบน้ำ พบว่าระบบน้ำที่ใช้ในการทำสวนมังคุด มี 2 แบบ คือ สายยางและสปริงเกอร์ ในสวนมังคุดระบบพีชเดี่ยวมีการให้น้ำโดยใช้สายยางทั้งหมด ส่วนในมังคุดระบบพีชร่วม มีการให้น้ำโดยใช้ทั้งสายยางหรือสปริงเกอร์ ซึ่งอายุการใช้งานเฉลี่ยของระบบน้ำเท่ากับ 5 ปี

1.3.3 เครื่องพ่นยา เกษตรกรที่ทำสวนมังคุดส่วนใหญ่ จะใช้เครื่องพ่นยาแบบแรงดัน โดยการผสมยาลงในถัง สูบผ่านเข้าสายส่ง แล้วส่งไปยังเครื่องพ่น อายุการใช้งานเฉลี่ย 20 ปี

1.3.4 เครื่องตัดหญ้า เกษตรกรที่ทำสวนมังคุดส่วนใหญ่ จะมีเครื่องตัดหญ้าชนิดสะพายไหล่เฉลี่ยรายละ 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 10 ปี

1.3.5 อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการดูแลรักษา และเก็บเกี่ยวมังคุด ประกอบด้วย กรรไกรตัดกิ่ง มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 10 ปี ตะกร้าโยง มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 4 ปี จอบ มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 6 ปี และอื่นๆ เช่น เลื่อยเลียม พร้า ขวาน มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 10 ปี

1.4 ต้นพันธุ์ พบว่า การทำสวนมังคุดของเกษตรกรทั้งระบบพีชเดี่ยว และระบบพีชร่วมส่วนใหญ่ได้ต้นพันธุ์มังคุดมาจากการเพาะพันธุ์เอง ซึ่งราคาเฉลี่ยของต้นพันธุ์เท่ากับ 25 บาท/ต้น หรือเท่ากับ 625 บาท/ไร่ ของมังคุดระบบพีชเดี่ยว และเท่ากับ 450 บาท/ไร่ ของมังคุดระบบพีชร่วม ส่วนราคาเฉลี่ยของต้นพันธุ์ลองกอง และทุเรียนของสวนมังคุดระบบพีชร่วม เท่ากับ 30.83 และ 33.84 บาท/ต้น หรือเท่ากับ 123.32 และ 101.52 บาท/ไร่ ตามลำดับ สำหรับมังคุดระบบพีชร่วม ในปีที่ 26 จะมีการลงทุนต้นพันธุ์ลองกองอีกครั้ง เนื่องจากโดยทั่วไปลองกองจะมีอายุเฉลี่ยประมาณ 25 ปี ดังนั้นจึงต้องมีการปลูกใหม่ในปีที่ 26

2. ต้นทุนผันแปร (Variable Costs) คือ ค่าใช้จ่ายที่แปรผันโดยตรงกับปริมาณการผลิตมังคุดในแต่ละปี ค่าใช้จ่ายประเภทนี้ ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าวัสดุ ค่าบำรุงรักษา และ ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน จากตารางที่ 5.22 และ 5.23 จะเห็นได้ว่า ต้นทุนผันแปรของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว จะสูงสุดในปีที่ 41 เป็นจำนวนเงิน 14,832.10 บาท/ไร่/ปี ส่วนต้นทุนผันแปรของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชร่วมจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงปีที่ 50 เป็นจำนวนเงิน 15,487.70

บาท/ไร่/ปี ต้นทุนผันแปรของมังคุดทั้ง 2 ระบบจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากมังคุดต้นโตจะมีการจัดการ ดูแลรักษามากกว่ามังคุดต้นเล็ก (ก่อนอายุให้ผล)

ส่วนประกอบของต้นทุนผันแปรมีดังต่อไปนี้

2.1 ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ พบว่าเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และมังคุดระบบพืชร่วม ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการถางหรือไถพื้นที่ที่ต้องการปลูกไม่ไถ่รกรากไป และนิยมใช้แรงงานคนมากกว่าการใช้เครื่องจักร ซึ่งค่าแรงงานจะเกิดขึ้นในปีแรกที่ทำทำการปลูก ส่วนมังคุดระบบพืชเดี่ยว มีค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก เท่ากับ 368.75 บาท/ไร่ จากตารางที่ 5.22 หรือ 14.75 บาท/ต้น ส่วนการปลูกมังคุดระบบพืชร่วม มีค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูกเท่ากับ 344 บาท/ไร่/ปี หรือเท่ากับ 13.76 บาท/ต้น และจะมีค่าแรงงานนี้เกิดขึ้นอีกครั้งสำหรับการปลูกตอทองจำนวน 4 ต้น ในปีที่ 26 จากตารางที่ 5.23 ซึ่งเป็นการปลูกทดแทนต้นเดิมที่ตายไป

2.2 ค่าแรงงานในการดูแลรักษา พบว่าเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และมังคุดระบบพืชร่วม มีค่าแรงงานส่วนใหญ่เป็นค่าแรงงานในการตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย ค่าแรงพ่นสารกำจัดศัตรูพืช ค่าแรงให้น้ำ ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต ในปีที่ทำการศึกษา ค่าแรงเก็บเกี่ยวผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 2.5 บาท/กก. ซึ่งค่าแรงทั้งหมดนี้จะเพิ่มขึ้นเมื่อต้นมังคุดมีอายุมากขึ้น และมีขนาดทรงพุ่มใหญ่ขึ้น

2.3 ค่าวัสดุ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกปีของการทำสวนมังคุดระบบเดี่ยว และสวนมังคุดระบบพืชร่วม ดังนี้

2.3.1 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยคอกที่เกษตรกรนิยมใส่ในสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว และสวนมังคุดระบบพืชร่วม คือ มูลวัว หรือมูลไก่ โดยใส่หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตหรือก่อนออกดอก โดยเฉลี่ยเกษตรกรจะใส่จำนวน 2 ครั้ง/ปี ปริมาณการใส่เฉลี่ยครั้งละ 1-4 กระสอบ/ต้น ราคาเฉลี่ยกระสอบละ 23 บาท

2.3.2 ค่าปุ๋ยเคมี ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว และสวนมังคุดระบบพืชร่วมใช้มี 2 ประเภท คือ ปุ๋ยเคมีสำหรับบำรุงต้น โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ 16-16-16 ในช่วงมังคุดต้นเล็ก และหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิต ราคาเฉลี่ยของปุ๋ยเคมีบำรุงต้นเท่ากับ 550 บาท/กระสอบ (1 กระสอบ มีน้ำหนัก 50 กิโลกรัม) และปุ๋ยเคมีสำหรับบำรุงดอก เป็นปุ๋ยสูตร 8-24-24 เกษตรกรใส่ก่อนการออกดอก หรือปุ๋ยบำรุงผล สูตร 13-13-21 เกษตรกรจะใส่หลังการติดผล สำหรับปุ๋ยบำรุงดอกและบำรุงผลนั้น โดยทั่วไปเกษตรกรจะเลือกใช้เพียงสูตรใดสูตรหนึ่ง ซึ่งปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่เกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วม จะใส่ปีละ 2 ครั้ง ปริมาณการใส่ปุ๋ยมังคุดก่อนให้ผลผลิต ใส่ปุ๋ยเคมีบำรุงต้นเท่ากับ

150 กรัม/ ต้น/ปี มังคุดให้ผลผลิตแล้ว อายุ 7-10 ปี ใส่ปุ๋ยเคมีบำรุงต้นและปุ๋ยบำรุงดอกหรือบำรุงผลรวมปริมาณการใส่เท่ากับ 1.5 กก./ต้น/ปี มังคุดอายุ 11-15 ปี ใส่ปุ๋ยเคมีบำรุงต้นและปุ๋ยบำรุงดอกหรือบำรุงผลรวมปริมาณการใส่เท่ากับ 2 กก./ต้น/ปี มังคุดอายุ 16-30 ปี ใส่ปุ๋ยเคมีบำรุงต้นและปุ๋ยบำรุงดอกหรือบำรุงผลรวมปริมาณการใส่เท่ากับ 3 กก./ต้น/ปี มังคุดอายุ 31-50 ปี ใส่ปุ๋ยเคมีบำรุงต้นและปุ๋ยบำรุงดอกหรือบำรุงผลรวมปริมาณการใส่เท่ากับ 5 กก./ต้น/ปี

2.3.3 ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ปลูกพืชระบบพืชเดี่ยว และระบบพืชร่วม นิยมใช้สารเซฟวิน ฉีดพ่นในสวนมังคุด เพื่อป้องกันหนอนกินขอด หนอนชอนใบ เพลี้ยไฟ และไรแดง เพนตาซิล เพื่อป้องกันแมลงวันทอง และก้ามมะถัน เกษตรกรจะฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ย 1 ครั้ง/ปี และราคาสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ยเท่ากับ 350 บาทต่อลิตร จากตารางที่ 5.22 ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว และจากตารางที่ 5.23 ของสวนมังคุดระบบพืชร่วม พบว่า ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีแนวโน้มปริมาณการใช้ลดลง เมื่ออายุของมังคุดเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจาก มังคุดต้นโตจะมีความต้านทานโรคและแมลงสูงกว่ามังคุดต้นเล็ก

2.3.4 ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า จากตารางที่ 5.22 และตารางที่ 5.23 จะพบว่า ค่าน้ำมันตัดหญ้าจะสูงขึ้นในปีแรกๆของการปลูกมังคุด และจะเริ่มลดลงเมื่ออายุของมังคุดมากขึ้น เนื่องจากขนาดของทรงพุ่มมังคุดใหญ่ขึ้น สวนมังคุดมีร่มเงามากขึ้น วัชพืชเจริญเติบโตได้น้อยลง

2.3.5 ค่าไฟฟ้ารดน้ำ จากตารางที่ 5.22 และตารางที่ 5.23 จะพบว่า ค่าไฟรดน้ำจะเพิ่มขึ้นเมื่ออายุของมังคุดมากขึ้น เกษตรกรสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว และสวนมังคุดระบบพืชร่วม จะรดน้ำมังคุดในช่วงหน้าแล้ง ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน คือ ในช่วงเดือนมีนาคม จนถึงเดือนพฤษภาคม

2.3.6 ค่าเช่า และจำปาสอย เกษตรกรจะซื้อแข่งใหม่ทุกปี ส่วนจำปาสอยเกษตรกรบางรายจะซื้อใหม่ ขณะที่บางรายจะนำไปใช้มาทำเอง ในสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยวราคาเฉลี่ยของแข่งเท่ากับ 50.5 บาท/ใบ และราคาจำปาสอยเฉลี่ยเท่ากับ 19.4 บาท/อัน ส่วนในสวนมังคุดระบบพืชร่วม ราคาเฉลี่ยของแข่งเท่ากับ 50.5 บาท/ใบ และราคาจำปาสอยเฉลี่ยเท่ากับ 19.02 บาท/อัน

2.4 ค่าบำรุงรักษา จะเป็นค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม บำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตรที่ชำรุด ซึ่งแสดงในตารางที่ 5.22 และตารางที่ 5.23 ดังนี้

2.4.1 ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ เนื่องจากอายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 10 ปี เกษตรกรจะเริ่มมีการซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ ในปีที่ 4 จนถึงปีที่ 10 และมีค่าบำรุงรักษาปีละเท่าๆกัน ในสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 18.83 บาท/ไร่/ปี ส่วนมังคุดระบบพืชร่วม มีค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 18.97 บาท/ไร่/ปี



2.4.2 ค่าบำรุงรักษาเครื่องฟั่นสารกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากอายุการใช้งานของเครื่องฟั่นสารเฉลี่ยเท่ากับ 20 ปี เกษตรกรจะเริ่มมีการซ่อมแซมเครื่องฟั่นสาร ในปี ที่ 16 จนถึงปีที่ 20 และมีค่าบำรุงรักษาปีละเท่าๆกัน ในสวนมังคุดระบบฟั่นเดี่ยว ค่าบำรุงรักษาเครื่องฟั่นยาเฉลี่ยเท่ากับ 19.44 บาท/ไร่/ปี และมังคุดระบบฟั่นรวม มีค่าบำรุงรักษาเครื่องฟั่นยาเฉลี่ย เท่ากับ 19.44 บาท/ไร่/ปีเช่นกัน

2.4.3 ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า เนื่องจากอายุการใช้งานของเครื่องตัดหญ้าเฉลี่ยเท่ากับ 10 ปี เกษตรกรจะเริ่มมีการซ่อมแซมเครื่องตัดหญ้า ในปี ที่ 2 จนถึงปีที่ 10 และมีค่าบำรุงรักษาปีละเท่าๆกัน ในสวนมังคุดระบบฟั่นเดี่ยว ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้าเฉลี่ยเท่ากับ 42.67 บาท/ไร่/ปี ส่วนมังคุดระบบฟั่นรวม มีค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้าเฉลี่ย เท่ากับ 45.23 บาท/ ไร่/ปี

2.4.4 กรรไกรตัดกิ่ง เนื่องจากอายุการใช้งานของกรรไกรตัดกิ่ง เฉลี่ยเท่ากับ 10 ปี เกษตรกรจะเริ่มมีการซ่อมแซมกรรไกรตัดกิ่ง เช่น การเปลี่ยนสปริง ในปี ที่ 2 จนถึงปีที่ 10 และมีค่าบำรุงรักษาปีละเท่าๆกัน ในสวนมังคุดระบบฟั่นเดี่ยว และ สวนมังคุดระบบฟั่นรวม มีค่าบำรุงรักษากรรไกรตัดกิ่งเท่ากันคือ 5.14 บาท/ไร่/ปี

2.4.5 รถเข็น เนื่องจากอายุการใช้งานของรถเข็นเฉลี่ยเท่ากับ 10 ปี เกษตรกรจะเริ่มมีการซ่อมแซมรถเข็น ในปี ที่ 2 จนถึงปีที่ 10 และมีค่าบำรุงรักษาปีละเท่าๆกัน ในสวนมังคุดระบบฟั่นเดี่ยว ค่าบำรุงรักษารถเข็นเฉลี่ยเท่ากับ 8.75 บาท/ไร่/ปี และสวนมังคุดระบบฟั่นรวม มีค่าบำรุงรักษารถเข็นเฉลี่ย เท่ากับ 7.54 บาท/ปี

2.4.6 ระบบน้ำ เนื่องจากอายุการใช้งานของระบบน้ำ เฉลี่ยเท่ากับ 5 ปี เกษตรกรจะเริ่มมีการซ่อมแซมระบบน้ำในปีที่ 2 จนถึงปีที่ 5 และมีค่าบำรุงรักษาปีละเท่าๆกัน สวนมังคุดระบบฟั่นเดี่ยว มีค่าบำรุงรักษาระบบน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 5 บาท/ไร่/ปี ส่วนสวนมังคุดระบบฟั่นรวม มีค่าบำรุงรักษาระบบน้ำเฉลี่ย เท่ากับ 12.5 บาท/ไร่/ปี

2.4.7 ค่าบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ อื่นๆ เช่น ค่าบำรุงรักษา พรวน้ำ เสียม เลื่อย เป็นต้น มีค่าบำรุงรักษาปีละเท่าๆกัน โดยเริ่มมีการซ่อมแซมในปีที่ 2 ในสวนมังคุดระบบฟั่นเดี่ยว ค่าบำรุงรักษาอื่นๆเฉลี่ยเท่ากับ 65 บาท/ปี ส่วนมังคุดระบบฟั่นรวม มีค่าบำรุงรักษาอื่นๆเฉลี่ย เท่ากับ 75.68 บาท/ปี

สำหรับต้นทุนของผู้ประกอบการหรือเจ้าของสวน ในพื้นที่ศึกษาผู้ประกอบการหรือเจ้าของสวนเป็นผู้ดูแลรักษาสวนมังคุดด้วยตนเอง ดังนั้นต้นทุนผู้ประกอบการจึงอยู่ในส่วนของค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่และค่าแรงงานในการดูแลรักษา

ในส่วนของผลตอบแทนของการทำสวนมังคุด ทั้ง 2 ระบบ คือ การปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว รายได้มาจากการขายผลผลิตมังคุดเพียงอย่างเดียว แต่สวนมังคุดที่มีพืชร่วมนั้นเกษตรกรจะมีผลตอบแทนจากการขายผลผลิตมังคุด ลองกอง และทุเรียน ผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ มีดังนี้

1. ผลตอบแทนจากการจำหน่ายมังคุด เป็นผลตอบแทนที่มาจากปริมาณผลผลิตมังคุด คูณด้วย ราคาผลผลิต จากการศึกษามังคุดเริ่มให้ผลผลิตในปีที่ 7 ราคาผลผลิตมังคุดทั้งในระบบพืชเดี่ยว และพืชร่วมเฉลี่ย ประมาณ 21.60 บาท/กก. เนื่องจากมังคุดเป็นไม้ผลที่มีอายุยืน ผลตอบแทนที่ได้รับจากผลผลิตมังคุดทั้ง 2 ระบบ จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทุกปี

2. ผลตอบแทนจากการขายลองกอง และทุเรียน ซึ่งจะมีเฉพาะมังคุดที่ปลูกระบบพืชร่วมเท่านั้น โดยลองกองจะเริ่มให้ผลผลิตได้ในปีที่ 7 ราคาผลผลิตลองกองเฉลี่ย 43.90 บาท/กก. สำหรับ ทุเรียน เริ่มให้ผลผลิตปีที่ 6 ราคาผลผลิตเฉลี่ย 14.20 บาท/กก.

3. ทรัพย์สินต่างๆที่เกษตรกรใช้ในการทำสวน ยังมีมูลค่าของทรัพย์สินนั้นในปีสุดท้ายของโครงการ ซึ่งก็คือ มูลค่าซากของทรัพย์สิน นับเป็นรายได้ส่วนหนึ่งของการทำสวนมังคุดในปีที่ 50 มูลค่าของทรัพย์สินเหล่านี้ ได้จากการสอบถามเกษตรกร ดังนี้

3.1 อุปกรณ์การเกษตรต่างๆ ที่ใช้ในการทำสวนมังคุด คิดเป็นมูลค่า 760 บาท ทั้งใน มังคุดระบบพืชเดี่ยว และมังคุดระบบพืชร่วม

3.2 ซากต้นมังคุด ลองกอง และทุเรียน ในปีที่ 50 ถ้าหากเกษตรกรมีการขาย โดยถ้าเป็นต้นมังคุดจะมีมูลค่าต้นละ 2,000 บาท ลองกองมูลค่าต้นละ 1,600 บาท และทุเรียนมีมูลค่า ต้นละ 3,500 บาท ดังนั้น มังคุดที่ปลูกระบบพืชเดี่ยว จะมีผลตอบแทนจากมูลค่าซากของต้น มังคุดประมาณ 50,000 บาท/ไร่ และมังคุดที่ปลูกระบบพืชร่วม จะมีผลตอบแทนจากมูลค่าซากของ ต้นมังคุดประมาณ 36,000 บาท/ไร่ มูลค่าซากของลองกอง ประมาณ 1,600 บาท/ไร่ และมูลค่า ซากต้นทุเรียน 10,500 บาท/ไร่ รวมมูลค่าซากต้นมังคุดและพืชร่วม เท่ากับ 48,100 บาท/ไร่ นอก จากนี้ ในการปลูกมังคุดระบบพืชร่วม จะมีผลตอบแทนจากการขายต้นลองกอง ในปีที่ 25 ประมาณ 1,600 บาท/ไร่ เพราะเกษตรกรตัดลองกองแล้วปลูกใหม่ เนื่องจากส่วนใหญ่ผลผลิตในช่วงนี้จะลดต่ำลง

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43

รายการ	ปีที่								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ต้นทุนคงที่	5616.02	605.00	605.00	605.00	605.00	1846.82	605.00	605.00	605.00
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ไร่/ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน (บ./ไร่/ปี)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)	4386.02					1241.82			
เครื่องสูบน้ำ	1018.03								
เครื่องพ่นยา	1114.68								
รถเข็น							60.00		
กรรไกรตัดกิ่ง							57.33		
ตะกร้าโยง							51.21		
เครื่องตัดหญ้า	950.00								
จอบ	24.00					24.00			
ระบบน้ำ	1217.82					1217.82			
อื่นๆ	61.50								
3.ค่ากิ่งพันธุ์มังคุด(บ./ไร่)	625.00								
ต้นทุนผันแปร	3221.23	2429.20	2483.52	2815.08	2868.19	3039.38	3595.24	4089.38	4555.52
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)	368.75								
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	1076.14	1129.70	1181.87	1232.83	1282.57	1331.10	1521.43	1956.22	2378.79
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	258.75	278.96	298.53	317.64	336.28	354.46	372.17	389.42	406.20
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	11.52	14.94	18.28	21.55	24.73	27.83	30.85	33.80	36.66
ค่าแรงรดน้ำ	805.87	835.80	865.06	893.65	921.56	948.81	975.39	1001.30	1026.53
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง							45.10	46.61	48.06
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต							97.91	485.10	861.34

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	972.95	969.50	966.71	1198.33	1196.87	1196.08	1618.97	1619.51	1620.71
ค่าปุ๋ยคอก	357.15	359.15	361.47	364.11	367.06	370.34	373.94	377.86	382.09
ค่าปุ๋ยเคมี	41.25	41.25	41.25	275.00	275.00	275.00	628.13	628.13	628.13
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	286.01	278.63	271.38	264.27	257.29	250.45	243.74	237.17	230.73
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	100.80	97.65	94.57	91.56	88.62	85.75	82.95	80.22	77.56
ค่าไฟรดน้ำ	187.74	192.82	198.04	203.40	208.90	214.54	220.32	226.24	232.30
เช่า							50.50	50.50	50.50
จ้างปาสอย							19.40	19.40	19.40
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)		54.17	54.17	73.00	73.00	68.00	73.00	86.89	86.89
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ				18.83	18.83	18.83	18.83	18.83	18.83
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา									
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า		42.67	42.67	42.67	42.67	42.67	42.67	42.67	42.67
ค่าบำรุงรักษากรรไกรตัดกิ่ง								5.14	5.14
ค่าบำรุงรักษารถเดิน								8.75	8.75
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ		5.00	5.00	5.00	5.00		5.00	5.00	5.00
อื่นๆ		6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (บ./ปี)	803.39	275.84	280.77	310.92	315.74	444.20	381.84	426.76	469.14
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	8837.25	3034.20	3088.52	3420.08	3473.19	4886.19	4200.24	4694.38	5160.52
ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ (กก./ไร่/ปี)							39.17	194.04	344.54
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)							845.96	4191.26	7441.96
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	-8837.25	-3034.20	-3088.52	-3420.08	-3473.19	-4886.19	-3354.28	-503.11	2281.43

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ต้นทุนคงที่	605.00	3927.55	605.00	605.00	605.00	656.21	1846.82	722.33	605.00
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ไร่/ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน (บ./ไร่/ปี)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)		3322.55				51.21	1241.82	117.33	
เครื่องสูบน้ำ		1018.03							
เครื่องพ่นยา									
รถเข็น								60.00	
กรรไกรตัดกิ่ง								57.33	
ตะกร้าโยง		51.21				51.21			
เครื่องตัดหญ้า		950.00							
จอบ		24.00					24.00		
ระบบน้ำ		1217.82					1217.82		
อื่นๆ		61.50							
3.ค่ากึ่งพันธุ์มังคุด(บ./ไร่)									
ต้นทุนผันแปร	5008.96	5939.10	6087.30	6523.32	6925.91	7320.92	8293.67	8535.90	8891.20
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)									
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	2789.14	3187.27	3573.18	3946.87	4308.34	4657.59	4994.62	5319.43	5632.02
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	422.52	438.37	453.76	468.68	483.14	497.13	510.66	523.72	536.32
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	39.44	42.14	44.77	47.31	49.77	52.15	54.46	56.68	58.82
ค่าแรงรดน้ำ	1051.10	1075.00	1098.23	1120.78	1142.67	1163.89	1184.44	1204.31	1223.52
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	49.45	50.79	52.08	53.31	54.48	55.60	56.67	57.68	58.63
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต	1226.63	1580.96	1924.35	2256.79	2578.28	2888.81	3188.40	3477.04	3754.73

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	1622.57	1834.48	1837.67	1841.53	1846.06	1851.25	2275.85	2282.37	2289.56
ค่าปุ๋ยคอก	386.65	391.53	396.73	402.24	408.08	414.24	420.72	427.51	434.63
ค่าปุ๋ยเคมี	628.13	837.50	837.50	837.50	837.50	837.50	1256.25	1256.25	1256.25
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	224.43	218.26	212.23	206.33	200.57	194.94	189.45	184.09	178.87
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	74.97	72.45	70.00	67.62	65.31	63.07	60.90	58.80	56.77
ค่าไถครนน้ำ	238.50	244.84	251.32	257.94	264.70	271.60	278.64	285.82	293.14
เช่า	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50
จำปาซอย	19.40	19.40	19.40	19.40	19.40	19.40	19.40	19.40	19.40
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)	86.89	20.39	68.06	86.89	86.89	86.89	101.34	92.45	106.34
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ	18.83			18.83	18.83	18.83	18.83	18.83	18.83
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา							19.44	19.44	19.44
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า	42.67		42.67	42.67	42.67	42.67	42.67	42.67	42.67
ค่าบำรุงรักษากรรไกรตัดกิ่ง	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14		5.14
ค่าบำรุงรักษารถเข็น	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75		8.75
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ	5.00		5.00	5.00	5.00	5.00		5.00	5.00
อื่นๆ	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (บ./ปี)	510.36	896.97	608.39	648.03	684.63	725.19	921.86	841.66	863.29
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	5613.96	9866.65	6692.30	7128.32	7530.91	7977.13	10140.48	9258.23	9496.20
ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ (กก./ไร่/ปี)	490.65	632.39	769.74	902.72	1031.31	1155.53	1275.36	1390.82	1501.89
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	10598.04	13659.52	16626.38	19498.64	22276.30	24959.34	27547.78	30041.60	32440.82
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	4984.08	3792.86	9934.09	12370.32	14745.38	16982.21	17407.29	20783.37	22944.62

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ต้นทุนคงที่	656.21	605.00	4991.02	605.00	656.21	605.00	605.00	1846.82	773.54
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ไร่/ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน (บ./ไร่/ปี)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)	51.21		4386.02		51.21			1241.82	168.54
เครื่องสูบน้ำ			1018.03						
เครื่องพ่นยา			1114.68						
รถเข็น									60.00
กรรไกรตัดกิ่ง									57.33
ตะกร้าโยง	51.21				51.21				51.21
เครื่องตัดหญ้า			950.00						
จอบ			24.00					24.00	
ระบบน้ำ			1217.82					1217.82	
อื่นๆ			61.50						
3.ค่ากิ่งพันธุ์มังคุด(บ./ไร่)									
ต้นทุนผันแปร	9235.36	9556.57	10214.26	10129.00	10422.32	10713.41	11053.08	11447.18	11566.84
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)									
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	5932.39	6220.54	6496.47	6760.18	7011.67	7250.94	7477.99	7692.82	7895.43
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	548.45	560.12	571.32	582.06	592.33	602.14	611.48	620.36	628.77
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	60.88	62.87	64.77	66.59	68.33	70.00	71.58	73.08	74.50
ค่าแรงรดน้ำ	1242.06	1259.93	1277.12	1293.65	1309.51	1324.70	1339.21	1353.06	1366.24
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	59.53	60.38	61.17	61.90	62.58	63.21	63.78	64.29	64.75
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต	4021.46	4277.25	4522.09	4755.98	4978.91	5190.90	5391.94	5582.03	5761.16

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	19	20	21	22	23	24	25	26	27
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	2297.41	2305.92	2315.10	2324.95	2335.46	2346.63	2428.37	2463.93	2476.56
ค่าปุ๋ยคอก	442.07	449.83	457.90	466.30	475.02	484.06	493.41	503.09	513.09
ค่าปุ๋ยเคมี	1256.25	1256.25	1256.25	1256.25	1256.25	1256.25	1256.25	1256.25	1256.25
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	173.78	168.83	164.01	159.33	154.78	150.37	146.09	165.00	160.45
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	51.81	52.92	51.10	49.35	47.67	46.06	44.52	43.05	41.65
ค่าไพรคน้ำ	300.60	308.20	315.94	323.82	331.84	340.00	348.30	356.74	365.32
เช่า	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	101.00	101.00	101.00
จำปาซอย	19.40	19.40	19.40	19.40	19.40	19.40	38.80	38.80	38.80
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)	106.34	106.34	20.39	68.06	68.06	86.89	86.89	81.89	73.00
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ	18.83	18.83				18.83	18.83	18.83	18.83
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา	19.44	19.44							
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า	42.67	42.67		42.67	42.67	42.67	42.67	42.67	42.67
ค่าบำรุงรักษาการรไกรตัดกิ่ง	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	
ค่าบำรุงรักษารถเข็น	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ	5.00	5.00		5.00	5.00	5.00	5.00		5.00
อื่นๆ	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (บ./ปี)	899.23	923.78	1382.30	975.82	1007.14	1028.95	1059.83	1208.55	1121.85
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	9891.57	10161.57	15205.28	10734.00	11078.53	11318.41	11658.08	13294.00	12340.38
ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ (กก./ไร่/ปี)	1608.59	1710.90	1808.84	1902.39	1991.57	2076.36	2156.78	2232.81	2304.47
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	34745.44	36955.44	39070.84	41091.62	43017.80	44849.38	46586.34	48228.70	49776.44
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	24853.86	26793.87	23865.56	30357.62	31939.27	33530.97	34928.26	34934.70	37436.07

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	28	29	30	31	32	33	34	35	36
ต้นทุนคงที่	605.00	605.00	605.00	3927.55	605.00	605.00	605.00	656.21	1846.82
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ไร่/ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน (บ./ไร่/ปี)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)				3322.55				51.21	1241.82
เครื่องสูบน้ำ				1018.03					
เครื่องพ่นยา									
รถเข็น									
กรรไกรตัดกิ่ง									
ตะกร้าโยง				51.21				51.21	
เครื่องตัดหญ้า				950.00					
จอบ				24.00					24.00
ระบบน้ำ				1217.82					1217.82
อื่นๆ				61.50					
3.ค่ากิ่งพันธุ์มังคุด(บ./ไร่)									
ต้นทุนผันแปร	11789.32	12000.66	12199.29	13565.57	13458.96	13619.46	13787.97	13928.17	14185.49
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)									
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	8085.82	8263.99	8429.94	8583.67	8725.18	8854.47	8971.54	9076.39	9169.02
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	636.72	644.20	651.22	657.77	663.86	669.48	674.64	679.33	683.56
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	75.85	77.11	78.29	79.39	80.42	81.36	82.22	83.00	83.71
ค่าแรงรดน้ำ	1378.75	1390.58	1401.75	1412.25	1422.08	1431.23	1439.72	1447.54	1454.69
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	65.16	65.51	65.80	66.04	66.23	66.36	66.43	66.45	66.42
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต	5929.35	6086.59	6232.88	6368.21	6492.60	6606.04	6708.53	6800.06	6880.65

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	28	29	30	31	32	33	34	35	36
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	2489.85	2503.81	2518.44	3371.23	3387.18	3403.80	3421.09	3439.04	3457.65
ค่าปุ๋ยคอก	523.41	534.04	545.00	556.28	567.88	579.79	592.03	604.59	617.47
ค่าปุ๋ยเคมี	1256.25	1256.25	1256.25	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	156.04	151.76	147.62	143.61	139.74	136.00	132.40	128.93	125.60
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	40.32	39.06	37.87	36.75	35.70	34.72	33.81	32.97	32.20
ค่าไฟรดน้ำ	374.04	382.90	391.90	401.04	410.32	419.74	429.30	439.00	448.84
เช่า	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00
จำปาซอย	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)	86.89	86.89	86.89	20.39	68.06	68.06	86.89	86.89	101.34
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ	18.83	18.83	18.83				18.83	18.83	18.83
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา									19.44
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า	42.67	42.67	42.67		42.67	42.67	42.67	42.67	42.67
ค่าบำรุงรักษากรรไกรตัดกิ่ง	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14
ค่าบำรุงรักษารถเข็น	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ	5.00	5.00	5.00		5.00	5.00	5.00	5.00	
อื่นๆ	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (บ./ปี)	1126.76	1145.97	1164.03	1590.28	1278.54	1293.13	1308.45	1325.85	1457.48
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	12394.32	12605.66	12804.29	17493.12	14063.96	14224.46	14392.97	14584.38	16032.30
ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ (กก./ไร่/ปี)	2371.74	2434.64	2493.15	2547.29	2597.04	2642.42	2683.41	2720.03	2752.26
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	51229.58	52588.12	53852.04	55021.36	56096.06	57076.16	57961.66	58752.54	59448.82
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	38835.27	39982.46	41047.75	37528.24	42032.11	42851.70	43568.69	44168.16	43416.51

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	37	38	39	40	41	42	43	44	45
ต้นทุนคงที่	722.33	605.00	656.21	605.00	4991.02	605.00	656.21	605.00	605.00
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ไร่/ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน (บ./ไร่/ปี)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)	117.33		51.21		4386.02		51.21		
เครื่องสูบน้ำ					1018.03				
เครื่องพ่นยา					1114.68				
รถเข็น	60.00								
กรรไกรตัดกิ่ง	57.33								
ตะกร้าโยง			51.21				51.21		
เครื่องตัดหญ้า					950.00				
จอบ					24.00				
ระบบน้ำ					1217.82				
อื่นๆ					61.50				
3.ค่ากึ่งพันธุ์มังคุด(บ./ไร่)									
ต้นทุนผันแปร	14172.92	14273.41	14362.77	14429.18	14832.06	14492.00	14530.51	14753.25	14574.77
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)									
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	9249.43	9317.62	9373.59	9417.34	9448.87	9468.18	9475.27	9470.14	9452.79
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	687.32	690.62	693.45	695.82	697.72	699.16	700.13	700.64	700.68
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	84.33	84.87	85.33	85.72	86.02	86.24	86.38	86.45	86.43
ค่าแรงรดน้ำ	1461.16	1466.97	1472.11	1476.58	1480.37	1483.50	1485.96	1487.75	1488.86
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	66.33	66.18	65.98	65.73	65.42	65.05	64.63	64.16	63.63
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต	6950.29	7008.98	7056.71	7093.50	7119.34	7134.23	7138.16	7131.15	7113.19

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	37	38	39	40	41	42	43	44	45
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	3476.93	3496.88	3517.49	3538.76	3560.70	3583.31	3606.58	3630.51	3655.11
ค่าปุ๋ยคอก	630.66	644.18	658.02	672.18	686.65	701.45	716.57	732.01	747.76
ค่าปุ๋ยเคมี	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	122.40	119.34	116.41	113.62	110.96	108.44	106.05	103.80	101.68
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	31.50	30.87	30.31	29.82	29.40	29.05	28.77	28.56	28.42
ค่าไฟรดน้ำ	458.82	468.94	479.20	489.60	500.14	510.82	521.64	532.60	543.70
เช่า	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00
จำปาซอย	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)	92.45	106.34	106.34	106.34	20.39	68.06	68.06	86.89	86.89
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ	18.83	18.83	18.83	18.83				18.83	18.83
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา	19.44	19.44	19.44	19.44					
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า	42.67	42.67	42.67	42.67		42.67	42.67	42.67	42.67
ค่าบำรุงรักษาการรไกรตัดกิ่ง		5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14
ค่าบำรุงรักษารถเข็น		8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ	5.00	5.00	5.00	5.00		5.00	5.00	5.00	5.00
อื่นๆ	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (บ./ปี)	1354.11	1352.58	1365.36	1366.74	1802.10	1372.45	1380.61	1396.20	1379.98
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	14895.25	14878.41	15018.98	15034.18	19823.08	15097.00	15186.72	15358.25	15179.77
ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ (กก./ไร่/ปี)	2780.12	2803.59	2822.69	2837.40	2847.74	2853.69	2855.27	2852.46	2845.28
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	60050.48	60557.54	60970.00	61287.84	61511.08	61639.70	61673.72	61613.14	61457.94
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	45155.24	45679.13	45951.01	46253.66	41688.00	46542.71	46487.00	46254.88	46278.17

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่				
	46	47	48	49	50
ต้นทุนคงที่	1846.82	773.54	605.00	605.00	605.00
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ไร่/ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน (บ./ไร่/ปี)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)	1241.82	168.54	-	-	-
เครื่องสูบน้ำ					
เครื่องพ่นยา					
รถเข็น		60.00			
กรรไกรตัดกิ่ง		57.33			
ตะกร้าโยง		51.21			
เครื่องตัดหญ้า					
จอบ	24.00				
ระบบน้ำ	1217.82				
อื่นๆ					
3.ค่ากิ่งพันธุ์มังคุด(บ./ไร่)					
ต้นทุนผันแปร	14688.72	14554.16	14522.43	14479.57	14423.99
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)					
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	9423.22	9381.43	9327.42	9261.19	9182.74
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	700.26	699.37	698.02	696.20	693.92
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	86.33	86.15	85.90	85.56	85.14
ค่าแรงรดน้ำ	1489.31	1489.09	1488.20	1486.63	1484.40
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	63.04	62.40	61.71	60.96	60.15
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต	7084.28	7044.41	6993.60	6931.84	6859.13

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.22 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยว ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่				
	46	47	48	49	50
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	3680.38	3706.31	3732.90	3760.16	3788.09
ค่าปุ๋ยคอก	763.84	780.24	796.96	813.99	831.35
ค่าปุ๋ยเคมี	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75	2093.75
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	99.70	97.85	96.14	94.56	93.12
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	28.35	28.35	28.42	28.56	28.77
ค่าไฟรดน้ำ	554.94	566.32	577.84	589.50	601.30
เช่า	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00
จำปาซอย	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)	81.89	73.00	86.89	86.89	86.89
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ	18.83	18.83	18.83	18.83	18.83
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา					
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า	42.67	42.67	42.67	42.67	42.67
ค่าบำรุงรักษากรรไกรตัดกิ่ง	5.14		5.14	5.14	5.14
ค่าบำรุงรักษารถเข็น	8.75		8.75	8.75	8.75
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ		5.00	5.00	5.00	5.00
อื่นๆ	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (บ./ปี)	1503.23	1393.43	1375.22	1371.32	1366.27
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	16535.53	15327.70	15127.43	15084.57	15028.99
ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ (กก./ไร่/ปี)	2833.71	2817.77	2797.44	2772.74	2743.65
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	61208.14	60863.72	60424.70	59891.08	110022.84 ^{1/}
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	44672.60	45536.02	45297.27	44806.51	94993.85

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ^{1/} ผลตอบแทนเฉลี่ย = ผลตอบแทนจากการจำหน่ายผลผลิต+มูลค่าซากของทรัพย์สิน+ มูลค่าซากต้นมังคุด

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพีชรวม ปีการผลิต 2542/43

รายการ	ปีที่								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ต้นทุนคงที่	5700.06	605.00	605.00	605.00	605.00	1883.76	763.18	605.00	605.00
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ไร่/ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน (บ./ไร่/ปี)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)	4420.22					1278.76	158.18		
เครื่องสูบน้ำ	1029.96								
เครื่องพ่นยา	1100.00								
รถเข็น							60.00		
กรรไกรตัดกิ่ง							57.23		
ตะกร้าโยง							40.95		
เครื่องตัดหญ้า	950.00								
จอบ	24.00					24.00			
ระบบน้ำ	1254.76					1254.76			
อื่นๆ	61.50								
3.ค่ากึ่งพันธุ์ (บ./ไร่)	674.84								
ค่ากึ่งพันธุ์มังคุด	450.00								
ค่ากึ่งพันธุ์ลองกอง	123.32								
ค่ากึ่งพันธุ์ทุเรียน	101.52								
ต้นทุนผันแปร	3740.91	2961.15	3001.09	3322.64	3369.81	3534.71	4489.73	4776.95	5063.48
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)	344.00								
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	1284.80	1328.84	1372.07	1414.51	1456.14	1496.98	2022.49	2271.79	2514.69
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	295.95	307.65	319.03	330.09	340.83	351.25	361.35	371.13	380.59
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	11.52	14.94	18.28	21.55	24.73	27.83	30.85	33.80	36.66
ค่าแรงรดน้ำ	977.34	1006.25	1034.76	1062.88	1090.59	1117.90	1144.81	1171.33	1197.44
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง							48.88	51.60	54.22
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต							436.59	643.95	845.79

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชร่วม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	1253.84	1242.83	1235.91	1466.82	1468.06	1473.39	1905.45	1918.95	1936.54
ค่าปุ๋ยคอก	441.18	431.37	425.34	423.09	424.61	429.92	439.01	451.88	468.52
ค่าปุ๋ยเคมี	41.25	41.25	41.25	275.00	275.00	275.00	628.13	628.13	628.13
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	286.01	278.63	271.38	264.27	257.29	250.45	243.74	237.17	230.73
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	95.83	94.11	92.42	90.77	89.15	87.57	86.02	84.51	83.03
ค่าไฟรดน้ำ	389.57	397.48	405.52	413.70	422.01	430.46	439.04	447.76	456.61
เช่า							50.50	50.50	50.50
จำปาซอย							19.02	19.02	19.02
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)		65.29	65.29	84.26	84.26	71.76	84.26	96.94	96.94
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ				18.97	18.97	18.97	18.97	18.97	18.97
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา									
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า		45.23	45.23	45.23	45.23	45.23	45.23	45.23	45.23
ค่าบำรุงรักษากรรไกรตัดกิ่ง								5.14	5.14
ค่าบำรุงรักษารถเข็น								7.54	7.54
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ		12.50	12.50	12.50	12.50		12.50	12.50	12.50
อื่นๆ		7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน(บ./ปี)	858.27	324.20	327.83	357.06	361.35	492.59	477.54	489.27	515.32
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	9440.97	3566.15	3606.09	3927.64	3974.81	5418.47	5252.91	5381.95	5668.48
ผลผลิตมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (กก.)							174.64	257.58	338.32
ผลผลิตลองกองเฉลี่ย/ไร่ (กก.)							172.47	211.47	247.63
ผลผลิตทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (กก.)						48.50	63.97	78.90	93.31
ผลตอบแทนมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)							3772.18	5563.73	7307.61
ผลตอบแทนลองกองเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)							7571.31	9283.41	10870.90
ผลตอบแทนทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)						688.71	908.33	1120.43	1325.00
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)						688.71	12251.82	15967.57	19503.52
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	-9440.97	-3566.15	-3606.09	-3927.64	-3974.81	-4729.76	6998.91	10585.62	13835.04

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบฟิซร่วม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ต้นทุนคงที่	605.00	3966.17	605.00	605.00	605.00	645.95	1883.76	722.23	605.00
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)		3361.17				40.95	1278.76	117.23	
เครื่องสูบน้ำ		1029.96							
เครื่องพ่นยา									
รถเข็น								60.00	
กรรไกรตัดกิ่ง								57.23	
ตะกร้าโยง		40.95				40.95			
เครื่องตัดหญ้า		950.00							
จอบ		24.00					24.00		
ระบบน้ำ		1254.76					1254.76		
อื่นๆ		61.50							
3.ค่ากิ่งพันธุ์ (บ./ไร่)									
ค่ากิ่งพันธุ์มังคุด									
ค่ากิ่งพันธุ์ลองกอง									
ค่ากิ่งพันธุ์ทุเรียน									
ต้นทุนผันแปร	5347.46	6110.95	6117.20	6393.52	6688.14	6963.45	7824.14	7973.89	8239.66
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)									
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	2751.18	2981.27	3204.94	3422.22	3633.08	3837.54	4035.58	4227.23	4412.46
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	389.73	398.55	407.05	415.23	423.09	430.63	437.85	444.75	451.33
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	39.44	42.14	44.77	47.31	49.77	52.15	54.46	56.68	58.82
ค่าแรงรดน้ำ	1223.15	1248.46	1273.38	1297.89	1322.00	1345.71	1369.03	1391.94	1414.45
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	56.76	59.20	61.56	63.82	66.00	68.08	70.08	71.98	73.80
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต	1042.11	1232.91	1418.20	1597.97	1772.23	1940.96	2104.18	2261.88	2414.07

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบฟาร์มร่วม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	1958.21	2193.34	2223.18	2257.10	2295.11	2337.21	2802.14	2852.40	2906.75
ค่าปุ๋ยคอก	488.95	513.16	541.15	572.91	608.46	647.79	690.90	737.78	788.45
ค่าปุ๋ยเคมี	628.13	837.50	837.50	837.50	837.50	837.50	1256.25	1256.25	1256.25
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	224.43	218.26	212.23	206.33	200.57	194.94	189.45	184.09	178.87
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	81.59	80.18	78.81	77.47	76.17	74.90	73.67	72.47	71.31
ค่าไฟรดน้ำ	465.60	474.72	483.98	493.37	502.90	512.56	522.36	532.29	542.36
เช่า	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50
จำปาซอย	19.02	19.02	19.02	19.02	19.02	19.02	19.02	19.02	19.02
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)	96.94	20.25	77.98	77.98	96.94	96.94	103.89	103.70	116.39
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ	18.97				18.97	18.97	18.97	18.97	18.97
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา							19.44	19.44	19.44
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า	45.23		45.23	45.23	45.23	45.23	45.23	45.23	45.23
ค่าบำรุงรักษาการโรยกรดด่าง	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14		5.14
ค่าบำรุงรักษารถเดิน	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54		7.54
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ	12.50		12.50	12.50	12.50	12.50		12.50	12.50
อื่นๆ	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน(บ./ปี)	541.13	916.10	611.11	636.23	663.01	691.76	882.54	790.56	804.06
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	5952.46	10077.12	6722.20	6998.52	7293.14	7609.40	9707.90	8696.12	8844.66
ผลผลิตมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	416.84	493.17	567.28	639.19	708.89	776.39	841.67	904.75	965.63
ผลผลิตลองกองเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	280.95	311.44	339.08	363.89	385.86	404.99	421.28	434.74	445.36
ผลผลิตทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	107.19	120.53	133.35	145.64	157.40	168.62	179.32	189.49	199.13
ผลตอบแทนมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	9003.83	10652.38	12253.27	13806.48	15312.03	16769.92	18180.13	19542.68	20857.56
ผลตอบแทนลองกองเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	12333.79	13672.08	14885.75	15974.82	16939.29	17779.15	18494.40	19085.05	19551.09
ผลตอบแทนทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	1522.06	1711.58	1893.59	2068.07	2235.03	2394.46	2546.37	2690.76	2827.63
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	22859.68	26036.04	29032.60	31849.37	34486.35	36943.53	39220.91	41318.49	43236.28
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	16907.22	15958.92	22310.40	24850.86	27193.20	29334.13	29513.00	32622.38	34391.63

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบฟิรร่วม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่									
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
ต้นทุนคงที่	645.95	605.00	5025.22	605.00	645.95	605.00	605.00	1883.76	763.18	
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
ค่าเช่าที่ดิน	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)	40.95		4420.22		40.95			1278.76	158.18	
เครื่องสูบน้ำ			1029.96							
เครื่องพ่นยา			1100.00							
รถเข็น									60.00	
กรรไกรตัดกิ่ง									57.23	
ตะกร้าโยง	40.95				40.95				40.95	
เครื่องตัดหญ้า			950.00							
จอบ			24.00					24.00		
ระบบน้ำ			1254.76					1254.76		
อื่นๆ			61.50							
3.ค่ากิ่งพันธุ์ (บ./ไร่)										
ค่ากิ่งพันธุ์มังคุด										
ค่ากิ่งพันธุ์ลองกอง								123.32		
ค่ากิ่งพันธุ์ทุเรียน										
ต้นทุนผันแปร	8504.74	8759.08	9351.24	9226.04	9480.91	9745.90	10068.03	9950.57	9991.36	
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)								55.04		
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	4591.29	4763.71	4929.73	5089.33	5242.54	5389.33	5529.72	5512.34	5642.95	
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	457.59	463.53	469.15	474.45	479.43	484.09	488.43	461.01	465.99	
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	60.88	62.87	64.77	66.59	68.33	70.00	71.58	63.23	64.97	
ค่าแรงรดน้ำ	1436.56	1458.28	1479.59	1500.50	1521.01	1541.13	1560.84	1483.70	1504.21	
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	75.52	77.16	78.70	80.16	81.52	82.80	83.98	71.47	72.31	
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต	2560.74	2701.89	2837.52	2967.64	3092.24	3211.33	3324.89	3432.94	3535.47	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชร่วม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	19	20	21	22	23	24	25	26	27
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	2965.19	3027.71	3094.31	3165.00	3239.78	3318.64	3471.10	3211.69	3286.47
ค่าปุ๋ยคอก	842.90	901.13	963.13	1028.92	1098.49	1171.84	1248.96	1187.68	1257.25
ค่าปุ๋ยเคมี	1256.25	1256.25	1256.25	1256.25	1256.25	1256.25	1256.25	1061.85	1061.85
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	173.78	168.83	164.01	159.33	154.78	150.37	146.09	165.00	160.45
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	70.18	69.09	68.03	67.01	66.02	65.07	64.15	68.48	67.49
ค่าไพร์ดน้ำ	552.56	562.90	573.37	583.98	594.72	605.60	616.61	589.65	600.39
เช่า	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	101.00	101.00	101.00
จำปาซอย	19.02	19.02	19.02	19.02	19.02	19.02	38.04	38.04	38.04
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)	116.39	116.39	20.25	77.98	77.98	96.94	96.94	84.44	84.26
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ	18.97	18.97				18.97	18.97	18.97	18.97
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา	19.44	19.44							
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า	45.23	45.23		45.23	45.23	45.23	45.23	45.23	45.23
ค่าบำรุงรักษาการรไกรตัดกิ่ง	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	
ค่าบำรุงรักษารถเข็น	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ	12.50	12.50		12.50	12.50	12.50	12.50		12.50
อื่นๆ	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน(บ./ปี)	831.88	851.28	1306.95	893.73	920.62	940.99	970.28	1087.06	977.69
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	9150.69	9364.08	14376.46	9831.04	10126.86	10350.90	10673.03	11834.33	10754.54
ผลผลิตมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	1024.30	1080.76	1135.01	1187.06	1236.90	1284.53	1329.96	1373.18	1414.19
ผลผลิตลองกองเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	453.13	458.07	460.17	459.44	455.86	449.44	440.19		
ผลผลิตทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	208.24	216.82	224.87	232.38	239.37	245.83	251.76	257.16	262.03
ผลตอบแทนมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	22124.78	23344.33	24516.21	25640.43	26716.98	27745.86	28727.07	29660.62	30546.50
ผลตอบแทนลองกองเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	19892.53	20109.36	20201.59	20169.21	20012.22	19730.63	19324.43		
ผลตอบแทนทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	2956.97	3078.79	3193.08	3299.86	3399.11	3490.83	3575.03	3651.71	3720.87
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	44974.28	46532.48	47910.88	49109.49	50128.30	50967.31	53226.53 ^u	33312.33	34267.37
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	35823.59	37168.39	33534.43	39278.45	40001.44	40616.42	42553.50	21478.00	23512.83

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ^u ผลตอบแทนเฉลี่ย = ผลตอบแทนจากการจำหน่ายผลผลิต+ มูลค่าซากต้นลองกอง

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบฟิชฟาร์ม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	28	29	30	31	32	33	34	35	36
ต้นทุนคงที่	605.00	605.00	605.00	3966.17	605.00	605.00	605.00	645.95	1883.76
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)				3361.17				40.95	1278.76
เครื่องสูบน้ำ				1029.96					
เครื่องพ่นยา									
รถเข็น									
กรรไกรตัดกิ่ง									
ตะกร้าโยง				40.95				40.95	
เครื่องตัดหญ้า				950.00					
จอบ				24.00					24.00
ระบบน้ำ				1254.76					1254.76
อื่นๆ				61.50					
3.ค่ากึ่งพันธุ์ (บ./ไร่)									
ค่ากึ่งพันธุ์มังคุด									
ค่ากึ่งพันธุ์ลองกอง									
ค่ากึ่งพันธุ์ทุเรียน									
ต้นทุนผันแปร	10212.88	10474.87	10693.18	11934.56	11937.32	12157.10	12386.58	12596.74	12968.52
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)									
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	5767.17	5885.00	5996.43	6101.47	6200.12	6300.64	6386.92	6466.80	6540.26
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	470.65	474.99	479.01	482.71	486.09	489.15	491.89	494.31	496.41
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	66.64	68.22	69.72	71.14	72.49	73.75	74.93	76.03	77.06
ค่าแรงรดน้ำ	1524.33	1544.04	1563.35	1582.26	1600.78	1618.89	1636.60	1653.91	1670.83
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	73.08	73.77	74.39	74.93	75.40	84.04	84.78	85.42	85.98
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต	3632.49	3723.99	3809.97	3890.43	3965.38	4034.81	4098.73	4157.12	4210.00

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชร่วม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	28	29	30	31	32	33	34	35	36
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	3365.33	3485.67	3572.70	4367.32	4519.02	4618.30	4721.67	4829.13	4974.17
ค่าน้ำยอก	1330.60	1407.72	1488.63	1573.32	1661.79	1754.03	1850.06	1949.87	2053.46
ค่าน้ำยเคมี	1061.85	1099.25	1099.25	1802.75	1859.25	1859.25	1859.25	1859.25	1892.75
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	156.04	151.76	147.62	143.61	139.74	136.00	132.40	128.93	125.60
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	66.54	65.62	64.74	63.89	63.08	62.30	61.56	60.85	60.18
ค่าไฟรคน้ำ	611.27	622.28	633.43	644.71	656.13	667.68	679.37	691.19	703.15
เช่า	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00
จำปาซอย	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)	96.94	96.94	96.94	20.25	77.98	77.98	96.94	96.94	103.89
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ	18.97	18.97	18.97				18.97	18.97	18.97
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา									19.44
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า	45.23	45.23	45.23		45.23	45.23	45.23	45.23	45.23
ค่าบำรุงรักษากรรไกรตัดกิ่ง	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14
ค่าบำรุงรักษารถเข็น	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ	12.50	12.50	12.50		12.50	12.50	12.50	12.50	
อื่นๆ	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน(บ./ปี)	983.44	1007.26	1027.11	1445.52	1140.21	1160.19	1181.05	1203.88	1350.21
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	10817.88	11079.87	11298.18	15900.73	12542.32	12762.10	12991.58	13242.69	14852.28
ผลผลิตมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	1453.00	1489.60	1523.99	1556.17	1586.15	1613.93	1639.49	1662.85	1684.00
ผลผลิตลองกองเฉลี่ย/ไร่ (กก.)					172.47	211.47	247.63	280.95	311.44
ผลผลิตทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	266.37	270.18	273.47	276.22	278.44	280.13	281.29	281.92	282.02
ผลตอบแทนมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	31384.71	32175.26	32918.14	33613.35	34260.90	34860.78	35412.99	35917.54	36374.42
ผลตอบแทนลองกองเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)					7571.31	9283.41	10870.90	12333.79	13672.08
ผลตอบแทนทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	3782.51	3836.62	3883.20	3922.27	3953.81	3977.83	3994.32	4003.29	4004.74
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	35167.22	36011.88	36801.34	37535.62	45786.02	48122.02	50278.22	52254.62	54051.23
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	24349.33	24932.00	25503.16	21634.89	33243.69	35359.92	37286.63	39011.93	39198.95

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบฟิชีร่วม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	37	38	39	40	41	42	43	44	45
ต้นทุนคงที่	722.23	605.00	645.95	605.00	5025.22	605.00	645.95	605.00	605.00
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)	117.23		40.95		4420.22		40.95		
เครื่องสูบน้ำ					1029.96				
เครื่องพ่นยา					1100.00				
รถเข็น	60.00								
กรรไกรตัดกิ่ง	57.23								
ตะกร้าโยง			40.95				40.95		
เครื่องตัดหญ้า					950.00				
จอบ					24.00				
ระบบน้ำ					1254.76				
อื่นๆ					61.50				
3.ค่ากึ่งพันธุ์ (บ./ไร่)									
ค่ากึ่งพันธุ์ม้งตูด									
ค่ากึ่งพันธุ์ล่องกอง									
ค่ากึ่งพันธุ์ทุเรียน									
ต้นทุนผันแปร	13053.13	13253.76	13453.70	13642.90	14243.61	14053.27	14243.00	14442.84	14623.36
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)									
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	6607.33	6667.98	6722.23	6770.07	6811.51	6846.53	6875.16	6897.37	6913.18
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	498.19	499.65	500.79	501.61	502.11	502.29	502.15	501.69	500.91
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	78.00	78.86	79.64	80.35	80.97	81.51	81.97	82.36	82.66
ค่าแรงรดน้ำ	1687.34	1703.45	1719.16	1734.48	1749.39	1763.90	1778.01	1791.73	1805.04
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	86.44	86.82	87.10	87.30	87.40	87.42	87.34	87.18	86.92
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต	4257.36	4299.21	4335.54	4366.35	4391.64	4411.42	4425.68	4434.43	4437.65

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพีชร่วม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่								
	37	38	39	40	41	42	43	44	45
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	5089.79	5209.50	5333.30	5461.18	5660.14	5796.19	5936.33	6080.55	6228.85
ค่าปุ๋ยคอก	2160.82	2271.97	2386.90	2505.61	2628.09	2754.36	2884.41	3018.24	3155.84
ค่าปุ๋ยเคมี	1892.75	1892.75	1892.75	1892.75	1959.75	1959.75	1959.75	1959.75	1959.75
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	122.40	119.34	116.41	113.62	110.96	108.44	106.05	103.80	101.68
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	59.54	58.94	58.37	57.84	57.34	56.88	56.45	56.06	55.70
ค่าไฟรดน้ำ	715.24	727.47	739.83	752.33	764.96	777.73	790.63	803.67	816.84
เช่า	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00
จำปาซอย	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)	103.70	116.39	116.39	116.39	20.25	77.98	77.98	96.94	96.94
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ	18.97	18.97	18.97	18.97				18.97	18.97
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา	19.44	19.44	19.44	19.44					
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า	45.23	45.23	45.23	45.23		45.23	45.23	45.23	45.23
ค่าบำรุงรักษาการไถรดคักกิ่ง		5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14
ค่าบำรุงรักษารถเดิน		7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ	12.50	12.50	12.50	12.50		12.50	12.50	12.50	12.50
อื่นๆ	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน(บ./ปี)	1252.31	1259.89	1281.79	1295.26	1751.71	1332.57	1353.54	1367.99	1384.40
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	13775.36	13858.76	14099.65	14247.90	19268.83	14658.27	14888.95	15047.84	15228.36
ผลผลิตมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	1702.95	1719.68	1734.22	1746.54	1756.66	1764.57	1770.27	1773.77	1775.06
ผลผลิตลองกองเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	339.08	363.89	385.86	404.99	421.28	434.74	445.36	453.13	458.07
ผลผลิตทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	281.60	280.64	279.15	277.13	274.59	271.51	267.90	263.77	259.10
ผลตอบแทนมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	36783.63	37145.17	37459.05	37725.26	37943.81	38114.69	38237.90	38313.44	38341.32
ผลตอบแทนลองกองเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	14885.75	15974.82	16939.29	17779.15	18494.40	19085.05	19551.09	19892.53	20109.36
ผลตอบแทนทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	3998.67	3985.07	3963.95	3935.30	3899.14	3855.44	3804.23	3745.49	3679.23
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	55668.05	57105.07	58362.29	59439.72	60337.35	61055.18	61593.22	61951.46	62129.91
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	41892.69	43246.31	44262.64	45191.82	41068.52	46396.91	46704.28	46903.62	46901.55

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชร่วม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่				
	46	47	48	49	50
ต้นทุนคงที่	1883.76	763.18	605.00	605.00	605.00
1.ค่าภาษีที่ดิน(บ./ปี)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเช่าที่ดิน	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.ค่าอุปกรณ์เกษตร (บ./ไร่/ปี)	1278.76	158.18			
เครื่องสูบน้ำ					
เครื่องพ่นยา					
รถเข็น		60.00			
กรรไกรตัดกิ่ง		57.23			
ตะกร้าโยง		40.95			
เครื่องตัดหญ้า					
จอบ	24.00				
ระบบน้ำ	1254.76				
อื่นๆ					
3.ค่ากิ่งพันธุ์ (บ./ไร่)					
ค่ากิ่งพันธุ์มังคุด					
ค่ากิ่งพันธุ์ลองกอง					
ค่ากิ่งพันธุ์ทุเรียน					
ต้นทุนผันแปร	14915.46	14978.61	15149.61	15319.91	15487.66
1.ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก(บ./ไร่)					
2.ค่าแรงงานในการดูแลรักษา (บ./ไร่/ปี)	6922.57	6925.57	6922.15	6912.33	6896.10
ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย	499.81	498.39	496.65	494.59	492.21
ค่าแรงพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	82.88	83.02	83.09	83.07	82.97
ค่าแรงรดน้ำ	1817.95	1830.46	1842.58	1854.29	1865.60
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	86.58	86.14	85.62	85.00	84.30
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิต	4435.36	4427.55	4414.23	4395.39	4371.03

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.23 แสดงต้นทุน และผลตอบแทนการผลิตมังคุดระบบพืชร่วม ปีการผลิต 2542/43 (ต่อ)

รายการ	ปีที่				
	46	47	48	49	50
3.ค่าวัสดุ (บ./ไร่/ปี)	6381.24	6537.72	6698.28	6862.92	7031.65
ค่าปุ๋ยคอก	3297.23	3442.40	3591.35	3744.07	3900.58
ค่าปุ๋ยเคมี	1959.75	1959.75	1959.75	1959.75	1959.75
ค่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	99.70	97.85	96.14	94.56	93.12
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	55.38	55.09	54.84	54.62	54.44
ค่าไฟรดน้ำ	830.15	843.59	857.17	870.88	884.73
เช่า	101.00	101.00	101.00	101.00	101.00
จำปาซอย	38.04	38.04	38.04	38.04	38.04
4.ค่าบำรุงรักษา (บ./ไร่/ปี)	84.44	84.26	96.94	96.94	96.94
ค่าบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ	18.97	18.97	18.97	18.97	18.97
ค่าบำรุงรักษาเครื่องพ่นยา					
ค่าบำรุงรักษาเครื่องตัดหญ้า	45.23	45.23	45.23	45.23	45.23
ค่าบำรุงรักษากรรไกรตัดกิ่ง	5.14		5.14	5.14	5.14
ค่าบำรุงรักษารถเข็น	7.54		7.54	7.54	7.54
ค่าบำรุงรักษาระบบน้ำ		12.50	12.50	12.50	12.50
อื่นๆ	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57
5.ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน(บ./ปี)	1527.20	1431.07	1432.24	1447.72	1462.97
ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	16799.22	15741.79	15754.61	15924.91	16092.66
ผลผลิตมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	1774.14	1771.02	1765.69	1758.16	1748.41
ผลผลิตลองกองเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	460.17	459.44	455.86	449.44	440.19
ผลผลิตทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (กก.)	253.91	248.18	241.92	235.14	227.82
ผลตอบแทนมังคุดเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	38321.53	38254.07	38138.95	37976.16	37765.70
ผลตอบแทนลองกองเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	20201.59	20169.21	20012.22	19730.63	19324.43
ผลตอบแทนทุเรียนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	3605.45	3524.14	3435.32	3338.96	3235.09
ผลตอบแทนเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	62128.56	61947.42	61586.48	61045.75	609185.21 ^{1/}
ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย/ไร่ (บ./ไร่/ปี)	45329.35	46205.63	45831.87	45120.83	93092.55

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ^{1/} ผลตอบแทนเฉลี่ย = ผลตอบแทนจากการจำหน่ายผลผลิต+มูลค่าซากของทรัพย์สิน
+ มูลค่าซากต้นมังคุด ลองกอง ทุเรียน

5.4 ผลการวิเคราะห์โครงการในการลงทุนทำสวนมังคุด

การวิเคราะห์โครงการทางการเงินของการผลิตมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม ในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนคิดเฉลี่ยต่อไร่ โดยใช้อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ย ร้อยละ 10 และร้อยละ 12.5 คัดอายุของโครงการเท่ากับ 50 ปี ซึ่งเป็นอายุการทำสวนมังคุดเฉลี่ยของเกษตรกรในพื้นที่

จากผลการศึกษาความเหมาะสมของการลงทุนทำสวนมังคุด ในเขตอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ใช้อัตราคิดลดร้อยละ 10 ดังแสดงในตารางที่ 5.24 และ 5.25 ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 แสดงในตาราง 5.26 และ 5.27 พบว่า

5.4.1 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (PVB) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 ในสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว เท่ากับ 137,152.88 บาท/ไร่ สวนมังคุดระบบพืชร่วม เท่ากับ 182,331.41 บาท/ไร่ และที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนในสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว เท่ากับ 84,176.07 บาท/ไร่ สวนมังคุดระบบพืชร่วม เท่ากับ 120,345.33 บาท/ไร่

5.4.2 มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย (PVC) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10 มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนในสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว เท่ากับ 68,008.98 บาท/ไร่ และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนในสวนมังคุดระบบพืชร่วม เท่ากับ 69,375.62 บาท/ไร่ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนในสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว เท่ากับ 50,448.25 บาท/ไร่ และสวนมังคุดระบบพืชร่วม เท่ากับ 52,380.01 บาท/ไร่

5.4.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 มังคุดระบบพืชเดี่ยวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 69,143.00 บาท/ไร่ มังคุดระบบพืชร่วม มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 112,955.79 บาท/ไร่ และที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 มังคุดระบบพืชเดี่ยว มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 33,727.82 บาท/ไร่ มังคุดระบบพืชร่วมมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ 67,965.32 บาท/ไร่ จะเห็นได้ว่า การปลูกมังคุดทั้ง 2 ระบบ ผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนสูงกว่าค่าใช้จ่าย ดังนั้นการทำสวนมังคุดทั้ง 2 ระบบ มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน เมื่อพิจารณาผลตอบแทนที่ได้รับนั้น พบว่าผลตอบแทนจากการปลูกมังคุดระบบพืชร่วม มีค่ามากกว่าผลตอบแทนที่ได้รับจากการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว

5.4.4 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C) แสดงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน กับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ หรือกล่าวได้ว่าเป็นมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ได้รับต่อมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย 1 บาท จากผลการศึกษา พบว่า ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 10 อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ ในมังคุดระบบพืชเดี่ยวเท่ากับ 2.02 แสดงว่าการทำสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยวได้รับผลตอบแทน 2.02 บาทต่อเงินลงทุน 1 บาท และมังคุดระบบพืชร่วมเท่ากับ 2.63 หมายถึงการทำสวนมังคุดระบบพืชร่วมได้รับผลตอบแทน 2.63 บาทต่อเงินลงทุน 1 บาท ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 อัตราส่วนของผลตอบแทน

ต่อค่าใช้จ่ายในมังคุดระบบพีชเดี่ยวเท่ากับ 1.67 หมายถึงการทำสวนมังคุดระบบพีชเดี่ยวได้รับผลตอบแทน 1.67 บาทต่อเงินลงทุน 1 บาท และมังคุดระบบพีชร่วมเท่ากับ 2.30 อธิบายได้ว่าการทำสวนมังคุดระบบพีชร่วมได้รับผลตอบแทน 2.30 บาทต่อเงินลงทุน 1 บาท แสดงว่า ทั้งการปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยวและการปลูกระบบพีชร่วม ได้รับผลตอบแทนมากกว่าค่าใช้จ่ายที่ลงทุนไป แต่ผลตอบแทนได้รับต่อต้นทุน 1 บาท จากการปลูกมังคุดระบบพีชร่วมมีค่าสูงกว่าการปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว แสดงว่าการปลูกมังคุดระบบพีชร่วมให้ผลตอบแทนมากกว่าการปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว

5.4.5 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เป็นอัตราที่ทำให้ผลประโยชน์ และค่าใช้จ่ายที่คิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วเท่ากัน จากการศึกษา พบว่า อัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุนในมังคุดระบบพีชเดี่ยว มีค่าประมาณร้อยละ 19.00 มังคุดระบบพีชร่วมมีค่าประมาณร้อยละ 26.62 การพิจารณาเมื่อได้ค่า IRR แล้วจึงใช้สำหรับเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน ถ้าค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนมีค่าน้อยกว่า IRR แสดงว่าการลงทุนนี้คุ้มค่า แต่ถ้าค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนมีค่ามากกว่า IRR แสดงว่าการลงทุนนี้ไม่คุ้มค่า จะเห็นว่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการจากสวนมังคุดทั้ง 2 ระบบ มีค่ามากกว่าค่าเสียโอกาส (ซึ่งในที่นี้ใช้อัตราค่าเสียโอกาสของเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 และ 12.5) กล่าวได้ว่าการทำสวนมังคุดทั้ง 2 ระบบ คุ้มค่าต่อเงินทุน แต่การทำสวนมังคุดระบบพีชร่วมมีอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มากกว่าการปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว แสดงว่าในการทำสวนมังคุดระบบพีชร่วมให้ผลตอบแทนในอัตราที่สูงกว่าการทำสวนมังคุดระบบพีชเดี่ยว

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของโครงการจาก มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ในการทำสวนมังคุดทั้งระบบพีชเดี่ยว และระบบพีชร่วม พบว่า มีความเป็นไปได้ และคุ้มค่าต่อการลงทุน แต่เมื่อพิจารณามูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เปรียบเทียบกัน ณ ระดับอัตราคิดลดเท่ากัน จะเห็นว่าผลตอบแทนที่ได้รับจากการทำสวนมังคุดระบบพีชร่วมให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากว่าการทำสวนมังคุดระบบพีชเดี่ยว

ตารางที่ 5.24 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	1	2	3	4	5	6	7
1. ต้นทุนทั้งหมด	8837.25	3034.20	3088.52	3420.08	3473.19	4886.19	4200.24
2. ต้นทุนปัจจุบัน	8033.86	2507.60	2320.45	2335.96	2156.58	2758.13	2155.39
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	8033.86	10541.46	12861.92	15197.88	17354.46	20112.58	22267.97
4. ผลตอบแทน							845.96
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน							434.11
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม							434.11
7. ผลตอบแทนสุทธิ	-8837.25	-3034.20	-3088.52	-3420.08	-3473.19	-4886.19	-3354.28
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	-8033.86	-2507.60	-2320.45	-2335.96	-2156.58	-2758.13	-1721.27
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	-8033.86	-10541.46	-12861.92	-15197.88	-17354.46	-20112.58	-21833.86

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (PVB) = 137152.88
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน หรือค่าใช้จ่าย (PVC) = 68008.98
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10 = 69143.90
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C) = 2.02
อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) = 19.00

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.24 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	8	9	10	11	12	13	14
1. ต้นทุนทั้งหมด	4694.38	5160.52	5613.96	9866.65	6692.30	7128.32	7530.91
2. ต้นทุนปัจจุบัน	2189.96	2188.57	2164.43	3458.20	2132.37	2064.82	1983.13
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	24457.93	26646.50	28810.92	32269.13	34401.50	36466.32	38449.44
4. ผลตอบแทน	4191.26	7441.96	10598.04	13659.52	16626.38	19498.64	22276.30
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	1955.26	3156.12	4086.00	4787.58	5297.68	5648.06	5866.04
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	2389.37	5545.48	9631.49	14419.06	19716.74	25364.81	31230.85
7. ผลตอบแทนสุทธิ	-503.11	2281.43	4984.08	3792.86	9934.09	12370.32	14745.38
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	-234.71	967.55	1921.58	1329.37	3165.31	3583.24	3882.92
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	-22068.56	-21101.01	-19179.44	-17850.06	-14684.76	-11101.51	-7218.59

ที่มา : จากการคำนวณ



ตารางที่ 5.24 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย
และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพีชเดี่ยว
ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	15	16	17	18	19	20	21
1. ต้นทุนทั้งหมด	7977.13	10140.48	9258.23	9496.20	9891.57	10161.57	15205.28
2. ต้นทุนปัจจุบัน	1909.66	2206.86	1831.69	1707.98	1617.35	1510.45	2054.70
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	40359.11	42565.97	44397.66	46105.64	47722.99	49233.44	51288.14
4. ผลตอบแทน	24959.34	27547.78	30041.60	32440.82	34745.44	36955.44	39070.84
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	5975.07	5995.20	5943.57	5834.77	5681.16	5493.19	5279.66
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	37205.92	43201.12	49144.69	54979.46	60660.61	66153.80	71433.47
7. ผลตอบแทนสุทธิ	16982.21	17407.29	20783.37	22944.62	24853.86	26793.87	23865.56
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	4065.41	3788.33	4111.88	4126.79	4063.81	3982.74	3224.97
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	-3153.19	635.15	4747.03	8873.82	12937.62	16920.36	20145.33

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.24 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี	22	23	24	25	26	27	28
รายการ							
1. ต้นทุนทั้งหมด	10734.00	11078.53	11318.41	11658.08	13294.00	12340.38	12394.32
2. ต้นทุนปัจจุบัน	1318.63	1237.23	1149.11	1075.99	1115.44	941.30	859.46
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	52606.77	53844.00	54993.11	56069.10	57184.54	58125.83	58985.30
4. ผลตอบแทน	41091.62	43017.80	44849.38	46586.34	48228.70	49776.44	51229.58
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	5047.94	4804.15	4553.36	4299.73	4046.65	3796.83	3552.43
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	76481.41	81285.56	85838.92	90138.65	94185.30	97982.13	101534.56
7. ผลตอบแทนสุทธิ	30357.62	31939.27	33530.97	34928.26	34934.70	37436.07	38835.27
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	3729.31	3566.92	3404.25	3223.74	2931.21	2855.54	2692.97
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	23874.64	27441.56	30845.81	34069.55	37000.76	39856.30	42549.26

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.24 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี	29	30	31	32	33	34	35
รายการ							
1. ต้นทุนทั้งหมด	12605.66	12804.29	17493.12	14063.96	14224.46	14392.97	14584.38
2. ต้นทุนปัจจุบัน	794.65	733.80	911.37	666.10	612.46	563.38	518.97
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	59779.95	60513.75	61425.12	62091.22	62703.68	63267.06	63786.03
4. ผลตอบแทน	52588.12	53852.04	55021.36	56096.06	57076.16	57961.66	58752.54
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	3315.12	3086.18	2866.54	2656.85	2457.51	2268.76	2090.66
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	104849.69	107935.87	110802.41	113459.26	115916.77	118185.54	120276.19
7. ผลตอบแทนสุทธิ	39982.46	41047.75	37528.24	42032.11	42851.70	43568.69	44168.16
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	2520.47	2352.39	1955.17	1990.74	1845.06	1705.39	1571.68
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	45069.73	47422.12	49377.29	51368.04	53213.09	54918.48	56490.16

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.24 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	36	37	38	39	40	41	42
1. ต้นทุนทั้งหมด	16032.30	14895.25	14878.41	15018.98	15034.18	19823.08	15097.00
2. ต้นทุนปัจจุบัน	518.63	438.04	397.77	365.03	332.18	398.17	275.68
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	64304.66	64742.70	65140.48	65505.50	65837.68	66235.85	66511.53
4. ผลตอบแทน	59448.82	60050.48	60557.54	60970.00	61287.84	61511.08	61639.70
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	1923.12	1765.99	1619.00	1481.84	1354.15	1235.53	1125.56
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	122199.31	123965.30	125584.30	127066.14	128420.29	129655.82	130781.37
7. ผลตอบแทนสุทธิ	43416.51	45155.24	45679.13	45951.01	46253.66	41688.00	46542.71
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	1404.49	1327.94	1221.23	1116.81	1021.97	837.36	849.88
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	57894.65	59222.59	60443.82	61560.63	62582.60	63419.96	64269.84

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.24 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย
และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว
ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	43	44	45	46	47	48	49	50
1. ต้นทุนทั้งหมด	15186.72	15358.25	15179.77	16535.53	15327.70	15127.43	15084.57	15028.99
2. ต้นทุนปัจจุบัน	252.10	231.77	208.25	206.23	173.79	155.93	141.35	128.03
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	66763.63	66995.41	67203.66	67409.89	67583.68	67739.61	67880.95	68008.98
4. ผลตอบแทน	61673.72	61613.14	61457.94	61208.14	60863.72	60424.70	59891.08	110022.84
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	1023.80	929.81	843.15	763.39	690.08	622.82	561.20	937.24
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	131805.17	132734.99	133578.14	134341.53	135031.61	135654.44	136215.64	137152.88
7. ผลตอบแทนสุทธิ	46487.00	46254.88	46278.17	44672.60	45536.02	45297.27	44806.51	94993.85
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	771.70	698.04	634.90	557.16	516.30	466.90	419.86	809.21
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	65041.54	65739.58	66374.48	66931.64	67447.93	67914.83	68334.69	69143.90

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.25 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพีชร่วม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	1	2	3	4	5	6	7
1. ต้นทุนทั้งหมด	9440.97	3566.15	3606.09	3927.64	3974.81	5418.47	5252.91
2. ต้นทุนปัจจุบัน	8582.70	2947.23	2709.31	2682.63	2468.04	3058.59	2695.58
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	8582.70	11529.93	14239.24	16921.87	19389.92	22448.50	25144.08
4. ผลตอบแทน						688.71	12251.82
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน						388.76	6287.12
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม						388.76	6675.88
7. ผลตอบแทนสุทธิ	-9440.97	-3566.15	-3606.09	-3927.64	-3974.81	-4729.76	6998.91
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	-8582.70	-2947.23	-2709.31	-2682.63	-2468.04	-2669.83	3591.55
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	-8582.70	-11529.93	-14239.24	-16921.87	-19389.92	-22059.74	-18468.20

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (PVB) = 182331.41
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน หรือค่าใช้จ่าย (PVC) = 69375.62
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10 = 112955.79
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C) = 2.63
อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) = 26.62

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.25 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชร่วม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	8	9	10	11	12	13	14
1. ต้นทุนทั้งหมด	5381.95	5668.48	5952.46	10077.12	6722.20	6998.52	7293.14
2. ต้นทุนปัจจุบัน	2510.72	2403.99	2294.93	3531.97	2141.90	2027.22	1920.51
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	27654.80	30058.79	32353.72	35885.69	38027.59	40054.82	41975.33
4. ผลตอบแทน	15967.57	19503.52	22859.68	26036.04	29032.60	31849.37	34486.35
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	7448.99	8271.40	8813.40	9125.47	9250.68	9225.63	9081.33
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	14124.87	22396.27	31209.66	40335.14	49585.82	58811.45	67892.78
7. ผลตอบแทนสุทธิ	10585.62	13835.04	16907.22	15958.92	22310.40	24850.86	27193.20
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	4938.27	5867.41	6518.46	5593.50	7108.78	7198.41	7160.82
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	-13529.93	-7662.52	-1144.06	4449.44	11558.23	18756.63	25917.45

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.25 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย
และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพีชร่วม
ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	15	16	17	18	19	20	21
1. ต้นทุนทั้งหมด	7609.40	9707.90	8696.12	8844.66	9150.69	9364.08	14376.46
2. ต้นทุนปัจจุบัน	1821.63	2112.72	1720.48	1590.79	1496.21	1391.91	1942.70
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	43796.96	45909.68	47630.16	49220.95	50717.16	52109.07	54051.77
4. ผลตอบแทน	36943.53	39220.91	41318.49	43236.28	44974.28	46532.48	47910.88
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	8843.99	8535.61	8174.64	7776.43	7353.65	6916.76	6474.22
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	76736.77	85272.38	93447.02	101223.45	108577.10	115493.86	121968.09
7. ผลตอบแทนสุทธิ	29334.13	29513.00	32622.38	34391.63	35823.59	37168.39	33534.43
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	7022.36	6422.89	6454.16	6185.64	5857.44	5524.84	4531.53
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	32939.81	39362.70	45816.86	52002.50	57859.94	63384.79	67916.31

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.25 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบฟิเจอร์ร่วม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	22	23	24	25	26	27	28
1. ต้นทุนทั้งหมด	9831.04	10126.86	10350.90	10673.03	11834.33	10754.54	10817.88
2. ต้นทุนปัจจุบัน	1207.70	1130.95	1050.88	985.08	992.97	820.33	750.15
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	55259.48	56390.42	57441.31	58426.38	59419.35	60239.68	60989.83
4. ผลตอบแทน	49109.49	50128.30	50967.31	53226.53	33312.33	34267.37	35167.22
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	6032.90	5598.24	5174.49	4912.60	2795.09	2613.84	2438.61
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	128000.99	133599.22	138773.71	143686.31	146481.39	149095.23	151533.84
7. ผลตอบแทนสุทธิ	39278.45	40001.44	40616.42	42553.50	21478.00	23512.83	24349.33
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	4825.20	4467.29	4123.61	3927.52	1802.12	1793.50	1688.46
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	72741.51	77208.80	81332.41	85259.92	87062.05	88855.55	90544.01

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.25 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชร่วม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี	29	30	31	32	33	34	35
รายการ							
1. ต้นทุนทั้งหมด	11079.87	11298.18	15900.73	12542.32	12762.10	12991.58	13242.69
2. ต้นทุนปัจจุบัน	698.47	647.48	828.41	594.04	549.49	508.52	471.23
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	61688.30	62335.78	63164.19	63758.22	64307.72	64816.24	65287.47
4. ผลตอบแทน	36011.88	36801.34	37535.62	45786.02	48122.02	50278.22	52254.62
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	2270.17	2109.03	1955.56	2168.54	2071.98	1968.02	1859.43
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	153804.01	155913.04	157868.60	160037.14	162109.11	164077.13	165936.56
7. ผลตอบแทนสุทธิ	24932.00	25503.16	21634.89	33243.69	35359.92	37286.63	39011.93
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	1571.70	1461.55	1127.15	1574.50	1522.48	1459.49	1388.20
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	92115.71	93577.26	94704.41	96278.91	97801.40	99260.89	100649.09

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.25 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของส่วนมั่งคุดระบบฟิชีร่ว
ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี	36	37	38	39	40	41	42
รายการ							
1. ต้นทุนทั้งหมด	14852.28	13775.36	13858.76	14099.65	14247.90	19268.83	14658.27
2. ต้นทุนปัจจุบัน	480.46	405.11	370.51	342.68	314.81	387.04	267.66
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	65767.93	66173.04	66543.55	66886.23	67201.04	67588.08	67855.74
4. ผลตอบแทน	54051.23	55668.05	57105.07	58362.29	59439.72	60337.35	61055.18
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	1748.51	1637.11	1526.70	1418.46	1313.32	1211.95	1114.88
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	167685.08	169322.18	170848.88	172267.34	173580.66	174792.61	175907.49
7. ผลตอบแทนสุทธิ	39198.95	41892.69	43246.31	44262.64	45191.82	41068.52	46396.91
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	1268.05	1231.99	1156.18	1075.78	998.51	824.91	847.22
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	101917.15	103149.14	104305.33	105381.11	106379.62	107204.53	108051.75

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.25 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบฟิชีรวม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	43	44	45	46	47	48	49	50
1. ต้นทุนทั้งหมด	14888.95	15047.84	15228.36	16799.22	15741.79	15754.61	15924.91	16092.66
2. ต้นทุนปัจจุบัน	247.16	227.09	208.92	209.52	178.48	162.39	149.22	137.09
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	68102.90	68329.99	68538.91	68748.43	68926.92	69089.31	69238.53	69375.62
4. ผลตอบแทน	61593.22	61951.46	62129.91	62128.56	61947.42	61586.48	61045.75	109185.21
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	1022.46	934.92	852.37	774.87	702.37	634.80	572.02	930.10
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	176929.96	177864.87	178717.25	179492.12	180194.49	180829.29	181401.31	182331.41
7. ผลตอบแทนสุทธิ	46704.28	46903.62	46901.55	45329.35	46205.63	45831.87	45120.83	93092.55
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	775.30	707.83	643.45	565.35	523.89	472.41	422.80	793.01
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	108827.05	109534.88	110178.33	110743.68	111267.57	111739.98	112162.78	112955.79

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.26 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย
และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว
ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	1	2	3	4	5	6	7
1. ต้นทุนทั้งหมด	8837.25	3034.20	3088.52	3420.08	3473.19	4886.19	4200.24
2. ต้นทุนปัจจุบัน	7855.33	2397.39	2169.17	2135.14	1927.37	2410.21	1841.65
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	7855.33	10252.72	12421.89	14557.03	16484.40	18894.62	20736.27
4. ผลตอบแทน							845.96
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน							370.92
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม							370.92
7. ผลตอบแทนสุทธิ	-8837.25	-3034.20	-3088.52	-3420.08	-3473.19	-4886.19	-3354.28
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	-7855.33	-2397.39	-2169.17	-2135.14	-1927.37	-2410.21	-1470.72
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	-7855.33	-10252.72	-12421.89	-14557.03	-16484.40	-18894.62	-20365.34

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (PVB) = 84176.07

มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน หรือค่าใช้จ่าย (PVC) = 50448.25

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 = 33727.82

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C) = 1.67

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) = 19.00

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.26 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพีชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	8	9	10	11	12	13	14
1. ต้นทุนทั้งหมด	4694.38	5160.52	5613.96	9866.65	6692.30	7128.32	7530.91
2. ต้นทุนปัจจุบัน	1829.61	1787.81	1728.80	2700.80	1628.34	1541.72	1447.81
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	22565.87	24353.68	26082.48	28783.28	30411.62	31953.33	33401.15
4. ผลตอบแทน	4191.26	7441.96	10598.04	13659.52	16626.38	19498.64	22276.30
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	1633.52	2578.19	3263.63	3739.02	4045.46	4217.17	4282.60
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	2004.44	4582.63	7846.26	11585.28	15630.73	19847.91	24130.51
7. ผลตอบแทนสุทธิ	-503.11	2281.43	4984.08	3792.86	9934.09	12370.32	14745.38
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	-196.09	790.38	1534.83	1038.22	2417.12	2675.46	2834.79
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	-20561.43	-19771.05	-18236.22	-17198.00	-14780.89	-12105.43	-9270.64

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.26 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย
และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของส่วนมั่งคุดระบบพืชเดี่ยว
ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี	15	16	17	18	19	20	21
รายการ							
1. ต้นทุนทั้งหมด	7977.13	10140.48	9258.23	9496.20	9891.57	10161.57	15205.28
2. ต้นทุนปัจจุบัน	1363.20	1540.35	1250.07	1139.74	1055.28	963.63	1281.71
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	34764.34	36304.69	37554.76	38694.50	39749.78	40713.41	41995.12
4. ผลตอบแทน	24959.34	27547.776	30041.604	32440.824	34745.436	36955.44	39070.836
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	4265.26	4184.53	4056.30	3893.56	3706.81	3504.52	3293.44
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	28395.77	32580.29	36636.59	40530.15	44236.95	47741.47	51034.91
7. ผลตอบแทนสุทธิ	16982.21	17407.29	20783.37	22944.62	24853.86	26793.87	23865.56
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	2902.06	2644.18	2806.23	2753.82	2651.53	2540.88	2011.73
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	-6368.58	-3724.40	-918.17	1835.65	4487.18	7028.06	9039.79

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.26 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี	22	23	24	25	26	27	28
รายการ							
1. ต้นทุนทั้งหมด	10734.00	11078.53	11318.41	11658.08	13294.00	12340.38	12394.32
2. ต้นทุนปัจจุบัน	804.28	737.86	670.08	613.50	621.86	513.11	458.09
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	42799.40	43537.26	44207.34	44820.84	45442.69	45955.80	46413.89
4. ผลตอบแทน	41091.62	43017.80	44849.38	46586.34	48228.70	49776.44	51229.58
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	3078.92	2865.10	2655.19	2451.58	2256.00	2069.69	1893.43
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	54113.83	56978.93	59634.12	62085.70	64341.70	66411.39	68304.83
7. ผลตอบแทนสุทธิ	30357.62	31939.27	33530.97	34928.26	34934.70	37436.07	38835.27
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	2274.64	2127.24	1985.11	1838.08	1634.15	1556.58	1435.34
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	11314.42	13441.67	15426.78	17264.86	18899.01	20455.59	21890.93

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.26 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	29	30	31	32	33	34	35
1. ต้นทุนทั้งหมด	12605.66	12804.29	17493.12	14063.96	14224.46	14392.97	14584.38
2. ต้นทุนปัจจุบัน	414.14	373.92	454.09	324.51	291.74	262.40	236.35
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	46828.03	47201.95	47656.04	47980.55	48272.29	48534.69	48771.04
4. ผลตอบแทน	52588.116	53852.04	55021.356	56096.064	57076.164	57961.656	58752.54
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	1727.68	1572.63	1428.25	1294.35	1170.64	1056.71	952.11
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	70032.51	71605.14	73033.39	74327.74	75498.37	76555.08	77507.19
7. ผลตอบแทนสุทธิ	39982.46	41047.75	37528.24	42032.11	42851.70	43568.69	44168.16
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	1313.55	1198.71	974.16	969.84	878.89	794.31	715.77
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	23204.48	24403.19	25377.35	26347.19	27226.08	28020.39	28736.16

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.26 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	36	37	38	39	40	41	42
1. ต้นทุนทั้งหมด	16032.30	14895.25	14878.41	15018.98	15034.18	19823.08	15097.00
2. ต้นทุนปัจจุบัน	230.94	190.72	169.34	151.95	135.20	158.46	107.27
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	49001.98	49192.71	49362.05	49513.99	49649.19	49807.65	49914.92
4. ผลตอบแทน	59448.82	60050.48	60557.54	60970.00	61287.84	61511.08	61639.70
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	856.35	768.91	689.24	616.83	551.15	491.70	437.98
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	78363.55	79132.45	79821.70	80438.53	80989.68	81481.38	81919.36
7. ผลตอบแทนสุทธิ	43416.51	45155.24	45679.13	45951.01	46253.66	41688.00	46542.71
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	625.41	578.18	519.90	464.89	415.95	333.24	330.71
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	29361.56	29939.75	30459.65	30924.54	31340.49	31673.73	32004.44

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.26 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย
และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว
ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท /ไร่

ปี รายการ	43	44	45	46	47	48	49	50
1. ต้นทุนทั้งหมด	15186.72	15358.25	15179.77	16535.53	15327.70	15127.43	15084.57	15028.99
2. ต้นทุนปัจจุบัน	95.92	86.22	75.75	73.35	60.44	53.02	47.00	41.62
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	50010.84	50097.07	50172.82	50246.17	50306.61	50359.63	50406.63	50448.25
4. ผลตอบแทน	61673.72	61613.14	61457.94	61208.14	60863.72	60424.70	59891.08	110022.84
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	389.53	345.91	306.70	271.51	239.99	211.78	186.59	304.69
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	82308.89	82654.80	82961.50	83233.02	83473.01	83684.79	83871.38	84176.07
7. ผลตอบแทนสุทธิ	46487.00	46254.88	46278.17	44672.60	45536.02	45297.27	44806.51	94993.85
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	293.61	259.68	230.95	198.16	179.55	158.76	139.59	263.07
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	32298.05	32557.73	32788.68	32986.85	33166.40	33325.16	33464.75	33727.82

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.27 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพีชร่วม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	1	2	3	4	5	6	7
1. ต้นทุนทั้งหมด	9440.97	3566.15	3606.09	3927.64	3974.81	5418.47	5252.91
2. ต้นทุนปัจจุบัน	8391.97	2817.70	2532.68	2452.01	2205.73	2672.77	2303.21
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	8391.97	11209.67	13742.35	16194.35	18400.09	21072.86	23376.07
4. ผลตอบแทน						688.71	12251.82
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน						339.72	5371.96
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม						339.72	5711.68
7. ผลตอบแทนสุทธิ	-9440.97	-3566.15	-3606.09	-3927.64	-3974.81	-4729.76	6998.91
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	-8391.97	-2817.70	-2532.68	-2452.01	-2205.73	-2333.05	3068.76
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	-8391.97	-11209.67	-13742.35	-16194.35	-18400.09	-20733.14	-17664.38

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (PVB) = 120345.33

มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน หรือค่าใช้จ่าย (PVC) = 52380.01

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 = 67965.32

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C) = 2.30

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) = 26.62

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.27 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย
และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชร่วม
ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	8	9	10	11	12	13	14
1. ต้นทุนทั้งหมด	5381.95	5668.48	5952.46	10077.12	6722.20	6998.52	7293.14
2. ต้นทุนปัจจุบัน	2097.59	1963.79	1833.04	2758.41	1635.62	1513.64	1402.10
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	25473.65	27437.44	29270.48	32028.89	33664.50	35178.15	36580.25
4. ผลตอบแทน	15967.57	19503.52	22859.68	26036.04	29032.60	31849.37	34486.35
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	6223.27	6756.79	7039.55	7126.84	7064.08	6888.40	6629.97
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	11934.95	18691.74	25731.29	32858.14	39922.22	46810.61	53440.59
7. ผลตอบแทนสุทธิ	10585.62	13835.04	16907.22	15958.92	22310.40	24850.86	27193.20
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	4125.68	4793.00	5206.51	4368.43	5428.47	5374.75	5227.87
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	-13538.70	-8745.70	-3539.18	829.25	6257.72	11632.47	16860.34

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.27 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย
และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพีธีรร่วม
ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	15	16	17	18	19	20	21
1. ต้นทุนทั้งหมด	7609.40	9707.90	8696.12	8844.66	9150.69	9364.08	14376.46
2. ต้นทุนปัจจุบัน	1300.36	1474.64	1174.17	1061.54	976.24	888.00	1211.85
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	37880.60	39355.24	40529.41	41590.95	42567.19	43455.19	44667.04
4. ผลตอบแทน	36943.53	39220.91	41318.49	43236.28	44974.28	46532.48	47910.88
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	6313.21	5957.68	5578.94	5189.23	4798.07	4412.71	4038.60
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	59753.80	65711.48	71290.42	76479.65	81277.72	85690.43	89729.04
7. ผลตอบแทนสุทธิ	29334.13	29513.00	32622.38	34391.63	35823.59	37168.39	33534.43
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	5012.86	4483.04	4404.76	4127.69	3821.83	3524.71	2826.75
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	21873.20	26356.24	30761.01	34888.70	38710.53	42235.24	45061.99

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.27 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพืชร่วม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	22	23	24	25	26	27	28
1. ต้นทุนทั้งหมด	9831.04	10126.86	10350.90	10673.03	11834.33	10754.54	10817.88
2. ต้นทุนปัจจุบัน	736.62	674.48	612.80	561.66	553.58	447.17	399.83
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	45403.67	46078.14	46690.94	47252.60	47806.18	48253.35	48653.18
4. ผลตอบแทน	49109.49	50128.30	50967.31	53226.53	33312.33	34267.37	35167.22
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	3679.68	3338.68	3017.39	2801.01	1558.26	1424.83	1299.77
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	93408.72	96747.40	99764.79	102565.80	104124.06	105548.89	106848.66
7. ผลตอบแทนสุทธิ	39278.45	40001.44	40616.42	42553.50	21478.00	23512.83	24349.33
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	2943.06	2664.20	2404.59	2239.35	1004.68	977.66	899.95
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	48005.05	50669.26	53073.85	55313.20	56317.88	57295.54	58195.48

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.27 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพีชรวม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท /ไร่

ปี	29	30	31	32	33	34	35
รายการ							
1. ต้นทุนทั้งหมด	11079.87	11298.18	15900.73	12542.32	12762.10	12991.58	13242.69
2. ต้นทุนปัจจุบัน	364.01	329.94	412.75	289.40	261.75	236.85	214.60
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	49017.19	49347.12	49759.88	50049.27	50311.03	50547.88	50762.48
4. ผลตอบแทน	36011.88	36801.34	37535.62	45786.02	48122.02	50278.22	52254.62
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	1183.10	1074.70	974.35	1056.46	986.99	916.63	846.81
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	108031.76	109106.46	110080.81	111137.27	112124.26	113040.89	113887.70
7. ผลตอบแทนสุทธิ	24932.00	25503.16	21634.89	33243.69	35359.92	37286.63	39011.93
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	819.09	744.76	561.60	767.06	725.23	679.78	632.21
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	59014.58	59759.34	60320.94	61088.00	61813.23	62493.01	63125.22

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.27 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย
และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบฟิชีร่วม
ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	36	37	38	39	40	41	42
1. ต้นทุนทั้งหมด	14852.28	13775.36	13858.76	14099.65	14247.90	19268.83	14658.27
2. ต้นทุนปัจจุบัน	213.95	176.38	157.74	142.65	128.13	154.03	104.15
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	50976.43	51152.81	51310.55	51453.19	51581.32	51735.35	51839.50
4. ผลตอบแทน	54051.23	55668.05	57105.07	58362.29	59439.72	60337.35	61055.18
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	778.60	712.79	649.95	590.45	534.53	482.32	433.83
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	114666.30	115379.09	116029.04	116619.49	117154.02	117636.34	118070.17
7. ผลตอบแทนสุทธิ	39198.95	41892.69	43246.31	44262.64	45191.82	41068.52	46396.91
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	564.66	536.41	492.21	447.81	406.40	328.29	329.67
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	63689.87	64226.28	64718.49	65166.30	65572.70	65900.99	66230.66

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.27 แสดงการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ของสวนมังคุดระบบพีชรวม ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 (ต่อ)

หน่วย : บาท / ไร่

ปี รายการ	43	44	45	46	47	48	49	50
1. ต้นทุนทั้งหมด	14888.95	15047.84	15228.36	16799.22	15741.79	15754.61	15924.91	16092.66
2. ต้นทุนปัจจุบัน	94.04	84.48	76.00	74.52	62.07	55.22	49.61	44.57
3. ต้นทุนปัจจุบันสะสม	51933.54	52018.02	52094.02	52168.54	52230.61	52285.83	52335.44	52380.01
4. ผลตอบแทน	61593.22	61951.46	62129.91	62128.56	61947.42	61586.48	61045.75	109185.21
5. ผลตอบแทนปัจจุบัน	389.02	347.81	310.05	275.60	244.26	215.86	190.19	302.37
6. ผลตอบแทนปัจจุบันสะสม	118459.19	118807.00	119117.05	119392.65	119636.91	119852.77	120042.96	120345.33
7. ผลตอบแทนสุทธิ	46704.28	46903.62	46901.55	45329.35	46205.63	45831.87	45120.83	93092.55
8. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ	294.98	263.33	234.06	201.08	182.19	160.64	140.57	257.80
9. ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิสะสม	66525.65	66788.97	67023.03	67224.11	67406.30	67566.94	67707.51	67965.32

ที่มา : จากการคำนวณ

5.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว

เนื่องจากสภาพความจริงปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่น ค่าปุ๋ย แรงงาน ค่าวัสดุ และผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับ มักมีความไม่แน่นอน ฉะนั้นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวใช้เพื่อตรวจสอบดูว่าหากราคาปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น หรือราคาผลผลิตเปลี่ยนแปลงลดลง จะมีผลทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C) และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ซึ่งจะมีผลต่อการพิจารณาเลือกโครงการนั้น ๆ การวิเคราะห์ความอ่อนไหวในการศึกษาค้างนี้ กำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุน เพิ่มขึ้น ร้อยละ 5 10 และ 15 โดยผลตอบแทนที่ได้รับคงที่
2. ผลตอบแทนลดลงโดยให้ราคาผลผลิตลดลง ร้อยละ 5 10 และ 15 ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนคงที่

จากการวิเคราะห์ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 ส่วนมั่งคุดระบบพืชเดี่ยว เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 10 และ 15 จากตารางที่ 5.28 พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 68,742.20 62,343.00 และ 58,942.55 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C) เท่ากับ 2.01 1.83 และ 1.75 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) ประมาณร้อยละ 18.38 17.79 และ 17.23 ตามลำดับ และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงราคาของผลผลิตลดลงร้อยละ 5 10 และ 15 พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 62,307.87 55,471.85 และ 48,635.82 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายเท่ากับ 1.92 1.82 และ 1.72 ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมีค่าเท่ากับ 18.35 17.66 และ 16.94 ตามลำดับ จะเห็นว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนและราคาผลผลิตข้างต้น ผลที่ได้คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธียังมีค่าบวก อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่าหนึ่ง และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมีค่ามากกว่าอัตราคิดลด แสดงว่าเมื่อราคาปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นหรือราคาผลผลิตลดลง ถึงร้อยละ 15 การปลูกมั่งคุดระบบพืชเดี่ยวยังคุ้มค่าต่อการลงทุน

ส่วนมั่งคุดระบบพืชร่วมที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 เมื่อให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 10 และ 15 จากตารางที่ 5.29 พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่า 109,487.00 106,018.20 และ 102,549.50 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายมีค่า 2.50 2.39 และ 2.29 ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมีค่าประมาณร้อยละ 25.79 25.00 และ 24.25 ตามลำดับ เมื่อราคาผลผลิตลดลงร้อยละ 5 10 และ 15 มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 103,867.40 94,779.04 และ 85,690.67 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 2.50 2.37 และ 2.24 ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมีค่าประมาณ ร้อยละ 25.75 24.83 และ 23.86 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อราคาปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นหรือราคาผลผลิตลดลง การทำสวนมั่งคุดระบบพืชร่วมยังคุ้มค่าต่อการลงทุน

สำหรับการพิจารณากรณีที่ใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 มังคุดระบบพืชเดี่ยว จากตารางที่ 5.30 เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 5 10 และ 15 ผลที่ได้ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 31,205.41 28,683.00 และ 26,160.59 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 1.59 1.52 และ 1.45 ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ มีค่าประมาณร้อยละ 18.38 17.79 และ 17.23 ตามลำดับ ถ้าราคาผลผลิตลดลง ร้อยละ 5 10 และ 15 ผลคือ มังคุดระบบพืชเดี่ยวมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ 29,526.05 25,324.27 และ 21,122.50 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายมีค่า 1.59 1.50 และ 1.42 ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ มีค่าประมาณร้อยละ 18.35 17.66 และ 16.94 ตามลำดับ แสดงว่าการลงทุนของโครงการยังให้ผลตอบแทนคุ้มค่า

ส่วนการปลูกมังคุดระบบพืชร่วม จากตารางที่ 5.31 ถ้าหากต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 10 และ 15 พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 65,346.32 62,727.31 และ 60,108.31 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 2.19 2.09 และ 2.00 ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ มีค่าประมาณร้อยละ 25.79 25.00 และ 24.25 ตามลำดับ เมื่อราคาผลผลิตลดลงร้อยละ 5 10 และ 15 ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 61,959.02 55,952.73 และ 49,946.44 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายเท่ากับ 2.18 2.07 และ 1.95 ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมีค่าประมาณร้อยละ 25.75 24.83 และ 23.86 ตามลำดับ จะเห็นว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของราคาค่าต้นทุนและราคาผลผลิต ยังสามารถยอมรับโครงการได้

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กล่าวได้ว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของราคาปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น และราคาผลผลิตลดลง ทั้งการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และการปลูกมังคุดระบบพืชร่วม ยังสามารถยอมรับโครงการได้ ที่ระดับความเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 15 โดยพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายมีค่ามากกว่าหนึ่ง และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมีค่ามากกว่าอัตราคิดลด (ร้อยละ 10 และ ร้อยละ 12.5) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น การทำสวนมังคุดระบบพืชร่วมยังให้ผลตอบแทนที่มากกว่าการทำสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว

ตารางที่ 5.28 แสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และผลตอบแทนลดลง ร้อยละ 5 10 และ 15 ของการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว

รายการ	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	หลังการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น			หลังการเปลี่ยนแปลง ราคาผลผลิตลดลง		
		ร้อยละ 5	ร้อยละ 10	ร้อยละ 15	ร้อยละ 5	ร้อยละ 10	ร้อยละ 15
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (บาท)	137152.88	137152.88	137152.88	137152.88	130316.90	123480.80	116644.80
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน หรือค่าใช้จ่าย (บาท)	68008.98	68410.67	74809.88	78210.33	68008.98	68008.98	68008.98
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10	69143.90	68742.20	62343.00	58942.55	62307.87	55471.85	48635.82
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย	2.02	2.01	1.83	1.75	1.92	1.82	1.72
อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (ร้อยละ)	19.00	18.38	17.79	17.23	18.35	17.66	16.94

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.29 แสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และผลตอบแทนลดลง ร้อยละ 5 10 และ 15 ของการปลูกมังคุดระบบพืชร่วม

รายการ	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	หลังการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น			หลังการเปลี่ยนแปลง ราคาผลผลิตลดลง		
		ร้อยละ 5	ร้อยละ 10	ร้อยละ 15	ร้อยละ 5	ร้อยละ 10	ร้อยละ 15
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (บาท)	182331.41	182331.41	182331.41	182331.41	173243.00	164154.70	155066.30
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน หรือค่าใช้จ่าย (บาท)	69375.62	72844.40	76313.18	79781.96	69375.62	69375.62	69375.62
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10	112955.79	109487.00	106018.20	102549.50	103867.40	94779.04	85690.67
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย	2.63	2.50	2.39	2.29	2.50	2.37	2.24
อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (ร้อยละ)	26.62	25.79	25.00	24.25	25.75	24.83	23.86

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.30 แสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และผลตอบแทนลดลง ร้อยละ 5 10 และ 15 ของการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว

รายการ	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	หลังการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น			หลังการเปลี่ยนแปลง ราคาผลผลิตลดลง		
		ร้อยละ 5	ร้อยละ 10	ร้อยละ 15	ร้อยละ 5	ร้อยละ 10	ร้อยละ 15
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (บาท)	84176.07	84176.07	84176.07	84176.07	79974.29	75772.52	71570.74
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน หรือค่าใช้จ่าย (บาท)	50448.25	52970.66	55493.07	58015.48	50448.25	50448.25	50448.25
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12.5	33727.82	31205.41	28683.00	26160.59	29526.05	25324.27	21122.50
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย	1.67	1.59	1.52	1.45	1.59	1.50	1.42
อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (ร้อยละ)	19.00	18.38	17.79	17.23	18.35	17.66	16.94

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.31 แสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และผลตอบแทนลดลง ร้อยละ 5 10 และ 15 ของการปลูกมังคุดระบบพืชร่วม

รายการ	ก่อนการเปลี่ยนแปลง	หลังการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น			หลังการเปลี่ยนแปลง ราคาผลผลิตลดลง		
		ร้อยละ 5	ร้อยละ 10	ร้อยละ 15	ร้อยละ 5	ร้อยละ 10	ร้อยละ 15
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (บาท)	120345.33	120345.33	120345.33	120345.33	114339.00	108332.70	102326.50
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน หรือค่าใช้จ่าย (บาท)	52380.01	54999.01	57618.01	60237.01	52380.01	52380.01	52380.01
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12.5	67965.32	65346.32	62727.31	60108.31	61959.02	55952.73	49946.44
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย	2.30	2.19	2.09	2.00	2.18	2.07	1.95
อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (ร้อยละ)	26.62	25.79	25.00	24.25	25.75	24.83	23.86

ที่มา : จากการคำนวณ

บทที่ 6

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยวและระบบพืชร่วม ในอำเภอลานสกา จังหวัด นครศรีธรรมราช พบว่าลักษณะของสวนมังคุดในพื้นที่ส่วนใหญ่พัฒนามาจากสวนดั้งเดิมหรือสวน สมรม เกษตรกรที่ปลูกมังคุดทั้งสองระบบ มีการจัดการ การดูแลรักษาสวนมังคุดคล้ายคลึงกัน จาก การศึกษาลักษณะทางสังคม พบว่าการดูแลรักษาสวนมังคุดระบบพืชเดี่ยว แรงงานหลักทั้งหมดเป็น เพศชาย และเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วมร้อยละ 97.3 เป็นเพศชาย ร้อยละ 2.7 เป็นเพศหญิง จะเห็นว่าหน้าที่หลักในการดูแลสวน จะเป็นหน้าที่ของหัวหน้าครอบครัวและมีสมาชิกในครอบครัว คอยช่วยเหลือ แรงงานที่ใช้ทำสวนมังคุดจึงเป็นแรงงานในครัวเรือน สอดคล้องกับผลการศึกษา ของนฤมล (45) ที่ศึกษาระบบวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ส่วนใหญ่มีการจัดการ โดยใช้แรงงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นการสร้างสัมพันธภาพที่ดีในครอบครัว การ จัดแบ่งหน้าที่งานตามความเหมาะสมอาจมีการจ้างแรงงานคนเข้ามาบ้างแต่ก็น้อย เกษตรกรที่ปลูก มังคุดระบบพืชเดี่ยว มีอายุเฉลี่ย 57 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนเกษตรกรที่ปลูกมังคุด ระบบพืชร่วม มีอายุเฉลี่ย 55 ปี และจบการศึกษาระดับประถมศึกษาเช่นกัน จำนวนสมาชิกในครัว เรือนของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดทั้งสองระบบ มีประมาณ 4-6 คน เงินทุนที่ใช้ทำสวนมังคุดส่วนใหญ่ เกษตรกรใช้เงินทุนส่วนตัว

ลักษณะการทำสวนมังคุดโดยทั่วไป แหล่งที่มาของมังคุดเกษตรกรเพาะและขยายพันธุ์เอง มาก กว่าร้อยละ 60 ส่วนलगองเกษตรกรซื้อต้นพันธุ์มาจากจังหวัดยะลาหรือนราธิวาส ร้อยละ 75.68 มี บางรายขยายพันธุ์เองใช้วิธีเสียบยอดกิ่งพันธุ์บนต้นตอกลางสาด สำหรับทุเรียนเกษตรกรเพาะและ ขยายพันธุ์เอง พืชร่วมที่เกษตรกรปลูกมักเลือกชนิดพืชตามความสนใจของเกษตรกร และราคาของ ผลผลิต ลักษณะการปลูกพืชร่วมกันนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของสมพร (46) ศึกษาสวนलगอง ของเกษตรกรในจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส พบว่าสวนलगองของเกษตรกรส่วนมากเป็น สวนหลังบ้าน นิยมปลูกร่วมกับไม้ผลชนิดอื่น ส่วนใหญ่ร่วมกับทุเรียน รองลงมาคือ มะพร้าวและ เงาะ นอกจากนี้มีไม้ผลชนิดอื่นบ้าง เช่น ลางสาด มังคุด กล้าย ขนุน เป็นต้น สำหรับการเตรียมพื้นที่ ปลูกของเกษตรกรที่ปลูกมังคุดทั้งสองระบบ ใช้วิธีถาง เมื่อพื้นที่โล่งเตียนแล้วจะใช้ไม้ปักกำหนด แถวไว้ แล้วขุดหลุมปลูก ใส่ปุ๋ยคอกรองก้นหลุม นำต้นพันธุ์ที่เตรียมไว้มาปลูก เกษตรกรดูแลรักษา สวนมังคุดในพื้นที่ศึกษาโดยทั่วไปดังนี้

1) การกำจัดวัชพืชและการใส่ปุ๋ย เกษตรกรกำจัดวัชพืชโดยวิธีตัด ด้วยเครื่องตัดหญ้า เฉลี่ยประมาณปีละ 2-3 ครั้งโดยเฉพาะในมังคุดต้นเล็กความถี่ของการกำจัดวัชพืชจะมากกว่ามังคุดต้นใหญ่ เกษตรกรให้ปุ๋ยพร้อมกับการกำจัดวัชพืช ใช้วิธีหว่านปุ๋ยใต้ต้นรอบทรงพุ่ม หรือวิธีขุดหลุมฝังบริเวณรัศมีของทรงพุ่ม ชนิดของปุ๋ยใช้ทั้งปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีบำรุงต้น (สูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16) หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ปุ๋ยเคมีบำรุงผล (สูตร 13-13-21) หลังติดผลประมาณ 1 เดือน

2) การตัดแต่งกิ่ง ปกติมังคุดไม่ต้องตัดแต่งกิ่งมากนัก ทั้งมังคุดและพีชรวมเกษตรกรจะตัดแต่งกิ่งปีละประมาณ 1 ครั้ง หลังเก็บผลผลิตแล้ว โดยตัดกิ่งที่เป็นโรค กิ่งที่ฉีกหักจากการเก็บเกี่ยว กิ่งแขนงเล็กๆภายในทรงพุ่ม

3) การให้น้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ให้น้ำมังคุดด้วยวิธีใช้สายยาง จะให้น้ำช่วงที่แล้งจัดมากๆ การให้น้ำด้วยการใช้สายยางเกษตรกรสามารถเลือกให้น้ำเฉพาะต้นที่แสดงอาการเหี่ยวได้

4) การป้องกันกำจัดโรคและแมลง ในการปลูกมังคุดทั้งสองระบบ มีโรคและแมลงรบกวนน้อย เกษตรกรจึงใช้สารกำจัดศัตรูพืชน้อย และเลือกใช้เฉพาะต้นที่มีแมลงรบกวนเท่านั้น

เมื่อมังคุดให้ผลผลิต หลังจากติดผลประมาณ 13 สัปดาห์ เกษตรกรจะเริ่มเก็บเกี่ยวจนกระทั่งเก็บผลผลิตหมดใช้เวลาประมาณ 1 เดือน โดยใช้อุปกรณ์ คือ จอบ เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตมังคุดโดยวิธีขายคละ ซึ่งมังคุด ลองกอง และทุเรียน ส่วนใหญ่มีพ่อค้ามารับซื้อถึงสวน และมักถูกกำหนดราคาโดยพ่อค้าคนกลาง สำหรับปัญหาในการผลิตมักมีปัญหาโรคและแมลง แต่ก็ไม่รุนแรงถึงขั้นเสียหายทางเศรษฐกิจ แต่สังเกตได้ว่าลองกองและทุเรียน หากปลูกระบบเดี่ยวเกษตรกรมักประสบปัญหาโรคและแมลงรบกวนมาก แต่เมื่อปลูกระบบพีชร่วมทำให้ความรุนแรงของโรคและแมลงลดน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับชนวน (18) กล่าวว่า การปลูกพีชเดี่ยวหรือเน้นการปลูกเพื่อให้ผลผลิตสูงสุดทำให้สภาพแวดล้อมของสัตว์ที่เป็นประโยชน์ เช่น แมลงศัตรูธรรมชาติหมดไปด้วย เปิดโอกาสให้ศัตรูพืชขยายพันธุ์อย่างรวดเร็วและเกิดระบาดทำลายพืชผล และผลการศึกษาของนฤมล (45) ระบบวนเกษตรที่มีการจัดการให้มีพืชพันธุ์ที่หลากหลาย ทำให้ลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช ช่วยลดการใช้สารเคมี

นอกจากนี้การทำสวนมังคุดในพื้นที่ เกษตรกรนิยมปลูกร่วมกับพืชชนิดอื่น เพื่อต้องการลดความเสี่ยงในเรื่องของรายได้ และให้ความสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาเกษตรแบบยั่งยืน แต่เกษตรกรบางกลุ่มเกิดความไม่แน่ใจว่าระบบพีชร่วมนั้นสามารถช่วยแก้ปัญหารายได้ไม่สม่ำเสมอ การศึกษาคครั้งนี้ต้องการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการทำสวนมังคุดทั้งสองระบบ ธันว (47) กล่าวว่า เกษตรกรที่ยั่งยืนเกิดขึ้นได้เมื่อสามารถพิสูจน์ให้เห็นว่าเป็นระบบการผลิตที่ให้ผลประโยชน์คุ้มค่าเมื่อเทียบกับต้นทุนการใช้ทรัพยากรและปัจจัยการผลิตอื่นๆ จากการศึกษาส่วนประกอบของต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน ค่าอุปกรณ์เกษตร และค่าต้นทุนที่ ส่วน

ประกอบของต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก ค่าแรงงานในการดูแลรักษา ค่าวัสดุ ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์การเกษตร และค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน ค่าใช้จ่ายต่างๆจะเพิ่มขึ้นเมื่อสวนมังคุดมีอายุมากขึ้น

เมื่อพิจารณาค่าแรงในการดูแลรักษา ได้แก่ ค่าแรงตัดหญ้าและใส่ปุ๋ย ค่าแรงพ่นสารกำจัดศัตรูพืช ค่าแรงให้น้ำ และค่าแรงตัดแต่งกิ่ง โดยไม่รวมค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดผลผลิตซึ่งมีการจ้างแรงงานนอกครัวเรือน พบว่าค่าแรงดังกล่าวของการปลูกมังคุดระบบพีชร่วมมีค่ามากกว่าค่าแรงงานในการดูแลรักษามังคุดระบบพีชเดี่ยว ซึ่งค่าแรงงานของเกษตรกรแปรผันตามจำนวนชั่วโมงทำงาน แสดงว่า ตลอดปีเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชร่วมมีการทำงานมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว สอดคล้องกับกรมวิชาการเกษตร (48)กล่าวถึงระบบการเกษตรผสมผสานสามารถช่วยกระจายการใช้แรงงาน ทำให้มีงานทำตลอดปี เนื่องจากการทำระบบเกษตรผสมผสานมีกิจกรรมหลายกิจกรรม แต่ละกิจกรรมมีการใช้แรงงานแตกต่างกันไป เมื่อรวมกิจกรรมต่างๆไว้ด้วยกัน จึงมีการใช้แรงงานมากขึ้น มีการกระจายแรงงานไปตามกิจกรรมต่างๆ ตลอดปี เมื่อเปรียบเทียบกับระบบเกษตรที่มีกิจกรรมเดียวๆ นอกจากนี้ประสงค์ วงศ์ชนะภัย และคณะ อ้างโดย กรมวิชาการเกษตร (48) พบว่าเกษตรกรบ้านโคกกรด อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ที่ดำเนินระบบเกษตรผสมผสาน จะมีการใช้แรงงานตลอดทั้งปี (ม.ค.-ธ.ค.) 267 วันงาน เมื่อเทียบกับการปลูกข้าวในพื้นที่ 5 ไร่เท่ากัน จะมีการใช้แรงงานเพียง 61 วันงาน และสามารถลดปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงานออกจากพื้นที่ ได้ถึงร้อยละ 87

ในส่วนผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ สวนมังคุดระบบพีชเดี่ยวมีค่าติดลบในช่วง 8 ปีแรก เนื่องจากการลงทุนในขณะที่มังคุดยังไม่ให้ผลผลิต เกษตรกรเริ่มมีผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อไร่เป็นบวกในปีที่ 9 เท่ากับ 2,281.43 บาท/ไร่/ปี สำหรับสวนมังคุดระบบพีชร่วม ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อไร่เป็นลบ ตั้งแต่ปีแรกจนถึงปีที่ 6 เกษตรกรเริ่มมีผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อไร่เป็นบวกในปีที่ 7 เท่ากับ 6,998.91 บาท/ไร่/ปีจะเห็นว่าเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชร่วมจะมีรายได้จากการขายผลผลิตก่อนเกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพีชเดี่ยว ซึ่งรายได้นี้นั้นมาจากทุเรียนที่ให้ผลผลิตในปีที่ 6

จากการศึกษามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนสวนมังคุดระบบพีชร่วมมีค่ามากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนสวนมังคุดระบบพีชเดี่ยว ส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนจากสวนมังคุดระบบพีชร่วมมีค่ามากกว่ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนจากสวนมังคุดระบบพีชเดี่ยว แสดงว่าถ้าพิจารณาตลอดอายุโครงการสวนมังคุดระบบพีชร่วมใช้เงินลงทุนมากกว่าสวนมังคุดระบบพีชเดี่ยว เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของโครงการโดยวิธีหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C) และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) ผลการวิเคราะห์ที่อัตราคิดลดร้อยละ 10 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของการปลูกมังคุด

ระบบพืชเดี่ยว และมังคุดระบบพืชร่วม เท่ากับ 69,143.90 และ 112,955.79 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายของมังคุดระบบพืชเดี่ยวและมังคุดระบบพืชร่วม เท่ากับ 2.02 และ 2.63 ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการของมังคุดระบบพืชเดี่ยวและมังคุดระบบพืชร่วม ประมาณร้อยละ 19.00 และ 26.62 ตามลำดับ ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12.5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิจากการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และมังคุดระบบพืชร่วม เท่ากับ 33,727.82 และ 67,965.32 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายของมังคุดระบบพืชเดี่ยว และมังคุดระบบพืชร่วม เท่ากับ 1.67 และ 2.30 ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการของมังคุดระบบพืชเดี่ยวและมังคุดระบบพืชร่วม ประมาณร้อยละ 19.00 และ 26.62 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวเพื่อตรวจสอบผลของโครงการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโดยต้นทุนเพิ่มขึ้นและราคาของผลผลิตลดลง ยังสามารถยอมรับการผลิตมังคุดทั้งสองระบบได้

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณา จะเห็นว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ จากการปลูกมังคุดระบบพืชร่วมมีค่ามากกว่าการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว แสดงให้เห็นว่าการปลูกพืชระบบพืชร่วมมีผลตอบแทนมากกว่าการปลูกพืชระบบพืชเดี่ยว สอดคล้องกับการศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนของการปลูกสร้างสวนป่าสักที่มีและไม่มีน้้อยหน่าแทรก (49) พบว่าการปลูกสวนป่าสักที่มีน้้อยหน่าแทรก จะคุ้มค่าต่อการลงทุนโดยมีอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายเท่ากับ 1.77 มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิเท่ากับ 14,143 บาท/ไร่ และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ร้อยละ 33.7 (อัตราคิดลดร้อยละ 15) สวนป่าสักที่ไม่มีน้้อยหน่าแทรกไม่คุ้มต่อการลงทุน โดยมีอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายเท่ากับ 0.29 มูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิ เท่ากับ -4,195 บาท/ไร่ และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ร้อยละ 7.5 และการศึกษาระบบการปลูกยางพาราร่วมกับชา ในประเทศจีน (50) พบว่า ยางพาราที่ปลูกระบบพืชร่วมให้ผลผลิตสูงกว่ายางพาราที่ปลูกระบบเดี่ยว รายได้รวมจากการปลูกยางพาราร่วมกับชา เท่ากับ 12,000-15,000 หยวน/เฮกตาร์ ขณะที่รายได้จากการปลูกยางพาราอย่างเดี่ยว เท่ากับ 7,500-9,000 หยวน/เฮกตาร์ นอกจากนี้ยังพบว่าการปลูกยางพาราระบบพืชร่วมยังช่วยลดการชะล้างของดิน ดินมีอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารมากกว่าการปลูกเชิงเดี่ยว

จากการศึกษาจะเห็นว่า การปลูกมังคุดทั้งสองระบบให้ผลตอบแทนที่มากกว่าเงินลงทุน แต่ผลตอบแทนจากการปลูกมังคุดระบบพืชร่วม มากกว่าการปลูกมังคุดระบบพืชเดี่ยว และยังสามารถช่วยลดความเสี่ยงในเรื่องของรายได้ ถ้าหากสภาพอากาศแปรปรวน ผลผลิตมังคุดน้อยลง เกษตรกรที่ปลูกมังคุดระบบพืชร่วมยังมีรายได้จากผลผลิตของพืชร่วม และมีรายได้ต่อเนื่องตลอดปี นอกจากนี้การปลูกพืชหลายชนิดร่วมกัน เป็นการเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ ช่วยให้ระบบนิเวศดีขึ้น การปลูกมังคุดระบบพืชร่วมจึงเป็นแนวทางหนึ่งของการพัฒนาที่ยั่งยืน

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลตัดขวาง (Cross-sectional Data) เนื่องจากอายุโครงการ 50 ปี ไม่สามารถเก็บข้อมูลจากสวนมังคุดเดียวกันตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งปีที่ 50 (Longitudinal Data) จึงต้องเก็บข้อมูลจากหลายสวนที่มีอายุต่างกันแต่มีการดูแลรักษาลักษณะคล้ายคลึงกัน แล้วเชื่อมโยงข้อมูลให้มีความต่อเนื่องกัน ดังนั้นข้อมูลการผลิตโดยเฉพาะในเรื่องของต้นทุนและผลตอบแทนจึงเป็นข้อมูลในปีที่ทำการศึกษาเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษา การปลูกมังคุดระบบพีชร่วม โดยพิจารณาพีชร่วมชนิดอื่นที่นอกเหนือจากลองกองและทุเรียน เพื่อเป็นแนวทางแก่เกษตรกรในการเลือกชนิดของพีชร่วมมังคุด
2. ควรมีการศึกษา การปลูกพีชระบบเดี่ยว และระบบพีชร่วม ในไม้ผลชนิดอื่นเปรียบเทียบกับกัน เพื่อเป็นแนวทางในการสนับสนุนและส่งเสริมการเกษตรผสมผสาน
3. หน่วยงานรัฐควรมีการส่งเสริมหรือสนับสนุนเกษตรกร ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง โดยใช้สารจากธรรมชาติ เนื่องจากเริ่มมีเกษตรกรหลายรายที่ให้ความสนใจกับการใช้พืชสมุนไพรในการกำจัดโรคและแมลง
4. ควรมีการศึกษานิดพีชที่สามารถปลูกร่วมกัน เพื่อก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพแล้วส่งผลให้เกิดการทำลายของแมลงศัตรูพืชน้อยลง
5. เกษตรกรในพื้นที่ มีการบำรุงรักษาสวนมังคุดน้อย ทำให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลผลิตมังคุด เนื่องจากราคาปัจจัยการผลิตสูง หน่วยงานราชการควรช่วยเหลือในส่วนนี้ ถ้าหากเกษตรกรสามารถบำรุงรักษาสวนมังคุดได้อย่างเต็มที่ จะทำให้มีแหล่งผลิตมังคุดที่มีคุณภาพและปลอดภัยยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

1. กรมส่งเสริมการเกษตร. สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคใต้ จังหวัดสงขลา. สถานการณ์การเกษตรภาคใต้ ปี 2539. 2539. ม.ป.ท.
2. กรมวิชาการเกษตร. แผนพัฒนาพืชเล่มที่ 2 ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540-2544. ม.ป.ท.
3. ชำนาญ กลิ่นหอมเย็น. การทำสวนมังคุด. ข่าวกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง 2535;30:16-22.
4. ชاکริต จุลกะเสวี. มังคุดไทยเพื่อการส่งออก. วารสารไทย 2535;46:83-94.
5. สายันท์ ศุคคี. มังคุดในภาคใต้. เอกสารเผยแพร่ในงานเกษตรภาคใต้ ครั้งที่ 1. สงขลา: ศูนย์วิจัยพืชยืนต้นและไม้ผลเมืองร้อน. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2536.
6. กรมวิชาการเกษตร. เอกสารวิชาการที่ 3 เรื่องลองกอง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2532.
7. หลวงบุเรศบำรุงการ. การทำสวนทุเรียน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรสาส์น; 2523.
8. เกศินี ระมิงค์วงศ์. ไม้ผลเมืองร้อน. 2528. ม.ป.ท.
9. สมพร จันทเดช. การปลูกลองกอง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์; 2535.
10. เปรมปรี ฒ สงขลา. รวมกลยุทธลองกอง. 2541. ม.ป.ท.
11. วิฑูรย์ เกียนจำรูญ, บรรณาธิการ. เกษตรกรรมทางเลือก: ทนทางรอดของสังคมไทย. กรุงเทพฯ: จัดพิมพ์และเผยแพร่โดยเครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก; 2535.
12. อภินันท์ กำเนิดรัตน์. หลักการกสิกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. 2543, ม.ป.ท.
13. Stephen R. G. Understanding the basis of sustainability for agriculture in the tropics: Experiences in Latin America. In: Clive A. Edwards, Rattan Lal, Patrick Madden, Robert H. Miller and Gar House, editors. Sustainable agricultural systems. The United States of America; 1990. p. 378-389.
14. ประสาท เกศวาทิกย์. เกษตรยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. การวิจัยและพัฒนากาเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 13-16 มกราคม 2535. ม.ป.ท.; ม.ป.ป.
15. Brown JR, Osburn DD, Redhage D, Gantzer CJ. Multi-crop comparisons on sanborn fields, Missouri, USA. Agricultural sustainability. Thomson press; 1995.

16. จรัญ จันทลักขณา. วัฒนเกษตร การเกษตรยั่งยืน. เกษตรก้าวหน้า 2538; 5:7-15.
17. คำริ ถาวรมาส,เอกนิติศ หานุกัณฑ์. ระบบการปลูกพืชเกษตรยั่งยืน, การพัฒนาการเกษตรยั่งยืน. รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการ. 26-30 เมษายน 2543; ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา. 69-71.
18. ชนวน รัตนวรหะ. บรรณาธิการ. เกษตรยั่งยืน:เกษตรกับธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: จัดพิมพ์และเผยแพร่โดยเครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก; 2535.
19. ชนวน รัตนวรหะ. ความเป็นมาของการพัฒนาเกษตรยั่งยืน. รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาเกษตรยั่งยืน; ครั้งที่ 2. มิถุนายน 2537. 28-35.
20. ประสิทธิ์ ดงยิ่งศิริ. การวิเคราะห์และประเมินโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 7. 2540 ม.ป.ท.
21. ยุพิน ประจวบเหมาะ. การจัดทำและประเมินโครงการ. 2537. ม.ป.ท.
22. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. เอกสารการสอนชุดวิชา การวิเคราะห์โครงการและแผนงาน พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2534.
23. จีรเกียรติ อภิบุญโยภาส. การวิเคราะห์โครงการ. กรุงเทพฯ: หจก.พี.เอ็น. การพิมพ์. ม.ป.ป.
24. สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล. เศรษฐศาสตร์การผลิตและการจัดการทางการเกษตร. 2537. ม.ป.ท.
25. สมพร หาญพงศ์พันธุ์. การวิเคราะห์โครงการเกษตร. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป. สัมพันธ์การพาณิชย์. ม.ป.ป.
26. สิริจิต พุ่มหว่า,สมยศ พุ่มหว่าและยุพิน รามณีย์. รายงานวิจัยเรื่อง ความเป็นไปได้ในการพัฒนาอรรถภาพทางการเกษตรในระบบสังคมเกษตรกรรมผลิตยางพารา จังหวัดสงขลาและจังหวัดสตูล. สงขลา: ภาควิชาพัฒนาการเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2541.
27. กรมวิชาการเกษตร. กองแผนงานและวิชาการ. กลยุทธ์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. รายงานการประชุมวิชาการ ประจำปี 2540. 28 เมษายน – 2 พฤษภาคม 2540; ณ โรงแรมโลดส์ ปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่. กรมวิชาการเกษตร; 2540.
28. กรมวิชาการเกษตร. กองแผนงานและวิชาการ. กลยุทธ์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตภาคกลางและภาคตะวันตก. รายงานการประชุมทางวิชาการ ประจำปี 2540. 28 เมษายน – พฤษภาคม 2540; ณ โรงแรมโลดส์ ปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่. กรมวิชาการเกษตร; 2540.

29. สวัสดิ์ บุญชี. ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์บนพื้นที่ลาดเทสูงในภาคเหนือของประเทศไทย. ผู้ระบบเกษตรที่ขึ้นยง. รายงานการสัมมนาระบบการทำฟาร์ม. ครั้งที่ 8. 20-22 มีนาคม 2534; ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. กรมพัฒนาที่ดิน; 2534.
30. ชนวน รัตนวราหะ และ ประเวศ แสงเพชร. ระบบเกษตรผสมผสาน. 2532. ม.ป.ท.; ม.ป.ป.
31. กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. การผลิตและการตลาดมังคุด. ข่าวเศรษฐกิจการเกษตร 2532;391:6-13.
32. กรมการค้าภายใน. รายงานการศึกษา เรื่อง มังคุด. กรุงเทพฯ: กองเศรษฐกิจการตลาด ฝ่ายวิเคราะห์การตลาด 2; 2530.
33. กรมส่งเสริมการเกษตร. สภาพการผลิตและตลาดมังคุดจังหวัดพังงา. 2532. ม.ป.ท.
34. จารึก จริตงาม. ปัญหาพิเศษ เรื่อง ระบบการตลาดมังคุดในจังหวัดชุมพร ปี พ.ศ. 2539. สงขลา: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตรและทรัพยากร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2539.
35. จุไรรัตน์ ระวังเหตุ. การศึกษาความเป็นไปได้ของการทำสวนมะม่วงในจังหวัดฉะเชิงเทรา [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2532.
36. เถลิ้ม กิจกุลเลิศ. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการทำสวนทุเรียนและการตลาดของทุเรียนในจังหวัดชุมพร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2537.
37. อำนาจ ทองเจริญ. การศึกษาความเป็นไปได้ของการทำสวนส้มโอ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2532.
38. กรมส่งเสริมการเกษตร. แนวทางการพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช. 2535. ม.ป.ท.
39. มนัส สุวรรณ. ระเบียบวิธีวิจัยทางภูมิศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ โอเคชั่นสโตร์; 2532.
40. เพ็ญแข แสงแก้ว. การวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2541
41. บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เจริญดีการพิมพ์; 2542.

42. สุภางศ์ จันทวานิช. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2542.
43. ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ. เศรษฐศาสตร์การวิเคราะห์โครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. 2540. ม.ป.ท.
44. เขาวเรศ ทับพันธุ์. การประเมินโครงการตามแนวทางเศรษฐศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2541.
45. นฤมล พุกษา. การจัดระบบวนเกษตรในที่ราบลุ่มแม่น้ำปากพนัง. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม]. สงขลา: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2538.
46. สมพร จันทเดช. รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาระบบการปลูกถั่วทองในภาวะปัจจุบัน. ปีตลาด: ภาควิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2535.
47. ธันวา จิตต์สงวน. ความเป็นไปได้ของเกษตรยั่งยืนภายใต้กรอบแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์. รายงานเสนอในการสัมมนา เรื่อง เกษตรยั่งยืน: อนาคตของเกษตรกรไทย. 20-25 ธันวาคม 2536; ณ โรงแรมพรพิงค์ทาวเวอร์. 2536.
48. กรมวิชาการเกษตร. ระบบเกษตรผสมผสาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จันทร์นิมิต; 2542.
49. ดุษฎี พรหมทัพบ. การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกสร้างสวนป่าสักที่มีและไม่มีน้้อยหน้าแทรกในสวนป่ากลางดง จังหวัดนครราชสีมา. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร) สาขาการจัดการทรัพยากร]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2537.
50. Shi Ming Luo and Ru Han. Ecological agriculture in China. In: Clive A. Edwards, Rattan Lal, Patrick Madden, Robert H. Miller and Gar House, editors. Sustainable agricultural systems. The United States of America; 1990. p. 378-389.



ประวัติผู้วิจัย สำนักหอสมุด

ชื่อ

นางสาวพรพิมล พวงแก้ว

วัน เดือน ปีเกิด

31 พฤษภาคม 2515

สถานที่เกิด

จังหวัดสงขลา ประเทศไทย

ประวัติการศึกษา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ. 2533-2537

วิทยาศาสตรบัณฑิต(เกษตรศาสตร์)

มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2538-2543

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

-

