



วิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ อำเภอเวียงแก่น
จังหวัดเชียงราย

**A Financial Analysis on Pummelo Orchard Investment, Amphoe
Wiang Kaen, Changwat Chiang Rai**

นางสาวนลินี คงสุบรรณ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2551



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์เกษตร

สาขา

เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร

ภาควิชา

เรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

A Financial Analysis on Pummelo Orchard Investment, Amphoe Wiang Kaen,
Changwat Chiang Rai

นามผู้วิจัย นางสาวณลินี คงสุบรรณ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์สมคิด ทักษิณวิสุทธิ, M.A.B.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์อภิชาติ คะคุณเพชร, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์เรืองไกร โตกฤษณะ, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ธีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

A Financial Analysis on Pummelo Orchard Investment, Amphoe Wiang Kaen,
Changwat Chiang Rai

โดย

นางสาวณิธิ คงสุบรรณ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

พ.ศ. 2551

นลินี คงสุบรรณ 2551: การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ อำเภอ
เวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขา
เศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สมคิด ทักษิณวิสุทธิ, M.A.B. 130 หน้า

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ
ใหม่ทดแทนส้มโอเก่า ตลอดจนวิเคราะห์ความคุ้มค่าและอัตราความเสี่ยงของการลงทุนของ
เกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย โดยศึกษาเฉพาะส้มโอพันธุ์ทองดี โดยใช้ข้อมูล
ปฐมูมิจากเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 50 ราย ปีการผลิต 2549/50 ด้วยวิธี capital budgeting และ
การวิเคราะห์การลงทุนทางการเงิน

ผลการวิเคราะห์หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกส้มโอใหม่ทดแทน จากการกำหนด
ระยะเวลาในการลงทุน 20 ปี พบว่า รายได้ของเกษตรกรตัวอย่างยังคงสูงขึ้นจนถึงปีที่ 20 ดังนั้นจึง
ไม่สามารถระบุระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนได้ ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของการ
ลงทุนทำสวนส้มโอ ด้วยอัตราคิดลดร้อยละ 7.50 ต่อปี พบว่า มีความคุ้มค่าในการลงทุน เพราะ
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 534,858.23 บาท อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อการลงทุน
เท่ากับ 1.61 และอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนเท่ากับร้อยละ 15.54 ส่วนผลการวิเคราะห์
ความเสี่ยง พบว่า ต้นทุนสามารถเพิ่มขึ้นได้ถึงร้อยละ 61.01 หรือผลตอบแทนสามารถลดลงได้ถึง
ร้อยละ 37.89 การศึกษามีข้อเสนอแนะให้ส่งเสริมการทำสวนส้มโอพันธุ์ทองดี ใน อ.เวียงแก่น
จ.เชียงราย นอกจากนี้ภาครัฐควรสนับสนุนแหล่งเงินทุนให้เกษตรกรด้วย

Nalinee Kongsuban 2008: A Financial Analysis on Pummelo Orchard Investment, Amphoe Wiang Kaen, Changwat Chiang Rai. Master of Science (Agricultural Economics), Major Field: Agricultural Economics, Department of Agricultural and Resource Economics. Thesis Advisor: Associate Professor Somkit Tugsinayisutti, M.A.B. 130 pages.

The objectives of this study were to determine an optimum age of replanting, to analyze worthiness of investment , and to analyze investment risk of pummelo orchard in Amphoe Wiang Kaen, Changwat Chiang Rai. This research specifically focused on Thong Dee variety. Primary data from 50 farmers in crop year 2006/07 were used. The analyzes were done via capital budgeting method and financial analysis of investment.

Under 20 years of time duration of the pummelo investment, the optimum age of replanting was not found because the farmers' revenues had increased up to the last year of the analyzing period. The financial analysis on pummelo orchard investment using discount rate at 7.50 percent per year found that the investment was worthiness, since the NPV was 534,858.23 Baht, the BCR was 1.61, and the IRR was 15.54 percent. In addition, the risk analysis found that the cost could increase to 61.01 percent and the return could decrease to 37.89 percent, implying that the risk from a decrease in investment return was higher than the risk from an increase in investment cost. This research suggested that the pummelo orchard in Thong Dee variety should be supported in Amphoe Wiang Kean, Changwat Chiang Rai. Moreover, the government should support financial resource to the farmers.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____ / ____ / ____

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณท่านรองศาสตราจารย์ สมคิด ทักษิณวิสุทธิ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาในการให้แนวทาง คำปรึกษา ข้อเสนอแนะต่าง ๆ และตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ ตลอดมา รวมทั้งท่านอาจารย์ ดร. อภิชาติ ตะคุณเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติมจนวิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย ประธานการสอบและรองศาสตราจารย์ ดร.ประยงค์ ฅนยารักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ได้ให้คำแนะนำต่าง ๆ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องเพิ่มเติมเพื่อให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ นงนุช อังยุริกุล ที่เป็นผู้จุดประกายความคิดหัวข้อวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งยังกรุณาให้คำแนะนำต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์แก่วิทยานิพนธ์เล่มนี้มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้ความอนุเคราะห์เรื่องข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และยังอำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงานกับเกษตรกร ขอขอบพระคุณเกษตรกรผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาในการให้ข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบเท้าขอบพระคุณบิดา มารดา พี่น้อง สมาชิกทุกคนในครอบครัว รวมทั้งพี่หมู ที่ได้ให้ความรัก ให้โอกาสและให้การสนับสนุนทางการศึกษามาโดยตลอด รวมทั้งยังเป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้ข้าพเจ้ามีวันนี้ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ได้ให้กำลังใจในการศึกษาครั้งนี้ นอกจากนี้ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ได้เอื้อนามทุกท่านที่ได้มีส่วนช่วยให้การศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี และประโยชน์อันใดที่วิทยานิพนธ์เล่มนี้พึงมี ข้าพเจ้าขอมอบแด่บุพการี บุรพคณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ข้าพเจ้า และข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องประการใดที่ปรากฏขึ้น ข้าพเจ้าขอน้อมรับแต่เพียงผู้เดียว

นลินี คงสุบรรณ

มิถุนายน 2551

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตการวิจัย	6
วิธีการศึกษา	6
การเก็บรวบรวมข้อมูล	6
การวิเคราะห์ข้อมูล	7
ข้อสมมติทางการศึกษา	8
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	9
ทฤษฎีและแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา	9
การวิเคราะห์หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนไม้ยืนต้น	9
แนวคิดการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุนระยะยาว	11
แนวคิดของความเสี่ยงและความไม่แน่นอน	15
องค์ประกอบของต้นทุนและผลประโยชน์ของการลงทุนทำสวนส้มโอ	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 สภาพทั่วไปของการศึกษา	23
สภาพทั่วไปของท้องที่ที่ทำการศึกษา	23
สภาพทั่วไปของเกษตรกรที่ทำการศึกษา	26
ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ทำการศึกษา	26
การประกอบอาชีพของเกษตรกรที่ทำการศึกษา	29
การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่ทำการศึกษา	31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาระหนี้สินของเกษตรกรที่ทำการศึกษ	31
สภาพทั่วไปของการทำสวนส้มโอของเกษตรกรที่ทำการศึกษา	35
การปลูกและการดูแลรักษา	35
การเก็บเกี่ยว	38
องค์ประกอบของการลงทุน ค่าใช้จ่าย และรายได้ของการทำสวนส้มโอที่ใช้ในการวิเคราะห์	40
องค์ประกอบของการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอ	40
องค์ประกอบของรายได้	50
การตลาดส้มโอ	54
วิธีการตลาด	56
ปัญหาและอุปสรรคในการทำสวนส้มโอ	58
ปัญหาด้านการผลิต	58
ปัญหาด้านการตลาด	58
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์	60
รายได้สุทธิจากการทำสวนส้มโอ	60
ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ	61
ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ	64
ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยน	66
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	67
สรุป	67
ข้อเสนอแนะ	69
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา	69
ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	70
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	71
ภาคผนวก	75

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษา	76
ภาคผนวก ข ตารางแสดงการคำนวณ	88
ภาคผนวก ค มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ "ส้มโอ"	99
ภาคผนวก ง มาตรฐานพืชตระกูลส้มของยุโรป	113
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	130

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกส้มโอผลสดของไทย ปี พ.ศ. 2540-2549	2
2	พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตรวม และผลผลิตเฉลี่ยในการปลูกส้มโอ ปี พ.ศ. 2535-2549	3
3	พื้นที่เพาะปลูกส้มโอในจังหวัดเชียงรายแยกตามอำเภอ ปีการผลิต 2549	4
4	พื้นที่เพาะปลูกส้มโอในจังหวัดเชียงรายแยกตามพันธุ์ ปีการผลิต 2549	5
5	พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2548/49	25
6	จำนวนเกษตรกรและพื้นที่ปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น แยกตามรายพันธุ์ และรายตำบล ปีการผลิต 2548/49	27
7	สภาพทั่วไปของเกษตรกรที่ทำการศึกษานในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50	28
8	การประกอบอาชีพของเกษตรกรที่ทำการศึกษานในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50	30
9	การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่ทำการศึกษานในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50	32
10	ภาระหนี้สินของเกษตรกรที่ทำการศึกษานในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50	33

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	แผนการปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย	39
12	ลักษณะการลงทุนในปีแรกของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย	45
13	ลักษณะการลงทุนในปีที่ 5 ของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย	46
14	ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการทำสวนส้มโอของเกษตรกรที่สำรวจในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย	49
15	ปริมาณผลผลิตส้มโอที่ได้รับจากการทำสวนส้มโอพันธุ์ทองดีของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย	51
16	ปริมาณผลผลิต ราคา และมูลค่าที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามเกณฑ์คุณภาพ ปีการผลิต 2549/50	52
17	ปริมาณผลผลิตส้มโอ และรายได้ที่ได้รับจากการทำสวนส้มโอพันธุ์ทองดีของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย	53
18	วิธีการจำหน่ายส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50	55
19	คนกลางการตลาดประเภทต่าง ๆ ที่เกษตรกรจำหน่ายส้มโอให้	55
20	ปัญหาและอุปสรรคในการทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50	59

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
21	รายได้สุทธิจากการลงทุนทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย	62
22	ผลการวิเคราะห์หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ ในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ด้วยวิธีการ capital budgeting	63
23	ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 7.50 ต่อปี	65
ตารางผนวกที่		
1	ค่าใช้จ่ายในการลงทุนทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50	92
2	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50	96
3	การคาดคะเนงบประมาณเงินสดของการลงทุนทำสวนส้มโอรายปี ระยะเวลาโครงการ 20 ปี	100

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่ตั้งและอาณาเขตอำเภอเวียงแก่นที่ทำการศึกษาโดยสังเขป	24
2	วิธีการตลาดส้มโอในจังหวัดเชียงราย ปี 2549	57
ภาพผนวกที่		
1	พื้นที่ระหว่างตอม่น้ำมันขยายออกชัดเจน	109
2	ถุงน้ำหวานในกลีบส้มโอ หรือที่เรียกตามภาษาท้องถิ่นว่า “กึ่ง”	109
3	ลักษณะของถุงน้ำหวานที่เป็นสีขาวขุ่น แข็ง มีน้ำน้อยหรือแห้ง หรือที่เรียกว่า “ข้าวสาร”	110
4	ลักษณะของถุงน้ำหวานที่เป็นข้าวสาร และที่ไม่เป็นข้าวสาร	110
5	ตำหนิเรื่องสี	110
6	ลักษณะตำหนิต่าง ๆ (ยอมรับไม่ได้)	111
7	ความเสียหายของผลส้มโอ อันเนื่องมาจากศัตรูพืช (ราดำ)	111

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ส้มโอบนั้ได้ว่าเป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ นอกจากจะนิยมบริโภคกันภายในประเทศแล้ว ยังสามารถส่งออกและสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นผลไม้ที่มีรสชาติดี มีรสหวานหรือหวานอมเปรี้ยว ขึ้นอยู่กับพันธุ์และยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ อีกทั้งส้มโอเป็นผลไม้ที่มีเปลือกหนา ทนทานต่อการกระทบกระเทือนระหว่างการขนส่งได้ในระยะทางไกล โดยเฉพาะการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศ ดังนั้น ส้มโอจึงเป็นผลไม้อีกชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพในการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตเพื่อการส่งออก (กรมวิชาการเกษตร, ม.ป.ป.) โดยในช่วงปี พ.ศ. 2540-2549 การส่งออกส้มโอสดไปยังต่างประเทศมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและมูลค่า กล่าวคือในปี พ.ศ. 2540 มีปริมาณการส่งออกส้มโอสด 3,247 ตัน คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 44.375 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2549 มีปริมาณการส่งออกส้มโอสดเพิ่มเป็น 9,387 ตัน คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 132.905 ล้านบาท โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยของปริมาณและมูลค่าการส่งออกร้อยละ 14.54 และ 15.16 ต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ซึ่งประเทศคู่ค้าที่สำคัญที่นำเข้าส้มโอจากประเทศไทยตามลำดับของมูลค่านำเข้าในปี 2549 ได้แก่ เขตปกครองพิเศษฮ่องกง จีน สหราชอาณาจักร รัสเซีย แคนาดา และเนเธอร์แลนด์ (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550: 77) ส่วนพันธุ์ที่นิยมส่งออกมากที่สุด ได้แก่ พันธุ์ขาวหอม ขาวน้ำผึ้ง และทองดี ส่วนพันธุ์ขาวพวงนั้นเป็นพันธุ์ที่ชาวจีนในฮ่องกงและสิงคโปร์นิยมใช้เฉพาะช่วงเทศกาลไหว้พระจันทร์เท่านั้น (สมคิด เทียมรัศมิ์, 2544: 91)

ทางด้านการผลิต ส้มโอเป็นผลไม้เมืองร้อนหรือกึ่งร้อนที่สามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ดีในทุกภาคของประเทศไทย (สมคิด เทียมรัศมิ์, 2544: 7) จึงทำให้มีการปลูกส้มโอกระจายไปทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย โดยแหล่งผลิตที่สำคัญในปัจจุบัน ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย พิจิตร ภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดชัยนาท สระบุรี ภาคตะวันตก ได้แก่ จังหวัดนครปฐม สมุทรสงคราม กาญจนบุรี ราชบุรี ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี นครนายก สระแก้ว ตราด และภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ชุมพร สุราษฎร์ธานี และสงขลา โดยในช่วงปี พ.ศ. 2535-2547 พื้นที่เพาะปลูกส้มโอมีการขยายตัวจาก 91,172 ไร่ ในปี พ.ศ. 2535 เป็น 206,786 ไร่ ในปี พ.ศ. 2547

ตารางที่ 1 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกส้มโอผลสดของไทย ปี พ.ศ. 2540-2549

ปี	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2540	3,247	44.375
2541	4,496	66.317
2542	6,432	103.468
2543	6,209	100.410
2544	6,574	101.531
2545	7,518	101.388
2546	7,607	114.125
2547	7,313	102.039
2548	6,293	99.673
2549	9,387	132.905
อัตราการขยายตัว เฉลี่ยต่อปี (ร้อยละ)	14.54	15.16

ที่มา: ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2541-2550)

ซึ่งมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 7.76 ต่อปี (ตารางที่ 2) และมีผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 75,688.21 ตัน ในปี พ.ศ. 2535 เป็น 204,180.18 ตัน ในปี พ.ศ. 2547 โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 9.60 ต่อปี นับว่าสภาพการผลิตส้มโอจากอดีตที่ผ่านมา มีอัตราการเติบโตค่อนข้างมากทั้งในด้านพื้นที่การเพาะปลูกและผลผลิต แต่จากข้อมูลที่ปรากฏในปี พ.ศ. 2548-2549 จะเห็นได้ว่าพื้นที่ปลูกส้มโอรวมทั้งปริมาณผลผลิตมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง โดยมีพื้นที่ปลูกและปริมาณผลผลิตลดลงมาก ซึ่งเกิดจากปัญหาในระบบการจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ข้อมูลที่ปรากฏในปี พ.ศ. 2548-2549 จึงเป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น

จังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดหนึ่งที่นับได้ว่าเป็นแหล่งผลิตส้มโอที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนการเพาะปลูกส้มโอ โดยในปี พ.ศ. 2549 จังหวัดเชียงรายมีพื้นที่ปลูกส้มโอรวม 10,721 ไร่ โดยเฉพาะในพื้นที่อำเภอเวียงแก่น ที่มีพื้นที่ปลูกส้มโอมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.98 ของพื้นที่ปลูกส้มโอทั้งจังหวัด รองลงมา ได้แก่ อำเภอแม่จันและเชียงของ ซึ่งมีพื้นที่ปลูกส้มโอกคิดเป็นร้อยละ 9.64 และ 6.40 ของพื้นที่ปลูกส้มโอทั้งจังหวัด ตามลำดับ (ตารางที่ 3) โดยพันธุ์ที่มีการปลูกกันมาก ได้แก่ พันธุ์ทองดี คิดเป็นร้อยละ 88.27 ของ

ตารางที่ 2 พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตรวม และผลผลิตเฉลี่ยในการปลูกส้มโอ ปีการผลิต 2535-2549

ปี	พื้นที่เพาะปลูกรวม (ไร่)			ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
	พื้นที่ให้ผล	ยังไม่ให้ผล	พื้นที่ปลูกรวม		
2535	59,015.00	32,157.00	91,172.00	75,688.21	1,282.00
2536	63,412.00	34,878.00	98,290.00	82,395.23	1,299.00
2537	64,654.00	65,709.00	130,363.00	81,557.56	1,261.00
2538	72,030.00	90,710.00	162,740.00	87,589.47	1,216.00
2539	71,263.00	106,023.00	177,286.00	89,543.68	1,256.00
2540	87,934.00	116,261.00	204,195.00	121,572.57	1,382.00
2541	94,789.00	130,965.00	225,754.00	127,486.88	1,344.00
2542	120,791.00	104,023.00	224,814.00	164,686.85	1,363.00
2543	145,904.00	96,742.00	242,646.00	183,951.61	1,260.00
2544	192,446.00	74,628.00	267,074.00	243,783.22	1,266.00
2545	179,032.00	74,800.00	253,832.00	253,549.19	1,416.00
2546	167,645.00	61,406.00	229,051.00	238,600.23	1,423.00
2547	140,481.00	66,305.00	206,786.00	204,180.18	1,453.00
2548 ^{1/}	86,878.00	22,597.50	109,475.50	90,789.15	1,045.02
2549 ^{1/}	79,619.00	28,206.50	107,825.50	113,918.25	1,430.79
อัตราการขยายตัว					
เฉลี่ยต่อปี (ร้อยละ)^{2/}	8.46	9.50	7.76	9.60	1.18

หมายเหตุ: ^{1/} ตัวเลขเบื้องต้น

^{2/} อัตราการขยายตัวในช่วงปี พ.ศ. 2535-2547

ที่มา: ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร (2550)

พื้นที่ปลูกส้มโอทั้งจังหวัด รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ขาวใหญ่ ขาวน้ำผึ้ง ขาวพวง และพันธุ์อื่น ๆ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ประกอบกับในปัจจุบันนี้ที่อำเภอเวียงแก่นเป็นพื้นที่ที่มีโครงการนำร่องการส่งออกส้มโอไปยังประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่งโครงการนี้เป็นโครงการที่สนองนโยบายของรัฐบาลในเรื่องการเปิดตลาดสินค้าเกษตรชนิดใหม่ ๆ (อรพรรณ วิเศษสังข์ และ จุมพล สารนาค, 2548) จึงนับได้ว่า พื้นที่อำเภอเวียงแก่นเป็นฐานการผลิตส้มโอที่สำคัญของจังหวัดเชียงราย

ตารางที่ 3 พื้นที่เพาะปลูกส้มโอในจังหวัดเชียงรายแยกอำเภอ ปีการผลิต 2549

อำเภอ	พื้นที่ให้ผลผลิต		พื้นที่ปลูกรวม		ผลผลิตรวม		ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
	จำนวน (ไร่)	ร้อยละ	จำนวน (ไร่)	ร้อยละ	จำนวน (ตัน)	ร้อยละ	
1. เวียงแก่น	5,345	65.99	7,395	68.98	9,339	80.93	1,747
2. แม่จัน	560	6.91	1,034	9.64	398	3.45	710
3. เชียงของ	686	8.47	686	6.40	788	6.83	1,149
4. เทิง	328	4.05	328	3.06	101	0.88	309
5. กิ่งก้อยหลวง	268	3.31	268	2.50	121	1.05	450
6. เชียงแสน	207	2.56	207	1.93	124	1.07	600
7. เมือง	151	1.86	181	1.69	121	1.05	800
8. แม่สาย	115	1.42	115	1.07	57	0.49	493
9. แม่ลาว	73	0.90	73	0.68	58	0.50	800
10. พญาเม็งราย	68	0.84	68	0.63	136	1.18	2,000
11. แม่สรวย	67	0.83	67	0.62	51	0.44	758
12. พาน	66	0.81	66	0.62	120	1.04	1,818
13. เวียงชัย	20	0.25	64	0.60	7	0.06	350
14. กิ่งก้อยเชียงรุ้ง	41	0.51	51	0.48	18	0.16	434
15. เวียงป่าเป้า	35	0.43	48	0.45	25	0.22	725
16. ขุนตาล	30	0.37	30	0.28	45	0.39	1,500
17. แม่ฟ้าหลวง	25	0.31	25	0.23	20	0.17	800
18. ป่าแดด	15	0.19	15	0.14	11	0.10	700
รวม	8,100	100.00	10,721	100.00	11,540	100.00	1,425

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย (2550)

โดยปกติแล้วส้มโอเริ่มให้ผลเมื่ออายุ 4 ปี และทยอยให้ผลเพิ่มขึ้น จนกระทั่งต้นส้มโอมีอายุ 10 ปี ผลผลิตจะเริ่มลดลง โดยเฉพาะส้มโอที่ปลูกในจังหวัดภาคกลาง เนื่องจากระดับน้ำใต้ดินสูง รากส้มโอจะถูกจำกัดพื้นที่ ส่วนส้มโอที่ปลูกในจังหวัดอื่น ๆ ถ้ามีการดูแลรักษาที่ดีสามารถให้ผลผลิตได้สูงถึงอายุ 15-20 ปี (ทวีศักดิ์ ค้างทอง, 2541) แต่เนื่องจากการสนับสนุนให้เกษตรกรเพาะปลูกส้มโอในพื้นที่จังหวัดเชียงรายซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศที่แตกต่าง

ตารางที่ 4 พื้นที่เพาะปลูกส้มโอในจังหวัดเชียงรายแยกรายพันธุ์ ปีการผลิต 2549

พันธุ์	พื้นที่ปลูกรวม (ไร่)	ร้อยละ
1. พันธุ์ทองดี	9,463	88.27
2. พันธุ์ขาวใหญ่	540	5.04
3. พันธุ์ขาวน้ำผึ้ง	262	2.44
4. พันธุ์ขาวพวง	244	2.27
5. พันธุ์อื่น ๆ	212	1.98
รวม	10,721	100.00

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย (2551)

จากภาคกลาง จึงอาจส่งผลให้เกิดความแตกต่างต่อผลผลิตที่ได้ในแต่ละช่วงอายุและผลตอบแทนที่เกษตรกรจะได้รับ รวมทั้งระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ นอกจากนี้การลงทุนทำสวนส้มโอก็จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนสูง ตลอดจนมีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาต่อเนื่องกันเป็นเวลานานปี จากประเด็นดังกล่าวจึงสนใจที่จะศึกษาความเหมาะสมและความคุ้มค่าในการลงทุนของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ รวมทั้งวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอของอำเภอเวียงแก่น เพราะเป็นการปลูกแบบไม่ยกร่อง นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงสภาพทางเศรษฐกิจ ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิต การตลาด ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการทำสวนส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตและการตลาดส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย
2. เพื่อวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนที่ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ได้รับผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจมากที่สุด
3. เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน และอัตราความเสี่ยงของผู้ทำสวนส้มโอเชิงการค้าในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการผลิต การตลาด ปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนการหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ และการวิเคราะห์ทางการเงิน ทำให้ได้ข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจที่จะปลูกทดแทนส้มโอของเกษตรกร และยังทำให้ทราบถึงความเหมาะสมและความคุ้มค่าในการลงทุนทำสวนส้มโอของเกษตรกรเอง ซึ่งผู้ที่สนใจลงทุนทำสวนส้มโอในจังหวัดนี้ยังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจ ตลอดจนหน่วยงานภาครัฐและหน่วยธุรกิจที่สนใจสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายในการส่งเสริมและเป็นข้อมูลพื้นฐานในการลงทุนทำสวนส้มโอได้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงการวิเคราะห์หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทน และวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนส้มโอพันธุ์ทองดีของเกษตรกรเฉพาะในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย โดยใช้ข้อมูลส่วนใหญ่จากโครงการวิจัย เศรษฐกิจการผลิตและการตลาดส้มโอในภาคเหนือ ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ปีการเพาะปลูก 2549/50

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอพันธุ์ทองดี ในปีการเพาะปลูก 2549/50 โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจาก โครงการย่อยที่ 2 “เศรษฐกิจการผลิตและการตลาดส้มโอในภาคเหนือ” ภายใต้โครงการ “การพัฒนาเศรษฐกิจส้มโอของไทย” ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ซึ่งใช้จำนวนเกษตรกรตัวอย่างในอำเภอเวียงแก่น 42 ราย และจากการสัมภาษณ์เกษตรกรเพิ่มเติมในช่วงอายุส้มโอที่ขาดหายไปอีกจำนวน 8 ราย รวมทั้งสิ้น 50 ราย ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลทุกช่วงอายุของส้มโอ คือ ตั้งแต่อายุปีที่ 1 ถึงปีที่ 20

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ได้จากการเก็บรวบรวมเอกสาร บทความ และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับส้มโอ ตลอดจนข้อมูลจากหน่วยงานราชการต่างๆ ได้แก่ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงรายเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจและใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 การศึกษาสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตและการตลาดของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอได้ใช้วิธีการทางสถิติอย่างง่าย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และค่าเฉลี่ย แล้วใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) และการบรรยาย แสดงให้ทราบถึงลักษณะทางภูมิประเทศ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม สภาพการทำสวนส้มโอของเกษตรกร สภาพการตลาด ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในการทำสวนส้มโอของเกษตรกรในจังหวัดนี้

2. เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การวิเคราะห์หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ เป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการรื้อสวนเพื่อปลูกใหม่ของการลงทุนทำสวนส้มโอ จะใช้วิธีการวิเคราะห์ capital budgeting ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงที่สุด เนื่องจากเมื่อถึงระยะเวลาหนึ่งรายได้สุทธิจากการปลูกส้มโอจะลดลง ไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา

3. เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน และอัตราความเสี่ยงของเกษตรกรผู้ทำสวนส้มโอ จะนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ในด้านต้นทุนและผลตอบแทนมาวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน (financial analysis of investment project) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบกันระหว่างต้นทุนและผลประโยชน์ หรือผลตอบแทนของโครงการ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความคุ้มค่าของโครงการ โดยอาศัยหลักเกณฑ์การตัดสินใจในการประเมินโครงการการลงทุน 3 ประการ คือ

3.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value: NPV)

3.2 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (benefit-cost ratio: BCR)

3.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (internal rate of return: IRR)

นอกจากนี้ยังได้ทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ (switching value test) เพื่อทดสอบว่า ณ ระดับอัตราต้นทุนเพิ่มขึ้นหรือผลตอบแทนลดลงเท่าไร จึงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์ เนื่องจากเกษตรกรต้องเผชิญกับความเล็งและความไม่แน่นอนจากการเปลี่ยนแปลงทางการเงิน เช่น ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นหรือผลตอบแทนที่ลดลง การทดสอบนี้จะแสดงให้เห็นถึงอัตราความเสี่ยงของการลงทุน

ข้อสมมติทางการศึกษา

1. ค่าเสื่อมของเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอใช้วิธีการคิดแบบเส้นตรง โดยคิดตามอายุการใช้งานของอุปกรณ์การเกษตรแต่ละประเภท
2. ราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ ราคาปีจ่ายการผลิต รวมทั้งราคาผลผลิตส้มโอคงที่ตามปี 2549 ตลอดอายุของโครงการ
3. สัดส่วนของผลผลิตส้มโอที่เกษตรกรได้รับในแต่ละเกณฑ์คุณภาพ กำหนดจากปริมาณผลผลิตจำแนกตามเกณฑ์คุณภาพเฉลี่ย และกำหนดให้คงที่ทุกช่วงอายุของส้มโอ
4. อายุของโครงการกำหนดได้จากการวิเคราะห์หาอายุที่เหมาะสมในการปลูกทดแทน
5. อัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์กำหนดจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอที่ได้กู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินต่าง ๆ
6. ในการดำเนินกิจกรรมการผลิตในฟาร์มเกษตรกรต้องมีเงินลงทุนหมุนเวียนในปีต่อไปอย่างน้อยครั้งหนึ่งก่อน ดังนั้นในการชำระคืนเงินกู้ของเกษตรกร จะชำระคืนเมื่อมีเงินเหลือจากการคาดคะเนเงินลงทุนหมุนเวียนที่ต้องใช้ในปีถัดไป

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ทฤษฎีและแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนไม้ยืนต้น

ปัญหาหนึ่งที่เกษตรกรเจ้าของฟาร์มหรือสวนไม้ยืนต้นต้องประสบ คือ เมื่อใดที่ควรจะตัดทิ้งไม้ยืนต้นที่ปลูกเดิม เพื่อปลูกใหม่จึงจะเกิดผลประโยชน์สูงสุดในทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากผลประโยชน์หรือรายได้สุทธิที่ได้จากการปลูกไม้ผลเมื่อถึงช่วงอายุหนึ่งของมันแล้วจะเริ่มลดลง ไม่คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการบำรุงดูแลรักษา จึงจำเป็นต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเพราะมีเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง วิธีการหนึ่งที่จะช่วยเกษตรกรตัดสินใจในปัญหานี้ได้ดีก็คือ การนำเอาวิธี capital budgeting มาช่วยคำนวณหาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทน การปลูกทดแทนไม้ยืนต้น ในด้านเกษตรศาสตร์เป็นเรื่องธรรมดา แต่ในทางเศรษฐศาสตร์เห็นว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมาก เพราะมีเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ก็เพื่อหาช่วงเวลาที่เหมาะสมที่ควรจะยุติขบวนการผลิตเดิมแล้วหันมาทำการผลิตใหม่โดยใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ ซึ่งวิธี capital budgeting มีขั้นตอน ดังนี้ (สมศักดิ์ เปรียบพร้อม, 2531: 279-285)

ขั้นที่ 1 คำนวณหารายได้และต้นทุนไม้ยืนต้นที่ปลูกใหม่ (determining project income and cost streams) โดยจะต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับอายุ ต้นทุน ผลตอบแทน เพื่อให้ทราบถึงรายได้สุทธิของสวนไม้ยืนต้นที่จะปลูกใหม่ที่จะได้รับในแต่ละปี

ขั้นที่ 2 คำนวณมูลค่าปัจจุบันของรายรับในอนาคต (calculate discounted value of future earning) เนื่องจากรายได้สุทธิของไม้ยืนต้นที่คำนวณในขั้นที่ 1 นั้นได้รับในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องคำนวณหามูลค่าปัจจุบันเสียก่อน จึงจะสามารถนำมารวมกันเพื่อคำนวณรายได้สุทธิรวม การหามูลค่าปัจจุบันทำได้โดยใช้ present value factor (PVF) มาคูณกับรายได้สุทธิในแต่ละปี

ขั้นที่ 3 คำนวณหาผลตอบแทนสะสมที่เกิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน (calculate accumulated discounted returns) เป็นการคำนวณหารายได้สุทธิสะสมที่อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบัน โดยการรวมเอารายได้สุทธิที่อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบันในปีก่อนหน้านั้นเข้าไปด้วย

ขั้นที่ 4 การเปลี่ยนรายได้สุทธิสะสมในรูปมูลค่าปัจจุบันให้เป็นค่ามาตรฐาน (standardized) ด้วยการนำ capital recovery factor (CRF) มาคูณกับรายได้สุทธิสะสมที่เกิดเป็นมูลค่าปัจจุบันที่คำนวณได้จากขั้นที่ 3 ก็จะได้ค่ามาตรฐาน ซึ่งค่ามาตรฐานนี้ สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบรายได้สุทธิสะสมที่อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบันที่ได้รับจากการปลูกไม้ยืนต้นในระยะเวลาที่นานแตกต่างกันได้

สำหรับ capital recovery factor (CRF) หรือตัวประกอบกู้ทุน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ 2 ทาง คือ (สมศักดิ์ เปรียบพร้อม, ม.ป.ป.)

1. ใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายหรือจำนวนเงินที่ต้องจ่ายคืนให้สถาบันเงินกู้ เป็นจำนวนเงินเท่ากันทุกงวด เช่น หากกู้เงินจากธนาคาร 1 บาท ที่อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี ระยะเวลาชำระคืน 5 ปี จะต้องส่งคืนทั้งเงินต้นและดอกเบี้ย ปีละ 0.237 บาทให้ธนาคาร

โดยสูตรในการคำนวณ capital recovery factor เป็นดังนี้

$$CRF(i,n) = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

เมื่อ i = อัตราดอกเบี้ยหรืออัตราคิดลด

n = จำนวนปี (จำนวนงวดที่จะจ่ายเท่ากัน)

2. ใช้คำนวณหาค่าเฉลี่ยต่อปีของผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายรวม (หรือรายได้รวม) ของการลงทุนระยะยาว เช่น การลงทุนปลูกไม้ยืนต้น

ขั้นที่ 5 การกำหนดช่วงอายุของสวนใหม่ที่เหมาะสม การหาช่วงอายุที่เหมาะสมของสวนใหม่ จะดูได้จากค่ามาตรฐานที่คำนวณได้ในขั้นที่ 4 ที่มีค่ามากที่สุด

ขั้นที่ 6 เปรียบเทียบผลตอบแทนที่เหมาะสมระหว่างสวนใหม่กับสวนเดิม การตัดสินใจว่าควรปลูกสวนใหม่หรือไม่นั้น จะต้องประมาณรายได้สุทธิของสวนเก่าที่จะได้รับในปีหน้าโดยคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันเสียก่อน แล้วเปรียบเทียบกับผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีของสวนใหม่หรือค่ามาตรฐานนั่นเอง ถ้าหากว่ารายได้สุทธิในปีหน้าที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของสวนเก่า น้อยกว่าที่จะได้รับจากสวนใหม่ เกษตรกรควรจะตัดสินใจรื้อสวนเดิมแล้วปลูกทดแทนใหม่ แต่หากว่ารายได้สุทธิในปีหน้าที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของสวนเก่ามากกว่าที่จะได้รับจากสวนใหม่ เกษตรกรควรที่จะรักษาสวนเดิมนี้อีก 1 ปี แล้วทำการคำนวณใหม่อีกครั้งในทำนองเดียวกันนี้ การกะประมาณในปีถัดไปนี้จะต้องทำทุก ๆ ปี จนกว่าจะถึงเวลาที่จะต้องรื้อสวนเดิมแล้วปลูกใหม่

แนวคิดการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุนระยะยาว

แนวความคิดเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุนใด ก็คือการเปรียบเทียบเงินลงทุนและค่าใช้จ่าย (costs) กับรายได้หรือผลประโยชน์ (benefits) จากโครงการ เพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงความสามารถของโครงการที่จะก่อให้เกิดผลประโยชน์ดังกล่าวได้ และขณะเดียวกันที่ให้ผลตอบแทนจากการใช้เงินลงทุนนั้น ในการเปรียบเทียบเงินลงทุน (costs) และผลประโยชน์ (benefits) นั้น สิ่งแรกที่จะต้องทำ คือ การจัดทำงบกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงรายได้ (benefits) และค่าใช้จ่าย (costs) ที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุของโครงการ การจัดทำงบกระแสเงินสดมีสิ่งที่จะต้องจัดทำดังต่อไปนี้ คือ (จิรเกียรติ อภิณโยภาส, 2533: 8)

1. กำหนดรายการที่เป็นค่าใช้จ่ายหรือเงินลงทุน (costs)
2. กำหนดรายการที่เป็นรายได้หรือผลประโยชน์ของโครงการ (benefits)
3. พิจารณาเลือกรูปแบบจำลองของฟาร์ม
4. จัดทำงบประมาณฟาร์ม

สำหรับรายละเอียดของรายการต่าง ๆ ที่จะต้องนำมาพิจารณาในการวิเคราะห์งบกระแสเงินสด มีดังนี้ (สมศักดิ์ เปรียบพร้อม, 2531: 83-88)

1. กระแสเงินเข้า (inflows) คือ ผลตอบแทนหรือรายได้ที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

1.1 มูลค่ารวมของผลผลิตทั้งหมด (gross value of production) คือ มูลค่าของผลผลิตขั้นสุดท้ายจากผลผลิตทั้งหมดที่มีอยู่ ซึ่งรวมเอามูลค่าของผลผลิตที่ใช้ในการบริโภคด้วย โดยมูลค่าของสินค้าขั้นกลางจะไม่นำมาคิดรวมด้วย เพื่อหลีกเลี่ยงการนับซ้ำ โดยมูลค่ารวมของผลผลิตทั้งหมดสามารถคำนวณได้จากการคูณกันของปริมาณผลผลิตขั้นสุดท้ายของโครงการในแต่ละปีกับราคาผลผลิตที่ระดับฟาร์ม

1.2 เงินกู้และเงินช่วยเหลือจากรัฐบาล (loan receipts and grants) เป็นรายการที่มีส่วนช่วยเพิ่มกระแสเงินเข้าของเงินลงทุนภายในฟาร์ม โดยนำมารวมกับกระแสเงินเข้า เงินกู้และเงินช่วยเหลือนี้อาจเป็นเงินสด หรือสิ่งของ สินค้า หรือบริการก็ได้ สำหรับเงินช่วยเหลือนั้นไม่จำเป็นต้องจ่ายคืน ส่วนเงินกู้จะต้องจ่ายคืน ซึ่งจะไปรวมอยู่ในกระแสเงินออก

1.3 มูลค่าเช่าของโรงเรือนฟาร์ม (rental value of the farmhouse) จะคิดค่าเช่าเฉพาะในกรณีที่โรงเรือนนั้นรวมอยู่ในส่วนของต้นทุนของโครงการลงทุนเท่านั้น รายได้จากค่าเช่าโรงเรือนในโครงการและมูลค่าประเมินของค่าเช่าโรงเรือนจะรวมอยู่ในกระแสเงินเข้าในแต่ละปี และในปีสุดท้ายของโครงการ ถ้าโรงเรือนมีมูลค่าซากก็จะรวมอยู่ในกระแสเงินเข้า

1.4 มูลค่าซาก (salvage value) มูลค่าซาก คือ มูลค่าของทรัพย์สินที่ลงทุนในโครงการที่ยังเหลืออยู่เมื่อสิ้นสุดโครงการ ซึ่งมูลค่าที่เหลืออยู่นี้จะคิดตามราคาตลาด โดยทั่วไปมูลค่าซากของสินทรัพย์จะลดลง โดยเฉพาะสินทรัพย์ที่มีค่าเสื่อมเพราะถูกใช้งาน

2. กระแสเงินออก (outflows) คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

2.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (investment costs) เป็นค่าใช้จ่ายหลักของการลงทุนในการพัฒนาฟาร์ม โดยจะครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายที่มีผลกระทบต่อโครงการระยะยาว เช่น ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงที่ดิน การระบายน้ำ การชลประทาน การก่อสร้าง การปลูกพืชยืนต้น การซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อใช้ในการเพาะปลูก

2.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่เป็นเงินสด (cash operating expense) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกวันในการดำเนินการผลิตของกิจการฟาร์ม ซึ่งจะรวมถึงค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแรงงานที่จ่ายเป็นเงินสด ค่าปุ๋ย ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าวัตถุดิบต่าง ๆ และค่าขนส่ง เป็นต้น ยกเว้นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการแปรรูปและการตลาด นอกจากนั้นยังรวมถึงค่าธรรมเนียม และอากรหรือภาษี ตลอดจนภาษีทางอ้อมอื่น ๆ เช่น ภาษีที่ดิน และภาษีรายได้ก็เป็นค่าใช้จ่ายส่วนนี้ด้วย ซึ่งโดยปกติเมื่อเกษตรกรซื้อสินค้าในราคาตลาดได้ก็คิดรวมค่าธรรมเนียม และค่าขนส่งภาษีจากการขายและภาษีอื่น ๆ ไว้ด้วยแล้ว ดังนั้นไม่จำเป็นต้องนำราคาดังกล่าวมาปรับใหม่ในการวิเคราะห์ และสำหรับค่าประกันสังคม เงินประกันภัย ค่าชดเชยแรงงาน ค่ารักษาพยาบาล และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ของผู้ใช้แรงงานในฟาร์มจะรวมอยู่ในส่วนของต้นทุนแรงงาน

2.3 ค่าจ้างแรงงานที่จ่ายเป็นของตอบแทน (hired labor paid in kind) การจ่ายค่าจ้างแรงงานหรือค่าชดเชยแรงงานจ้างอาจจ่ายเป็นเงินสดหรือเป็นผลผลิตของฟาร์มหรือเป็นสิ่งของอื่นตอบแทน ดังนั้นเมื่อจ่ายค่าแรงงานเป็นผลผลิต ต้องคำนวณเป็นค่าจ้างแรงงานในรูปของตัวเงิน โดยการนำผลผลิตคูณด้วยราคาที่ซื้อขายกันของผลผลิตนั้น ๆ

2.4 เงินกู้และดอกเบี้ยเงินกู้ยืม (debt service) เป็นรายการที่รวมถึงเงินต้นและดอกเบี้ยเงินกู้ในกรณีที่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุน โดยมีวิธีการคำนวณที่แตกต่างกัน อาจจะจ่ายคืนเป็นงวด ๆ ทั้งเงินต้นพร้อมดอกเบี้ย เป็นต้น

เกณฑ์การตัดสินใจการลงทุน

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนในโครงการลงทุน (financial analysis of investment project) เป็นการเปรียบเทียบเงินลงทุนหรือค่าใช้จ่าย (costs) กับรายได้หรือผลประโยชน์ (benefits) จากโครงการนั้น เพื่อดูความเหมาะสมและความคุ้มค่าของการลงทุน โดยการวิเคราะห์จะอาศัยตัววัดผลของการลงทุนหรือเกณฑ์การตัดสินใจ ดังนี้ (ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ, 2540: 99-102)

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value: NPV) บ่งชี้ถึงจำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งอาจมีค่าเป็นลบ เป็นศูนย์ หรือเป็นบวกก็ได้ ขึ้นอยู่กับขนาด (magnitude) ของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) หักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ของโครงการนั้น

$$\begin{aligned}
 NPV &= PVB - PVC \\
 &= \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \\
 &= \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}
 \end{aligned}$$

ในที่นี้ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t

r หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1, 2, 3, ..., n)

หลักการตัดสินใจ (decision rule) ที่ว่าโครงการจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและการเงินหรือไม่นั้น ให้ดูที่ NPV คือ เมื่อ NPV มากกว่าศูนย์ หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่า โครงการนั้น ๆ มีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ($PVB > PVC$)

2. อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (benefit – cost ratio: BCR) คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ผลประโยชน์จะเกิดขึ้นตลอดอายุทางเศรษฐกิจของโครงการถึงแม้ว่าเมื่อการลงทุนในโครงการผ่านพ้นไปแล้ว ในขณะที่ต้นทุนในการก่อสร้างจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงการลงทุนเท่านั้น ส่วนต้นทุนที่อยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาและลงทุนทดแทนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพจะเกิดขึ้นตลอดช่วงอายุทางเศรษฐกิจของโครงการ (economic life or useful life of the project) จากนั้น จึงนำเอากระแสผลประโยชน์และกระแสต้นทุนของโครงการที่ได้ปรับค่าไปตามเวลาหรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน ดังนี้

$$BCR = \frac{PVB}{PVC}$$

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

ขนาด (magnitude) ของ BCR อาจจะเท่ากับหนึ่ง มากกว่าหนึ่ง หรือน้อยกว่าหนึ่งก็ได้ แต่หลักการตัดสินใจที่แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ คือ เมื่อ BCR มีค่าเท่ากับหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่ง

3. อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (internal rate of return: IRR) คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละต่อโครงการหรือหมายถึงอัตราดอกเบี้ยในกระบวนการคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ ณ จุดนี้ จำเป็นต้องอธิบายเพิ่มเติมถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับขนาดของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ถ้าอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ใช้ในกระบวนการคิดลดแล้วทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก อัตราดอกเบี้ยระดับใหม่ที่สูงกว่าจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าลดลงและลดลงต่อไปจนกระทั่งอัตราดอกเบี้ยยังคงเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ ในท้ายที่สุดอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อกำหนดให้ r คือ IRR แล้วค่า r จะสามารถหาได้จากการแก้สมการข้างล่างนี้

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

หลักการตัดสินใจว่าโครงการมีความคุ้มค่าลงทุนทางด้านเศรษฐกิจก็ต่อเมื่อ IRR มีค่าสูงและต้องสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเฉพาะหรือค่าเสียโอกาสของทุน

แนวคิดของความเสี่ยงภัยและความไม่แน่นอน

เนื่องจากอนาคต คือ ความไม่แน่นอน และส่วนใหญ่แล้วปัญหาการพยากรณ์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการในอนาคต มักจะเกิดขึ้นระหว่างสถานการณ์ของความเสี่ยงภัยกับความไม่แน่นอนทั้งหมด การวิเคราะห์โครงการจึงจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงภัย แต่อาจจะเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงภัยหรือไม่ก็ได้ (ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ, 2540: 164) ความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์โครงการอาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากความไม่สามารถคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ ได้แก่ ปัจจัยด้านเทคโนโลยีและผลผลิตการผลิต เช่น การเปลี่ยนแปลงปริมาณและราคาของปัจจัย

การผลิตและผลผลิต เป็นต้น ปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น การเปลี่ยนแปลงของสภาพดินฟ้าอากาศ การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช เป็นต้น นอกจากนี้ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและการเงินของผู้บริโภค ซึ่งจะส่งผลต่อต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ดังนั้นในการวิเคราะห์โครงการหากนำเอาความไม่แน่นอนเข้ามาพิจารณาด้วยจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการตัดสินใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งในการวิเคราะห์โครงการในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยง และความไม่แน่นอน มีเทคนิคดังต่อไปนี้

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (switching value test)

ค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ (percentage change) ของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ เนื่องจากภายใต้ข้อสมมติที่เป็นไปได้มากที่สุด NPV มีค่าเป็นบวก ณ ระดับหนึ่ง ถ้าหากปัจจัยที่มีอิทธิพล (influential factors) ลดลงร้อยละ 10 แล้วทำให้ค่า NPV ของโครงการเท่ากับศูนย์ นั่นก็หมายความว่า ค่าความแปรเปลี่ยน คือ ร้อยละ 10 ดังนั้นระดับความเสี่ยงในโครงการจึงถูกกำหนดได้โดยขนาดของค่าความแปรเปลี่ยน (ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ, 2540: 176)

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (SVT) แยกเป็น 2 วิธี

1. การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) หมายความว่า ต้นทุนโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_C = \frac{NPV}{PVC} \times 100$$

2. การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) หมายความว่า ผลประโยชน์โครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_B = \frac{NPV}{PVB} \times 100$$

ถ้า SVT_C หรือ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าสูง ก็หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับต่ำ และในทำนองเดียวกันแต่มีความหมายกลับกัน

องค์ประกอบของต้นทุนและผลประโยชน์ของการลงทุนทำสวนส้มโอ

ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการลงทุนทำสวนส้มโอ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (investment costs) เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการลงทุน ซึ่งมีอายุการใช้งานติดต่อกันหลายปี เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยาและสารเคมี เป็นต้น รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของฟาร์ม เช่น ค่าใช้จ่ายในการปรับพื้นที่ การวางระบบน้ำ เป็นต้น
2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (operating costs) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อมีการดำเนินกิจกรรมการผลิต เช่น ค่าแรงงานในกิจกรรมต่าง ๆ ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมีป้องกันและปราบศัตรูพืช ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น และค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา (maintenance costs) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร ค่าซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ สิ่งก่อสร้าง เป็นต้น

ผลประโยชน์หรือผลตอบแทนในการลงทุนทำสวนส้มโอ

1. รายได้ที่ได้รับจากการทำสวนส้มโอ ซึ่งคำนวณจากการนำราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับคูณด้วยปริมาณผลผลิต
2. มูลค่าคงเหลือของทรัพย์สินและมูลค่าซาก เช่น โรงเรือน เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นสารเคมี เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มเกษตรกรสัญจร (2530) ศึกษาลักษณะทั่วไปของส้มโอ พบว่าส้มโอเป็นผลไม้กิ่งร้อน มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย ผลส้มโอที่ผลิตได้ในประเทศไทยนับเป็นส้มโอที่มีคุณภาพดีที่สุดในลักษณะโดยทั่วไปส้มโอเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีทรงพุ่ม ใบและดอกมีขนาดใหญ่ ส่วนผลจะมีลักษณะประจำพันธุ์ เช่น พันธุ์ทองดีจะมีผลโตปานกลาง กลมแป้น ไม่มีจุก พันธุ์ขาวแป้นจะมีผลโตปานกลาง รูปทรงกลมแป้น ด้านบนของผลไม่มีจุกและจิบ ผิวผลเรียบสีเหลืองอ่อน นอกจากนี้ได้อธิบายวิธีการเตรียมพื้นที่ปลูกตามสภาพพื้นที่ดอนและพื้นที่ลุ่ม ขั้นตอนและวิธีการปลูก การให้น้ำ

การตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก โรคและแมลง และอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เช่น พันธุ์ทองดี ควรเก็บเกี่ยวเมื่อส้มโออายุ 8 เดือน และพันธุ์ขาวเป็นควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุได้ 7-7.5 เดือน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

ปราณี จิตกรณกิจศิลป์ (2533) ได้ทำการศึกษาถึงศักยภาพการผลิตและการส่งออกของส้มโอสภาพการผลิตโดยทั่วไปพบว่าส้มโอมีการปลูกกระจายทั่วทุกภาคของประเทศไทย ซึ่งในแต่ละภูมิภาคนั้นก็จะมีพันธุ์ที่เป็นเอกลักษณ์และมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม แต่พันธุ์ที่มีคุณภาพดีที่ควรปลูกเพื่อการค้าทั้งภายในและต่างประเทศ เช่น พันธุ์ท่าข่อย ขาวแตงกวา ขาวทองดี ขาวพวง ขาวน้ำผึ้ง และขาวใหญ่ เป็นต้น พื้นที่เพาะปลูกส้มโอที่มีชื่อเสียงของประเทศไทยอยู่ทางภาคกลางตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดนครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม ส่วนพื้นที่เพาะปลูกที่สำคัญในภูมิภาคอื่น ๆ มีดังนี้ ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดพิจิตร ภาคกลางตอนบน ได้แก่ จังหวัดชัยนาท ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ตรัง และสงขลา พันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุด ได้แก่ พันธุ์ขาวทองดี รองลงมาได้แก่ พันธุ์ขาวพวง ส่วนพันธุ์อื่น ๆ จะปลูกตามความนิยมในพื้นที่นั้น ๆ ซึ่งในส่วนต้นทุนการผลิตส้มโอเกษตรกรต้องลงทุนในทรัพย์สิน 33,250 บาท/ไร่ โดยใน 3 ปีแรกจะยังไม่ได้รับผลตอบแทนจนปีที่ 4 ที่ส้มโอเริ่มให้ผลผลิต และปีที่ 6 จะเป็นปีที่เกษตรกรเริ่มมีกำไร คือ 34,940 บาท/ไร่

ส่วนการตลาดของส้มโอ ทางด้านตลาดภายในประเทศพันธุ์ที่นิยมบริโภค ได้แก่ พันธุ์ขาวทองดี ราคาที่เกษตรกรได้รับนั้นขึ้นอยู่กับพันธุ์ ขนาด และฤดูกาล ทางด้านการส่งออก ตลาดส่งออกส้มโอที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในแถบเอเชีย เช่น สหราชอาณาจักร สิงคโปร์ และไต้หวัน เป็นต้น ซึ่งมีสัดส่วนนำเข้าส้มโอมากกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณการส่งออกส้มโอของไทย ส่วนตลาดส่งออกส้มโออื่นๆ ได้แก่ ประเทศในแถบยุโรป อเมริกา และตะวันออกกลาง พันธุ์ที่นิยมกันในต่างประเทศ ได้แก่ พันธุ์ขาวทองดี ขาวน้ำผึ้ง และขาวหอม และเมื่อพิจารณาทางด้านประเทศคู่แข่งของส้มโอไทยในตลาดฮ่องกงซึ่งเป็นตลาดสำคัญนั้นมีส้มโอจากสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นคู่แข่งที่สำคัญ เนื่องจากมีต้นทุนค่าขนส่งต่ำจึงขายได้ในราคาที่ต่ำกว่า แต่ส้มโอไทยก็ยังมีโอกาสขยายตลาดในฮ่องกงได้อีกมาก เนื่องจากมีคุณภาพและรสชาติที่ดีกว่าส้มโอจากจีน

อำนาจ ทองเจริญ (2532) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการทำสวนส้มโอในพื้นที่อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม เพื่อกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนด้วยวิธี capital budgeting และศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการลงทุนทำสวนส้มโอเพื่อการค้า ทำการศึกษาส้มโอพันธุ์ขาวทองดีและพันธุ์ขาวน้ำผึ้งในพื้นที่ 16 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกส้มโอ พันธุ์ขาวทอง

ดี 10 ไร่ พันธุ์ขนานน้ำผึ้ง 5 ไร่ ใช้สำหรับปลูกโรงเรือนบ้านพัก 1 ไร่ โดยปลูกในอัตรา 30 ต้น/ไร่ ซึ่งเป็นการปลูกแบบยกร่อง ผลการวิเคราะห์หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทน พบว่าระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนในการทำสวนส้มโอเท่ากับ 18 ปี ส่วนผลการวิเคราะห์ทางการเงินสามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ กรณีที่เกษตรกรไม่มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งสินเชื่อมาลงทุน กับกรณีที่เกษตรกรมีการกู้ยืมเงินจากแหล่งสินเชื่อมาลงทุน ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12 ผลการวิเคราะห์พบว่า กรณีที่ไม่มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งสินเชื่อมาลงทุนมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 1,300,814.47 บาท อัตราส่วนรายได้ต่อรายจ่าย เท่ากับ 1.76 และอัตราผลตอบแทนการลงทุน เท่ากับร้อยละ 23.81 และในกรณีที่มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งสินเชื่อมาลงทุนมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 1,300,814.47 บาท อัตราส่วนรายได้ต่อรายจ่าย เท่ากับ 1.69 และอัตราผลตอบแทนการลงทุน เท่ากับร้อยละ 24.54 จึงสรุปได้ว่าการลงทุนทำสวนส้มโอในทั้ง 2 กรณี มีความเป็นไปได้สูง และนอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนทำสวนส้มโอ โดยสมมติให้มีการเปลี่ยนแปลงของรายได้และรายจ่ายในการทำสวนส้มโอ ผลการวิเคราะห์พบว่า กรณีที่ 1 เมื่อค่าใช้จ่ายมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 5, 10 และ 15 และกรณีที่ 2 เมื่อรายได้มีการเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 5, 10 และ 15 ยังคงทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่าเป็นบวก อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย มีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนการลงทุน มากกว่าอัตราคิดลด จึงสรุปได้ว่าการลงทุนทำสวนส้มโอยังมีความเป็นไปได้สูง ได้ขอเสนอแนะว่าควรมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการปลูกส้มโอเพื่อการค้าเพิ่มขึ้น และระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทน คือ 18 ปี จึงควรส่งเสริมให้มีสินเชื่อระยะยาวให้แก่เกษตรกร

พัชรา โมกขพันธ์ (2543) ได้วิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ ในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ โดยใช้วิธี capital budgeting รวมทั้งเพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนทำสวนส้มโอ ผลการวิเคราะห์การทำสวนส้มโอในขนาดพื้นที่ 10 ไร่ โดยการปลูกแบบยกร่อง พบว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมในการลงทุนทำสวนส้มโอเท่ากับ 17 ปี ส่วนผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ ในกรณีที่เกษตรกรไม่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุนให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 764,807.55 บาท อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 1.1612 และอัตราผลตอบแทนการลงทุน เท่ากับร้อยละ 14.80 ส่วนกรณีที่เกษตรกรมีการกู้ยืมเงินจากแหล่งสินเชื่อต่าง ๆ มาลงทุนให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 764,809.11 บาท อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย เท่ากับ 1.1545 และอัตราผลตอบแทนการลงทุน เท่ากับร้อยละ 14.85 ซึ่งสรุปได้การลงทุนทำสวนส้มโอในทั้ง 2 กรณี มีความคุ้มค่าในการลงทุน และเมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนสำหรับกรณีที่เกษตรกรไม่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุน พบว่า ผลของการลงทุนคุ้มค่าถึงแม้ว่าค่าใช้จ่าย

ในการลงทุนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 16 หรือรายได้จากการขายผลผลิตลดลงถึงร้อยละ 14.5 แสดงให้เห็นว่าการลงทุนทำสวนส้มโอมีระดับความเสี่ยงของการลงทุนต่ำ ดังนั้นการทำสวนส้มโอจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สมควรแก่การลงทุน

ประสิทธิ์ ศรีสกุล (2546) ได้ทำการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนในการทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทน โดยใช้วิธี capital budgeting และวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ การวิเคราะห์ส้มโอพันธุ์ขาวใหญ่ ในขนาดพื้นที่ 5 ไร่ ที่ปลูกในอัตรา 40 ต้นต่อไร่ แบบยกร่อง พบว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอเท่ากับ 24 ปี ส่วนการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ เมื่อกำหนดอัตราคิดลดร้อยละ 9 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 324,502.87 บาท อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน เท่ากับ 1.22 และอัตราผลการตอบแทนของการลงทุน เท่ากับร้อยละ 11.45 จึงมีความคุ้มค่าในการลงทุน นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนทำสวนส้มโอ ภายใต้ข้อสมมติให้ต้นทุนและรายได้มีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้ กรณีที่ 1 เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 กรณีที่ 2 เมื่อรายได้ลดลงร้อยละ 5 และกรณีที่ 3 เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลงร้อยละ 5 พบว่าทั้ง 3 กรณี ยังคงทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่าเป็นบวก อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน มีค่ามากกว่า 1 และอัตราผลการตอบแทนของการลงทุน มากกว่าอัตราคิดลด และจากผลการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยน พบว่า ต้นทุนรวมที่สามารถเพิ่มขึ้นได้ไม่เกินร้อยละ 21.60 ของต้นทุนรวมทั้งหมดและรายได้ที่สามารถลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 17.76 แสดงว่าความเสี่ยงในการลงทุนทำสวนส้มโออยู่ในเกณฑ์ต่ำ จึงสรุปได้ว่าการทำสวนส้มโอได้รับผลตอบแทนคุ้มค่าในการลงทุน

วัชรินทร์ สักขี (2548) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ทางการเงินและระบบธุรกิจการเกษตรในการทำสวนส้มโอท่าซอของเกษตรกรในอำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินและวิเคราะห์ระบบธุรกิจการเกษตรในการทำสวนส้มโอพันธุ์ท่าซอในขนาดพื้นที่ 10 ไร่ ที่ปลูกในอัตรา 30 ต้นต่อไร่ แบบไม่ยกร่อง โดยกำหนดอายุโครงการ 20 ปี และใช้อัตราคิดลดร้อยละ 7 ต่อปี ผลการวิเคราะห์ทางการเงินพบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่าเท่ากับ 557,906.06 บาท อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน เท่ากับ 1.26 และอัตราผลตอบแทนของการลงทุน เท่ากับร้อยละ 13 โดยมีระยะเวลาคืนทุน 8 ปี 6 เดือน โครงการลงทุนทำสวนส้มโอท่าซอมีความเหมาะสมและมีความคุ้มค่าในการลงทุน เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนทำสวนส้มโอท่าซอภายใต้ข้อสมมติให้ต้นทุนและผลตอบแทนหรือรายได้เปลี่ยนแปลงไป 4 กรณี คือ 1) ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 โดยกำหนดให้รายได้คงที่ 2) รายได้ลดลงร้อยละ 10 โดย

กำหนดให้ต้นทุนคงที่ 3) ต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลงร้อยละ 10 และ 4) รายได้จากการจำหน่าย สัมโถลดลงกิโลกรัมละ 5 บาท โดยกำหนดให้ต้นทุนคงที่พบว่า ในกรณีที่ 1, 2 และ 3 ยังคงให้ ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการลงทุน สำหรับในกรณีที่ 4 นั้นไม่สามารถให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการ ลงทุนได้ ส่วนการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยน พบว่า ต้นทุนที่สามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุด คือ ร้อยละ 26.19 และผลตอบแทนหรือรายได้จากการจำหน่ายสัมโถลดลงได้มากที่สุด คือ ร้อยละ 20.76 ดังนั้น การทำสวนสัมโถทำข่อยมีความเป็นไปได้ในการลงทุน

ส่วนการวิเคราะห์ตามระบบย่อยในระบบธุรกิจการเกษตรในการทำสวนสัมโถทำข่อยของ เกษตรกร พบว่า ในระบบย่อยปัจจัยการผลิต ปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน กิ่งพันธุ์ น้ำ ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเกษตร ซึ่งปุ๋ย และสารป้องกัน กำจัดศัตรูพืชเป็นปัจจัยที่เป็นปัญหามากที่สุดเนื่องจากมีราคาสูงประกอบกับสัมโถเป็นพืชที่มีโรค และแมลงศัตรูมากจึงจำเป็นต้องใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นตามไป ด้วย ระบบย่อยการผลิต มีการเปลี่ยนรูปแบบการผลิตจากการผลิตเพื่อยังชีพเป็นการผลิตเพื่อการค้า เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีการผลิตมาใช้มากขึ้น แต่ยังมีอุปสรรคในเรื่องการถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิต ระบบย่อยการแปรรูป เกษตรกรจะนำสัมโถทำข่อยที่ไม่ได้คุณภาพในการส่งออกมา จำหน่ายให้แก่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในท้องถิ่นเพื่อนำมาแปรรูปเป็นสัมโถแก้วสี่รสซึ่งเป็นสินค้า หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ระบบย่อยการจัดจำหน่าย ส่วนใหญ่เป็นการจำหน่ายจากต้น สวนแบบราคาต่อกิโลกรัม โดยจำหน่ายให้กับผู้รวบรวมในท้องถิ่นมากที่สุด และระบบย่อยสินเชื่อ ฝ้ายประสานงานสินเชื่อที่สำคัญ คือ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) โดยมี วัตถุประสงค์ของการกู้ยืมเงิน คือ นำไปลงทุนในเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเกษตร ค่าใช้จ่าย เกี่ยวกับระบบน้ำ และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

จากการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวทำให้ได้แนวคิดในการวิเคราะห์ทางการเงิน ของโครงการลงทุนทำสวนสัมโถ ก่อนอื่นจะทำการวิเคราะห์หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูก ทดแทนซึ่งอำนาจ ทองเจริญ (2532) พัทธา โมกขพันธ์ (2543) และประสิทธิ์ ศรีสกุล (2546) ได้ใช้ วิธี capital budgeting ในการหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนสัมโถเหมือนกัน โดยเมื่อ หาระยะเวลาที่เหมาะสมได้แล้วจึงนำมากำหนดเป็นอายุของโครงการลงทุนทำสวนสัมโถ แล้วทำ การวิเคราะห์ทางการเงิน ซึ่งอำนาจ ทองเจริญ (2532) และพัทธา โมกขพันธ์ (2543) ได้แบ่งการ วิเคราะห์ทางการเงินออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุน และกรณีที่ไม่มีเงินกู้ยืมเงิน มาลงทุน ส่วนประสิทธิ์ ศรีสกุล (2546) ไม่ได้นำการกู้ยืมเงินมาพิจารณาด้วย ซึ่งผลการวิเคราะห์ ของทั้ง 3 คน นั้นปรากฏว่า มีระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนแตกต่างกัน แต่การวิเคราะห์

ทางการเงินให้ผลคุ้มค่าเหมือนกันแม้จะคำนึงถึงการกู้ยืมเงินหรือไม่ก็ตาม นอกจากนี้ ยังได้ทำการวิเคราะห์ทางการเงินโดยนำความเสี่ยงเข้ามาพิจารณาด้วย ซึ่งการศึกษาของทั้ง 3 คนที่ได้กล่าวมานี้มีรูปแบบการปลูกแบบยกทรง แต่ในขณะที่วัชรินทร์ สักจิ (2548) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์ทางการเงินในการทำสวนส้มโอในพื้นที่ อ.โพธิ์ประทับช้าง จ.พิจิตร ซึ่งเป็นการปลูกโดยไม่ยกทรง และไม่ได้ใช้วิธี capital budgeting ในการหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอเพื่อกำหนดอายุของโครงการ เนื่องจากว่าในการศึกษานี้เน้นการวิเคราะห์ทางการเงินเพียงอย่างเดียว การกำหนดอายุของโครงการจึงกำหนดขึ้นใหม่ที่ 20 ปี โดยพิจารณาจากการให้ผลผลิต เนื่องจากว่าเป็นช่วงที่ส้มโอให้ผลผลิตลดลง ซึ่งจากการศึกษางานของวัชรินทร์ สักจิ (2548) ทำให้ทราบว่า การลงทุนทำสวนส้มโอในพื้นที่ อ.โพธิ์ประทับช้าง จ.พิจิตร และรูปแบบการปลูกแบบไม่ยกทรงก็ยังคงมีคุ้มค่าในการลงทุน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธี capital budgeting ในการหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ และหลังจากนั้นจึงได้ทำการวิเคราะห์ทางการเงินเพื่อดูความเหมาะสมและความคุ้มค่าในการลงทุนของการทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

บทที่ 3

สภาพทั่วไปของการศึกษา

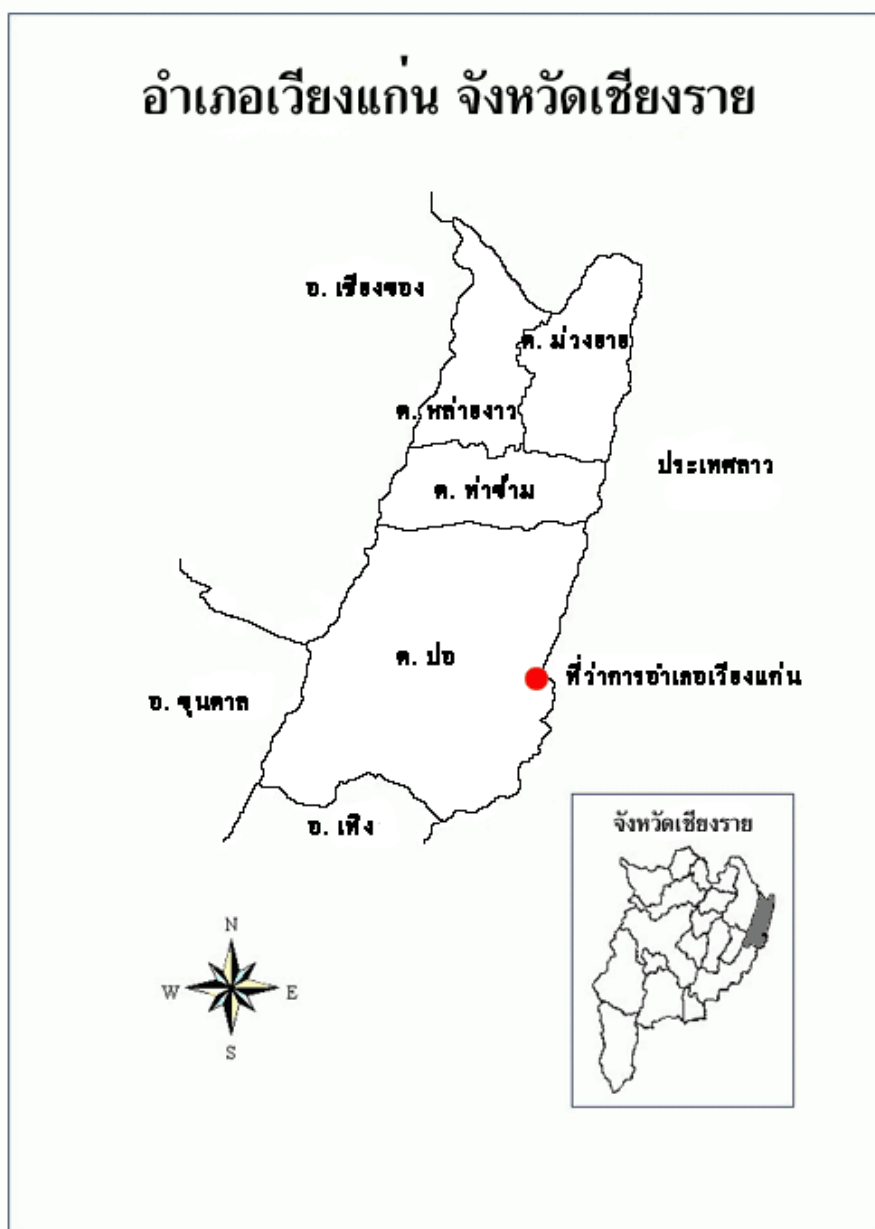
ในบทนี้จะได้กล่าวถึงสภาพทั่วไปของอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ท้องที่ที่ทำการศึกษา สภาพทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอทั้งทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ สภาพทั่วไปของการทำสวนส้มโอ ลักษณะการลงทุน การดำเนินกิจกรรมสวน การตลาดส้มโอ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สภาพทั่วไปของท้องที่ที่ทำการศึกษา

เดิมอำเภอเวียงแก่นได้ขึ้นอยู่กับอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ได้จัดตั้งขึ้นเป็นกิ่งอำเภอเวียงแก่นเมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2530 ต่อมาจึงยกฐานะเป็นอำเภอเมื่อวันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2538 มีพื้นที่การปกครอง 4 ตำบล คือ ตำบลม่วงยาย ตำบลห้วยยาว ตำบลปอ และตำบลท่าข้าม อำเภอเวียงแก่นตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดเชียงราย ห่างจากตัวจังหวัด 150 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 526 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 328,750 ไร่ (ที่ว่าการอำเภอเวียงแก่น, 2550)

สภาพที่ตั้งอยู่ในที่ราบลุ่มสลับหุบเขา ที่ราบอยู่ระหว่างเทือกเขาดอยยาว ดอยผาหม่น ดอยผาจิ (ภาพที่ 1) มีแม่น้ำสายสำคัญ คือ แม่น้ำว้า ซึ่งคอยหล่อเลี้ยงพืชผลทางการเกษตรและใช้อุปโภคของประชาชน มีแม่น้ำโขงกั้นพรมแดนระหว่างประเทศและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (ที่ว่าการอำเภอเวียงแก่น, 2550)

การประกอบอาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทำนา ทำสวนส้มโอ ส้มเขียวหวาน พืชตามฤดูกาล และการปศุสัตว์ โดยข้อมูลพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของอำเภอเวียงแก่น แสดงดังตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าพื้นที่ปลูกส้มโอกิตเป็นร้อยละ 12.49 ของพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของอำเภอ โดยนับเป็นพืชชนิดที่ปลูกกันมากเป็นลำดับที่ 4 ของอำเภอ



ภาพที่ 1 แผนที่ตั้งและอาณาเขตอำเภอเวียงแก่นที่ทำการศึกษาโดยสังเขป
ที่มา: ที่ว่าการอำเภอเวียงแก่น (2550)

การปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่นรุ่นแรก เริ่มเมื่อประมาณ พ.ศ. 2532 โดยนายพล รวมจิตร ได้นำกลุ่มเกษตรกรประมาณ 10 คน ไปศึกษาดูงานการปลูกผลไม้ที่จังหวัดแพร่ และได้นำพันธุ์ส้มโอ จำนวน 10,000 ต้น ของบริษัทรักเกษตร จังหวัดนครปฐม มาปลูกในพื้นที่อำเภอเวียงแก่น เป็นรายแรก โดยได้ให้ชาวบ้านบ้านม่วง บ้านยายทำการปลูกเป็นการทดลอง (อัสณี สันติวร พิพัฒน์, ม.ป.ป.)

ตารางที่ 5 พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2548/49

พืช	พื้นที่ให้ผล		พื้นที่ปลูก		ผลผลิตรวม		ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
	จำนวน (ไร่)	ร้อยละ	จำนวน (ไร่)	ร้อยละ	จำนวน (ไร่)	ร้อยละ	
1. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	17,600	35.03	17,600	29.16	9,680.00	19.87	550
2. ข้าวนาปี	10,765	21.43	10,765	17.83	5,920.75	12.15	550
3. ข้าวไร่	8,510	16.94	8,510	14.10	4,680.50	9.60	550
4. ส้มโอ	3,972	7.91	7,540	12.49	9,532.80	19.56	2,400
5. ส้มเขียวหวาน	2,682	5.34	4,452	7.37	6,705.00	13.76	2,500
6. ลำไย	986	1.96	3,692	6.12	690.2	1.42	700
7. ลิ้นจี่	366	0.73	2,446	4.05	274.5	0.56	250
8. กะหล่ำปลี	1,831	3.64	1,831	3.03	5,859.20	12.02	3,200
9. ผักกาดเขียวปลี	1,278	2.54	1,278	2.12	2,939.40	6.03	2,300
10. ยาสูบ	1,179	2.35	1,179	1.95	359.38	0.74	250 ^{1/}
11. หอมหัวใหญ่	650	1.29	650	1.08	1625	3.34	2,500
12. ถั่วแขก	354	0.70	354	0.59	424.8	0.87	1,200
13. ข้าวนาปรัง	68	0.14	68	0.11	38.44	0.08	580
รวม	50,241.00	100.00	60,365.00	100.00	48,729.97	100.00	

หมายเหตุ: ^{1/} นาน้ำหนักแห้ง

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย (2549)

ต่อมาในปี พ.ศ. 2536 บริษัทรักเกษตร ได้ติดตาม และเข้ามาซื้อขายผลส้มโอเป็นครั้งแรก เพื่อการส่งขายต่างประเทศ แต่ส้มโอที่ได้มีรสชาติขมจึงได้ปรับปรุงจนสามารถส่งออกได้ แต่ต้องขนไปขายและใช้ชื่อของจังหวัดนครปฐมเพื่อเข้าสู่คอนเทนเนอร์ส่งขายประเทศฮ่องกงต่อไป จากนั้นการปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่นจึงได้แพร่ขยายเข้าไปในหมู่บ้านอื่นๆ โดยมีสาเหตุเพื่อการค้า เนื่องจากมีบริษัทส่งออกส้มโอได้นำเข้ามาทดลองปลูกและส่งเสริมการปลูกส้มโอ และเพื่อเป็นพืชทางเลือก เนื่องจากการประกอบอาชีพของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่นในช่วงนั้นพืชหลัก ได้แก่ ข้าวโพด ซึ่งมีราคาคต่ำ ทำให้เกษตรกรหันไปหาพืชประเภทไม้ผลเพื่อทดแทน ต่อมาได้ขยายพื้นที่ปลูกส้มโอโดยนำต้นพันธุ์ส้มโอหลายสายพันธุ์มาปลูก โดยมีกลุ่มพ่อค้าทั้งในและนอกหมู่บ้านได้นำต้นพันธุ์ส้มโอจากที่ต่าง ๆ มาขาย (อสนี สันติวรพิพัฒน์, ม.ป.ป.)

ต่อมาในปี พ.ศ. 2540 ได้จัดงานวันส้มโอเวียงแก่นขึ้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อประชาสัมพันธ์ไม่ให้ผลส้มโอเวียงแก่นให้รู้จักแพร่หลาย มีบริษัทธนบุรีฟรุต จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทส่งผลไม้ส่งออกต่างประเทศเข้ามาซื้อขายและนำรถตู้คอนเทนเนอร์เข้ามารับซื้อผลผลิตถึงในพื้นที่ จึงมีการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น (อัสนี สันติวรพิพัฒน์, ม.ป.ป.)

สำหรับการปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่นในปัจจุบันนี้ ได้มีการปลูกกันอย่างแพร่หลายทั่วทั้งอำเภอ โดยในปีการผลิต 2548/49 มีเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอทั้งสิ้น 2,304 ราย (ตารางที่ 6) และมีพื้นที่ปลูกรวมทั้งอำเภอ 7,540 ไร่ โดยเฉพาะที่ตำบลม่วงยายเป็นตำบลที่มีการปลูกส้มโอกันมากที่สุดทั้งในด้านพื้นที่ปลูกและจำนวนเกษตรกร ส่วนตำบลปอนั้น กำลังเป็นพื้นที่ที่เพิ่งเริ่มหันมาปลูกส้มโอกันมากขึ้น โดยจะเห็นได้จากพื้นที่ให้ผลผลิตมีเพียง 82 ไร่ แต่ในขณะที่พื้นที่ยังไม่ให้ผลมีสูงถึง 1,653 ไร่ และเมื่อพิจารณาพันธุ์ที่ปลูก พบว่า เกษตรกรนิยมปลูกส้มโอพันธุ์ทองดีเป็นหลัก โดยมีพื้นที่ปลูกทั้งสิ้นร้อยละ 87.68 ของพื้นที่ปลูกส้มโอทั้งหมดของอำเภอเวียงแก่น รองลงมาได้แก่พันธุ์ขาวใหญ่ ขาวน้ำผึ้ง และเชลเลอร์ซึ่งเป็นพันธุ์ใหม่ที่นำจับตามองอีกด้วย ซึ่งในปีเดียวกันนี้ มีเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่นเข้าร่วมโครงการเกษตรดีที่เหมาะสมกับส้มโอ (Good Agricultural Practice: GAP) ทั้งสิ้นจำนวน 445 ราย (สำนักงานเกษตรอำเภอเวียงแก่น, 2549)

สภาพทั่วไปของเกษตรกรที่ทำการศึกษ

ในการศึกษาถึงสภาพทั่วไปของเกษตรกรที่ทำการศึกษ จะได้กล่าวถึงข้อมูลปัจจัยพื้นฐานต่าง ๆ การประกอบอาชีพ การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมทั้งภาวะหนี้สินของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ทำการศึกษ

ข้อมูลปัจจัยพื้นฐานต่างๆ เช่น เพศ อายุ และการศึกษาของเกษตรกร จะมีผลต่อประสิทธิภาพในการทำสวนส้มโอ เนื่องจากมีความเชื่อมโยงถึงความสามารถในการยอมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ รวมทั้งการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงการผลิตให้มีความเป็นแบบแผนมากยิ่งขึ้น จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย จำนวน 50 ราย พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชายร้อยละ 94 ของเกษตรกรทั้งหมด (ตารางที่ 7) มีอายุเฉลี่ย 47.88 ปี (ช่วงอายุ

ตารางที่ 6 จำนวนเกษตรกรและพื้นที่ปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น แยกตามรายพันธุ์และรายตำบล
ปีการผลิต 2548/49

(หน่วย: ไร่)

พันธุ์/ตำบล	ม่วงยาย	ปอ	หล่ายงาว	ท่าข้าม	รวม	ร้อยละ
จำนวนเกษตรกร (ราย)	892	589	427	396	2,304	
พันธุ์ทองดี						
พื้นที่ให้ผล	2,255	82	541	333	3,211	42.59
พื้นที่ไม่ให้ผล	563	1,653	405	779	3,400	45.09
รวม	2,818	1,735	946	1,112	6,611	87.68
พันธุ์ขาวใหญ่						
พื้นที่ให้ผล	149	14	276	12	451	5.98
พื้นที่ไม่ให้ผล	-	18	127	23	168	2.23
รวม	149	32	403	35	619	8.21
พันธุ์ขาวน้ำผึ้ง						
พื้นที่ให้ผล	165	-	-	-	165	2.19
พื้นที่ไม่ให้ผล	-	-	-	-	-	-
รวม	165	-	-	-	165	2.19
พันธุ์แซลเลอร์						
พื้นที่ให้ผล	145	-	-	-	145	1.92
พื้นที่ไม่ให้ผล	-	-	-	-	-	-
รวม	145	-	-	-	145	1.92
รวมทุกพันธุ์						
พื้นที่ให้ผล	2,714	96	817	345	3,972	52.68
พื้นที่ไม่ให้ผล	563	1,671	532	802	3,568	47.32
รวม	3,277	1,767	1,349	1,147	7,540	100.00

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอเวียงแก่น (2549)

24-66 ปี) ระดับการศึกษาร้อยละ 72 มีความรู้อยู่ในระดับประถมศึกษา คือ จบการศึกษาตามเกณฑ์ บัณฑิต และมีการกระจายของระดับการศึกษาจนถึงปริญญาตรี การที่เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษา เพียงชั้นประถมศึกษา อาจเป็นอุปสรรคในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงฟาร์มได้ โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยครัวเรือนละ 4.50 คน เป็นสมาชิกที่ทำงานได้แล้ว 2.76 คนและ

ตารางที่ 7 สภาพทั่วไปของเกษตรกรที่ทำการศึกษาในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	50	100.00
เพศ		
ชาย	47	94.00
หญิง	3	6.00
อายุ (ปี)		
เฉลี่ย	47.88	
พิสัย	24-66	
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	36	72.00
มัธยมศึกษา	10	20.00
อนุปริญญา,ปวส.	2	4.00
ปริญญาตรีและสูงกว่า	2	4.00
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
เฉลี่ยต่อครัวเรือน	4.50	
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานได้ (คน)	2.76	
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานในสวนส้มโอ (คน)	2.02	
การเป็นสมาชิกของสถาบันทางการเกษตร^{1/}		
ไม่เป็น	1	2.00
เป็น	49	98.00
กองทุนหมู่บ้าน	37	74.00
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	36	72.00
สหกรณ์การเกษตร	36	72.00
กลุ่มเกษตรกร/กลุ่มอาชีพ	35	70.00
อื่น ๆ ^{2/}	11	22.00

หมายเหตุ: ^{1/} ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

^{2/} การเป็นสมาชิกของสถาบันเกษตรอื่นๆ ได้แก่ กองทุนแก้ไขความยากจน กลุ่มหมอดินอาสา กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านชายเหนือ และกลุ่มฉาบฉวยกิจสงเคราะห์

ที่มา: จากการสำรวจ

เป็นสมาชิกที่ช่วยทำสวนส้มโอ 2.02 คน แสดงให้เห็นว่าสมาชิกในครัวเรือน เมื่อถึงวัยที่สามารถทำงานได้ ก็คงอยู่ในภาคการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ ส่วนการเข้าเป็นสมาชิกของสถาบันต่าง ๆ พบว่าเกษตรกรเข้าเป็นสมาชิกของสถาบันต่าง ๆ สูงถึงร้อยละ 98 โดยส่วนใหญ่เป็นสมาชิกของกองทุนหมู่บ้าน รองลงมา ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) และสหกรณ์การเกษตรอย่างละเท่า ๆ กัน และกลุ่มเกษตรกร/กลุ่มอาชีพ ที่ร้อยละ 74, 72, 70 ของเกษตรกรทั้งหมด ส่วนที่เหลือร้อยละ 22 เป็นสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งการเข้าเป็นสมาชิกของสถาบันต่าง ๆ มีความหลากหลาย ดังนี้ การเข้าเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร ได้แก่ สหกรณ์ส้มโอเวียงแก่น จำกัด สหกรณ์การเกษตรเชิงของ จำกัด กลุ่มเกษตรกร/กลุ่มอาชีพ ได้แก่ ผู้ปลูกส้มโอ อำเภอเวียงแก่น ผู้ปลูกส้มโอหล้าขาว ผู้ปลูกส้มโอม่วงยาย ผู้ปลูกส้มโอบ้านม่วง กลุ่มกสิวิตรส้มโอ นวัตกรรมเกษตรอินทรีย์ กลุ่มปทุมกรุ่งเรือง กลุ่มไม้ผลบ้านทุ่งทราย ตีนตัน และเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ กองทุนแก้ไขความยากจน กลุ่มหมอดินอาสา กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านยายเหนือ กลุ่มฉาบฉวยกิจสงเคราะห์ เป็นต้น

การประกอบอาชีพของเกษตรกรที่ทำการศึกษ

ประสบการณ์ในการปลูกส้มโอของเกษตรกรอยู่ในช่วง 5-19 ปี ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 11.50 ปี นับได้ว่าเกษตรกรมีประสบการณ์อยู่ในระดับกลาง ๆ ซึ่งร้อยละ 86 ของเกษตรกรทั้งหมด มีอาชีพเดิมก่อนที่จะทำสวนส้มโอ คือ การปลูกพืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แสดงให้เห็นว่า การปลูกพืชไร่ โดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นี้เป็นอาชีพหลักของเกษตรกร สอดคล้องกับตารางที่ 5 ที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจอันดับที่ 1 ในอำเภอนี้ด้วยเช่นกัน รองลงมา คือ เป็นลูกจ้างและพนักงานประจำ ร้อยละ 6 ส่วนที่เหลือร้อยละ 8 ได้แก่ ทำนา ปลูกพืชผัก ปลูกไม้ผลอื่น ๆ และอาชีพอิสระ ส่วนสาเหตุสำคัญที่เกษตรกรหันมาปลูกส้มโอ เพราะเป็นพืชที่ได้ราคาดี ที่ร้อยละ 36 รองลงมา ได้แก่ พืชเดิมที่ปลูกไม่ประสบผลสำเร็จ ปลูกตามคนอื่น ได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐ เป็นไม้ผลปลูกครั้งเดียวแล้วเก็บเกี่ยวได้นาน การตลาดดี ที่ร้อยละ 22, 16, 10, 8, 4 ตามลำดับ โดยผู้ปลูกส้มโอร้อยละ 82 ทำสวนส้มโอเป็นอาชีพหลัก และส่วนใหญ่ ร้อยละ 74 ทำการเกษตรอื่น ๆควบคู่กับการทำสวนส้มโอไปด้วย ซึ่งมีรายได้สุทธิจากการประกอบอาชีพอื่นเฉลี่ยต่อปีครัวเรือนละ 39,926 บาท จึงมีข้อน่าสังเกตว่า แล้วเกษตรกรที่ทำสวนส้มโอเป็นอาชีพหลัก จะมีรายได้สุทธิมากกว่าการทำธุรกิจอื่นควบคู่ไปด้วยหรือไม่ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 การประกอบอาชีพของเกษตรกรที่ทำการศึกษาในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการ
ผลิต 2549/50

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	50	100.00
ประสบการณ์การปลูกส้มโอ (ปี)		
เฉลี่ย	11.50	
พิสัย	5-19	
อาชีพก่อนปลูกส้มโอ		
พืชไร่	43	86.00
ลูกจ้างและพนักงานประจำ	3	6.00
ทำนา	1	2.00
พืชผัก	1	2.00
ไม้ผล	1	2.00
อาชีพอิสระ	1	2.00
สาเหตุที่ปลูกส้มโอ		
ราคาดี/รายได้ดี	18	36.00
พืชเดิมที่ปลูกไม่ประสบผลสำเร็จ	11	22.00
ปลูกตามคนอื่น	8	16.00
ได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐ	5	10.00
เป็นไม้ผลปลูกครั้งเดียวเก็บเกี่ยวได้นาน	4	8.00
การตลาดดี	2	4.00
สืบทอดจากบรรพบุรุษ	1	2.00
มีที่ดินอยู่แล้ว	1	2.00
การประกอบอาชีพปลูกส้มโอ		
ปลูกส้มโอเป็นอาชีพหลัก	41	82.00
ปลูกส้มโอเป็นอาชีพรอง	9	18.00
ธุรกิจที่ควบคู่กับการปลูกส้มโอ		
การเกษตรอื่น	37	74.00
อาชีพอิสระ	5	10.00
รับราชการ	1	2.00

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
รับจ้างทั่วไป	1	2.00
ไม่มี	6	12.00
รายได้สุทธิจากธุรกิจอื่นต่อปี (บาท)		
เฉลี่ย	39,926	
พิสัย	0-475,500	

ที่มา: จากการสำรวจ

การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่ทำการศึกษ

การถือครองที่ดินของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอที่สำรวจ พบว่า มีการถือครองที่ดินเฉลี่ยฟาร์มละ 18.10 ไร่ จำแนกเป็นเนื้อที่ของตนเอง 13.82 ไร่ เนื้อที่เช่า 1.86 ไร่ และได้ทำฟรี 2.42 ไร่ (ตารางที่ 9) การใช้ประโยชน์จากที่ดิน พบว่า เกษตรกรแบ่งพื้นที่ไว้เพื่อใช้ปลูกส้มโอพันธุ์ต่าง ๆ ถึงร้อยละ 42.26 ของเนื้อที่ถือครองทั้งหมด หรือเฉลี่ยประมาณ 7.65 ไร่ โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่ปลูกส้มโอพันธุ์ทองดีมากที่สุด คือ ฟาร์มละ 6.93 ไร่ รองลงมาได้แก่ พันธุ์แซลเลอร์ ขาวใหญ่ ทำข่อย ทับทิมสยาม และขาวพวง ฟาร์มละ 0.49, 0.11, 0.09, 0.03 และ 0.01 ไร่ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า พื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกส้มโอพันธุ์อื่น ๆ นั้นมีน้อยมากเมื่อเทียบกับพื้นที่ปลูกส้มโอพันธุ์ทองดี ยิ่งแสดงให้เห็นถึง ความนิยมในการปลูกส้มโอพันธุ์ทองดีในพื้นที่นี้ นอกจากนี้เกษตรกรยังใช้ประโยชน์จากที่ดินในลักษณะอื่น ๆ ได้แก่ ปลูกไม้ผลอื่น ทำนา และปลูกข้าวโพด ตามลำดับ ในขณะที่ยังคงมีพื้นที่ว่างเปล่าที่เกษตรกรไม่ได้ใช้ประโยชน์อื่น ๆ ด้วยเช่นกัน

ภาระหนี้สินของเกษตรกรที่ทำการศึกษา

จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ พบว่า ร้อยละ 70 ของเกษตรกรทั้งหมดมีภาระหนี้สิน (ตารางที่ 10) ซึ่งเป็นแหล่งเงินกู้ในระบบทั้งหมด โดยเกษตรกรกู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48 ของเกษตรกรทั้งหมด รองลงมาได้แก่ กองทุนหมู่บ้าน สหกรณ์การเกษตร และกลุ่มเกษตรกร/กลุ่มอาชีพ ที่ร้อยละ 34, 16 และ 6 ตามลำดับ

ตารางที่ 9 การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรที่ทำการศึกษาในอำเภอเวียงแก่น
จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50

รายการ	ไร่	ร้อยละ
เนื้อที่ถือครองเฉลี่ยต่อฟาร์ม	18.10	100.00
เป็นเนื้อที่ของตนเอง	13.82	76.35
เป็นเนื้อที่เช่า	1.86	10.28
เป็นเนื้อที่ได้ทำฟรี	2.42	13.37
การใช้ประโยชน์จากที่ดิน		
ปลูกส้มโอ	7.65	42.26
พันธุ์ทองดี	6.93	38.28
พันธุ์แซลเลอร์	0.49	2.71
พันธุ์ขาวใหญ่	0.11	0.59
พันธุ์ท่าข่อย	0.09	0.47
พันธุ์ทับทิมสยาม	0.03	0.17
พันธุ์ขาวพวง	0.01	0.04
ไม้ผลอื่น	2.14	11.84
ทำนา	2.11	11.66
ข้าวโพด	1.86	10.28
ยางพารา	1.36	7.51
ที่ว่างเปล่า	1.20	6.63
ให้เช่า	0.66	3.65
ผัก	0.45	2.46
ป่าสัก	0.14	0.77
ยาสูบ	0.13	0.72
บ้านและบริเวณที่อยู่อาศัย	0.12	0.66
ชา	0.12	0.66
สับดำ	0.10	0.55
สระน้ำ	0.06	0.33

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 10 ภาระหนี้สินของเกษตรกรที่ทำการศึกษาในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50

รายการ/แหล่งเงินกู้	ธนาคารเพื่อ				เฉลี่ยทุก สถาบัน
	การเกษตร	กองทุน หมู่บ้าน	สหกรณ์ การเกษตร	อื่น ๆ	
	และสหกรณ์				
	การเกษตร (ชกส.)				
การกู้ยืม (ร้อยละ)					
กู้					70.00
ไม่กู้					30.00
แหล่งเงินกู้ (ร้อยละ)	48.00	34.00	16.00	6.00	104.00
ปริมาณเงินกู้ (ร้อยละ)	38,500.00	5,920.00	7,300.00	260.00	51,980.00
อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละต่อปี)	7.52	5.53	9.05	4.08	7.50
วัตถุประสงค์การกู้ (บาท/ราย)					
เพื่อใช้ในการลงทุน	26,200.00	-	4,400.00	100.00	30,700.00
เพื่อใช้หมุนเวียน	12,300.00	5,920.00	2,900.00	160.00	21,280.00
หลักประกันเงินกู้ (ร้อยละ)					
บุคคล	36.00	34.00	12.00	4.00	86.00
ที่ดิน	12.00	-	4.00	-	16.00
ไม่ต้องใช้หลักประกัน	-	-	-	2.00	2.00
ระยะเวลากู้ (ร้อยละ)					
1 ปี หรือต่ำกว่า	32.00	34.00	10.00	4.00	80.00
มากกว่า 1 ปี	16.00	-	6.00	2.00	24.00

หมายเหตุ: ^{1/} แหล่งเงินกู้อื่น ๆ ได้แก่ กลุ่มออมทรัพย์ และกองทุนแก้ไขความยากจน

^{2/} บางรายกู้มากกว่า 1 แหล่ง

ที่มา: จากการสำรวจ

โดยเกษตรกรมีปริมาณเงินกู้รวมทุกสถาบันเฉลี่ยรายละ 51,980 บาท ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 7.50 ต่อปี วัตถุประสงค์ของการกู้ยืมเงิน คือ เพื่อใช้ในการลงทุนระยะยาวจำนวน 30,700 บาท

และใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนในระยะสั้น จำนวน 21,280 บาท แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีความต้องการเงินเพื่อใช้เป็นเงินลงทุนในระยะยาวมากกว่าเงินทุนหมุนเวียน ส่วนหลักประกันเงินกู้ยืมนี้ ร้อยละ 86 ของเกษตรกรทั้งหมดใช้บุคคลค้ำประกัน อีกร้อยละ 16 ของเกษตรกรทั้งหมด ใช้ที่ดินค้ำประกัน และมีเพียงร้อยละ 2 ของเกษตรกรทั้งหมดที่ไม่ต้องใช้หลักประกัน โดยมีระยะเวลากู้ 1 ปี หรือต่ำกว่า และมากกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 80 และ 24 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ ทั้งนี้ในแต่ละแหล่งเงินกู้มีรายละเอียดดังนี้

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) เป็นแหล่งเงินกู้ที่มีเกษตรกรกู้ยืมเงินมากที่สุด โดยมีวงเงินกู้เฉลี่ยรายละ 38,500 บาท อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 7.52 ต่อปี วัตถุประสงค์ของการกู้ยืม คือ เพื่อใช้ในการลงทุนระยะยาวจำนวน 26,200 บาท และเพื่อใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนระยะสั้นจำนวน 12,300 บาท หลักประกันเงินกู้ ร้อยละ 36 ของเกษตรกรทั้งหมด ใช้บุคคลค้ำประกัน และร้อยละ 12 ใช้ที่ดินค้ำประกัน โดยมีระยะเวลากู้ 1 ปีหรือต่ำกว่า และมากกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 32 และ 16 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ

กองทุนหมู่บ้าน มีวงเงินกู้เฉลี่ยรายละ 5,920 บาท อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 5.53 ต่อปี วัตถุประสงค์ของการกู้ยืมเพื่อใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนระยะสั้นเพียงอย่างเดียว โดยใช้บุคคลค้ำประกัน และมีระยะเวลากู้ 1 ปีหรือต่ำกว่า

สหกรณ์การเกษตร มีวงเงินกู้เฉลี่ยรายละ 7,300 บาท อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 9.05 ต่อปี วัตถุประสงค์ของการกู้ยืม เพื่อใช้เป็นเงินลงทุนระยะยาวจำนวน 4,400 บาท/ราย และเพื่อใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนระยะสั้นจำนวน 2,900 บาท/ราย ใช้บุคคลค้ำประกัน คิดเป็นร้อยละ 12 ของเกษตรกรทั้งหมด และใช้ที่ดินค้ำประกัน คิดเป็นร้อยละ 4 ของเกษตรกรทั้งหมด โดยมีระยะเวลากู้ 1 ปีหรือต่ำกว่า และมากกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 10 และ 6 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ

แหล่งเงินกู้อื่น ๆ ซึ่งได้แก่ กลุ่มออมทรัพย์ และกองทุนแก้ไขความยากจน มีวงเงินกู้เฉลี่ยรายละ 260 บาท อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 4.08 ต่อปี วัตถุประสงค์ของการกู้ยืม เพื่อใช้เป็นเงินลงทุนระยะยาวจำนวน 100 บาท และเพื่อใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนระยะสั้นจำนวน 160 บาท หลักประกันเงินกู้ โดยใช้บุคคลค้ำประกัน คิดเป็นร้อยละ 4 ของเกษตรกรทั้งหมด และร้อยละ 2 ไม่ต้องมีหลักประกันเงินกู้ โดยมีระยะเวลากู้ 1 ปีหรือต่ำกว่า และมากกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 4 และ 2 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ

สภาพทั่วไปของการทำสวนส้มโอของเกษตรกรที่ทำการศึกษ

การปลูกและการดูแลรักษา

การเตรียมพื้นที่ปลูก

การเตรียมแปลงปลูก สภาพดินส่วนใหญ่เป็นดินตะกอนริมแม่น้ำโขง ลักษณะดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี สภาพพื้นที่เป็นที่ราบเชิงเขา ปลูกแบบไม่ยกร่อง เกษตรกรเพียงแต่มีการไถปรับพื้นที่ให้เรียบ กำจัดวัชพืช ไถตากดิน และไถพรวนดินให้แตกละเอียด

การปลูก

การปลูก เกษตรกรจะขุดหลุมกว้าง ยาว ลึก ประมาณ $50 \times 50 \times 50$ เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้นและระหว่างแถวที่ปลูกเฉลี่ยประมาณ 6.75×6.75 เมตร ดังนั้น 1 ไร่ จึงปลูกได้ 35 ต้นหลังจากนั้นตากดินที่ขุดหลุมไว้ประมาณ 1-2 เดือน เพื่อฆ่าเชื้อโรคหลังจากนั้นผสมดินที่ได้จากการขุดหลุมกับปุ๋ยคอกเพื่อรองหลุมปลูกใส่ลงในหลุมประมาณ 2 ใน 3 ของหลุม เกษตรกรจะนำกิ่งพันธุ์ส้มโอที่เตรียมไว้ปลูกตรงกลางหลุม โดยให้รอยต่อของต้นต่อและรากสูงกว่าระดับพื้นดินปากหลุมเล็กน้อย แล้วกลบดินที่เหลือลงในหลุม จากนั้นจึงใช้ไม้รวกค้ำกิ่งที่ปลูก โดยปักไม้ค้ำให้ถึงก้นหลุมเพื่อไม่ให้ต้นส้มโอโยก โดยจะทำการปลูกในช่วงฤดูฝน

การให้น้ำ

เกษตรกรนิยมให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ เนื่องจากเป็นระบบให้น้ำที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่นิยมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งเกษตรกรจะนิยมให้น้ำเฉพาะช่วงที่ฝนแล้งหรือในฤดูร้อนเท่านั้น โดย

ในช่วงปีแรกของการปลูกเกษตรกรจำเป็นต้องให้น้ำมากเพื่อให้ต้นส้มโอตั้งตัวได้

ในช่วงที่ส้มโอให้ผลผลิตแล้ว ระยะก่อนให้ดอก ช่วงนี้ให้น้ำเพื่อให้ผลิบเพื่อสะสมอาหารในการผลิตดอกต่อไป เป็นการกระตุ้นให้ส้มโอเตรียมผลิดอก ระยะบังคับให้ดอก ช่วงนี้มีการกักน้ำให้น้ำเป็นช่วง ๆ เพื่อบังคับส้มโอให้ออกดอก ระยะรักษาดอกและผล เป็นการให้น้ำในช่วงที่ส้มโอ

ให้ดอกและผล เพื่อรักษาดอกไม่ให้ร่วงและขยายผลส้มโอ

ในช่วงของการเก็บเกี่ยว เป็นช่วงที่ต้องควบคุมคุณภาพของผลผลิตส้มโอ โดยในช่วงส้มโออายุไม่เกิน 4 เดือน เกษตรกรจะให้น้ำมากและสม่ำเสมอ ช่วงอายุ 5-7 เดือน จะให้น้ำน้อยลง เพราะเป็นช่วงที่ส้มโอจะให้ความหวาน โดยเฉพาะช่วงเดือนที่ 7 จะต้องการน้ำน้อยลง หากได้น้ำในปริมาณมากจะทำให้ส้มโอไม่หวาน คอมน้ำมันจะแตก

การใส่ปุ๋ย

ปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ มีทั้งปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และปุ๋ยชีวภาพ แต่การใช้ปุ๋ยเคมีนั้น เกษตรกรจะนิยมใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เป็นหลักโดยมีการใช้ตลอดเกือบทั้งปี มีเพียงช่วงเดือนมีนาคมเท่านั้นที่เกษตรกรไม่ได้ใช้ปุ๋ยสูตรนี้ ซึ่งสาเหตุที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเป็นของเกษตรกรทั้งสิ้น 50 ราย แต่หากพิจารณาลักษณะกิจกรรมสวนจากเกษตรกรเพียงรายเดียวความถี่ในการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรจะน้อยลง ทั้งนี้การใช้ปุ๋ยเคมีชนิดต่าง ๆ สูตรปุ๋ย ชนิดและปริมาณ จะแตกต่างกันไปตามชนิดของดิน และอายุของส้ม เพื่อให้ตรงกับความต้องการของต้นส้มโอในช่วงอายุต่าง ๆ ดังนี้

ในช่วงส้มโออายุ 1-3 ปี ยังไม่มีผลผลิต เกษตรกรจะใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง ได้แก่ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ควบคู่กับสูตร 46-0-0 เพื่อเร่งการเจริญเติบโต โดยปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 มีการใช้ประมาณ 3 ครั้ง คือในเดือนเมษายน พฤษภาคม และธันวาคม

ส้มใหญ่หรือส้มโอที่ปล่อยให้ติดผลแล้ว ระยะก่อนออกดอก คือในช่วงเดือนมีนาคม กรกฎาคม กันยายน และธันวาคม เกษตรกรจะใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 เพื่อเร่งดอก ระยะติดผล หรือในเดือนพฤศจิกายน เกษตรกรจะใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 25-7-7 เพื่อช่วยในการขยายผลส้มโอ และในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม ซึ่งเป็นระยะก่อนการเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะให้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารโปแตสเซียมสูง เพื่อเพิ่มความหวานและพัฒนาคุณภาพของเนื้อที่ดีขึ้น ได้แก่ สูตร 13-13-21

การให้ปุ๋ยทางใบหรือสอร์โอมัน เกษตรกรมักผสมรวมกับสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแล้วฉีดพ่นในครั้งเดียวกัน แล้วแต่ว่าในรอบนั้นจะตรงกับการใช้สอร์โอมันชนิดใด โดยในช่วงเดือนมกราคม-เมษายน มีการใช้สอร์โอมันร่วมกับปุ๋ยเกร็ด จากนั้นในช่วงเดือนพฤษภาคม และธันวาคมใช้เพียงสอร์โอมันอย่างเดียว นอกจากนี้แล้วในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม ซึ่งเป็นระยะก่อนการเก็บเกี่ยว

เกษตรกรยังใช้ฮอร์โมนเร่งสุกร่วมด้วย

การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชเพื่อให้มีให้มาแข่งธาตุอาหารจากต้นส้มโอ โดยเฉพาะบริเวณใต้ทรงพุ่ม ซึ่งการกำจัดวัชพืชในสวนส้มโอสามารถทำได้หลายวิธี ตั้งแต่การดายหญ้าด้วยจอบ การใช้เครื่องตัดหญ้า หรือการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืชที่นิยมใช้กัน ได้แก่ ไกลโฟเสท และพาราควอต แต่เกษตรกรจะไม่พ่นสารกำจัดวัชพืชภายในทรงพุ่ม เพราะจะมีผลกระทบต่อรากต้นส้มโอ โดยเกษตรกรจะนิยมกำจัดวัชพืชเฉพาะในช่วงฤดูฝน เนื่องจากวัชพืชเจริญงอกงามดี

การพ่นสารเคมี

การพ่นสารเคมีเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารอะบาเม็คตินเป็นหลัก โดยพ่นตลอดเกือบทั้งปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม-มิถุนายน ซึ่งจากที่ได้กล่าวมาแล้วว่า หากพิจารณาจากเกษตรกรเพียงรายเดียว ความถี่ในการฉีดพ่นสารเคมีจะน้อยลง นอกจากสารอะบาเม็คตินแล้วยังมีการใช้โพเดียม โดยฉีดพ่นในช่วงเดือนมกราคม-สิงหาคม นอกจากนี้เกษตรกรยังใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา ได้แก่ สารทองแดง หรือคอปเปอร์ ฉีดพ่นในช่วงเดือนเมษายน-สิงหาคม และธันวาคมอีกด้วย ทั้งนี้ในเดือนกันยายนจะไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีชนิดใดทั้งสิ้น เนื่องจากเป็นเดือนที่เกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวส้มปีจึงงดใช้สารเคมี

การตัดแต่งกิ่ง

เกษตรกรนิยมตัดแต่งกิ่งหลังจากการเก็บเกี่ยวเสร็จ คือตั้งแต่เดือนกันยายน-พฤศจิกายน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ต้นส้มโอมีรูปทรงที่เหมาะสม ให้ทรงพุ่มโดยเฉพาะส่วนยอดโปร่ง แสงแดดส่องเข้าถึงภายในทรงพุ่ม โคนต้นไม่ขึ้นจนเกินไป ลดการระบาดของโรคและแมลง โดยในช่วง 1 ปีแรก เกษตรกรจะคุมให้ต้นส้มโอมีลำต้นเดียว เมื่ออายุมากขึ้นจะตัดแต่งกิ่งกระโดง กิ่งแห้ง กิ่งคดงอ และกิ่งเปื่อยเสียออก ส่วนในช่วงที่ส้มโอให้ผลผลิตจะเน้นตัดแต่งใบที่ปรกผลส้มโอ เพราะส่วนที่ปรกด้วยใบจะทำให้ผลส้มโอมีตำหนิ

การดูแลหลังการติดผล

ในช่วงปีแรกของการติดผล เกษตรกรจะไม่ได้ผลผลิตมากเกินไป เนื่องจากจะทำให้ต้นโทรมเร็ว โดยจะคอยผลิตผลส้มโอทิ้งบางส่วน และในปีต่อไป ก็จะมีการตัดแต่งผลออกให้เหลือผลเดี่ยวหรือ 2-3 ผลต่อกิ่ง เพื่อให้ผลส้มโอเจริญเติบโตได้ดี ไม่แย่งธาตุอาหารกัน เพื่อให้การติดผลพอดีกับกำลังของต้น และนอกจากนี้ยังมีการค้ำยันกิ่ง โดยส่วนมากใช้ไม้รวกเพื่อช่วยพยุงกิ่งไว้และป้องกันการหักของกิ่ง

การเก็บเกี่ยว

อายุการเก็บเกี่ยวส้มโอ

การเก็บเกี่ยวส้มโอโดยปกติเกษตรกรจะเก็บเกี่ยวผลที่อายุประมาณ 6.5-7 เดือน การเก็บเกี่ยวเพื่อส่งออกตลาดต่างประเทศ จะเก็บเกี่ยวผลที่มีความแก่ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ โดยการสังเกตจากต่อมน้ำมันที่บริเวณก้นผลมีรอยบวมสีน้ำตาล หรือผลขึ้นเงามัน หรือนับวันจากวันที่ส้มโอเริ่มออกดอกไปประมาณ 7 เดือน ถ้าเลยจากนี้ก็จะเป็นไต่แข็ง หรือเป็นข้าวสารได้ ซึ่งช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน เป็นช่วงที่เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวส้มปี

วิธีการเก็บเกี่ยวส้มโอ

การเก็บเกี่ยวส้มโอต้องทำอย่างระมัดระวังเพื่อให้เกิดความบอบช้ำน้อยที่สุด ซึ่งวิธีการเก็บเกี่ยวผลส้มโอ เกษตรกรจะใช้กรรไกรซอยผล (กรรไกรยาว) ตัดส้มโอได้ตามความยาวของด้ามกรรไกร

จากสภาพการทำสวนส้มโอของเกษตรกรที่ทำการศึกษ สามารถสรุปเป็น แผนการปลูกส้มโอได้ ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แผนการปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

เดือน	กิจกรรม	การใส่ปุ๋ย	การใส่สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
มกราคม		15-15-15	อะบาเม็กติน, โพเดียม, สอร์โมน, ปุ๋ยเกร็ด
กุมภาพันธ์		15-15-15	อะบาเม็กติน, โพเดียม, สอร์โมน, ปุ๋ยเกร็ด
มีนาคม		8-24-24	อะบาเม็กติน, โพเดียม, สอร์โมน, ปุ๋ยเกร็ด
เมษายน		15-15-15, 46-0-0	อะบาเม็กติน, โพเดียม, คอปเปอร์, สอร์โมน, ปุ๋ยเกร็ด
พฤษภาคม		15-15-15, 46-0-0, 13-13-21	อะบาเม็กติน, โพเดียม, คอปเปอร์, สอร์โมน
มิถุนายน		15-15-15, 13-13-21	อะบาเม็กติน, โพเดียม, คอปเปอร์, สอร์โมนเร่งลูก
กรกฎาคม		15-15-15, 8-24-24, 13-13-21	โพเดียม, คอปเปอร์, สอร์โมนเร่งลูก
สิงหาคม	เก็บเกี่ยวส้มปี	15-15-15, 13-13-21	โพเดียม, คอปเปอร์, สอร์โมนเร่งลูก
กันยายน	เก็บเกี่ยวส้มปี, ตัดแต่งกิ่ง	15-15-15, 8-24-24, ปุ๋ยชีวภาพ	
ตุลาคม	ตัดแต่งกิ่ง	15-15-15, ปุ๋ยคอก	อะบาเม็กติน
พฤศจิกายน	ตัดแต่งกิ่ง	15-15-15, 25-7-7, ปุ๋ยชีวภาพ	อะบาเม็กติน
ธันวาคม		15-15-15, 46-0-0, 8-24-24	อะบาเม็กติน, คอปเปอร์, สอร์โมน

ที่มา: จากการสำรวจ

องค์ประกอบของการลงทุน ค่าใช้จ่าย และรายได้ของการทำสวนส้มโอที่ใช้ในการวิเคราะห์

องค์ประกอบของการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอ

องค์ประกอบของการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (investment costs)

ลักษณะการลงทุนของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงรายแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงปีแรกของการลงทุนทำสวนส้มโอ ซึ่งเป็นช่วงที่ส้มโอยังไม่ให้ผลผลิตซึ่งต้องลงทุนในอุปกรณ์และเครื่องมือถาวรต่าง ๆ และในช่วงที่ส้มโอให้ผลผลิตแล้ว คือในปีที่ 5 เป็นต้นไป เกษตรกรยังต้องลงทุนเพิ่มในส่วนของอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งเกษตรกรในพื้นที่นี้ นิยมทำการเกษตรอื่น ๆควบคู่กับการทำสวนส้มโอไปด้วยตามที่ได้กล่าวถึงมาแล้วในส่วนของสภาพทั่วไปของเกษตรกรที่ทำการศึกษาดังนั้นลักษณะการลงทุนของเกษตรกรนี้ จึงคิดเฉพาะในส่วนที่ใช้กับส้มโอพันธุ์ทองดีเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับภาษีและค่าเช่าที่ดินซึ่งเป็นต้นทุนคงที่ จึกรวมไว้ในค่าใช้จ่ายส่วนนี้ด้วย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ลักษณะการลงทุนของเกษตรกรในปีแรก

1) โรงเรือน เกษตรกรจะสร้างโรงเรือนไว้เพื่อสำหรับเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตร รวมถึงปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ลักษณะของโรงเรือนจะปลูกเป็นเพิงไม้แบบง่าย ๆ มีจำนวน 0.86 หลัง/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 6,884.01 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ย ประมาณ 23 ปี ค่าซ่อมแซมเฉลี่ย ปีละ 83.60 บาท/ฟาร์ม

2) รั้ว ลักษณะของรั้วจะเป็นรั้วลวดหนาม มีจำนวนเพียง 0.28 รั้ว/ฟาร์ม แสดงว่าเกษตรกรไม่นิยมล้อมรั้วในฟาร์มของตนเอง โดยคิดเป็นมูลค่า 2,732.92 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 20 ปี และมีค่าซ่อมแซมเฉลี่ย ปีละ 35.31 บาท/ฟาร์ม

3) บ่อบาดาล เกษตรกรมีการขุดบ่อบาดาลเพื่อนำน้ำจากใต้ดินขึ้นมาใช้ในเวลาที่น้ำไม่พอหรือแล้งจัด โดยปกติแล้ว เกษตรกรจะให้ น้ำตั้งแต่เริ่มเข้าฤดูหนาวจนกระทั่งเริ่มเข้าฤดูฝน ซึ่งมี

จำนวนเฉลี่ย 0.32 บ่อ/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 1,609.98 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 16 ปี

4) รถไถ เป็นรถไถซึ่งต่อเติมด้านหลังเป็นกระบะสามารถติดตั้งเครื่องพ่นยาบน กระบะหลังได้ ดังนั้นเกษตรกรจึงสามารถฉีดพ่นสารกำจัดโรคและแมลงได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ขนผลผลิตไปจำหน่ายได้อีกด้วย มีจำนวน 0.58 คัน/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 15,837.37 บาท/ฟาร์ม มีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 14 ปี มีค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซม ปีละ 611.00 บาท/ฟาร์ม

5) มิเตอร์ไฟเกษตร เกษตรกรมีการติดมิเตอร์ไฟฟ้าในสวนเพื่อใช้ในการสูบน้ำ โดยมีจำนวนเพียง 0.02 มิเตอร์/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 72.98 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 14 ปี จะเห็นได้ว่ามิเตอร์ไฟเกษตรนั้นแทบจะไม่มีมีความจำเป็นในการลงทุนทำสวนส้มโอเลย เนื่องจากว่าในพื้นที่ดังกล่าวจะนิยมใช้เครื่องสูบน้ำและใช้น้ำประปาบ่อยมากกว่า

6) รถกระบะเสริมอุปกรณ์ เกษตรกรใช้รถกระบะเสริมอุปกรณ์ในการขนผลผลิตไปจำหน่าย รวมทั้งใช้บรรทุกปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย เชื้อสวน มีจำนวน 0.30 คัน/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 32,981.29 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 13 ปี มีค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซม ปีละ 911.37 บาท/ฟาร์ม

7) รถจักรยานยนต์ เกษตรกรใช้ขี่เพื่อเข้าไปทำงานในสวน มีจำนวนเฉลี่ย 1.14 คัน/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 13,311.35 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 13 ปี มีค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซม ปีละ 190.44 บาท/ฟาร์ม

8) ระบบน้ำ ประกอบไปด้วย ท่อพีวีซี หัวสปริงเกอร์ รวมทั้งสายยาง ลักษณะการให้น้ำต้นส้มโอในพื้นที่ดังกล่าว จะใช้เครื่องสูบน้ำ สูบน้ำจากท่อประปาโดยตรงเข้าสวน โดยระบบน้ำมีความจำเป็นในการทำสวนส้มโอ แต่ละฟาร์มอย่างน้อยต้องมีระบบน้ำ 1 ระบบ ซึ่งจากการสำรวจพบว่า มีจำนวน 1.20 ระบบ/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 17,588.59 บาท/ฟาร์ม มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 13 ปี มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม ปีละ 494.59 บาท/ฟาร์ม

9) เครื่องสูบน้ำ ใช้สูบน้ำจากท่อประปาเข้าสวน โดยมีจำนวน 0.94 เครื่อง/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 10,641.69 บาท/ฟาร์ม มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 12 ปี และมีค่าซ่อมแซมเฉลี่ย ปีละ 150.62 บาท/ปี

10) ถังโยก หรือถังพ่นสารเคมีแบบสะพายหลัง เกษตรกรมีไว้ใช้ฉีดพ่นสารเคมีเล็ก ๆ น้อย ๆ เพื่อไม่ให้สิ้นเปลืองค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งมีเพียง 0.10 ถัง/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 51.18 บาท/ฟาร์ม เนื่องจากว่า ส่วนมากเกษตรกรมีเครื่องพ่นยาอยู่แล้ว โดยอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 10 ปี

11) เครื่องตัดหญ้า ใช้ตัดหญ้าและวัชพืชต่าง ๆ ในสวนส้มโอ แต่ละฟาร์มจะมีเครื่องตัดหญ้าน้อยกว่า 1 เครื่อง โดยมีจำนวน 1.24 เครื่อง/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 6,270.43 บาท/ฟาร์ม มีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 10 ปี และมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม ปีละ 256.46 บาท/ฟาร์ม

12) มอเตอร์ ใช้ในการสูบน้ำจากท่อประปาตอดยเข้าสวน ซึ่งส่วนใหญ่จะนิยมใช้เครื่องสูบน้ำมากกว่า จึงมีเพียง 0.28 เครื่อง/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 1,870.58 บาท/ฟาร์ม โดยมีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 10 ปี มีค่าซ่อมแซม ปีละ 29.19 บาท/ฟาร์ม

13) เครื่องพ่นยา พร้อมอุปกรณ์ ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดโรค แมลง และวัชพืช เป็นเครื่องยนต์ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง มีจำนวน 0.96 เครื่อง/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 5,164.45 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 9 ปี มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม ปีละ 180.03 บาท/ฟาร์ม

14) ถังผสมยา เกษตรกรใช้ในการผสมสารกำจัดโรค แมลง และฮอร์โมน เป็นถังพลาสติกหนา เป็นอุปกรณ์ที่มีใช้กันทุกฟาร์ม ซึ่งมีจำนวน 1.70 ถัง/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 550.78 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 9 ปี มีค่าซ่อมแซมเพียงปีละ 3.85 บาท/ฟาร์ม

15) รถเข็น ใช้สำหรับบรรทุกผลผลิตภายในสวนและเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีน้ำหนักมาก มีจำนวน 0.50 คัน/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 483.67 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 8 ปี มีค่าซ่อมแซมปีละ 29.88 บาท/ฟาร์ม

16) จอบ เกษตรกรจะใช้ในการขุดดิน ถางหญ้า เล็ก ๆ น้อย ๆ ภายในสวนส้มโอ เป็นอุปกรณ์ที่มีใช้กันทุกฟาร์ม เฉลี่ย 2.28 คัน/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 121.80 บาท/ฟาร์ม มีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 8 ปี มีค่าซ่อมแซมเพียงปีละ 2.47 บาท/ฟาร์ม

17) เสียม เกษตรกรใช้ในการพรวนดิน มีจำนวน 1.20 เล่ม/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 37.03 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 8 ปี มีค่าซ่อมแซมเพียงปีละ 0.36 บาท/ฟาร์ม

18) เลื่อย เกษตรกรใช้ในการตัดแต่งกิ่งส้มโอที่ใหญ่เกินกว่ากรรไกรตัดแต่งจะตัดได้ โดยมีจำนวนเฉลี่ย 1.52 ปืน/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 300.85 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 7 ปี มีค่าซ่อมแซมปีละ 12.86 บาท/ฟาร์ม

19) มิด/พรั/มิดหวด ใช้ในการดายหญ้า เป็นอุปกรณ์ที่มีกันทุกฟาร์ม ฟาร์มละ 3.68 เล่ม คิดเป็นมูลค่า 223.16 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 ปี มีค่าซ่อมแซมปีละ 5.32 บาท/ฟาร์ม

20) พลั่ว ใช้ในการตักดิน ตักปุ๋ย ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ไม่ค่อยจำเป็นมากนัก โดยแต่ละฟาร์ม มีจำนวนเพียง 0.22 เล่ม คิดเป็นมูลค่า 9.97 บาท/ฟาร์ม มีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 5 ปี

21) กราด ใช้ในการคาดเศษหญ้า ใบไม้ วัชพืชต่าง ๆ ภายในสวนส้มโอ โดยมีจำนวน 0.40 เล่ม/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 10.82 บาท/ฟาร์ม มีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 5 ปี

22) กรรไกรตัดแต่ง ใช้ในการตัดแต่งกิ่งส้มโอ แต่ละฟาร์มมีจำนวน 2.10 อัน คิดเป็นมูลค่า 450.64 บาท/ฟาร์ม มีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 4 ปี มีค่าซ่อมแซมเพียงปีละ 1.61 บาท/ฟาร์ม

23) บุ้งกี๋/ถังใส่ปุ๋ย เกษตรกรใช้ในการใส่ปุ๋ยต้นส้มโอ โดยแต่ละฟาร์มมีจำนวน 2.06 ถัง คิดเป็นมูลค่า 58.83 บาท/ฟาร์ม มีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 2 ปี

2. ลักษณะการลงทุนของเกษตรกรในปีที่ 5

1) คาซัง ใช้สำหรับซังผลผลิตจำหน่าย เริ่มใช้เมื่อส้มโอให้ผลผลิต คือเมื่อปีที่ 5 เป็นต้นไป โดยมีจำนวน 0.46 เครื่อง/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 338.28 บาท/ฟาร์ม มีอายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 ปี ค่าซ่อมแซมมีเพียงปีละ 0.07 บาท/ฟาร์ม

2) กรรไกรตัดข้าวผล ใช้ในการตัดข้าวผลส้มโอ เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวผลได้รับความเสียหายในขณะขนส่ง โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ปีที่ 5 เป็นต้นไป แต่ละฟาร์มมีจำนวน 0.44 อัน คิดเป็นมูลค่า 135.76 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 4 ปี มีค่าซ่อมแซมปีละ 3.85 บาท/ฟาร์ม

3) กรรไกรซอยผล เป็นกรรไกรที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวส้มโอ คือใช้ตัดผลส้มโอจากต้น ซึ่งตรงส่วนปากกรรไกรจะมีเหล็กสำหรับหนีบก้านส้มโอไม่ให้ส้มโอหล่นลงพื้น เริ่มใช้ตั้งแต่ปีที่ 5 เป็นต้นไป แต่ละฟาร์มมีจำนวน 1.14 อัน คิดเป็นมูลค่า 865.32 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 4 ปี มีค่าซ่อมแซมปีละ 5.15 บาท/ฟาร์ม

4) เชือก ใช้ในการโยงกิ่ง แต่เกษตรกรไม่นิยมใช้ จะเห็นได้ว่าแต่ละฟาร์มมีจำนวนเพียง 0.04 ขด คิดเป็นมูลค่า 1.17 บาท อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 2 ปี

5) เช่ง/หลัว ใช้สำหรับใส่ผลผลิต เริ่มใช้ตั้งแต่ปีที่ 5 เป็นต้นไป มีจำนวน 1.82 ใบ/ฟาร์ม คิดเป็นมูลค่า 172.65 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 2 ปี

6) สายวัดรอบวงส้มโอ ใช้ในการวัดขนาดผลส้มโอเริ่มใช้ตั้งแต่ปีที่ 5 เป็นต้นไป เป็นอุปกรณ์ที่มีใช้กันทุกฟาร์ม เฉลี่ยฟาร์มละ 1 เส้น คิดเป็นมูลค่า 15.43 บาท อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 2 ปี

7) ไม้ไผ่/ไม้ค้ำยัน เกษตรกรจะใช้ไม้ค้ำประคองกิ่งเพื่อไม่ให้กิ่งหัก เริ่มใช้ตั้งแต่ปีที่ 5 เป็นต้นไป คือเมื่อให้ผลผลิต โดยเฉพาะเมื่อให้ผลผลิตมากขึ้นก็มีความจำเป็นต้องใช้ไม้ค้ำมากขึ้น เฉลี่ยมีฟาร์มละ 246.98 ลำ คิดเป็นมูลค่า 575.46 บาท/ฟาร์ม อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 1 ปี

ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะการลงทุนทำสวนส้มโอในปีแรก และปีที่ 5 แสดงในตารางที่ 12 และ 13 และเนื่องจากอุปกรณ์และเครื่องมือทางการเกษตรต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอย่อมมีการเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งาน จึงต้องซื้อใหม่เพื่อทดแทนอันเดิมที่เสื่อมสภาพไป ซึ่งค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่เกษตรกรจะต้องซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ แยกตามรายปี แสดงในตารางผนวกที่ 1

3. ค่าภาษีที่ดินและค่าเช่าที่ดิน สวนส้มโอพันธุ์ทองดีที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้มีขนาดเฉลี่ย 6.93 ไร่/ฟาร์ม ซึ่งเป็นที่ดินของตนเอง 6.27 ไร่ ที่ดินทำฟรี 0.33 ไร่ และเป็นที่เช่า 0.33 ไร่ ใน

ตารางที่ 12 ลักษณะการลงทุนในปีแรกของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

รายการ	จำนวน (หน่วย)	มูลค่าการลงทุนใน การทำสวนส้มโอ พันธุ์ทองดี (บาท)	อายุการ ใช้งาน (ปี)	ค่าเสื่อมราคาที่เกิด จากส้มโอพันธุ์ ทองดี (บาท/ปี)	ค่าซ่อมแซมที่เกิด จากส้มโอพันธุ์ ทองดี (บาท/ปี)
1. โรงเรือน	0.86	6,884.01	23.28	295.71	83.60
2. รั้ว	0.28	2,732.92	20.05	136.32	35.31
3. ป่อบาดาล	0.32	1,609.98	16.36	98.38	-
4. รถไถ	0.58	15,837.37	13.68	1,157.79	611.00
5. มิเตอร์ไฟฟ้าเกษตร	0.02	72.98	13.64	5.35	-
6. รถกระบะเสริมอุปกรณ์	0.30	32,981.29	13.45	2,451.89	911.37
7. รถจักรยานยนต์	1.14	13,311.35	13.14	1,013.38	190.44
8. ระบบน้ำ	1.20	17,588.59	12.74	1,380.95	494.59
9. เครื่องสูบน้ำ	0.94	10,641.69	11.86	896.92	150.62
10. ถังโยก	0.10	51.18	10.32	4.96	-
11. เครื่องตัดหญ้า	1.24	6,270.43	9.89	634.02	256.46
12. มอเตอร์	0.28	1,870.58	9.79	191.16	29.19
13. เครื่องพ่นยา	0.96	5,164.45	9.22	560.01	180.03
14. ถังผสมยา	1.70	550.78	9.33	59.01	3.85
15. รถเข็น	0.50	483.67	8.29	58.35	29.88
16. จอบ	2.28	121.80	8.24	14.79	2.47
17. เสียม	1.20	37.03	7.64	4.85	0.36
18. เลื่อย	1.52	300.85	6.66	45.19	12.86
19. มีด/พร้า/มีดหวด	3.68	223.16	6.39	34.91	5.32
20. พลั่ว	0.22	9.97	4.66	2.14	-
21. คราด	0.40	10.82	4.55	2.38	-
22. กรรไกรตัดแต่ง	2.10	450.64	4.11	109.73	1.61
23. บั้งกึ่ง/ถึงใส่ปุ๋ย	2.06	58.83	2.19	26.84	-
รวม		117,264.37		9,185.03	2,998.96

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 13 ลักษณะการลงทุนในปีที่ 5 ของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

รายการ	จำนวน (หน่วย)	มูลค่าการลงทุนใน การทำสวนส้มโอ พันธุ์ทองดี (บาท)	อายุการ ใช้งาน (ปี)	ค่าเสื่อมราคาที่เกิด จากส้มโอพันธุ์ ทองดี (บาท/ปี)	ค่าซ่อมแซมที่เกิด จากส้มโอพันธุ์ ทองดี (บาท/ปี)
1. ตาข่าย	0.46	338.28	6.45	52.48	0.07
2. กรรไกรตัดชำผล	0.44	135.76	4.46	30.45	3.85
3. กรรไกรซอยผล	1.14	865.32	4.43	195.31	5.15
4. เชือก	0.04	1.17	2.34	0.5	-
5. เข่ง/หลัว	1.82	172.65	2.23	77.27	-
6. สายวัดรอบวงส้มโอ	1	15.43	2.22	6.96	-
7. ไม้ไฟ/ไม้ค้ำยัน	246.98	575.46	1.02	562.98	-
รวม		2,104.07		925.95	9.07

ที่มา: จากการคำนวณ

กรณีที่พื้นที่ดินของเกษตรกรเองนั้น จะต้องเสียภาษีที่ดินไร่ละ 15.84 บาท/ปี ดังนั้นเกษตรกรต้องเสียภาษีที่ดินทั้งสิ้นฟาร์มละ 99.32 บาท/ปี ส่วนในกรณีที่เช่าที่ดิน เกษตรกรต้องเสียค่าเช่าที่ดินไร่ละ 3,136.75 บาท/ปี ดังนั้นเกษตรกรต้องเสียค่าเช่าที่ดินทั้งสิ้นฟาร์มละ 1,035.13 บาท/ปี

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (operating costs)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจะเกิดขึ้นเมื่อมีการผลิตเกิดขึ้น ในการวิเคราะห์ครั้งนี้จะพิจารณาเฉพาะในส่วนที่เป็นเงินสดตามที่เกษตรกรได้ใช้จ่ายจริงเท่านั้น ได้จำแนกออกเป็นหมวดต่าง ๆ ดังนี้

1. ค่าแรงงาน เป็นค่าแรงงานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ปลูกจนถึงการเกี่ยวผลผลิต

1) ค่าแรงงานในการเตรียมดิน การปลูก และการปลูกซ่อม ซึ่งจะเป็ต้นทุนเฉพาะในปีที่ 1 ของการผลิตเท่านั้น

2) ค่าแรงงานต่าง ๆ ในการดูแลรักษาต้นส้มโอ ได้แก่ ค่าแรงในการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย ฉีดพ่น สารกำจัดโรค แมลง และสอร์โวน การกำจัดวัชพืช การตัดแต่งกิ่ง และการค้ำยันกิ่ง ซึ่งจะมีหลังจากที่ส้มโอให้ผลผลิตแล้วเป็นต้นไป

3) ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว ค่าแรงงานในส่วนนี้จะมิดั้งแต่ปีที่ 5 เป็นต้นไปซึ่งเป็นปีที่ส้มโอให้ผลผลิตแล้วนั่นเอง

2. ค่าวัสดุ เป็นค่าใช้จ่ายของปัจจัยการผลิตประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ ได้แก่ ค่าต้นพันธุ์ ไม้ปักแนวปลูก ธาตุอาหารเสริม สอร์โวน สารกำจัดโรคและแมลง สารกำจัดวัชพืช ปุ๋ย น้ำมันเชื้อเพลิง ไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ได้แก่ ค่าซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรต่างๆ ที่มีอายุการใช้งานนานหลายปี ซึ่งเครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการเกษตรเหล่านี้ จำเป็นต้องดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้สม่ำเสมอ หากมีการใช้งานมาก ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาที่สูงตามไปด้วย

ซึ่งค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานแยกตามรายปีตามลักษณะกิจกรรมสวน แสดงได้จากตารางผนวกที่ 2 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในการดำเนินกิจกรรมสวนของเกษตรกรนั้น บางส่วนมีการใช้แรงงานครัวเรือนหรือแรงงานแลกเปลี่ยน รวมทั้งปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่เกษตรกรสามารถหาหรือทำขึ้นเองได้ เช่น ต้นพันธุ์ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ เป็นต้น ดังเช่นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในปีที่ 1 ที่ไม่ปรากฏค่าแรงงานในการปลูก เนื่องจากเกษตรกรใช้แรงงานในครัวเรือน ค่าไม้ปักแนวปลูกที่เกษตรกรสามารถหาเองได้ รวมทั้งค่าต้นพันธุ์ที่เกษตรกรขยายพันธุ์ด้วยการตอนกิ่งเอง ดังนั้นต้นทุนที่เกิดขึ้นจึงเป็นต้นทุนที่ไม่ใช่เงินสด ซึ่งในการวิเคราะห์นี้จะพิจารณาเพียงต้นทุนเงินสดตามที่ได้อธิบายมาในข้างต้น

แต่เนื่องจากยังมีค่าใช้จ่ายอีกส่วนหนึ่งที่ต้องพิจารณาร่วมด้วยจึงจะนับได้ว่าครอบคลุมค่าใช้จ่ายทั้งหมด ซึ่งได้แก่ ค่าดอกเบี้ยจ่ายที่เกษตรกรต้องจ่ายเมื่อมีการกู้ยืมเงิน จึงต้องมีการคาดคะเนงบกระแสเงินสดของการลงทุนทำสวนส้มโอของเกษตรกรเพื่อให้ทราบถึงสภาพคล่องและลักษณะการกู้ยืมเงินของเกษตรกรนั่นเอง ซึ่งจะได้อธิบายในส่วนต่อไป

ผลการวิเคราะห์งบประมาณเงินสด

จากการวิเคราะห์งบประมาณเงินสด พบว่า ในช่วงแรก เกษตรกรจะยังไม่มีรายได้เลย เนื่องจากส้มโอยังไม่ให้ผลผลิต เกษตรกรจึงต้องแบกภาระไปจนกว่าส้มโอจะให้ผลผลิตในปีที่ 5 ส่วนค่าใช้จ่ายแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน พบว่า ในช่วงแรกของการลงทุน เกษตรกรต้องมีเงินลงทุนครั้งแรกอย่างน้อย 265,000 บาท/ฟาร์ม ซึ่งลักษณะการลงทุนในครั้งแรกนั้น มีมูลค่าทั้งสิ้น 117,264.37 บาท/ฟาร์ม และยังไม่มียearsค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เมื่อเข้าสู่ปีที่ 1 ที่เริ่มดำเนินกิจกรรมการผลิต ก็พบว่ามีค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น 45,526.16 บาท/ฟาร์ม ซึ่งจากเงินลงทุนในครั้งแรก จำนวน 265,000 บาท/ฟาร์มนั้น ทำให้เกษตรกรสามารถดำเนินการผลิตไปได้ถึง 3 ปี แม้ว่าส้มโอจะยังไม่ให้ผลผลิตก็ตาม จนเมื่อเข้าสู่ปีที่ 4 เกษตรกรคาดการณ์ว่าเงินลงทุนที่มีอยู่จะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิต จึงได้กู้ยืมเงินเพื่อนำมาใช้จ่ายหมุนเวียนในฟาร์มทั้งสิ้น 52,000 บาท/ฟาร์ม (ตามปริมาณเงินกู้เฉลี่ย/ฟาร์มที่คำนวณได้) ในอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 7.50 ต่อปี แต่ถึงกระนั้นเงินทุนที่จะใช้จ่ายหมุนเวียนในปีที่ 5 ก็ยังไม่พอ แม้จะมีรายได้จากการขายผลผลิตแล้วก็ตาม เนื่องจากว่า ส้มโอสามารถเก็บเกี่ยวได้ตลอดทั้งปี เกษตรกรจึงควรมีเงินลงทุนอย่างน้อยครั้งหนึ่งก่อน คือ ประมาณ 36,000 บาท จึงได้กู้ยืมเงินเพิ่มอีกเป็นจำนวน 35,000 บาท/ฟาร์ม ซึ่งเป็นการกู้ยืมแต่เพียงเท่าที่จำเป็นต้องใช้จ่ายจริงเท่านั้น จนกระทั่งเข้าสู่ปีที่ 6 ส้มโอให้ผลผลิตมากขึ้น รายได้จากการขายผลผลิตจึงเพิ่มขึ้นด้วย ทำให้มีรายได้เพียงพอต่อการใช้จ่ายหมุนเวียนในการผลิต แต่ยังไม่เพียงพอที่จะชำระหนี้ได้ จนกระทั่งเข้าสู่ปีที่ 8 เกษตรกรมีรายได้มากพอที่จะชำระหนี้ แต่เกษตรกรต้องเก็บเงินไว้เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตในปีต่อไปอย่างน้อยครั้งหนึ่งก่อน จึงชำระหนี้คืนได้เพียง 20,000 บาท และในปีที่ 9 จึงชำระหนี้คืนอีกเป็นจำนวน 33,000 บาท และส่วนที่เหลือ 34,000 บาท เกษตรกรสามารถชำระคืนได้หมดในปีที่ 10 ดังที่ได้แสดงในตารางผนวกที่ 3 ซึ่งจากการวิเคราะห์งบประมาณเงินสดนี้ชี้ให้เห็นว่า ในช่วงที่เกษตรกรรอให้ส้มโอมีผลผลิตนั้น เกษตรกรขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับที่จะใช้จ่ายจึงทำให้ต้องกู้ยืมเงิน แต่เกษตรกรก็มีความสามารถในการชำระหนี้ได้ภายในเวลา 7 ปี

จากผลการวิเคราะห์งบประมาณเงินสด ทำให้ทราบค่าใช้จ่ายในส่วนที่เป็นค่าดอกเบี้ยจ่าย ซึ่งนับเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เราต้องคำนึงถึงในการวิเคราะห์ครั้งนี้ด้วย จึงได้นำค่าใช้จ่ายทั้งหมดทั้งในด้านการลงทุน การดำเนินงาน รวมถึงค่าดอกเบี้ยจ่าย มาพิจารณาร่วมกันในตารางที่ 14 ซึ่งแสดงให้เห็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการทำสวนส้มโอตั้งแต่ปีแรกจนถึงปีที่ 20 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายที่มีข้อมูล จะเห็นได้ว่า ค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอนั้นมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละปี จากข้อมูลนี้สะท้อนให้เห็นว่าระบบการผลิตสินค้าเกษตรในประเทศไทย ยังไม่มีแบบแผนการผลิตที่

ตารางที่ 14 ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการทำสวนส้มโอของเกษตรกรที่ศึกษาในอำเภอเวียงแก่น จังหวัด
เชียงราย

(หน่วย: บาท/ฟาร์ม)

ปีที่	ค่าใช้จ่าย ในการลงทุน	ค่าใช้จ่าย ในการดำเนินงาน	ค่าดอกเบี้ยจ่าย	ค่าใช้จ่ายทั้งหมด
0	117,264.37	-		117,264.37
1	1,134.45	44,391.71	-	45,526.16
2	1,134.45	48,572.44	-	49,706.89
3	1,193.28	45,262.67	-	46,455.95
4	1,134.45	47,073.27	3,900.00	52,107.72
5	3,747.99	68,601.66	6,525.00	78,874.65
6	1,730.70	81,067.90	6,525.00	89,323.60
7	2,181.15	87,805.52	6,525.00	96,511.67
8	2,010.76	64,526.82	6,525.00	73,062.58
9	4,052.21	55,521.56	5,025.00	64,598.77
10	7,425.14	67,173.73	2,550.00	77,148.87
11	10,509.25	66,835.41	-	77,344.66
12	1,709.91	66,057.72	-	67,767.63
13	14,274.56	90,447.31	-	104,721.87
14	65,591.14	71,348.92	-	136,940.06
15	18,169.19	52,005.56	-	70,174.75
16	1,730.70	65,809.21	-	67,539.91
17	6,000.47	156,600.95	-	162,601.42
18	1,709.91	78,105.67	-	79,815.58
19	7,896.38	96,611.12	-	104,507.50
20	1,709.91	82,868.66	-	84,578.57

ที่มา: จากตารางผนวกที่ 3

แน่นอน พฤติกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเวียงแก่นนี้ยังมีลักษณะของการ
ลองผิดลองถูก ทำให้ค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอในแต่ละปีมีความแตกต่างกันมาก โดยช่วงอายุ
ส้มโอที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุด ได้แก่ ปีที่ 17 ที่มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 162,601.42 บาท/ฟาร์ม หากพิจารณา

ค่าใช้จ่ายหลักแล้ว พบว่า ประกอบไปด้วย ค่าปุ๋ยเคมี ค่าสารกำจัดโรคและแมลง และค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว เนื่องจากว่าส้มโอมีอายุมากแล้ว หากไม่ดูแลรักษาให้ดี จะทำให้ต้นส้มโอไม่สามารถให้ผลผลิตต่อไปได้นั่นเอง

องค์ประกอบของรายได้

รายได้จากการทำสวนส้มโอจะได้อะไรจากการจำหน่ายส้มโอในแต่ละปี ซึ่งคำนวณได้จากปริมาณส้มโอคูณกับราคาส้มโอที่เกษตรกรได้รับ ดังนี้

ปริมาณผลผลิตส้มโอ

จากการสำรวจ พบว่า ในพื้นที่อำเภอเวียงแก่นนี้ต้นส้มโอจะเริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 5 ปีขึ้นไป ซึ่งในปีดังกล่าว เกษตรกรจะไม่ไว้ผลส้มโอมากเกินไป เนื่องจากจะทำให้ต้นส้มโอโทรมเร็ว จึงทำการปลิดทิ้งบางส่วน สำหรับผลผลิตที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวได้ในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายนนั้น เรียกว่าส้มปีและนอกจากนี้ยังมีผลผลิตจำนวนหนึ่งที่ออกนอกฤดูดังกล่าว เรียกว่าส้มทวาย แต่ให้ผลผลิตน้อยกว่าส้มปี สำหรับปริมาณผลผลิตที่ได้รับในปีที่ 5 มีผลผลิตเฉลี่ย 831.70 ผล/ไร่ (ตารางที่ 15) ซึ่งปริมาณผลผลิตที่ได้รับในแต่ละช่วงอายุนั้นไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษาของเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตามปริมาณผลผลิตก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุ จากข้อมูลที่ปรากฏ ช่วงอายุปีที่ 19 เป็นปีที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 19,250 ผล/ไร่ ซึ่งยังไม่สามารถบอกได้ว่า เป็นช่วงอายุที่ได้ผลผลิตสูงที่สุดของการผลิตแล้วหรือไม่ ซึ่งผลผลิตที่เกษตรกรได้รับเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์คุณภาพที่เกษตรกรจำหน่ายได้ แสดงได้ดังตารางที่ 16 โดยกำหนดให้ปริมาณผลผลิตมีส่วนในในแต่ละเกณฑ์คุณภาพเช่นนี้ไปตลอดช่วงอายุส้มโอ

ราคาส้มโอที่เกษตรกรได้รับ

จากการสำรวจ พบว่า ราคาส้มโอที่เกษตรกรได้รับมีความแตกต่างกันออกไปตามคุณภาพของส้มโอ และความต้องการส้มโอในแต่ละช่วงเวลา จากลักษณะการจำหน่ายส้มโอในพื้นที่อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ที่มีการจำหน่ายทั้งแบบเป็นผล และแบบกิโลกรัม ซึ่งการจำหน่ายแบบผลจะเป็นการจำหน่ายทั้งส่งออกต่างประเทศและตลาดภายในประเทศ ส่วนการจำหน่ายตามน้ำหนักจะเป็นการจำหน่ายในประเทศเพียงอย่างเดียว ดังนั้นในการวิเคราะห์ครั้งนี้ จึงกำหนดราคาโดย

ตารางที่ 15 ปริมาณผลผลิตส้มโอที่ได้รับจากการทำสวนส้มโอพันธุ์ทองดีของเกษตรกรในอำเภอ
เวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

(หน่วย: ผล)

ปีที่	ปริมาณผลผลิต ต่อไร่	ปริมาณผลผลิตรวมต่อฟาร์ม
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	831.70	5,763.68
6	2,192.48	15,193.89
7	2,058.87	14,267.97
8	1,995.58	13,829.37
9	2,070.94	14,351.61
10	3,121.73	21,633.59
11	1,969.90	13,651.41
12	1,509.71	10,462.29
13	4,602.15	31,892.90
14	7,489.00	51,898.77
15	9,095.25	63,030.08
16	3,525.76	24,433.52
17	8,160.00	56,548.80
18	8,000.00	55,440.00
19	19,250.00	133,402.50
20	7,547.17	52,301.89

ที่มา: จากการสำรวจ

พิจารณาการจำหน่ายส้มโอในลักษณะผล เนื่องจากนิยมใช้ในการจำหน่ายส้มโอกมากกว่า โดยราคาที่เกษตรกรได้รับตามเกณฑ์คุณภาพเมื่อพิจารณาลักษณะการจำหน่ายในแบบผลแสดงได้ดังตารางที่ 16 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ราคาส้มโอมีการลดหลั่นกันไปตามคุณภาพของส้มโอ มีเพียงส้มโอคุณภาพตกเกรดเท่านั้น ที่พบว่ามียาสูงกว่าส้มโอเกรด 3 และ 4 ที่เป็นเช่นนั้น เนื่องจากการสำรวจ พบการแบ่งเกณฑ์คุณภาพของเกษตรกรในเกรด 4 นี้เพียง 2 ราย ซึ่งเป็นส้มโอดกเกรดในลักษณะที่ผิวผลไม่สวย

ตารางที่ 16 ปริมาณผลผลิต ราคา และมูลค่าที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามเกณฑ์
คุณภาพ ปีการผลิต 2549/50

เกณฑ์คุณภาพ	ปริมาณ		ราคา (บาท/ผล)	มูลค่า
	ผล	ร้อยละ		
เกรด 1	6,725.78	40.80	10.21	68,690.42
เกรด 2	3,710.58	22.51	5.90	21,879.22
เกรด 3	1,353.08	8.21	4.09	5,530.58
เกรด 4	30.61	0.18	1.00	30.61
ตกเกรด	242.41	1.47	4.32	1,047.73
คละ	4,422.33	26.83	4.58	20,237.29
รวม	16,484.79	100.00	7.12	117,415.85

ที่มา: จากการสำรวจ

แต่ไม่ใช่ขนาดผลเล็ก ดังนั้นจึงยังสามารถขายได้ในราคาที่ค่อนข้างสูงอยู่นั่นเอง โดยราคาเฉลี่ยทุก
เกณฑ์คุณภาพผลละ 7.12 บาท

มูลค่าซากและมูลค่าคงเหลือ

ภายหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ ยังมีอุปกรณ์และเครื่องมือบางส่วนที่ยังไม่หมดอายุการใช้
งาน เช่น โรงเรือน บ่อบาดาล รถไถ มีเตอร์ไฟฟ้า เกษตร รถกระบะเสริมอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งเกษตรกร
สามารถนำไปขายเพื่อเป็นรายได้ในปีสุดท้ายของการทำสวนส้มโอ รายได้ส่วนนี้จึงเป็นรายได้ในปี
ที่ 21 ซึ่งรายละเอียดของมูลค่าซากและมูลค่าคงเหลือของอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ แสดงดัง
ตารางผนวกที่ 1

รายได้ที่เกษตรกรได้รับจากการขายผลผลิตส้มโอ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 17 จะเห็น
ได้ว่า รายได้ที่เกษตรกรได้รับในแต่ละปีนั้นไม่แน่นอนตามปริมาณของผลผลิต เนื่องจากราคาที่
เกษตรกรได้รับเป็นราคาคงที่ ดังนั้นปริมาณผลผลิตและรายได้ที่เกษตรกรจะได้รับจึงมีแนวโน้มไป
ในทิศทางเดียวกันนั่นเอง

ตารางที่ 17 ปริมาณผลผลิตส้มโอ และรายได้ที่ได้รับจากการทำสวนส้มโอพันธุ์ทองดีของเกษตรกร
ในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

ปีที่	ปริมาณผลผลิต (ผล/ฟาร์ม)	ราคาเฉลี่ย (บาท/ผล)	รายได้ (บาท/ฟาร์ม)
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
5	5,763.68	7.12	41,037.40
6	15,193.89	7.12	108,180.50
7	14,267.97	7.12	101,587.95
8	13,829.37	7.12	98,465.11
9	14,351.61	7.12	102,183.46
10	21,633.59	7.12	154,031.16
11	13,651.41	7.12	97,198.04
12	10,462.29	7.12	74,491.50
13	31,892.90	7.12	227,077.45
14	51,898.77	7.12	369,519.24
15	63,030.08	7.12	448,774.17
16	24,433.52	7.12	173,966.66
17	56,548.80	7.12	402,627.46
18	55,440.00	7.12	394,732.80
19	133,402.50	7.12	949,825.80
20	52,301.89	7.12	372,389.46

ที่มา: จากการสำรวจ

การตลาดส้มโอ

โดยทั่วไปแล้วการจำหน่ายส้มโอของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ จำหน่ายเป็นผล โดยกำหนดจากขนาดของผลด้วยการวัดเส้นรอบวงจากส่วนกลางบริเวณที่ป่องที่สุด มีหน่วยเป็นนิ้ว ซึ่งราคาก็ขึ้นอยู่กับขนาดของผล ลักษณะที่ 2 เป็นการจำหน่ายตามน้ำหนัก ไม่เน้นที่คุณภาพของผิวผล แต่ดูจากน้ำหนักเป็นสำคัญ แล้วกำหนดราคาจากน้ำหนักผล และลักษณะที่ 3 เป็นการจำหน่ายโดยวิธีการเหมาสวน เกษตรกรจะให้พ่อค้าเหมาสวนหลังจากที่ตัดส้มโอจำหน่ายเพื่อการส่งออกแล้ว ราคาจะขึ้นอยู่กับราคากลางกันระหว่างเกษตรกรกับพ่อค้า ซึ่งการจำหน่ายส้มโอในประเทศจะพบได้ทั้ง 3 ลักษณะ ส่วนการส่งออกส้มโอเพื่อจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศนั้น จะพบได้เพียงลักษณะเดียวคือ จำหน่ายเป็นผลตามเกณฑ์คุณภาพ

จำหน่ายส้มโอของเกษตรกรที่สำรวจ พบว่า เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตส้มโอให้กับขาประจำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 67.35 ของเกษตรกรทั้งหมดที่ส้มโอให้ผลผลิต (ตารางที่ 18) รองลงมา ร้อยละ 36.73 จำหน่ายให้กับผู้ซื้อทั่วไป และนอกจากนี้ยังมีการจำหน่ายในลักษณะของการเหมาสวน ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การเหมาสวนก่อนการเก็บเกี่ยว ที่จะมีพ่อค้ามาเหมาสวนและเป็นผู้ดูแลสวนเอง หรือจ้างเกษตรกรเจ้าของสวนมาเป็นผู้ดูแล ซึ่งพ่อค้าจะเป็นผู้กำหนดค่าให้ใส่ปุ๋ย หรือฉีดพ่นสารกำจัดโรคและแมลงเมื่อไรและอย่างไร รวมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ซึ่งพบ ร้อยละ 10.20 ของเกษตรกรทั้งหมดที่ส้มโอให้ผลผลิต และอีกวิธีการหนึ่ง คือ เหมาสวนในราคาคงที่ ซึ่งพบเพียงร้อยละ 2.04 เท่านั้น จะเห็นได้ว่า เกษตรกรในพื้นที่นี้ โดยมากแล้วต่างมีพ่อค้าเจ้าประจำกันอยู่แล้ว อาจส่งผลต่อความร่วมมือในการจัดตั้งสถาบันเกษตรกรเพื่อการตลาด เนื่องจากพอใจในพ่อค้าเจ้าประจำจึงไม่คิดเปลี่ยนวิธีการจำหน่ายนั่นเอง

สำหรับการกระจายของส้มโอพันธุ์ทองดีจากเกษตรกรผ่านคนกลางประเภทต่าง ๆ นั้น พบว่า ร้อยละ 66.88 ของมูลค่าส้มโอในอำเภอเวียงแก่นขายให้กับผู้รวบรวม รองลงมา ได้แก่ ผู้ส่งออก ผู้ค้าส่ง ตัวแทน และผู้ค้าปลีก ที่ร้อยละ 21.56, 7.29, 3.02 และ 1.25 ตามลำดับ (ตารางที่ 19) จะเห็นได้ว่า ผู้รวบรวมเป็นคนกลางที่มีบทบาทมากในพื้นที่จังหวัดเชียงราย และไม่พบการจำหน่ายส้มโอให้กับผู้บริโภคโดยตรง โดยราคาเฉลี่ยของคนกลางแต่ละประเภทโดยมิได้พิจารณาแยกตามเกณฑ์คุณภาพนั้นพบว่า ราคาที่เกษตรกรได้รับที่สูงที่สุดนั้นเป็นราคาจากผู้รวบรวม ซึ่งคนกลางแต่ละประเภทที่พบ สามารถอธิบายได้ ดังนี้ (นงนุช อังยุริกุล และ สุวพร ผาสุก, 2550: 81-83)

ตารางที่ 18 วิธีการจำหน่ายส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนฟาร์ม (ราย)	49 ^{1/}	100.00
วิธีการจำหน่าย ^{2/}		
ขายให้ขาประจำ	33	67.35
ขายให้กับผู้ซื้อทั่วไป	18	36.73
เหมาสวนก่อนเก็บเกี่ยว	5	10.20
เหมาสวนในราคาคงที่	1	2.04

หมายเหตุ: ^{1/} จำนวนฟาร์มที่ให้ผลผลิตส้มโอแล้วมี 49 รายจากทั้งหมด 50 ราย

^{2/} เกษตรกรจำหน่ายส้มโอมากกว่า 1 วิธี

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 19 คนกลางการตลาดประเภทต่าง ๆ ที่เกษตรกรจำหน่ายส้มโอให้

รายการ	ร้อยละ ^{1/}	ราคาเฉลี่ย	
		บาท/กก.	บาท/ผล
ผู้รวบรวม	66.88	3.32	10.03
ผู้ส่งออก	21.56	-	9.22
ผู้ค้าส่ง	7.29	3.01	4.45
ตัวแทน	3.02	-	6.66
ผู้ค้าปลีก	1.25	3.00	5.13

หมายเหตุ: ^{1/} ร้อยละของมูลค่าส้มโอที่เกษตรกรจำหน่ายให้กับคนกลางประเภทต่าง ๆ

ที่มา: จากการสำรวจ

1. ผู้รวบรวม เป็นผู้จัดหาส้มโอขายให้กับสหกรณ์ส้มโอเวียงแก่น จำกัด เพื่อการส่งออก และผู้ค้าส่งต่างจังหวัด ได้แก่ ผู้ค้าส่งที่มาจากจังหวัดอุดรธานี อุบลราชธานี อุทัยธานี เชียงใหม่ และ เชียงราย นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นตัวแทนด้วย โดยรายหนึ่งเป็นตัวแทนให้กับผู้นำเข้าในประเทศ เขมรจัดหาส้มโอที่ไม่สามารถส่งออกไปจีนหรือยุโรปได้ โดยส่งผ่านด่านที่อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด ส่วนอีกรายหนึ่งเป็นตัวแทนให้กับผู้ส่งออก จัดซื้อส้มโอส่งไปให้บรรจุในภาคกลาง

2. ผู้ส่งออก จะเข้ามาเช่าที่เพื่อทำการบรรจุชั่วคราว เน้นที่การส่งออกไปตลาดยุโรปโดยเฉพาะที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ และต้องทำการบรรจุส้มโอจากในพื้นที่นี้เท่านั้น จากการที่จังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดเดียวที่ได้รับการรับรองการปลอดโรคแคงเกอร์และจุดดำจากกรมวิชาการเกษตร จึงสามารถส่งออกไปตลาดยุโรปได้ ในปี 2550 มีปริมาณส้มโอที่บรรจุและส่งออกจากจังหวัดเชียงรายทั้งหมด 39 ตู้โดยส่งออกประเทศเนเธอร์แลนด์มากที่สุด รองลงมาเป็นสหราชอาณาจักร และน้อยที่สุดคือฝรั่งเศส

3. ผู้ค้าส่ง พบว่า มีผู้ค้าส่งรายหนึ่งซื้อส้มโอผ่านตัวแทนของตน ซึ่งเป็นผู้ค้าส่งจากจังหวัดอุบลราชธานี อุรธานี และอุทัยธานี โดยให้ค่าตอบแทนต่อรถ 6 ล้อ คันละ 2,000 บาท นอกจากนี้ยังได้ทราบว่ามีการค้าส้มโอในพื้นที่นี้บางครั้งอาจมีผู้ค้าส่งมาจากตลาดไทขึ้นมาทำด้วย

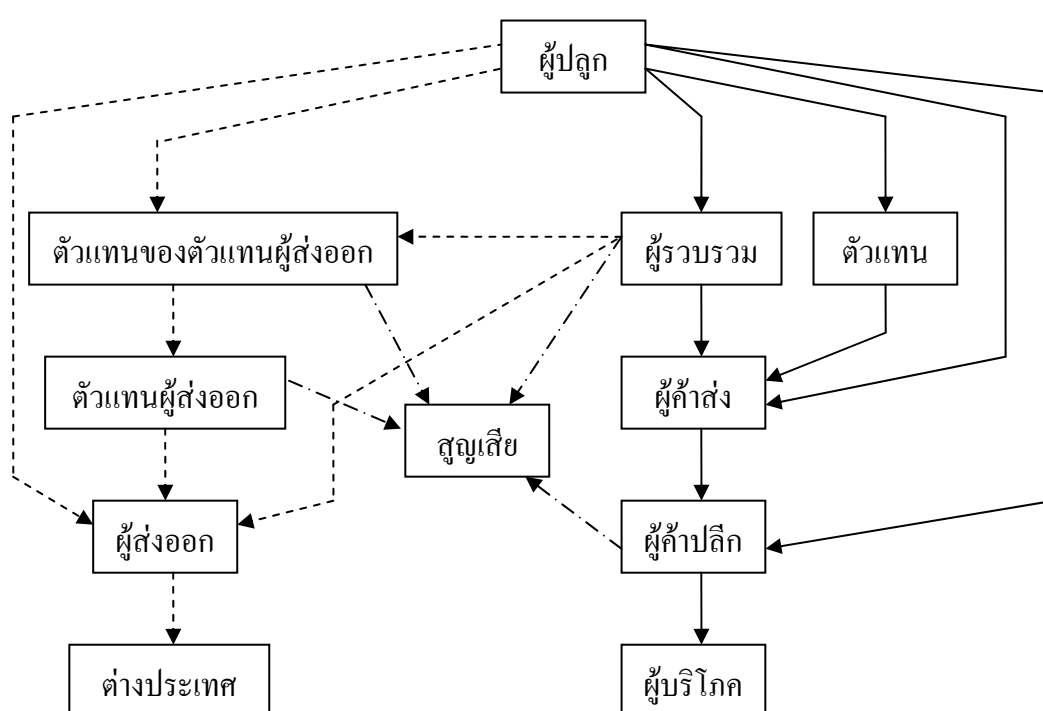
4. ตัวแทน ตัวแทนในจังหวัดเชียงรายที่พบแยกได้ 3 ลักษณะ คือ 1) ตัวแทนของผู้ค้าส่ง เป็นผู้นำค้มาขายให้เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอกับผู้ค้าส่งพบกันและซื้อขายกันได้ ผู้ค้าส่งจึงได้ส้มโอตามที่ต้องการทั้งหมด 2) ตัวแทนของตัวแทนของผู้ส่งออก คือ สหกรณ์ส้มโอเวียงแก่น จำกัด ทำหน้าที่รวบรวมส้มโอของสมาชิกและไม่ใช่สมาชิกให้กับผู้ส่งออก และ 3) ตัวแทนของผู้ส่งออก โดยในปี 2549 ผู้ส่งออกให้ค่าตอบแทนผลละ 1 บาท นอกจากนี้ยังได้รับจ้างบริษัทส่งออกบรรจุในอัตราค่าจ้างผลละ 1 บาท ตู้ละ 15,000 ผล เป็นเงิน 135,000 บาท โดยมีข้อตกลงกับสหกรณ์ฯ ดังนี้ ต้องมีพนักงานของบริษัทเป็นผู้ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ ค่าใช้จ่ายดำเนินการเป็นของบริษัท ราคาที่รับซื้อส้มโอเป็นราคาตลาดที่อิงราคารับซื้อของอีกบริษัทหนึ่ง ส่วนในปี 2550 เป็นตัวแทนให้กับตัวแทนของผู้ส่งออก ได้ค่าตอบแทนสำหรับส้มโอเบอร์ 1 ผลละ 1 บาท เบอร์ 2 และ 3 ให้ผลตอบแทนตู้คอนเทนเนอร์ละ 4,000 บาท

5. ผู้ค้าปลีก พบที่บ้านแก่งป็นเต้า อำเภอเชียงดาว เชียงใหม่ ที่นี้มีแผงขายปลีกส้มโอประมาณ 20 แผง มีการขายส้มโอตลอดปี แหล่งที่มาของส้มโอได้มาจากหมู่บ้านใกล้เคียงในแหล่งนั้น เพราะที่อำเภอเชียงดาวเป็นแหล่งเก่าแก่ในการปลูกส้มโอของเชียงใหม่

วิธีการตลาด

เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอขายส้มโอให้กับคนกลาง 5 ประเภทเรียงตามลำดับตามมูลค่าที่ขายจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ผู้รวบรวม ผู้ส่งออก ผู้ค้าส่ง ตัวแทน และผู้ค้าปลีก คิดเป็นร้อยละ 66.88,

21.56, 7.29, 3.02 และ 1.25 ตามลำดับ ความสัมพันธ์ของคนกลางประเภทต่าง ๆ พบว่า เกษตรกรจะขายผลผลิตส่วนใหญ่ให้กับผู้รวบรวม ซึ่งผู้รวบรวมนี้อาจจะขายผลผลิตให้กับผู้ส่งออกนอกจังหวัดเชียงรายในลักษณะตัวแทน และบางรายเป็นตัวแทนให้กับผู้นำเข้าในกัมพูชา อีกทั้งยังขายให้กับสหกรณ์ส้มโอเวียงแก่น จำกัด ซึ่งเป็นตัวแทนของตัวแทนผู้ส่งออกแล้วผลผลิตส้มโอเหล่านี้ก็จะกระจายสู่ผู้บริโภคในต่างประเทศ และยังมีผลผลิตส้มโออีกจำนวนหนึ่งที่เกษตรกรขายให้กับผู้ค้าส่ง และผู้ค้าปลีก แล้วกระจายสู่ผู้บริโภคภายในประเทศ ซึ่งจากการกระจายส้มโอจากเกษตรกรจนถึงผู้บริโภคนั้นมีการสูญเสียเกิดขึ้นบางส่วน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 วิธีการตลาดส้มโอในจังหวัดเชียงราย ปี 2549

ที่มา: คัดแปลงจากนงนุช อังชวีฤต และ สุวพร ผาสุก (2550: 84)

ปัญหาและอุปสรรคในการทำสวนส้มโอ

ปัญหาด้านการผลิต

ปัญหาด้านการผลิตเป็นปัจจัยหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพด้านการผลิตของเกษตรกร กล่าวคือ หากเกษตรกรต้องประสบกับปัญหาการผลิต จะส่งผลให้ศักยภาพการผลิตอยู่ในระดับต่ำ เพราะปัญหาที่เกิดขึ้น นอกจากจะทำให้ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้มีปริมาณต่ำแล้ว คุณภาพของผลผลิตก็ต่ำไปด้วย จึงไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ในที่สุดก็จะสะท้อนต้นทุนการผลิตต่อหน่วยที่สูง และส่งผลต่อศักยภาพด้านการตลาดต่อไป

จากการสำรวจ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ร้อยละ 96 ประสบปัญหาด้านการผลิต โดยปัญหาที่มีความรุนแรงมากที่สุด ได้แก่ ปัญหาโรคและแมลง คิดเป็นร้อยละ 46 ของเกษตรกรทั้งหมด โรคที่เป็นปัญหามาก ได้แก่ โรค black spot ซึ่งทำให้ไม่สามารถส่งออกตลาดยุโรปได้ รองลงมา ได้แก่ ปัญหาขาดน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร ปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ผลผลิตต่ำ ที่ร้อยละ 24, 14 และ 6 ตามลำดับ ที่เหลือเป็นปัญหากิ่งพันธุ์, ดินพันธุ์ขาดความอุดมสมบูรณ์ทำให้ดินตาย ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ และขาดความรู้ในการผลิต ซึ่งจะเห็นได้ว่า ปัญหาหลักในเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช ขาดน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร และปัจจัยการผลิตราคาส่งสูงนั้นส่งผลโดยตรงต่อศักยภาพการผลิตของเกษตรกร (ตารางที่ 20)

ปัญหาด้านการตลาด

ปัญหาด้านการตลาดเป็นปัจจัยหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพในการสร้างรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ กล่าวคือ หากเกษตรกรต้องประสบกับปัญหาการตลาด โอกาสของเกษตรกรที่จะสร้างรายได้ก็จะต่ำ เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นจะทำให้ราคาขายต่อหน่วยและปริมาณผลผลิตที่ขายได้ต่ำ ซึ่งในที่สุดจะสะท้อนให้เห็นถึงรายได้สุทธิที่ต่ำ ศักยภาพของฟาร์มในการที่จะมีเงินออม เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาฟาร์มก็ต่ำไปด้วย

จากการสำรวจ พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ร้อยละ 86 ประสบปัญหาด้านการตลาด ปัญหาที่มีความรุนแรงมากที่สุด ได้แก่ ราคาผลผลิตตกต่ำ คิดเป็นร้อยละ

ตารางที่ 20 ปัญหาและอุปสรรคในการทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัด
เชียงราย ปีการผลิต 2549/50

ปัญหา	จำนวน	ร้อยละ
ปัญหาด้านการผลิต		
มีปัญหา	48	96.00
ไม่มีปัญหา	2	4.00
ลำดับของปัญหา		
โรคและแมลงศัตรูพืช	23	46.00
ขาดน้ำในการเกษตร	12	24.00
ปัจจัยการผลิตมีราคาสูง	7	14.00
ผลผลิตต่ำ	3	6.00
กิ่งพันธุ์ ต้นขาดความอุดมสมบูรณ์ทำให้ต้นตาย	1	2.00
ผลผลิต ไม่ได้คุณภาพ	1	2.00
ขาดความรู้ในการผลิต	1	2.00
ปัญหาด้านการตลาด		
มี	43	86.00
ไม่มี	7	14.00
ลำดับของปัญหา		
ราคาผลผลิตตกต่ำ	32	64.00
พ่อค้าคนกลางกดราคา	6	12.00
ราคาผันผวน	2	4.00
กำหนดราคาเองไม่ได้	2	4.00
ขาดตลาดรองรับผลผลิตที่แน่นอน	1	2.00
ที่มา: จากการสำรวจ		

64 ของเกษตรกรทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ปัญหาพ่อค้าคนกลางกดราคา ที่ร้อยละ 12 ซึ่งจะเห็นได้ว่า
จากปัญหาหลักดังกล่าว ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอมีศักยภาพด้านการตลาดค่อนข้างต่ำ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

จากการศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิตและการตลาดของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ในบทที่ 3 ทำให้ได้ข้อมูลซึ่งนำมาใช้ในการวิเคราะห์ในบทที่ 4 นี้ โดยผลการวิเคราะห์ได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยน

รายได้สุทธิจากการทำสวนส้มโอ

สำหรับรายได้สุทธิจากการทำสวนส้มโอขนาดพื้นที่ 6.93 ไร่ พิจารณาแยกเป็นรายปี แสดงดังตารางที่ 21 พบว่า รายได้สุทธิของเกษตรกรจะมีค่าเป็นลบในช่วงปีที่ 0 ถึงปีที่ 4 เนื่องจากยังไม่มีผลผลิต จนกระทั่งในปีที่ 5 ที่เกษตรกรเริ่มมีรายได้ แต่รายได้สุทธินั้นยังมีค่าเป็นลบอยู่ และรายได้สุทธิเริ่มมีค่าเป็นบวกในปีที่ 6 หลังจากนั้นจึงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยช่วงอายุส้มโอที่มีรายได้สุทธิสูงสุด คือ ปีที่ 19 มีรายได้สุทธิทั้งสิ้น 845,318.30 บาท จะเห็นได้ว่า รายได้สุทธิที่เกษตรกรได้รับในแต่ละปีนั้นนอกจากจะขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตที่ได้รับในแต่ละปีแล้ว ยังขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโออีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากพฤติกรรมการผลิตที่ยังไม่มีแบบแผน และมีลักษณะของการลองผิดลองถูก ส่งผลให้ปริมาณผลผลิต ค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอ และรายได้สุทธิที่เกษตรกรจะได้รับในแต่ละปีมีความแตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ

จากผลการศึกษาด้วยวิธี capital budgeting พบว่า เกษตรกรเริ่มมีรายได้ปัจจุบันสุทธิเป็นบวกตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไปเท่ากับ 12,219.27 บาท (ตารางที่ 22) ซึ่งรายได้ปัจจุบันสุทธิสามารถอธิบายได้เพียงว่าการทำสวนส้มโอในแต่ละปีนั้นมีกำไรหรือขาดทุนอย่างไรแต่ไม่สามารถอธิบายได้ว่า เกษตรกรจะมีกำไรสะสมหรือขาดทุนสะสมอย่างไรเมื่อปลูกส้มโอติดต่อกันเป็นระยะเวลาหลายปี ซึ่งจากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรเริ่มมีกำไรสะสมตั้งแต่ปีที่ 15 เป็นต้นไปเท่ากับ 53,051.54 บาท หมายความว่า การทำสวนส้มโอตลอดระยะเวลา 15 ปี เกษตรกรได้รับกำไรสะสมซึ่งคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว เท่ากับ 53,051.54 บาท และแม้ว่ารายได้ปัจจุบันสุทธิสะสมจะเพิ่มมากขึ้นทุก ๆ ปี แต่การที่เกษตรกรปล่อยให้ส้มโออายุมากขึ้น อาจทำให้ค่าใช้จ่ายสูงขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่ผลผลิตอาจจะลดลง ตามลักษณะทางชีววิทยาของไม้ยืนต้น จึงไม่สามารถที่จะทราบได้ว่ารายได้ปัจจุบันสุทธิสะสมในการทำสวนส้มโอในปีใดจึงจะดีที่สุด ดังนั้นเพื่อให้สามารถเปรียบเทียบรายได้ปัจจุบันสุทธิสะสมที่เกษตรกรจะได้รับจากการทำสวนส้มโอในระยะเวลาที่นานแตกต่างกันได้ จึงต้องคำนวณหารายได้เฉลี่ยที่เกษตรกรจะได้รับเท่ากันในทุก ๆ ปี ซึ่งก็คือ การคำนวณหาค่ามาตรฐาน (standardized income) การคำนวณหา standardized income ของผลรวมของรายได้ ณ ปีนั้น เท่ากับรายได้ปัจจุบันสุทธิสะสม ณ ปีนั้น คูณด้วย capital recovery factor (CRF) ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 7.50 ต่อปี ดังเช่น การหาค่ามาตรฐานในปีที่ 20 จะนำรายได้ปัจจุบันสุทธิสะสมในปีที่ 20 คือ 523,715.72 บาท คูณด้วย CRF ของปีที่ 20 ซึ่งเท่ากับ 0.098 จะได้ค่ามาตรฐาน คือ 51,324.14 บาท หมายความว่า เกษตรกรจะได้รับรายได้สุทธิจากการทำสวนส้มโอเท่ากับ 51,324.14 บาท เท่า ๆ กันทุกปี ตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 20 หรือหมายความว่า เกษตรกรต้องมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 51,324.14 บาทเท่ากันทุกปีเป็นเวลาติดต่อกัน 20 ปี จึงจะมีรายได้สุทธิสะสมรวมเท่ากับ 523,715.72 บาท ซึ่งจากตารางที่ 22 พบว่า ปีที่ 20 เป็นปีที่มีค่ามาตรฐานสูงที่สุดนั่นเอง

จากตารางที่ 22 จะเห็นว่า ค่ามาตรฐานหรือรายได้สุทธิเฉลี่ยที่เกษตรกรจะได้รับมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี จากปีที่ 1-20 เนื่องจากข้อมูลมีจำกัดเพียง 20 ปี จึงไม่สามารถสรุปได้ว่า ค่ามาตรฐานหรือรายได้สุทธิเฉลี่ยที่เกษตรกรจะได้รับในปีที่ 20 นี้จะมีค่าสูงที่สุด ดังนั้นผลการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงไม่สามารถกำหนดได้ว่าปีใดจึงควรจะเป็นปีที่ปลูกทดแทน

สำหรับการนำไปใช้ หากเป็นสวนส้มโอใหม่ เกษตรกรสามารถกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ คือ จะทำการดูแลรักษาสวนส้มโอนี้ไว้ ถึงปีที่ให้ค่ามาตรฐานสูงที่สุด หลังจากนั้นจึงทำการรื้อสวนส้มโอทิ้งแล้วปลูกใหม่ หากเป็นสวนส้มเก่า หรือปลูกมาแล้ว

ตารางที่ 21 รายได้สุทธิจากการลงทุนทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัด
เชียงราย

(หน่วย: บาท/ฟาร์ม)

ปีที่	ค่าใช้จ่ายทั้งหมด	รายได้ทั้งหมด	รายได้สุทธิ
0	117,264.37	-	- 117,264.37
1	45,526.16	-	- 45,526.16
2	49,706.89	-	- 49,706.89
3	46,455.95	-	- 46,455.95
4	52,107.72	-	- 52,107.72
5	78,874.65	41,037.40	- 37,837.25
6	89,323.60	108,180.50	18,856.90
7	96,511.67	101,587.95	5,076.28
8	73,062.58	98,465.11	25,402.53
9	64,598.77	102,183.46	37,584.69
10	77,148.87	154,031.16	76,882.29
11	77,344.66	97,198.04	19,853.38
12	67,767.63	74,491.50	6,723.87
13	104,721.87	227,077.45	122,355.58
14	136,940.06	369,519.24	232,579.18
15	70,174.75	448,774.17	378,599.42
16	67,539.91	173,966.66	106,426.75
17	162,601.42	402,627.46	240,026.04
18	79,815.58	394,732.80	314,917.22
19	104,507.50	949,825.80	845,318.30
20	84,578.57	372,389.46	287,810.89
21	-	49,298.84	49,298.84

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอในอำเภอเวียงแก่น
จังหวัดเชียงราย ด้วยวิธีการ capital budgeting

(หน่วย: บาท/ฟาร์ม)

ปีที่	รายได้สุทธิ	7.5% PV Factor	มูลค่าปัจจุบัน	มูลค่าปัจจุบัน สะสม	7.5% CRF	standardized income
0	- 117,264.37	1.000	- 117,264.37	- 117,264.37	0.000	-
1	- 45,526.16	0.930	- 42,339.33	- 159,603.70	1.075	- 171,573.98
2	- 49,706.89	0.865	- 42,996.46	- 202,600.16	0.557	- 112,848.29
3	- 46,455.95	0.805	- 37,397.04	- 239,997.20	0.385	- 92,398.92
4	- 52,107.72	0.749	- 39,028.68	- 279,025.88	0.299	- 83,428.74
5	- 37,837.25	0.697	- 26,372.56	- 305,398.44	0.247	- 75,433.42
6	18,856.90	0.648	12,219.27	- 293,179.17	0.213	- 62,447.16
7	5,076.28	0.603	3,061.00	- 290,118.18	0.189	- 54,832.34
8	25,402.53	0.561	14,250.82	- 275,867.36	0.171	- 47,173.32
9	37,584.69	0.522	19,619.21	- 256,248.15	0.157	- 40,230.96
10	76,882.29	0.485	37,287.91	- 218,960.24	0.146	- 31,968.19
11	19,853.38	0.451	8,953.87	- 210,006.36	0.137	- 28,770.87
12	6,723.87	0.420	2,824.03	- 207,182.34	0.129	- 26,726.52
13	122,355.58	0.391	47,841.03	- 159,341.31	0.123	- 19,598.98
14	232,579.18	0.363	84,426.24	- 74,915.06	0.118	- 8,839.98
15	378,599.42	0.338	127,966.60	53,051.54	0.113	5,994.82
16	106,426.75	0.314	33,418.00	86,469.54	0.109	9,425.18
17	240,026.04	0.292	70,087.60	156,557.14	0.106	16,595.06
18	314,917.22	0.272	85,657.48	242,214.63	0.103	24,948.11
19	845,318.30	0.253	213,865.53	456,080.16	0.100	45,608.02
20	287,810.89	0.235	67,635.56	523,715.72	0.098	51,324.14
21	49,298.84	0.219	10,796.45	534,512.16	0.096	51,313.17

ที่มา: จากการคำนวณ

ระยะหนึ่ง เกษตรกรจะทราบได้ว่าควรทำการรื้อสวนทิ้งเมื่อใด โดยการกะประมาณรายได้สุทธิที่จะได้รับในปีหน้าที่คิดให้อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบันเรียบร้อยแล้ว แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่

ได้จากการคำนวณ โดยถ้าหากว่ารายได้สุทธิที่จะได้รับในปีหน้าที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันเรียบร้อยแล้วมีค่าน้อยกว่าค่ามาตรฐาน เกษตรกรควรตัดสินใจซื้อสวนเดิมแล้วปลูกทดแทนใหม่ แต่หากรายได้สุทธิที่จะได้รับในปีหน้าที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันเรียบร้อยแล้วมีค่ามากกว่าค่ามาตรฐาน เกษตรกรควรรักษาสวนส้มโอนี้ไว้อีก 1 ปี

ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ

การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ กำหนดอายุโครงการลงทุนจากผลการวิเคราะห์ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ แต่เนื่องจากไม่สามารถกำหนดอายุที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอได้ ดังนั้นจึงได้กำหนดอายุโครงการลงทุนทำสวนส้มโอ เพื่อทำการวิเคราะห์ทางการเงินเป็นระยะเวลา 20 ปี ตามอายุสูงสุดของส้มโอที่พบในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

เมื่อวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอพันธุ์ทองดีใน ขนาดพื้นที่ 6.93 ไร่ โดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 7.50 ต่อปี ซึ่งกำหนดมาจากค่าเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ทำให้สามารถคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่เกษตรกรได้รับในเวลา 20 ปี เท่ากับ 534,858.23 บาท (ตารางที่ 23) อัตราส่วนผลตอบแทนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 1.61 และอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (IRR) เท่ากับร้อยละ 15.54 เมื่อพิจารณาค่าตัวชี้วัดแต่ละตัว ได้แก่ NPV ซึ่งมีค่าเป็นบวก หมายความว่า ในการลงทุนทำสวนส้มโอ สามารถให้ผลตอบแทนแก่เกษตรกรเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วสูงกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดอายุการปลูกส้มโอ 20 ปี สำหรับตัวชี้วัด BCR มีค่าเท่ากับ 1.61 ซึ่งมากกว่า 1 แสดงว่า ต้นทุนในการปลูกส้มโอ 1 บาท จะได้รับผลตอบแทนเท่ากับ 1.61 บาท หรือมีกำไรเท่ากับ 0.61 บาท และตัวชี้วัด IRR ที่ได้เท่ากับ 15.54 หมายความว่า อัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนตลอดอายุของโครงการ และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เกษตรกรต้องจ่ายคืนให้กับสถาบันการเงินที่ร้อยละ 7.50 ต่อปี จะพบว่า ค่า IRR สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยประมาณ 2 เท่า จากผลการวิเคราะห์เมื่อเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า การลงทุนทำสวนส้มโอพันธุ์ทองดี ขนาด 6.93 ไร่ ที่อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน ส่วนรายได้สุทธิสะสมนั้นมีค่าเป็นบวกในปีที่ 14 แสดงว่าเกษตรกรจะคุ้มทุนในปีที่ 14 นั้นเอง

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 7.50 ต่อปี
(หน่วย: บาท/ฟาร์ม)

ปีที่	ค่าใช้จ่ายทั้งหมด	รายได้ทั้งหมด	รายได้สุทธิ	รายได้สุทธิสะสม
0	117,264.37	-	- 117,264.37	- 117,264.37
1	45,526.16	-	- 45,526.16	- 162,790.53
2	49,706.89	-	- 49,706.89	- 212,497.42
3	46,455.95	-	- 46,455.95	- 258,953.37
4	52,107.72	-	- 52,107.72	- 311,061.09
5	78,874.65	41,037.40	- 37,837.25	- 348,898.34
6	89,323.60	108,180.50	18,856.90	- 330,041.44
7	96,511.67	101,587.95	5,076.28	- 324,965.16
8	73,062.58	98,465.11	25,402.53	- 299,562.63
9	64,598.77	102,183.46	37,584.69	- 261,977.94
10	77,148.87	154,031.16	76,882.29	- 185,095.65
11	77,344.66	97,198.04	19,853.38	- 165,242.27
12	67,767.63	74,491.50	6,723.87	- 158,518.40
13	104,721.87	227,077.45	122,355.58	- 36,162.82
14	136,940.06	369,519.24	232,579.18	196,416.36
15	70,174.75	448,774.17	378,599.42	575,015.78
16	67,539.91	173,966.66	106,426.75	681,442.53
17	162,601.42	402,627.46	240,026.04	921,468.57
18	79,815.58	394,732.80	314,917.22	1,236,385.79
19	104,507.50	949,825.80	845,318.30	2,081,704.09
20	84,578.57	372,389.46	287,810.89	2,369,514.98
21	-	49,298.84	49,298.84	2,418,813.82
NPV	876,714.88	1,411,573.11	534,858.23	
BCR			1.61	
IRR			15.54 %	
SVT _B			37.89 %	
SVT _C			61.01 %	

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยน

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการเป็นการแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อโครงการ นั่นคือ ต้นทุนการผลิตหรือรายได้ที่จะทำให้ค่าของมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์ อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะช่วยประเมินความเสี่ยงและขีดความสามารถในการรับผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนหรือจากการลดลงของรายได้ว่าจะสามารถรับผลกระทบได้มากน้อยเพียงใด โดยที่การลงทุนยังคงให้ผลตอบแทนทางการเงินคุ้มค่ากับการลงทุน

ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนทางด้านต้นทุน (SVT_C) และผลตอบแทน (SVT_R) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 7.50 ต่อปี มีค่าเท่ากับร้อยละ 61.01 และ 37.89 ตามลำดับ หมายความว่า ต้นทุนสามารถเพิ่มขึ้นได้ถึงร้อยละ 61.01 หรือผลตอบแทนสามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 37.89 จึงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่าเท่ากับศูนย์พอดี แสดงว่า ความเสี่ยงภัยในโครงการยังคงอยู่ในระดับต่ำ โดยมีความเสี่ยงภัยทางด้านผลตอบแทนมากกว่าด้านต้นทุน

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุนทำสวนส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50 มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงสภาพทั่วไปของการผลิตและการตลาด ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการตลาด การหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ และความคุ้มค่าในการลงทุนทำสวนส้มโอในช่วงระยะเวลา 20 ปี โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากโครงการวิจัย เศรษฐกิจการผลิตและการตลาดส้มโอในภาคเหนือ จำนวน 42 ราย และจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอเพิ่มเติมในช่วงอายุส้มโอที่ขาดหายไปอีกจำนวน 8 ราย รวมทั้งสิ้น 50 ราย เพื่อให้ได้อายุของส้มโอครอบคลุมตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 20 ซึ่งเป็นช่วงอายุมากที่สุดที่พบในพื้นที่ดังกล่าว

จากสภาพทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 94 และ 6 ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ย 47.88 ปี ร้อยละ 72 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาตามเกณฑ์การศึกษากาบบังคับ แต่มีการกระจายของระดับการศึกษาถึงระดับปริญญาตรี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ช่วยทำสวนส้มโอเฉลี่ยครัวเรือนละ 2.02 คน

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกส้มโอเฉลี่ย 11.50 ปี ซึ่งอาชีพเดิมก่อนปลูกส้มโอ ร้อยละ 86 ปลูกพืชไร่มาก่อน และสาเหตุที่เกษตรกรหันมาปลูกส้มโอ เนื่องจากเห็นว่า เป็นพืชที่ราคาดีสร้างรายได้ได้ดีมีร้อยละ 36 โดยเกษตรกรร้อยละ 82 ปลูกส้มโอเป็นอาชีพหลัก ส่วนธุรกิจอื่นที่ทำควบคู่กับการทำสวนส้มโอ คือ ทำการเกษตรอื่น ๆ ที่ร้อยละ 74 โดยรายได้สุทธิที่เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอได้จากการทำธุรกิจอื่นเป็นจำนวนเงินครัวเรือนละ 39,926 บาท/ปี

การถือครองที่ดิน พบว่า มีการถือครองที่ดินเฉลี่ย 18.10 ไร่/ฟาร์ม จำแนกเป็นที่ดินของตนเอง 13.82 ไร่ ที่เช่า 1.86 ไร่ และที่ดินทำฟรี 2.42 ไร่ การใช้ประโยชน์จากที่ดิน พบว่า ร้อยละ 42.26 ของเนื้อที่ถือครองทั้งหมด ใช้เป็นพื้นที่ในการปลูกส้มโอพันธุ์ต่าง ๆ หรือเฉลี่ยประมาณ 7.65 ไร่/ฟาร์ม โดยเป็นพื้นที่ปลูกส้มโอพันธุ์ทองดี 6.93 ไร่

ด้านการหนี้สิน เกษตรกรร้อยละ 70 มีภาระหนี้สินจากการกู้ยืมเงิน จากแหล่งเงินกู้ในระบบทั้งหมด โดยเกษตรกรมีการกู้ยืมเงินมากกว่า 1 แหล่ง ปริมาณเงินกู้เฉลี่ยรายละ 51,980 บาท อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 7.50 ต่อปี ซึ่งธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) เป็นแหล่งเงินกู้ที่มีการใช้มากที่สุด

การทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย เน้นไปในเชิงการค้า ตั้งแต่ยุคแรกที่เริ่มปลูกกันจนถึงปัจจุบัน รูปแบบการปลูกเป็นแบบไม่ยกทรง นิยมปลูกส้มโอกากว่า 1 พันธุ์ แต่เน้นพันธุ์การค้าหลัก คือ พันธุ์ทองดี การดำเนินกิจกรรมสวนของเกษตรกรยังไม่มีความเป็นแบบแผนที่ชัดเจนนัก ส่วนการตลาด มีการจำหน่ายส้มโอทั้งแบบผล ตามน้ำหนัก และเหมาสวน โดยเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตให้กับผู้รวบรวมมากที่สุด ผู้รวบรวมจึงเป็นคนกลางที่มีบทบาทมากในพื้นที่นี้ มีการจำหน่ายตลาดภายในและส่งออกต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศเนเธอร์แลนด์ เนื่องจากจังหวัดเชียงรายเป็นที่เดียวที่ได้การรับรองการปลอดโรคแคงเกอร์และจุดดำจากกรมวิชาการเกษตร จึงสามารถส่งออกไปตลาดยุโรปได้

ปัญหาด้านการผลิตที่เป็นอุปสรรคในการทำสวนส้มโอกากที่สุด คือ โรคและแมลงศัตรูพืช ซึ่งได้แก่ โรค black spot ทำให้ไม่สามารถส่งออกส้มโอได้ ปัญหารองลงมา คือ ขาดน้ำเพื่อใช้ในการทำการเกษตร และปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ส่วนปัญหาทางด้านการตลาดที่สำคัญ คือ ราคาผลผลิตตกต่ำ และพ่อค้าคนกลางกดราคา

ผลการวิเคราะห์หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ ตลอดจนการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย โดยใช้อัตราคิดลดที่ร้อยละ 7.50 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอที่ได้กู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

การวิเคราะห์หาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอ โดยใช้วิธี capital budgeting จากข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ พบอายุส้มโอกากที่สุด คือ ปีที่ 20 พบว่า ค่ามาตรฐานหรือรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อปีของเกษตรกรยังมีแนวโน้มสูงขึ้น จึงไม่อาจสรุปได้ว่า ค่ามาตรฐานในปีที่ 20 จะมีค่าสูงที่สุด ดังนั้นผลการวิเคราะห์ครั้งนี้ จึงไม่สามารถกำหนดอายุที่เหมาะสมในการปลูกทดแทนส้มโอของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงรายได้

ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 534,858.23 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 1.61 และอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (IRR) เท่ากับร้อยละ 15.54 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการลงทุนทำสวนส้มโอพันธุ์ทองดีขนาด 6.93 ไร่ ที่อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน โดยเกษตรกรจะคุ้มทุนจากการทำสวนส้มโอในปีที่ 14 นอกจากนี้การลงทุนทำสวนส้มโอยังมีอัตราความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้อัตราความเสี่ยงทางด้านต้นทุน (SVT_c) ร้อยละ 61.01 และทางด้านผลตอบแทน (SVT_p) ร้อยละ 37.89 ซึ่งค่าด้านต้นทุนต่ำกว่าด้านผลตอบแทนประมาณ 1.6 เท่าตัว แสดงให้เห็นว่า การทำสวนส้มโอมีความเสี่ยงทางด้านรายได้มากกว่าต้นทุน ดังนั้นเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอต้องให้ความสนใจเน้นราคาขายที่จะได้รับและปริมาณผลผลิตที่จะเก็บเกี่ยวได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

จากการศึกษาทำให้ได้ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ต้องการลงทุนทำสวนส้มโอทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ดังนี้

1. การทำสวนส้มโอพันธุ์ทองดี ในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย มีความคุ้มค่าในการลงทุนและมีความเสี่ยงต่ำจึงเป็นอีกทางเลือกการเกษตรอย่างหนึ่งที่นำลงทุน แต่เกษตรกรจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (ภาคผนวก ก) รวมทั้งมาตรฐานพืชตระกูลส้มของยุโรป (ภาคผนวก ง) เพื่อให้ได้ส้มโอที่มีคุณภาพ สามารถส่งออกสหภาพยุโรปได้

2. เกษตรกรมีความเสี่ยงทางด้านรายได้มากกว่ารายจ่าย ดังนั้นเกษตรกรควรให้ความสนใจในการตลาด โดยเฉพาะต้องมุ่งเน้นไปที่การผลิตเพื่อการส่งออกหรือหาตลาดที่สามารถขายได้ในราคาสูง

3. จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่าเกษตรกรยังขาดเงินในการลงทุน ดังนั้นการทำสวนส้มโอ เกษตรกรต้องมีความมั่นใจในแหล่งเงินกู้ เนื่องจากเป็นการลงทุนระยะยาว ดังนั้นจึงควรสนับสนุนแหล่งเงินกู้ให้กับเกษตรกร

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. วิธีการศึกษาผลตอบแทนทางการเงินในทางทฤษฎีนั้น จะใช้วิธีการเก็บข้อมูลของฟาร์ม ตั้งแต่ปีแรกของการลงทุนจนถึงสิ้นสุดอายุโครงการ แต่ในทางปฏิบัติจริงนั้นเป็นไปได้ยากทั้งเงื่อนไขของเวลาและงบประมาณ จึงได้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลของแต่ละฟาร์มที่มีอายุสวนต่าง ๆ แล้วหาค่าเฉลี่ยสมมติว่าเป็นการลงทุนของฟาร์ม ๆ เดียว ดังนั้น การศึกษาในลักษณะนี้ควรเลือกเกษตรกรที่มีพฤติกรรมการผลิตเหมือนกันหรือคล้ายคลึงมากๆ เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ที่ได้ในแต่ละปีมีความใกล้เคียงกัน

2. เพื่อความถูกต้องของข้อมูล ควรได้ข้อมูลจากการจดบันทึกของเกษตรกร

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. ม.ป.ป.. **ฐานความรู้ด้านพืช กรมวิชาการเกษตร (Online).**

http://www.doa.go.th/pl_data/PUMMELO/1stat/st01.html, 23 พฤษภาคม 2550.

กลุ่มเกษตรสัญจร. 2530. **ส้มโอ.** กรุงเทพมหานคร: สหมิตรออฟเซต.

จิรเกียรติ์ อภิณโยภาส. 2533. **การวิเคราะห์โครงการลงทุนในการเกษตร.** ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ. 2540. **เศรษฐศาสตร์การวิเคราะห์โครงการ.** พิมพ์ครั้งที่ 3. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทวีศักดิ์ ค้างทอง. 2541. **ส้มโอไม่ผลเศรษฐกิจ (Online).**

<http://www.doae.go.th/library/html/detail/somo2/index.html>, 23 พฤษภาคม 2550.

ที่ว่าการอำเภอเวียงแก่น. 2550. **ข้อมูลทั่วไปอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย.** ที่ว่าการอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย. (อัดสำเนา).

นนุช อังยุริกุล และ สุวพร ฝาสุก. 2550. **รายงานโครงการวิจัย "เศรษฐกิจการผลิตและการตลาดส้มโอในภาคเหนือ".** รายงานเสนอสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประสิทธิ์ ศรีสกุล. 2546. **การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนในการทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปราณี จิตกรณกิจศิลป์. 2533. **“ศักยภาพการผลิตและการส่งออกของส้มโอ.”** วารสารพัฒนาบริหารศาสตร์ 30 (3): 148-166

พัชรา โมกขพันธ์. 2543. การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนส้มโอ ในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมคิด เทียมรัมย์. 2544. การปลูกส้มโอ. กรุงเทพมหานคร: อักษรสยามการพิมพ์.

สมศักดิ์ เปรียบพร้อม. 2531. การจัดการฟาร์มประยุกต์. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. ม.ป.ป. การวางแผนในระยะเวลาหลายปี (TIME OVER A PERIOD OF YEARS) เอกสารการเรียนรู้ประกอบวิชา 119521 การจัดการฟาร์มขั้นสูง Advanced Farm Management. (อัดสำเนา).

สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย. 2549. ข้อมูลการเพาะปลูกส้มโอ จังหวัดเชียงราย ปี 2549 (Online). <http://chiangrai.doe.go.th/orange49.xls>, 23 พฤษภาคม 2550.

สำนักงานเกษตรอำเภอเวียงแก่น. 2549. ข้อมูลการเกษตรอำเภอเวียงแก่น. สำนักงานเกษตรอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย. (อัดสำเนา).

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2550. ส้มโอ (Online). http://www.acfs.go.th/standard/download/std_pomelo.pdf, 11 ตุลาคม 2550.

ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร. 2550. สถิติการเพาะปลูกส้มโอ ปี 2535-2547. [โปรแกรมคอมพิวเตอร์] ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร.

_____. ม.ป.ป. ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูก (Online). <http://production.doe.go.th/#13>, 23 พฤษภาคม 2550.

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2541. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรม ไทยกับต่างประเทศ ปี 2540. ม.ป.ท.

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2542. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรม
ไทยกับต่างประเทศ ปี 2541. ม.ป.ท.

_____. 2543. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศ ปี 2542. ม.ป.ท.

_____. 2544. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศ ปี 2543. ม.ป.ท.

_____. 2545. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศ ปี 2544. ม.ป.ท.

_____. 2546. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศ ปี 2545. ม.ป.ท.

_____. 2547. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศ ปี 2546. ม.ป.ท.

_____. 2548. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศ ปี 2547. ม.ป.ท.

_____. 2549. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศ ปี 2548. ม.ป.ท.

_____. 2550. สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศ ปี 2549. ม.ป.ท.

วัชรินทร์ สักขี. 2548. การวิเคราะห์ทางการเงินและระบบธุรกิจการเกษตรในการทำสวนส้มโอทำ
ข่อยของเกษตรกรในอำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร. การค้นคว้าแบบอิสระ
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาธุรกิจการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อรพรรณ วิเศษสังข์ และ จุมพล สารนาค. 2548. “ส้มโอไทยบินไปเนเธอร์แลนด์.” วารสาร
จดหมายข่าวผลิใบ (Online). <http://doa.go.th/th/ShowArticles.aspx?id=1676>, 23
พฤษภาคม 2550.

อัสนี สันติวรพิพัฒน์. ม.ป.ป. “ประวัติและความเป็นมาของการปลูกส้มโอ.” พิธีเศรษฐกิจใน
อำเภอเวียงแก่น [โปรแกรมคอมพิวเตอร์]. แผนการสอนกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ งาน
เลือกสู่อาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.

อำนาจ ทองเจริญ. 2532. ความเป็นไปได้ในการทำสวนส้มโอในพื้นที่อำเภอสามพราน จังหวัด นครปฐม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

United Nations Economic Commission for Europe. 2004. **Citrus fruit** (Online).

http://www.unece.org/trade/agr/standard/fresh/fresh_e/14citfru.doc, October 2007.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษา

แบบสอบถามโครงการวิจัย เรื่อง เศรษฐกิจการผลิตและการตลาดส้มโอ
ดำเนินการโดยคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สนับสนุนการวิจัย โดย สถาบันกองทุนเพื่อการวิจัย (สกว) ปี 2550

1. สภาพทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ

ผู้ให้สัมภาษณ์..... เพศ () ชาย () หญิง
 บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

1.1 อายุ.....ปี ระดับการศึกษา.....
 ปลูกส้มโอมาแล้ว.....ปี อาชีพเดิมก่อนปลูกส้มโอ คือ
 สาเหตุที่เปลี่ยนมาปลูกส้มโอ เพราะ

1.2 ปัจจุบันเป็นสมาชิกสถาบัน

(.....) ธ.ก.ส. (.....) สหกรณ์การเกษตร.....
 (.....) กลุ่มเกษตรกร..... (.....) อื่นๆระบุ.....

1.3 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน คน

สมาชิกที่ทำงานได้ คน และที่ทำงานในสวนส้มโอ คน

1.4 อาชีพหลักและอาชีพรอง

ประเภทอาชีพ	ปลูกส้มโอ	อาชีพ.....	อาชีพ.....	อาชีพ.....
เป็นอาชีพหลักหรืออาชีพรอง				
รายได้สุทธิต่อปีของอาชีพอื่น	xxxxxxx			

1.5 การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์จากที่ดิน

ที่ดินทั้งหมดมี.....แปลง เนื้อที่ทั้งหมด.....ไร่

แปลงที่	เนื้อที่ (ไร่)	ลักษณะถือครอง (ไร่)			ค่าเช่า (บาท/ไร่/ปี)	ภาษี (บาท/ไร่/ปี)	การใช้ประโยชน์ที่ดิน (จำแนกจำนวนไร่ตามประเภทการใช้)
		ตนเอง	เช่า	ทำฟรี			
1							
2							
3							
รวม							

1.6 สวนส้มโอที่ท่านมีอยู่ในปี การผลิต 2549/2550 มี ทั้งหมด..... แปลง รายละเอียดดังนี้

แปลงที่	พันธุ์	อายุ ส้มโอ (ปี)	เนื้อที่ (ไร่)	รูปแบบการปลูก		จำนวน ต้น/ไร่	ผลผลิตทั้งหมด (ผล)	
				สภาพสวนขร่อนน้ำ	สภาพไร่ มีระยะปลูก		ในฤดู (ส้มปี)	นอกฤดู (ส้มทวาย)
				ความกว้างร่อง ม. ความกว้างคู ม. ระยะปลูกระหว่างต้น ... ม.	ระหว่างต้น ม. ระหว่างแถว ม.			
				ความกว้างร่อง ม. ความกว้างคู ม. ระยะปลูกระหว่างต้น ... ม.	ระหว่างต้น ม. ระหว่างแถว ม.			
				ความกว้างร่อง ม. ความกว้างคู ม. ระยะปลูกระหว่างต้น ... ม.	ระหว่างต้น ม. ระหว่างแถว ม.			

2. การลงทุนอาคารและเครื่องจักรอุปกรณ์ในการทำสวนส้มโอ

รายการ	จำนวน	ราคา (บาทหน่วย)	มูลค่า (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	% ใช้อกับ ส้มโอ	ค่าซ่อม (บาท/ปี)	ค่าพลังงาน (บาท/.....)
1. บ้านพักคนงาน/กระท่อมในสวน							
2. โกดัง/โรงคลุม							
3. รั้ว							
4. เรือรดน้ำ							ค่าน้ำมัน
5. เรือฉีดพ่นสารเคมี							ค่าน้ำมัน
6. เรือขนส้มโอ							ค่าน้ำมัน
7. บ่อบาดาล							
8. มอเตอร์							

รายการ	จำนวน	ราคา (บาท/หน่วย)	มูลค่า (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	% ใช้งาน ส้มโอ	ค่าซ่อม (บาท/ปี)	ค่าพลังงาน (บาท/.....)
9. เครื่องรดน้ำ							ค่าน้ำมัน
10. ท่อสูบน้ำ							
11. สายยาง							
12. ท่อพีวีซี							
13. หัวสปริงเกอร์							
14. เครื่องพ่นยา							ค่าน้ำมัน
15. ถังผสมยา							
16. รถกระบะเสริมอุปกรณ์							ค่าน้ำมัน
17. รถเข็น							
18. จักรยานยนต์							ค่าน้ำมัน
19. จอบ							
20. เสียม							
21. พลั่ว							
22. คราด							
23. เครื่องตัดหญ้า							ค่าน้ำมัน
24. มีด/พร้า/มีดหวด							
25. กรรไกรตัดแต่ง							
26. เลื่อย							
27. กรรไกรซอยผล/ตัดลูก							
28. กรรไกรตัดขั้วลูก							
29. เข่ง/หลัว							
30. ไม้กั้น/ไม้ใส่ปุ๋ย							
31. เชือก							
32. ไม้ผ่า/ไม้ค้ำยัน							
33. ตาข่าย							
34. สายวัดรอบวงส้มโอ							
35. คามิเตอร์ไฟเกษตร							

หมายเหตุ: ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน บาท

เป็นค่าไฟฟ้าที่ใช้กับสวนส้มโอประมาณเดือนละ บาท

3. ค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอในปีต่าง ๆ

3.1 ค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอปีที่ 1 ส้มโอพันธุ์.....

รูปแบบการปลูกแบบ () สภาพสวนแบบยกร่องน้ำ จำนวน.....ไร่ () สภาพไร่.....ไร่

กิจกรรม	เดือน ที่ทำ	ปัจจัยที่ใช้ประกอบ		แรงงานจ้าง			ครัวเรือน	
		อัตราการใช้	ราคา/หน่วย	คน	วัน	ค่าจ้าง/วัน	คน	วัน
เตรียมดิน								
ขกร่อง		น้ำมัน	ลิตร/ครั้ง					
บุกเบิก								
ไถดะ								
ไถแปร								
วางแผนปลูก		ไม้ปัก	บาท/อัน					
ขุดหลุมปลูก		ดินพันธุ์	บาท/ตัน					
		ปุ๋ยรองหลุมปลูก สูตร.....						
		จำนวนที่ใช้	บาท/.....					
ให้น้ำ	ครั้ง	น้ำมันใช้	ลิตร/ครั้ง					
พ่นยา.....	ครั้ง	ชนิดยา อัตราใช้ต่อครั้ง ใช้กี่ครั้ง ราคาเท่าใด						
กำจัดวัชพืช	ครั้ง							
ให้ปุ๋ย	ครั้ง	ชนิดปุ๋ย อัตราใช้ต่อครั้ง ใช้กี่ครั้ง ราคาเท่าใด						

3.2 ค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอในปีที่ 2 ส้มโอพันธุ์.....

รูปแบบการปลูกแบบ () สภาพสวนแบบยกร่องน้ำ จำนวน.....ไร่ () สภาพไร่.....ไร่

กิจกรรม	เดือน ที่ทำ	ปัจจัยที่ใช้ประกอบ		แรงงานจ้าง			คร่าวเรือน	
		อัตราการใช้	ราคา/หน่วย	คน	วัน	ค่าจ้าง/วัน	คน	วัน
ขุดหลุมปลูกซ่อม		ดินพันธุ์..... ต้น	 บาท/ต้น					
		ปุ๋ยรองหลุมปลูก สูตร.....	 บาท/..... จำนวนที่ใช้.....					
ตัดแต่งกิ่ง								
ให้น้ำ.....ครั้ง		น้ำมันใช้..... ลิตร/ครั้ง	 บาท/ลิตร					
พ่นยา..... ครั้ง		ชนิดยา อัตราใช้ต่อครั้ง ใช้กี่ครั้ง ราคาเท่าใด						
กำจัดวัชพืช ครั้ง								
ให้ปุ๋ย..... ครั้ง		ชนิดปุ๋ย อัตราใช้ต่อครั้ง ใช้กี่ครั้ง ราคาเท่าใด						

3.3 ค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอในปีที่ 3 ส้มโอพันธุ์.....

รูปแบบการปลูกแบบ () สภาพสวนแบบยกร่องน้ำ จำนวน.....ไร่ () สภาพไร่.....ไร่

กิจกรรม	เดือน ที่ทำ	ปัจจัยที่ใช้ประกอบ		แรงงานจ้าง			ครัวเรือน	
		อัตราการใช้	ราคา/หน่วย	คน	วัน	ค่าจ้าง/วัน	คน	วัน
ขุดลอกท้องร่อง								
ตัดแต่งกิ่ง								
ให้น้ำครั้ง		น้ำมันใช้ ลิตร/ครั้ง บาท/ลิตร						
พ่นยา..... ครั้ง		ชนิดยา อัตราใช้ต่อครั้ง ใช้กี่ครั้ง ราคาเท่าใด						
กำจัดวัชพืช ครั้ง								
ให้น้ำ ครั้ง		ชนิดน้ำ อัตราใช้ต่อครั้ง ใช้กี่ครั้ง ราคาเท่าใด						

3.4 ค่าใช้จ่ายในการทำสวนส้มโอในปีที่ 4 เป็นต้นไป

ซึ่งเป็นข้อมูลของส้มโออายุปีที่.....ที่ปลูกในปีการผลิต 2549/50 ส้มโอพันธุ์

รูปแบบการปลูกแบบ () สภาพสวนแบบยกร่องน้ำ จำนวน.....ไร่ () สภาพไร่.....ไร่

กิจกรรม	เดือน ที่ทำ	ปัจจัยที่ใช้ประกอบ		แรงงานจ้าง			ครัวเรือน	
		อัตราการใช้	ราคา/หน่วย	คน	วัน	ค่าจ้าง/วัน	คน	วัน
ขุดลอกท้องร่อง								
ตัดแต่งกิ่ง								
ให้น้ำครั้ง		น้ำมันใช้ ลิตร/ครั้ง บาท/ลิตร						
พ่นยา..... ครั้ง		ชนิดยา อัตราใช้ต่อครั้ง ใช้กี่ครั้ง ราคาเท่าใด						
กำจัดวัชพืช ครั้ง								
ให้น้ำทางดิน ครั้ง		ชนิดปุ๋ย อัตราใช้ต่อครั้ง ใช้กี่ครั้ง ราคาเท่าใด						
ให้น้ำทางใบ ครั้ง		ชนิดปุ๋ย อัตราใช้ต่อครั้ง ใช้กี่ครั้ง ราคาเท่าใด						
ค้ำยันกิ่ง								
เก็บเกี่ยว..... ครั้ง								

4. ปริมาณผลผลิต คุณภาพ และราคาส้มโอที่เกษตรกรได้รับแยกตามพันธุ์ในปีการผลิต 2549/50

คุณภาพ	การกำหนดคุณภาพ ใช้เกณฑ์.....	ส้มโอพันธุ์..... อายุปี			ส้มโอพันธุ์..... อายุปี		
		ปริมาณ (ผล)	ราคา/ผล	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (ผล)	ราคา/ผล	มูลค่า (บาท)
#1							
#2							
#3							
ตกเกรด							
กละ							
รวม							

5. การขายส้มโอของชาวสวนในปีการผลิต 2549/50

5.1 วิธีการขาย

(.....) เหมาสวนก่อนจะเก็บเกี่ยว วิธีการเหมา.....

(.....) เหมาสวน ผลผลิตทั้งหมดราคาต่อ กก. คงที่ เงื่อนไขในการเหมา.....

(.....) ขายให้กับผู้ซื้อทั่วไป ตามราคาตลาดในท้องที่

(.....) ขายให้กับขาประจำจำนวน..... ราย ตามราคาตลาดในท้องที่

5.2 คนกลางที่ท่านขายให้ และเงื่อนไขในการซื้อขาย

5.2.1 ส้มโอพันธุ์

ก. ของส้มโอในฤดู (ส้มปี)

ผู้ซื้อ	%ส้มโอ ที่ซื้อ	ราคาเฉลี่ย (บาท/...)	คุณภาพ ที่ซื้อ	สถานที่ ที่ขาย	อธิบายราคาที่เกษตรกร ได้รับ กำหนดมาได้อย่างไร	การชำระเงิน	
						สด	เชื่อ.....วัน
ผู้ส่งออก							
ผู้รวบรวม							
ตัวแทน							
ผู้ค้าส่ง							
ผู้ค้าปลีก							
ผู้บริโภค							

ข. ของส้มโออนอกฤดู (ส้มทวาย)

ผู้ซื้อ	%ส้มโอ ที่ซื้อ	ราคาเฉลี่ย (บาท/...)	คุณภาพ ที่ซื้อ	สถานที่ขาย	อธิบายราคาที่เกษตรกร ได้รับ กำหนดมาได้อย่างไร	การชำระเงิน	
						สด	เชื่อ.....วัน
ผู้ส่งออก							
ผู้รวบรวม							
ตัวแทน							
ผู้ค้าส่ง							
ผู้ค้าปลีก							
ผู้บริโภค							

5.2.2 ส้มโอพันธุ์

ก. ของส้มโอในฤดู (ส้มปี)

ผู้ซื้อ	%ส้มโอ ที่ซื้อ	ราคาเฉลี่ย (บาท/...)	คุณภาพ ที่ซื้อ	สถานที่ขาย	อธิบายราคาที่เกษตรกร ได้รับ กำหนดมาได้อย่างไร	การชำระเงิน	
						สด	เชื่อ.....วัน
ผู้ส่งออก							
ผู้รวบรวม							
ตัวแทน							
ผู้ค้าส่ง							
ผู้ค้าปลีก							
ผู้บริโภค							

ข. ของส้มโออนอกฤดู (ส้มทวาย)

ผู้ซื้อ	%ส้มโอ ที่ซื้อ	ราคาเฉลี่ย (บาท/...)	คุณภาพ ที่ซื้อ	สถานที่ขาย	อธิบายราคาที่เกษตรกร ได้รับ กำหนดมาได้อย่างไร	การชำระเงิน	
						สด	เชื่อ.....วัน
ผู้ส่งออก							
ผู้รวบรวม							
ตัวแทน							
ผู้ค้าส่ง							
ผู้ค้าปลีก							
ผู้บริโภค							

6.3 การร่วมกันกำหนดราคาขายตามคุณภาพ/ตามพันธุ์เป็นไปได้หรือไม่

(....) ได้

(....) ไม่ได้ เพราะ

7. ภาระหนี้สินของชาวสวนส้มโอของปีการผลิตที่สำรวจ 2549/50

ท่านกู้ยืมเงินมาทำสวนหรือไม่ (....) ไม่กู้

(....) กู้

แหล่งเงินกู้	จำนวนที่กู้ (บาท)	เริ่มกู้เมื่อไร	วัตถุประสงค์	อัตราดอกเบี้ย (%/ปี)	หลักค้ำประกัน	ระยะเวลากู้ (ปี)
ธ.ก.ส.						
ธ.พาณิชย์						
สหกรณ์						
กลุ่มเกษตรกร						
กองทุนหมู่บ้าน						
ญาติ/เพื่อน						
ระบุ.....						

8. ความคิดเห็นต่อการประกอบอาชีพหลักที่ทำอยู่ในปัจจุบันนี้

(คะแนนเต็ม 10 คะแนน ให้กี่คะแนน)

1. เป็นอาชีพที่มีความง่ายและความราบรื่นในการผลิต	
2. เป็นอาชีพที่มีความง่ายและความราบรื่นในการหาตลาดขาย	
3. เป็นอาชีพที่มีหน่วยงานของรัฐให้ความช่วยเหลือ	
4. เป็นอาชีพที่มีหน่วยงานของเอกชนให้ความช่วยเหลือ	
5. เป็นอาชีพที่มีการรวมกลุ่มกันเพื่อการประกอบอาชีพนี้	
6. เป็นอาชีพที่มีความมั่นคง	
7. เป็นอาชีพที่มีอนาคต	

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้

ภาคผนวก ข
ตารางแสดงการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุนทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

(หน่วย : บาท/ฟาร์ม)

รายการ/อายุส้มโอปีที่	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนก่อนมีผลผลิต</u>											
- บ้าน/โกดัง/โรงคลุม	6,884.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- รั้ว	2,732.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- บ่อบาดาล	1,609.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- รถไถ	15,837.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มิเตอร์ไฟเกษตร	72.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- รถกระบะเสริมอุปกรณ์	32,981.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- รถจักรยานยนต์	13,311.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ระบบบ่อน้ำ	17,588.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- เครื่องสูบน้ำ	10,641.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ถังโยก	51.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- เครื่องตัดหญ้า	6,270.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มอเตอร์	1,870.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- เครื่องพ่นยา	5,164.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,164.45
- ถังผสมยา	550.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550.78
- รถเข็น	483.67	-	-	-	-	-	-	-	-	483.67	-
- จอบ	121.80	-	-	-	-	-	-	-	-	121.80	-
- เสียม	37.03	-	-	-	-	-	-	-	-	37.03	-

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

(หน่วย : บาท/ฟาร์ม)

รายการ/อายุสัมโมปีที	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- เลือย	300.85	-	-	-	-	-	-	-	300.85	-	-
- มืด/พริ้า/มืดหวด	223.16	-	-	-	-	-	-	223.16	-	-	-
- ปลั้ว	9.97	-	-	-	-	-	9.97	-	-	-	-
- คราด	10.82	-	-	-	-	-	10.82	-	-	-	-
- กรรไกรตัดแต่ง	450.64	-	-	-	-	450.64	-	-	-	450.64	-
- บั้งก็้/ถึงใส่ปุ๋ย	58.83	-	-	58.83	-	58.83	-	58.83	-	58.83	-
<u>2. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนหลังมีผลผลิต</u>											
- ตาซัง	-	-	-	-	-	338.28	-	-	-	-	-
- กรรไกรตัดขั้วผล	-	-	-	-	-	135.76	-	-	-	135.76	-
- กรรไกรซอยผล	-	-	-	-	-	865.32	-	-	-	865.32	-
- เชือก	-	-	-	-	-	1.17	-	1.17	-	1.17	-
- แข่ง/หลั้ว	-	-	-	-	-	172.65	-	172.65	-	172.65	-
- สายวัดรอบวงสัมโม	-	-	-	-	-	15.43	-	15.43	-	15.43	-
- ไม้ไฟ/ไม้ค้ำยัน	-	-	-	-	-	575.46	575.46	575.46	575.46	575.46	575.46
<u>3.ค่าภาษีที่ดิน</u>		99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32
<u>4.ค่าเช่าที่ดิน</u>		1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13
รวมค่าใช้จ่ายในการลงทุน	117,264.37	1,134.45	1,134.45	1,193.28	1,134.45	3,747.99	1,730.70	2,181.15	2,010.76	4,052.21	7,425.14

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

(หน่วย : บาท/ฟาร์ม)

รายการ/อายุสัมโปีที่	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	มูลค่าซาก
<u>1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนก่อนมีผลผลิต</u>											
- บ้าน/โกดัง/โรงคลุม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	897.91
- รั้ว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- บ่อบาดาล	-	-	-	-	-	-	1,609.98	-	-	-	1,207.49
- รถไถ	-	-	-	-	15,837.37	-	-	-	-	-	9,049.93
- มิเตอร์ไฟเกษตร	-	-	-	-	72.98	-	-	-	-	-	41.70
- รถกระบะเสริมอุปกรณ์	-	-	-	32,981.29	-	-	-	-	-	-	15,222.13
- รถจักรยานยนต์	-	-	-	13,311.35	-	-	-	-	-	-	6,143.70
- ระบบน้ำ	-	-	-	17,588.59	-	-	-	-	-	-	8,117.81
- เครื่องสูบน้ำ	-	-	10,641.69	-	-	-	-	-	-	-	3,547.23
- ถังโยก	51.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- เครื่องตัดหญ้า	6,270.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มอเตอร์	1,870.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- เครื่องพ่นยา	-	-	-	-	-	-	-	-	5,164.45	-	4,016.79
- ถังผสมยา	-	-	-	-	-	-	-	-	550.78	-	428.38
- รถเข็น	-	-	-	-	-	-	483.67	-	-	-	241.84
- จอบ	-	-	-	-	-	-	121.80	-	-	-	60.90
- เสียม	-	-	-	-	-	-	37.03	-	-	-	18.52

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

(หน่วย : บาท/ฟาร์ม)

รายการ/อายุส้มโอปีที่	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	มูลค่าซาก
- เลื่อย	-	-	-	-	300.85	-	-	-	-	-	42.98
- มีด/พริ้ว/มีดหวด	-	-	223.16	-	-	-	-	-	223.16	-	148.77
- พลั่ว	9.97	-	-	-	-	9.97	-	-	-	-	-
- คราด	10.82	-	-	-	-	10.82	-	-	-	-	-
- กรรไกรตัดแต่ง	-	-	450.64	-	-	-	450.64	-	-	-	-
- บั้งถี่/ถึงใส่ปุ๋ย	58.83	-	58.83	-	58.83	-	58.83	-	58.83	-	-
<u>2.ค่าใช้จ่ายในการลงทุนหลังมีผลผลิต</u>											
- ตาข่าย	338.28	-	-	-	-	-	338.28	-	-	-	112.76
- กรรไกรตัดขั้วผล	-	-	135.76	-	-	-	135.76	-	-	-	-
- กรรไกรซอยผล	-	-	865.32	-	-	-	865.32	-	-	-	-
- เชือก	1.17	-	1.17	-	1.17	-	1.17	-	1.17	-	-
- แข่ง/หลัก	172.65	-	172.65	-	172.65	-	172.65	-	172.65	-	-
- สายวัดรอบวงส้มโอ	15.43	-	15.43	-	15.43	-	15.43	-	15.43	-	-
- ไม้ไผ่/ไม้ค้ำยัน	575.46	575.46	575.46	575.46	575.46	575.46	575.46	575.46	575.46	575.46	-
<u>3.ค่าภาษีที่ดิน</u>	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	99.32	
<u>4.ค่าเช่าที่ดิน</u>	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	1,035.13	
รวมค่าใช้จ่ายในการลงทุน	10,509.25	1,709.91	14,274.56	65,591.14	18,169.19	1,730.70	6,000.47	1,709.91	7,896.38	1,709.91	49,298.84

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทำสวนส้มโอของเกษตรกรในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ปีการผลิต 2549/50

(หน่วย : บาท/ฟาร์ม)

รายการ/อายุส้มโอปีที่	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ค่าแรงงาน											
- ค่าเตรียมดิน	-	9,702.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าปลูก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าปลูกซ่อม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าแรงงานในการให้น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ย	-	-	-	-	-	-	-	-	108.73	-	-
- ค่าแรงงานในการฉีดพ่นสารกำจัด โรค แมลง และสอร์โมน	-	-	522.38	-	-	424.46	33.13	1,833.05	4,294.45	87.11	282.88
- ค่าแรงงานในการกำจัดวัชพืช	-	6,652.80	1,044.77	-	-	2,540.47	331.05	3,243.93	2,274.91	-	392.86
- ค่าแรงงานในการตัดแต่งกิ่ง	-	-	-	-	-	613.58	-	217.74	659.60	400.76	587.32
- ค่าแรงงานในการค้ำยันกิ่ง	-	-	-	-	-	455.09	-	-	662.79	-	-
- ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว	-	-	-	-	-	409.56	1,390.44	885.24	2,937.63	1,395.01	426.13
2. ค่าวัสดุ											
- ค่าไม้ปักแนวปลูก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าดินพันธุ์	-	-	3,127.23	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปุ๋ยรองหลุมปลูก	-	831.60	705.54	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าธาตุอาหารเสริม สอร์โมน	-	249.48	1,260.91	2,772.00	548.86	492.58	1,604.78	4,771.51	513.44	1,443.59	1,648.92

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

(หน่วย : บาท/ฟาร์ม)

รายการ/อายุส้มโอปีที่	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- สารกำจัดโรคและแมลง	-	582.12	9,500.96	2,725.78	2,675.67	3,453.08	8,405.12	7,071.86	11,233.67	10,221.54	19,917.65
- สารกำจัดวัชพืช	-	-	94.59	-	-	-	483.92	474.36	-	65.35	24.67
- ปุ๋ยเคมี	-	11,088.00	6,961.88	14,137.20	21,268.17	23,775.65	10,213.99	35,374.53	20,591.46	20,468.17	24,870.18
- ปุ๋ยคอก	-	-	250.17	4,158.00	-	-	838.67	-	665.83	168.61	182.05
- ปุ๋ยอินทรีย์	-	-	330.21	-	-	16,258.68	6,128.89	8,515.93	539.02	-	1,177.41
- ปุ๋ยชีวภาพ	-	-	-	-	-	-	16,949.81	1,975.74	2,174.15	2,784.06	-
- ปุ๋ยหมัก	-	-	-	-	-	2.29	317.81	5.06	312.54	-	-
- ค่าน้ำมัน	-	15,285.71	21,774.82	18,470.74	19,581.62	14,013.85	31,229.84	19,562.70	14,346.76	15,479.33	14,655.63
- ค่าไฟฟ้า	-	-	-	-	-	2,507.62	132.43	865.83	203.81	-	-
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-	646.71	-	-	-	-	-
รวมค่าแรงงานและค่าวัสดุ	-	44,391.71	45,573.48	42,263.71	44,074.31	65,593.63	78,059.87	84,797.49	61,518.79	52,513.53	64,165.70
<u>3. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา</u>											
- ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์และเครื่องมือ	-	-	2,998.96	2,998.96	2,998.96	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03
ทางการเกษตรอื่นๆ	-	-	2,998.96	2,998.96	2,998.96	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	44,391.71	48,572.44	45,262.67	47,073.27	68,601.66	81,067.90	87,805.52	64,526.82	55,521.56	67,173.73

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

(หน่วย : บาท/ฟาร์ม)

รายการ/อายุสัมไปีที่	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<u>1. ค่าแรงงาน</u>										
- ค่าเตรียมดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าปลูก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าปลูกซ่อม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าแรงงานในการให้น้ำ	-	1,570.34	-	-	-	-	-	-	3,171.17	-
- ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ย	-	108.87	-	-	-	-	-	-	297.30	-
- ค่าแรงงานในการฉีดพ่นสารกำจัด โรค แมลง และสอร์โมน	-	5,025.77	-	944.35	-	748.86	12,751.20	3,861.26	4,162.16	4,128.20
- ค่าแรงงานในการกำจัดวัชพืช	-	1,222.04	6,201.66	2,981.84	-	399.38	3,326.40	-	6,244.42	2,293.41
- ค่าแรงงานในการตัดแต่งกิ่ง	713.72	2,434.58	-	3,031.46	1,235.06	786.42	4,158.00	4,455.30	5,945.94	2,293.41
- ค่าแรงงานในการค้ำยันกิ่ง	-	398.68	-	-	-	-	-	2,970.20	297.30	-
- ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว	-	1,303.95	10,935.19	2,795.49	4,734.37	12,246.14	28,066.50	14,702.48	6,314.27	21,673.02
<u>2. ค่าวัสดุ</u>										
- ค่าไม้ปักแนวปลูก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าดินพันธุ์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปุ๋ยรองหลุมปลูก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าธาตุอาหารเสริม สอร์โมน	506.93	1,602.84	11,340.32	1,254.19	1,419.47	1,986.69	4,989.60	-	9,587.17	1,651.28

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

(หน่วย : บาท/ฟาร์ม)

รายการ/อายุสัมไปีที่	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
- สารกำจัดโรคและแมลง	23,803.51	10,561.46	5,936.38	10,471.85	3,039.57	6,497.43	30,492.00	8,044.27	7,926.19	10,091.12
- สารกำจัดวัชพืช	-	99.10	-	94.73	845.46	9.36	-	160.91	-	-
- ปุ๋ยเคมี	18,085.29	19,305.94	34,263.24	26,891.31	6,161.53	28,188.54	52,335.36	25,781.33	33,026.09	23,393.05
- ปุ๋ยคอก	-	578.24	-	-	480.32	-	-	-	-	-
- ปุ๋ยอินทรีย์	888.15	174.15	-	3,930.83	3,226.12	-	-	-	-	-
- ปุ๋ยชีวภาพ	594.80	680.73	-	-	-	-	-	-	-	-
- ปุ๋ยหมัก	-	-	-	-	-	1,585.45	-	-	-	-
- ค่าน้ำมัน	19,234.98	17,983.00	18,091.87	15,944.82	27,855.62	10,352.93	17,473.86	15,121.88	16,631.10	14,337.13
- ค่าไฟฟ้า	-	-	670.62	-	-	-	-	-	-	-
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมค่าแรงงานและค่าวัสดุ	63,827.38	63,049.69	87,439.28	68,340.89	48,997.53	62,801.18	153,592.92	75,097.64	93,603.09	79,860.63
3. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา										
- ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์และเครื่องมือ	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03	3,008.03
ทางการเกษตรอื่นๆ										
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	66,835.41	66,057.72	90,447.31	71,348.92	52,005.56	65,809.21	156,600.95	78,105.67	96,611.12	82,868.66

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 3 การคาดคะเนงบกระแสเงินสดของการลงทุนทำสวนส้มโอรายปี ระยะเวลาโครงการ 20 ปี

(หน่วย : บาท/ฟาร์ม)

รายการ/ปีที่	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ขอยกมา	265,000.00	147,735.63	102,209.47	52,502.58	6,046.63	5,938.90	3,101.65	21,958.56	27,034.84	32,437.37	37,022.06
ขอยกขาย	-	-	-	-	-	41,037.40	108,180.50	101,587.95	98,465.11	102,183.46	154,031.16
เงินกู้	-	-	-	-	52,000.00	35,000.00	-	-	-	-	-
เงินกู้คงเหลือ	-	-	-	-	-	52,000.00	87,000.00	87,000.00	87,000.00	67,000.00	34,000.00
รวมรายรับทั้งหมด	265,000.00	147,735.63	102,209.47	52,502.58	58,046.63	81,976.30	111,282.15	123,546.51	125,499.95	134,620.83	191,053.22
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน	117,264.37	1,134.45	1,134.45	1,193.28	1,134.45	3,747.99	1,730.70	2,181.15	2,010.76	4,052.21	7,425.14
ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงาน	-	44,391.71	48,572.44	45,262.67	47,073.27	68,601.66	81,067.90	87,805.52	64,526.82	55,521.56	67,173.73
รวมรายจ่าย	117,264.37	45,526.16	49,706.89	46,455.95	48,207.72	72,349.65	82,798.60	89,986.67	66,537.58	59,573.77	74,598.87
อัตราดอกเบี้ย (7.5 %)		-	-	-	3,900.00	6,525.00	6,525.00	6,525.00	6,525.00	5,025.00	2,550.00
รวมรายจ่ายทั้งหมด	117,264.37	45,526.16	49,706.89	46,455.95	52,107.72	78,874.65	89,323.60	96,511.67	73,062.58	64,598.77	77,148.87
ชำระเงินสด	-	-	-	-	-	-	-	-	20,000.00	33,000.00	34,000.00
รวมรายจ่ายทั้งหมด	117,264.37	45,526.16	49,706.89	46,455.95	52,107.72	78,874.65	89,323.60	96,511.67	93,062.58	97,598.77	111,148.87
ขอยกไป	147,735.63	102,209.47	52,502.58	6,046.63	5,938.90	3,101.65	21,958.56	27,034.84	32,437.37	37,022.06	79,904.35

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

(หน่วย : บาท/ฟาร์ม)

รายการ/ปี	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ยอดขกมา	79,904.35	99,757.73	106,481.59	228,837.18	461,416.36	840,015.78	946,442.53	1,186,468.57	1,501,385.80	2,346,704.09
ยอดขาย	97,198.04	74,491.50	227,077.45	369,519.24	448,774.17	173,966.66	402,627.46	394,732.80	949,825.80	372,389.46
เงินกู้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เงินกู้คงเหลือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมรายรับทั้งหมด	177,102.39	174,249.23	333,559.04	598,356.42	910,190.53	1,013,982.44	1,349,069.99	1,581,201.37	2,451,211.60	2,719,093.55
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน	10,509.25	1,709.91	14,274.56	65,591.14	18,169.19	1,730.70	6,000.47	1,709.91	7,896.38	1,709.91
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	66,835.41	66,057.72	90,447.31	71,348.92	52,005.56	65,809.21	156,600.95	78,105.67	96,611.12	82,868.66
รวมรายจ่าย	77,344.66	67,767.63	104,721.87	136,940.06	70,174.75	67,539.91	162,601.42	79,815.58	104,507.50	84,578.57
อัตราดอกเบี้ย (7.5 %)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมรายจ่ายทั้งหมด	77,344.66	67,767.63	104,721.87	136,940.06	70,174.75	67,539.91	162,601.42	79,815.58	104,507.50	84,578.57
ชำระเงินสด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมรายจ่ายทั้งหมด	77,344.66	67,767.63	104,721.87	136,940.06	70,174.75	67,539.91	162,601.42	79,815.58	104,507.50	84,578.57
ยอดขกไป	99,757.73	106,481.59	228,837.18	461,416.36	840,015.78	946,442.53	1,186,468.57	1,501,385.80	2,346,704.09	2,634,514.98

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาคผนวก ค

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ "ส้มโอ"

1. นิยามของผลิตภัณฑ์

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้ใช้กับส้มโอ (pummelo) พันธุ์ที่ผลิตเพื่อการค้า มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Citrus maxima* Merr. [syn. *C. grandis* (L.) Osbeck] อยู่ในวงศ์ *Rutaceae* สำหรับการบริโภคสด

2. คุณภาพ

2.1 คุณภาพขั้นต่ำ

2.1.1 ส้มโอทุกชั้นคุณภาพ (ข้อ 2.2) ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้ เว้นแต่จะมีข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละชั้น และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้มีได้ตามที่ระบุไว้

- 1) เป็นส้มโอทั้งผล
- 2) มีเนื้อแน่น
- 3) ผลมีสภาพสด
- 4) ไม่เน่าเสียหรือเสื่อมคุณภาพ และไม่มีรอยชำที่ทำให้ไม่เหมาะสมกับการบริโภค
- 5) สะอาด และไม่มีสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้
- 6) ไม่มีความผิดปกติของความชื้นภายนอก โดยไม่รวมถึงหยดน้ำที่เกิดหลังการนำผลผลิตออกจากห้องเย็น
- 7) ไม่มีศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อรูปลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์
- 8) ไม่มีความเสียหายของผลิตภัณฑ์เนื่องจากศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อรูปลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์และการยอมรับของผู้บริโภค

9) ไม่มีความเสียหายเนื่องมาจากอุณหภูมิต่ำ และ/หรืออุณหภูมิสูง ที่มีผลกระทบต่อรูปลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์และการยอมรับของผู้บริโภค

10) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงปลอม และ/หรือรสชาติผิดปกติ

2.1.2 ผลส้มโอต้องผ่านการเก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวัง ต้องแก่ได้ที่เหมาะสมกับพันธุ์ และพื้นที่ปลูกเพื่อให้ผลส้มโออยู่ในสภาพที่สามารถเคลื่อนย้ายและขนส่ง โดยยังคงอยู่ในสภาพที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทาง

2.1.3 ส้มโอมีความแก่ได้ที่พิจารณาจากลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1) ผลส้มโอต้องมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (Total Soluble Solid, TSS) หรือที่อนุโลมให้เรียกว่า ความหวาน ไม่น้อยกว่า 8 °Brix

2) สีของผิวผลส้มโออาจลงอย่างน้อยสองส่วนในสามส่วนของผิวผล ต้องเป็นปกติตามพันธุ์ หรือมองเห็นพื้นที่ระหว่างต่อมน้ำมันที่ปลายผลขยายออกชัดเจน

2.2 การแบ่งชั้นคุณภาพ

ส้มโอตามมาตรฐานนี้ มี 3 ชั้นคุณภาพ ดังนี้

2.2.1 ชั้นพิเศษ (extra class)

ส้มโอในชั้นนี้มีคุณภาพดีที่สุด ผลต้องมีลักษณะตรงตามพันธุ์ มีระดับความแก่ที่เหมาะสม และฉ่ำน้ำหวานในกลีบส้มโอ หรือที่เรียกตามภาษาท้องถิ่นว่า “กุ่ม” ไม่มีลักษณะอาการผิดปกติทางสรีรวิทยา ที่มีสภาพเป็นสีขาวขุ่น แฉ่ง มีน้ำน้อยหรือแห้ง หรือที่เรียกว่า “ข้าวสาร” และไม่มีตำหนิ^{1/} ยกเว้นตำหนิเล็กน้อยที่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยไม่มีผลต่อรูปลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ คุณภาพภายใน คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

2.2.2 ชั้นหนึ่ง (class I)

ส้มโอในชั้นนี้มีคุณภาพดี ผลส้มโอต้องมีลักษณะตรงตามพันธุ์ ผลมีตำหนิได้เล็กน้อย ซึ่งไม่มีผลต่อรูปลักษณ์ทั่วไปของผลิตผล คุณภาพภายใน คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ ดังต่อไปนี้

- 1) ตำหนิเล็กน้อยเกี่ยวกับรูปร่าง
- 2) ตำหนิเล็กน้อยเกี่ยวกับสี^{1/}
- 3) ตำหนิเล็กน้อยที่ผิวในช่วงการเกิดผล
- 4) ตำหนิเล็กน้อยจากบาดแผลที่หายแล้ว

ขนาดของตำหนิโดยรวมจะต้องไม่เกิน 10 % ของพื้นที่ผิวส้มโอทั้งหมด และตำหนิจะต้องไม่มีผลกระทบต่อเนื้อส้มโอ ไม่ว่าในกรณีใดก็ตาม

2.2.3 ชั้นสอง (class II)

ส้มโอในชั้นนี้รวมส้มโอที่มีคุณภาพไม่เข้าชั้นชั้นพิเศษหรือชั้นหนึ่ง แต่มีคุณภาพขั้นต่ำตามที่กำหนดในข้อ 2.1 โดยมีตำหนิได้เล็กน้อยดังต่อไปนี้ หากยังคงลักษณะที่สำคัญในด้านคุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

- 1) ตำหนิเกี่ยวกับรูปร่าง
- 2) ตำหนิเกี่ยวกับสี^{1/}
- 3) ตำหนิที่ผิวในช่วงการเกิดผล

^{1/} สีผิวที่จางลงระหว่างผลสุกไม่ถือว่าเป็นตำหนิ

4) คำนิยามกรอบขาดผลที่หายแล้ว

ขนาดของคำนิยามโดยรวมต้องไม่เกิน 15 % ของพื้นที่ผิวส้มโอทั้งหมด และคำนิยามจะต้องไม่มีผลกระทบต่อเนื้อส้มโอ ไม่ว่าในกรณีใดก็ตาม

3. ขนาด

ขนาดของส้มโอ^{2/} ให้พิจารณาจากน้ำหนักต่อผลตามตารางผนวกที่ 4 หรือเส้นผ่าศูนย์กลาง ณ ส่วนที่กว้างที่สุดของผลหรือเส้นรอบวงผลตามตารางผนวกที่ 5 อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

ตารางผนวกที่ 4 ขนาดของส้มโอตามน้ำหนัก

รหัสขนาด	น้ำหนักต่อผล (g)
1	> 1,900
2	> 1,700 ถึง 1,900
3	> 1,500 ถึง 1,700
4	> 1,300 ถึง 1,500
5	> 1,100 ถึง 1,300
6	> 900 ถึง 1,100
7	> 700 ถึง 900
8	> 400 ถึง 700

4. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพและขนาด ที่มีได้ในแต่ละภาชนะบรรจุ สำหรับผลิตภัณฑ์ไม่เข้าชั้นที่ระบุไว้ มีดังนี้

^{2/} ตามวัตถุประสงค์ของมาตรฐานนี้ ขนาดของส้มโอไม่มีความสัมพันธ์กับการจัดชั้นคุณภาพ ทั้งนี้รหัสขนาดแสดงตามตารางผนวกที่ 4 และ 5 สามารถจัดอยู่ชั้นพิเศษ ชั้นหนึ่ง หรือชั้นสองได้ หากเป็นไปตามเกณฑ์การแบ่งชั้นคุณภาพในข้อ 2

ตารางผนวกที่ 5 ขนาดของส้มโอตามเส้นผ่านศูนย์กลางตามขวางของผล หรือเส้นรอบวง

รหัสขนาด	เส้นผ่าศูนย์กลาง (นิ้ว)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (mm)	เส้นรอบวง (นิ้ว)	เส้นรอบวง (mm)
1	> 7	> 170	> 21.10	> 536
2	> 6.20 ถึง 7.00	> 159 ถึง 170	> 19.4 ถึง 21.10	> 493 ถึง 536
3	> 5.90 ถึง 6.20	> 151 ถึง 159	> 18.5 ถึง 19.4	> 470 ถึง 493
4	> 5.60 ถึง 5.90	> 143 ถึง 151	> 17.5 ถึง 18.5	> 445 ถึง 470
5	> 5.30 ถึง 5.60	> 135 ถึง 143	> 16.6 ถึง 17.5	> 422 ถึง 445
6	> 4.90 ถึง 5.30	> 126 ถึง 135	> 15.0 ถึง 16.6	> 396 ถึง 422
7	> 4.60 ถึง 4.90	> 117 ถึง 126	> 14.5 ถึง 15.0	> 368 ถึง 396
8	3.90 ถึง 4.60	100 ถึง 117	12.3 ถึง 14.5	313 ถึง 368

4.1 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพ

4.1.1 ชั้นพิเศษ (extra class)

ไม่เกิน 5 % โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลส้มโอที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นพิเศษ แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นหนึ่ง หรือคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นหนึ่ง

4.1.2 ชั้นหนึ่ง (class I)

ไม่เกิน 10 % โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลส้มโอที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นหนึ่ง แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นสอง หรือคุณภาพยังอยู่ในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นสอง

4.1.3 ชั้นสอง (class II)

ไม่เกิน 10 % โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลส้มโอที่มีคุณภาพไม่ขึ้นไปตามข้อกำหนดของชั้นสอง หรือไม่ได้คุณภาพขั้นต่ำ แต่ต้องไม่มีผลเน่าเสีย รอยช้ำ หรือลักษณะอื่นที่ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค

4.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องขนาด

ส้มโอทุกชั้นคุณภาพ ทุกรหัสขนาด มีผลส้มโอนขนาดที่ใหญ่หรือเล็กกว่าในชั้นถัดไปหนึ่งชั้นปนมาได้ไม่เกิน 10 % โดยจำนวนหรือน้ำหนัก

5. การบรรจุและการจัดเรียงเสนอ

5.1 ความสม่ำเสมอ

ส้มโอที่บรรจุในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องจัดเรียงให้สม่ำเสมอทั้งในเรื่องของคุณภาพ ขนาด และสีส่วนของผลในภาชนะบรรจุที่มองเห็นได้ต้องเป็นตัวแทนของผลิตผลทั้งหมด

5.2 การบรรจุ

ต้องบรรจุส้มโอในลักษณะที่สามารถเก็บรักษาส้มโอได้เป็นอย่างดี วัสดุที่ใช้ภายในภาชนะบรรจุต้องสะอาด และมีคุณภาพ เพื่อป้องกันความเสียหายอันจะมีผลต่อคุณภาพภายนอกหรือภายในของส้มโอ การใช้วัสดุโดยเฉพาะกระดาษหรือตราประทับที่มีข้อกำหนดทางการค้าสามารถทำได้ หากการพิมพ์หรือการแสดงฉลากใช้หมึกพิมพ์หรือกาวที่ไม่เป็นพิษ

5.3 รายละเอียดของภาชนะบรรจุ

ภาชนะบรรจุต้องมีความแข็งแรง ถูกสุขลักษณะ ระบายอากาศได้ดี ไม่มีกลิ่นและสิ่งแปลกปลอม และมีคุณสมบัติทนทานต่อการขนส่ง และรักษาผลส้มโอได้

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ภาษาระบบบรรจุสำหรับผู้บริโภค

ต้องมีข้อความแสดงรายละเอียดที่ภาษาระบบบรรจุสัมผัสให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน ไม่เป็นเท็จหรือหลอกลวง ดังต่อไปนี้

1) ประเภทของผลิตภัณฑ์

กรณีที่ไม่สามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์จากภายนอกภาชนะบรรจุได้ ให้ระบุข้อความว่า “สัมผัส” และ “ซื้อพันธุ์สัมผัส”

2) น้ำหนักสุทธิเป็นกรัม หรือกิโลกรัม

3) ข้อมูลผู้ผลิต

ให้ระบุชื่อและที่ตั้งของสถานที่ผลิต หรือแบ่งบรรจุ หรือจัดจำหน่าย ทั้งนี้อาจแสดงชื่อและที่ตั้งสำนักงานใหญ่ของผู้ผลิต หรือผู้แบ่งบรรจุก็ได้ กรณีสัมผัสนำเข้าให้ระบุชื่อและที่ตั้งของผู้นำเข้า

4) ข้อมูลแหล่งผลิต

ให้ระบุประเทศผู้ผลิต และ/หรือ จังหวัดที่ผลิต ยกเว้นกรณีสัมผัสที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ

5) ภาษา

กรณีผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศต้องใช้ข้อความเป็นภาษาไทย กรณีผลิตเพื่อการส่งออกให้แสดงข้อความเป็นภาษาต่างประเทศได้

6.2 ภาชนะบรรจุสำหรับผู้ขายส่ง

แต่ละภาชนะบรรจุ ต้องมีข้อความที่ระบุในเอกสารกำกับสินค้า ฉลาก หรือแสดงไว้ที่ภาชนะบรรจุ โดยข้อความต้องอ่านได้ชัดเจน ไม่หลุดลอก ไม่เป็นเท็จหรือหลอกลวง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ประเภทของผลิตภัณฑ์

กรณีไม่สามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์จากภายนอกภาชนะบรรจุได้ ให้ระบุข้อความว่า “ส้มโอ” และ “ชื่อพันธุ์ส้มโอ”

2) ชั้นคุณภาพ

3) รหัสขนาด ในกรณีที่มีการคัดขนาด

4) น้ำหนักสุทธิเป็นกรัมหรือกิโลกรัม

5) ข้อมูลผู้ผลิต

ให้ระบุชื่อและที่ตั้งของสถานที่ผลิต หรือแบ่งบรรจุ หรือจัดจำหน่าย และหมายเลขรหัสสินค้า (ถ้ามี) ทั้งนี้อาจแสดงชื่อและที่ตั้งสำนักงานใหญ่ของผู้ผลิต หรือผู้แบ่งบรรจุก็ได้ กรณีส้มโอนำเข้าให้ระบุชื่อและที่ตั้งของผู้นำเข้า

6) ข้อมูลแหล่งผลิต

ให้ระบุประเทศผู้ผลิต และ/หรือ จังหวัดที่ผลิต ยกเว้นกรณีส้มโอที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ

7) ภาษา

กรณีที่เกิดเพื่อจำหน่ายในประเทศต้องใช้ข้อความเป็นภาษาไทย กรณีที่เกิดเพื่อการส่งออกให้แสดงข้อความเป็นภาษาต่างประเทศได้

6.3 การแสดงเครื่องหมายการตรวจรับรองจากทางราชการ

การแสดงเครื่องหมายการตรวจรับรองให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหน่วยตรวจหรือหน่วยรับรองและเป็นไปตามมาตรฐานนี้ และได้รับการยอมรับจากคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

7. สารปนเปื้อน

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่องสารปนเปื้อน

8. สารพิษตกค้าง

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่องสารพิษตกค้าง

9. สุขลักษณะ

การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติต่อผลส้มโอในขั้นตอนต่าง ๆ รวมถึงการเก็บรักษา และการขนส่ง ส้มโอ ต้องปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค

10. วิธีวิเคราะห์และชักตัวอย่าง

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่องวิธีวิเคราะห์และชักตัวอย่าง

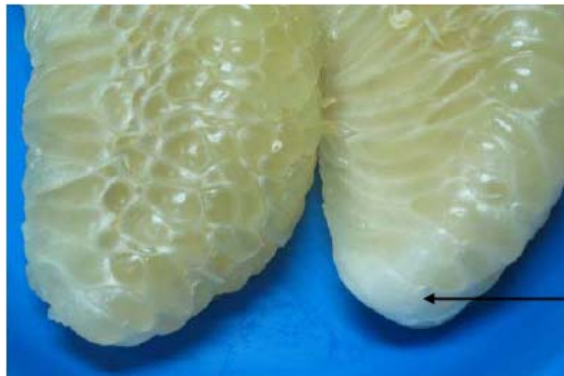
ภาพแสดงผลส้มโอ



ภาพผนวกที่ 1 พื้นที่ระหว่างต่อมน้ำมันขยายออกชัดเจน



ภาพผนวกที่ 2 ถู่น้ำหวานในกลีบส้มโอ หรือที่เรียกตามภาษาท้องถิ่นว่า “กึ่ง”



ถุงน้ำหวานที่
เป็นข้าวสาร

ภาพผนวกที่ 3 ลักษณะของถุงน้ำหวานที่เป็นสีขาวขุ่น แข็ง มีน้ำน้อยหรือแห้ง หรือที่เรียกว่า “ข้าวสาร”



ถุงน้ำหวานที่
เป็นข้าวสาร

ถุงน้ำหวานที่ไม่
เป็นข้าวสาร

ภาพผนวกที่ 4 ลักษณะของถุงน้ำหวานที่เป็นข้าวสาร และที่ไม่เป็นข้าวสาร



ภาพผนวกที่ 5 ตำนานเรื่องสี่



ภาพผนวกที่ 6 ลักษณะตำหนิต่าง ๆ (ยอมรับไม่ได้)



ภาพผนวกที่ 7 ความเสียหายของผลส้มโอ อันเนื่องมาจากศัตรูพืช (ราดำ)

หน่วย

หน่วยและสัญลักษณ์ที่ใช้ในมาตรฐาน ฯ นี้ และหน่วยที่ SI (International System of Units หรือ *Le Système International d' Unités*) ขอมให้ใช้ได้ มีดังนี้

ปริมาณ	ชื่อหน่วย	สัญลักษณ์หน่วย
มวล	กรัม (gram)	g
ความยาว	มิลลิเมตร (millimeter)	mm

ภาคผนวก ง
มาตรฐานพืชตระกูลส้มของยุโรป

มาตรฐานพืชตระกูลส้มของยุโรป

NOTE BY THE SECRETARIAT: The text is based on document
TRADE/WP.7/GE.1/2004/25/Add.7.

UNECE STANDARD FFV-14 concerning the marketing and commercial quality control of **CITRUS FRUIT**

I. DEFINITION OF PRODUCE¹

This standard applies to the following fruit, classified as "citrus fruit", to be supplied fresh to the consumer, citrus fruit for industrial processing being excluded:

- lemons of varieties (cultivars) grown from the species *Citrus limon* (L.) Burm. f.
- limes of varieties (cultivars) grown from the species *Citrus latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka which is a large fruited acid lime known also as Bearss, Persian, Tahiti and its hybrids.
- mandarins (*Citrus reticulata* Blanco), including satsumas (*Citrus unshiu* Marcow.), clementines (*Citrus clementina* hort. ex Tanaka), common mandarins (*Citrus deliciosa* Ten.) and tangerines (*Citrus tangerina* hort. ex Tanaka) grown from these species and its hybrids.
- oranges of varieties (cultivars) grown from the species *Citrus sinensis* (L.) Osbeck
- grapefruit of the varieties (cultivars) grown from the species *Citrus paradisi* Macfad. and its hybrids.

¹ Information on botanical names taken from the GRIN database. See www.ars-grin.gov.

- pummelos or Shaddock of varieties (cultivars) grown from the species *Citrus maxima* (Burm.) Merr. and their hybrids.

II. PROVISIONS CONCERNING QUALITY

The purpose of the standard is to define the quality requirements of the citrus fruit at the export control stage, after preparation and packaging.

A. Minimum requirements

In all classes, subject to the special provisions for each class and the tolerances allowed, the citrus fruit must be:

- intact
- free of bruising and/or extensive healed over cuts
- sound; produce affected by rotting or deterioration such as to make it unfit for consumption is excluded
- clean practically free of any visible foreign matter
- practically free from pests
- practically free from damage caused by pests
- free of signs of internal shrivelling
- free of damage caused by low temperature or frost
- free of abnormal external moisture

- free of any foreign smell and/or taste.

The citrus fruit must have been carefully picked and have reached an appropriate degree of development and ripeness account being taken of criteria proper to the variety, the time of picking and the growing area.

The development and state of ripeness of the citrus fruit must be such as to enable them:

- to withstand transport and handling, and
- to arrive in satisfactory condition at the place of destination.

Citrus fruit meeting this ripeness requirement may be "degreened". This treatment is permitted only if the other natural organoleptic characteristics are not modified.

B. Minimum maturity requirements

Maturity of citrus fruit is defined by the following parameters specified for each species below:²

1. minimum juice content
2. minimum total soluble solids content (TSS), i.e. minimum sugar content
3. colouring.

The degree of colouring shall be such that, following normal development the citrus fruit reach the colour typical of the variety at their destination point.

² Reservation of Israel: The parameter of sugar/acid ratio should be included in the standard

Lemons

Minimum juice content	
Verdelli and Primofiore lemons	20 %
Other lemons	25 %
Colouring	
Must be typical of the variety. However fruit with a green (but not dark green) colour are allowed provided they satisfy the minimum requirements as to juice content.	

Limes

Minimum juice content	
	42 %
Colouring	
Must be typical of the variety on at least two-thirds of the total fruit surface. The fruit should be green but may show discolouring (yellow patches) up to 30 % of its surface.	

Satsumas, clementines. Other mandarin varieties and their hybrids

Minimum juice content	
Satsumas, other mandarin varieties and their hybrids	33 %
Clementines	40 %
Colouring	
Must be typical of the variety on at least one-third of the surface of the fruit.	

*Oranges*³

Minimum juice content	
Blood oranges	30 %
Navels group	33 %
Other varieties	35 %
Colouring	
Must be typical of the variety. However, fruit with light green colour not exceeding one-fifth of the total surface area of the fruit are allowed, provided they satisfy the minimum requirements as to juice content mentioned above. Oranges produced in areas with high temperatures and high relative humidity conditions during the developing period having a green colour exceeding one-fifth of the surface area of the fruit are allowed provided they satisfy the minimum requirements as to juice content mentioned below.	
Minimum juice content	
Mosambi, Sathgudi and Pacitan	33 %
Other varieties	45 %

Grapefruit and its hybrids

Minimum juice content	
33 %	
Minimum sugar content (TSS)	
Oroblanco	9%
Colouring	
Must be typical of the variety. However, fruit with a greenish colour (green in Oroblanco) are allowed, provided they satisfy the minimum requirements as to juice content.	

³ Reservation of Israel: A minimum sugar/acid ratio of 6.0:1 for oranges and 5.5:1 for pigmented oranges should be included in the standard.

Pummelos (Shaddock) and their hybrids

Minimum sugar content (TSS)
8 %
Colouring
Must be typical of the variety on at least two-thirds of the surface of the fruit.

C. Classification

Citrus fruit are classified in three classes defined below:

(i) “Extra” Class

Citrus fruit in this class must be of superior quality. In shape, external appearance, development and colouring they must be characteristic of the variety and/or commercial type.

They must be free from defects with the exception of very slight superficial defects, provided these do not affect the general appearance of the produce, the quality, the keeping quality and presentation in the package.

(ii) Class I

Citrus fruit in this class must be of good quality. They must be characteristic of the variety and/or commercial type.

The following slight defects, however, may be allowed, provided these do not affect the general appearance of the produce, the quality, the keeping quality and presentation in the package:

- slight defect in shape

- slight defect in colouring
- slight skin defects occurring during the formation of the fruit, such as silver scurfs, russets, etc.
- slight healed defects due to a mechanical cause such as hail damage, rubbing, damage from handling, etc.

(iii) Class II

This class includes citrus fruit which do not qualify for inclusion in the higher classes but satisfy the minimum requirements specified above.

The following defects may be allowed, provided the citrus fruit retain their essential characteristics as regards the quality, the keeping quality and presentation:

- defect in shape
- defect in colouring
- skin defects occurring during the formation of the fruit, such as silver scurfs, russets, etc.
- healed defects due to a mechanical cause such as hail damage, rubbing, damage from handling, etc.
- superficial healed skin alterations
- rough skin

- slight and partial detachment of the pericarp for oranges (which is allowed for satsumas, clementines, and other mandarin varieties and their hybrids).

III. PROVISIONS CONCERNING SIZING

Size is determined by the maximum diameter of the equatorial section of the fruit.

A. Minimum size

Fruit of less than the following minimum sizes are excluded:

Lemons	45 mm
Limes	42 mm
Satsumas, other mandarin varieties and their hybrids	45 mm
Clementines	35 mm
Oranges	53 mm
Grapefruit and its hybrids	70 mm
Pummelos and their hybrids	100 mm

B. Size scales

Lemons		Limes	
Size Code	Diameter in mm	Size Code	Diameter in mm
0	79 - 90	0	79 - 90
1	72 - 83	1	72 - 83
2	68 - 78	2	68 - 78
3	63 - 72	3	63 - 72
4	58 - 67	4	58 - 67
5	53 - 62	5	53 - 62
6	48 - 57	6	48 - 57
7	45 - 52	7	45 - 52

Satsumas, clementines, and other mandarin varieties and their hybrids		Oranges	
Size Code	Diameter in mm	Size Code	Diameter in mm
1 - XXX	78 and above	0	92 – 110
1 - XX	67 - 78	1	87 – 100
1 or 1 - X	63 - 74	2	84 – 96
2	58 - 69	3	81 – 92
3	54 - 64	4	77 – 88
4	50 - 60	5	73 – 84
5	46 - 56	6	70 – 80
6 ⁴	43 - 52	7	67 – 76
7	41 - 48	8	64 – 73
8	39 - 46	9	62 – 70
9	37 - 44	10	60 – 68
10	35 - 42	11	58 – 66
		12	56 – 63
		13	53 – 60

Grapefruit and its hybrids		Pummelos and their hybrids	
Size Code	Diameter in mm	Size Code	Diameter in mm
0	>139	0	>170
1	109 – 139	1	156 – 170
2	100 – 119	2	148 – 162
3	93 – 110	3	140 – 154
4	88 – 102	4	132 – 146
5	84 – 97	5	123 – 138
6	81 – 93	6	116 – 129
7	77 – 89	7	100 – 118
8	73 – 85		
9	70 – 80		

⁴ Sizes below 45 mm refer only to clementines.

Citrus fruit may be packed by count. In this case, provided the size uniformity required by the standard is retained, the size range in the package may fall outside a single size code, but within two adjacent codes.

C. Uniformity

Uniformity in size is achieved by the above mentioned size scales, unless otherwise stated as follows:

(i) For fruit arranged in regular layers in the package, including unit consumer packages, the maximum difference between the smallest and the largest fruit, within a single size code or, in the case of citrus fruit packed by count, within two adjacent codes, must not exceed the following maxima:

	Size Code	Maximum difference between fruit in the same package in mm
Lemons	0 – 7	7
Limes	1 – 5	7
Satsumas, clementines, other mandarin varieties and their hybrids	1–XXX - 4	9
	5 - 6	8
	7 – 10	7
Oranges	0 - 2	11
	3 - 6	9
	7 – 13	7

(ii) For fruit not arranged in regular layers in packages and in individual rigid packages for direct sale to the consumer, the difference between the smallest and the largest fruit in the same package must not exceed the range of the appropriate size code in the size scale or, in the

case of citrus fruit packed by count, the range in mm of one of the two adjacent consecutive size codes concerned.

(iii) For fruit in bulk bins and fruit in individual non-rigid (nets, bags,...) packages for direct sale to the consumer, the difference between the smallest and the largest fruit in the same package must not exceed the range obtained by grouping three consecutive size codes in the size scale.

IV. PROVISIONS CONCERNING TOLERANCES

Tolerances in respect of quality and size shall be allowed in each package for produce not satisfying the requirements of the class indicated.

A. Quality tolerances

(i) "Extra" Class

5 per cent, by number or weight, of citrus fruit not satisfying the requirements of the class, but meeting those of Class I or, exceptionally, coming within the tolerances of that class.

(ii) Class I

10 per cent by, number or weight, of citrus fruit not satisfying the requirements of the class, but meeting those of Class II- or, exceptionally, coming within the tolerances of that class.

(iii) Class II

10 per cent by, number or weight, of citrus fruit satisfying neither the requirements of the class, nor the minimum requirements, with the exception of produce affected by rotting or any other deterioration rendering it unfit for consumption. Within this tolerance, a maximum of 5 per

cent is allowed of fruit showing slight superficial unhealed damage, dry cuts or soft and shrivelled fruit.

B. Size tolerances

For all classes and types of presentation: 10 per cent, by number or weight, of citrus fruit corresponding to the size immediately below and/or above that (or those, in the case of the combination of three sizes) mentioned on the package is allowed.

In any case, the tolerance of 10 per cent applies only to fruit not smaller than the following minima:

Lemons	43 mm
Limes	40 mm
Satsumas, other mandarin varieties and their hybrids	43 mm
Clementines	34 mm
Oranges	50 mm
Grapefruit and its hybrids	67 mm
Pummelos and their hybrids	98 mm

V. PROVISIONS CONCERNING PRESENTATION

A. Uniformity

The contents of each package must be uniform and contain only citrus fruit of the same origin, variety or commercial type, quality, and size, and appreciably of the same degree of ripeness and development.

In addition, for the "Extra" Class, uniformity in colouring is required.

The visible part of the contents of the package must be representative of the entire contents.

Sales packages of a net weight not exceeding 3 kilogrammes may contain mixtures of citrus fruit of different species, provided they are uniform in quality and, for each species concerned, they are uniform in origin, variety or commercial type and size, and appreciably of the same degree of ripeness and development.

B. Packaging

The citrus fruit must be packed in such a way as to protect the produce properly.

The materials used inside the package must be new, clean and of a quality such as to avoid causing any external or internal damage to the produce. The use of materials, particularly of paper or stamps bearing trade specifications, is allowed provided the printing or labelling has been done with non-toxic ink or glue.

Stickers individually affixed on the produce shall be such that, when removed, they neither leave visible traces of glue, nor lead to skin defects.

If the fruit are wrapped, thin, dry, new and odourless⁵ paper must be used.

The use of any substance tending to modify the natural characteristics of the citrus fruit, especially its taste or smell⁵, is prohibited.

Packages must be free of all foreign matter. However, a presentation where a short (not wooden) twig with some green leaves adheres to the fruit is allowed.

⁵ The use of preserving agents or any other chemical substance liable to leave a foreign smell on the skin of the fruit is permitted where it is compatible with the regulations of the importing country.

C. Presentation

The citrus fruit may be presented:

(a) arranged in regular layers in packages.

(b) not arranged in regular layers in packages or in bulk bins. This type of presentation is only allowed for Classes I and II.

(c) in individual packages for direct sale to the consumer of a weight less than 5 kg either

- made up by number of fruit or

- made up by weight of fruit.

VI. PROVISIONS CONCERNING MARKING

Each package⁶ must bear the following particulars, in letters grouped on the same side, legibly and indelibly marked, and visible from the outside.

A. Identification

Packer) Name and address or

and/or) officially issued or

⁶ Package units of produce prepacked for direct sale to the consumer shall not be subject to these marking provisions but shall conform to the national requirements. However, the markings referred to shall in any event be shown on the transport packaging containing such package units.

Dispatcher) accepted code mark⁷

B. Nature of produce

- Name of the species if the produce is not visible from the outside, except for satsumas, clementines, other mandarin varieties and their hybrids for which the name of the species or variety is compulsory.

- Name of the variety, for oranges.

- Name of the type:

- for lemons: the indication "Verdelli" and "Primofiore" where appropriate,

- for clementines: the indication "Clementines, pipless", "Clementines" (1 to 10 pips), "Clementines with pips" (more than 10 pips) where appropriate,

- for grapefruit and its hybrids: the indication "pink" or "red" where appropriate,

- for pummelos and their hybrids: the indication "pink" or "red" where appropriate.

- In case of sales packages containing a mixture of citrus fruit of different species, the names of the different species shall appear in addition to the details listed above.

⁷ The national legislation of a number of countries requires the explicit declaration of the name and address. However, in the case where a code mark is used, the reference "packer and/or dispatcher (or equivalent abbreviations)" has to be indicated in close connection with the code mark.

C. Origin of produce

- Country of origin and, optionally, district where grown, or national, regional or local place name.
- In the case of sales packages containing a mixture of citrus fruit of different species of different origins, the indication of each country of origin shall appear next to the name of the species concerned.

D. Commercial specifications

- Class.
- Size code (or, when fruit packed by count fall under two adjacent codes, size codes or minimum and maximum diameter in mm) for fruit presented in accordance with the size scale or the lower and the upper limiting size code in the case of three consecutive sizes of the size scale.
- Size code (or, when fruit packed by count fall under two adjacent codes, size codes or minimum and maximum diameter in mm) and number of fruit, in the case of fruit arranged in layers in the package.
- Where appropriate, mention of the preserving agents or other chemical substance used, where such use is compatible with the regulations of the importing country.⁸

E. Official control mark (optional)

Published 1963

Revised 1992, 2000, 2003, 2004

⁸ Reservation from Chile

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล

นางสาวณลิณี คงสุบรรณ

วัน เดือน ปี ที่เกิด

วันที่ 23 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2526

สถานที่เกิด

จังหวัดตาก

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์)

เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยแม่โจ้