



วิทยานิพนธ์

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ
อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

**Factors Affecting an Innovation Acceptance in
Pomelo Orchard Amphoe Mueang
Changwat Nakhon Nayok**

นางสาวเพียงกมล หัดโท

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๑



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์เกษตร

เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

Factors Affecting an Innovation Acceptance in Pomelo Orchard Amphoe Mueang
Changwat Nakhon Nayok

นามผู้วิจัย นางสาวเพ็ญกมล หัดโท

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

๕๐๐ ส.ว.๖๔๓

(อาจารย์เล็ก สิริจินดา. วท.ม.)

กรรมการ

2/๕๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงนุช อังบุริกุล. M.B.A.)

หัวหน้าภาควิชา

1/๕๔

(รองศาสตราจารย์เรืองไกร โตกุลมณะ. Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

Abdumun

(รองศาสตราจารย์วินัย อางคองหาญ. M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 8 เดือน เม.ย. พ.ศ. 51

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

Factors Affecting an Innovation Acceptance in Pomelo Orchard

Amphoe Mueang Changwat Nakhon Nayok

โดย

นางสาวเพียงกมล หัดโท

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

พ.ศ. 2551

เพียงกมล หัดโท 2551: ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ อำเภอ
เมือง จังหวัดนครนายก ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)
สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์เอื้อ สิริจินดา, วท.ม. 82 หน้า

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาในครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ
นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการ
สัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่าง จำนวน 50 ราย

ผลจากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอพบว่า มูลค่า
สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ และ
ปัจจัยดังกล่าวสามารถอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90% กล่าวคือ
เกษตรกรจะยอมรับการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอเมื่อเกษตรกรคำนึงถึงมูลค่าสารเคมีป้องกัน
และกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้ เพราะจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า เกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้
นวัตกรรมจะมีมูลค่าของสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่สูงกว่าเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้
นวัตกรรม

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในสวนส้มโอจะต้องเน้น
ในเรื่องของการลดต้นทุน ความปลอดภัยจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อตัว
เกษตรกรเองและผู้บริโภค ผิวของผลิตผลส้มโอที่สวยงามปราศจากรอยตำหนิจากการเจาะทำลาย
ของแมลงศัตรูพืช จะทำให้โอกาสการยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกรที่เจ้าหน้าที่เข้าไปส่งเสริมมี
มากขึ้น

เพียงกมล หัดโท
ลายมือชื่อนิสิต

666 สิริจินดา
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

28 / 10 / 2551

Peangkamon Hudtho 2008: Factors Affecting an Innovation Acceptance in Pomelo Orchard Amphoe Mueang Changwat Nakhon Nayok. Master of Science (Agricultural Economics), Major Field: Agricultural Economics, Department of Agricultural and Resource Economics. Thesis Advisor: Mr. Aer Sirijinda, M.S. 82 pages.

The major objective of this study is to ascertain the factors affecting an innovation acceptance in pomelo orchard in amphur Muang changwat Nakhonnayok. Data collection tool was questionnaire, interviewed 50 participated farmers in study area.

The results of factors affecting an innovation acceptance in pomelo orchard showed that the value of pesticide was a statistically significant decisive factor that affected an innovation acceptance in pomelo orchard at 90% level of confidence. The farmer are likely to accept an innovation when they think over pesticides' expenditure. This can be explained by the higher level of pesticides' expenditure for those who had not chosen to adopt the novel practices compared with those who had chosen to adopt the novel practices.

The study recommended that innovation promotion officer have to emphasize cost decrease, safety for farmer and consumer from pesticide and more acceptance from the buyers, these will increase the opportunity of farmer innovation acceptance in pomelo orchard.

Peangkamon Hudtho

Student's signature

Aer Sirijinda

Thesis Advisor's signature

29 / 03 / 2008

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์เอื้อ สิริจินดา ประธานกรรมการที่ปรึกษาเป็นอย่างสูง ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณ ผศ. นงนุช อังยุริกุล กรรมการสาขาวิชาเอก ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และแนวคิดเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์ ตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณเกษตรกรตัวอย่างผู้ทำสวนส้มโอในเขตอำเภอมะนัง จังหวัดนครนายกทุกท่านที่กรุณาเอื้อเฟื้อข้อมูลในการสัมภาษณ์ และให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ และหน่วยงานราชการทุกแห่ง ตลอดจนขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณแม่ประเพียร หัดโท ที่คอยห่วงใยและเป็นกำลังใจตลอดจนสนับสนุนในด้านการศึกษาให้แก่ข้าพเจ้าตลอดมา ขอขอบคุณลุงตุง ที่คอยช่วยเหลือในการเดินทางไปสัมภาษณ์เกษตรกรตามสถานที่ต่าง ๆ ขอขอบคุณพี่ ๆ กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตรทุก ๆ ท่านที่คอยให้คำแนะนำ ปรึกษา และให้กำลังใจมาโดยตลอด และขอบคุณพี่ ๆ น้อง ๆ และเพื่อน ๆ MAE รุ่น 9 ที่คอยห่วงใย ให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล

ข้าพเจ้าหวังว่าวิทยานิพนธ์เล่มนี้จะได้รับความสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน ผู้สนใจสามารถนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง หายที่สุดนี้ความดีใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแด่คุณแม่ และผู้มีพระคุณ รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้กับข้าพเจ้า ส่วนความผิดพลาดและข้อบกพร่องใด ๆ ที่ปรากฏข้าพเจ้าน้อมรับแต่เพียงผู้เดียว

เพียงกมล หัดโท

กันยายน 2550

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(6)
ประมวลศัพท์	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ขอบเขตการวิจัย	5
วิธีการวิจัย	6
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสารและแนวคิดทฤษฎี	8
การตรวจเอกสาร	8
แนวคิดทางทฤษฎี	10
วิธีการวิเคราะห์การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกรและแบบจำลอง	12
บทที่ 3 สภาพทั่วไปของท้องที่และการผลิตส้มโอของเกษตรกรที่ทำการศึกษา	19
สภาพภูมิประเทศและสภาพทั่วไปของจังหวัดนครนายก	19
สภาพทั่วไปของอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก	23
สภาพทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ	
ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก	23
ข้อมูลด้านการผลิตเทคโนโลยีการผลิตส้มโอ	26
บทที่ 4 ผลการศึกษา	31
ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ	31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	37
สรุป	37
ข้อเสนอแนะ	39
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	41
ภาคผนวก	43
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	82

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	พื้นที่ปลูกไม้ผลของประเทศไทย ในช่วงปี 2541-2550	2
2	ปริมาณผลผลิตไม้ผลของประเทศไทย ในช่วงปี 2541-2550	2
3	พื้นที่ปลูกส้มโอตามแหล่งปลูกสำคัญ แยกเป็นรายจังหวัดของประเทศไทย ในช่วงปี 2543-2550	3
4	พื้นที่ปลูกและปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของส้มโอ จังหวัดนครนายก ปี 2547	4
5	จำนวนและร้อยละของเพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา ของหัวหน้าครัวเรือน เกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้ นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548	24
6	พื้นที่การผลิตส้มโอของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการ ทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548	25
7	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการดูแลผลส้มโอของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้ นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548	29
8	สภาพปัญหาเกี่ยวกับการผลิต การตลาด และปัจจัยทางธรรมชาติของ เกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้ นวัตกรรมการทำสวนส้มโอในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548	30

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
9	มูลค่าสารเคมีที่เกษตรกรตัวอย่างใช้ในการผลิตส้มโอ จำแนกตามวัฏกรรม การทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548	32
10	ผลการประมาณแบบจำลองโลจิส	35
ตารางผนวกที่		
1	ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอปีที่ 5 ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัฏกรรม และไม่มีการใช้วัฏกรรมการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัด นครนายก ปี 2548	49
2	ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอปีที่ 7 ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัฏกรรม และไม่มีการใช้วัฏกรรมการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัด นครนายก ปี 2548	50
3	ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอปีที่ 8 ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัฏกรรม และไม่มีการใช้วัฏกรรมการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัด นครนายก ปี 2548	51
4	ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอปีที่ 10 ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัฏกรรม และไม่มีการใช้วัฏกรรมการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัด นครนายก ปี 2548	52

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
5 ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอปีที่ 15 ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมและไม่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548	53
6 ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ แบ่งตามอายุสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548	54
7 ปริมาณผลผลิต ราคาขาย และรายได้ทั้งหมดจากการขายผลส้มโอของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548	56
8 รายได้สุทธิ รายได้เหนือต้นทุนเงินสด และกำไรที่ได้จากการขายส้มโอของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548	58
9 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมในการทำสวนส้มโอ	59
10 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมในการทำสวนส้มโอ	60

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่จังหวัดนครนายก	20
2	มูลค่าสารเคมีที่ใช้ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ และที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548	31

ประมวลศัพท์

นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ หมายถึง การใช้ถุงมุ้งไนลอนในการห่อผลผลิตส้มโอ

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ผลไม้ นับว่าเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศอย่างหนึ่ง เนื่องจากผลไม้ได้รับความนิยมนำมาบริโภคจากผู้บริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพราะมีรสชาติดี อร่อย และมีให้เลือกมากมายหลายชนิดตามแต่ละฤดูกาลตลอดทั้งปี ดังนั้นการทำให้สวนไม้ผลจึงเป็นอาชีพหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ชาวสวนค่อนข้างมาก ซึ่งมีทั้งการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศและผลิตเพื่อการส่งออก ไม้ผลที่นิยมปลูกในประเทศไทย ได้แก่ เงาะ ทุเรียน มะขาม มะม่วง มังคุด ส้มเขียวหวานและส้มโอ เป็นต้น ทั้งนี้เพราะประเทศไทยมีสภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม สามารถผลิตไม้ผลได้หลากหลายชนิด ซึ่งจากสถิติการปลูกไม้ผลตั้งแต่ปี 2541 ถึงปี 2550 พบว่าในปี 2541 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกไม้ผล 7 ชนิดหลัก (เงาะ ทุเรียน มะขาม มะม่วง มังคุด ส้มเขียวหวานและส้มโอ) ทั้งหมดเท่ากับ 4,785,806 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 5,304,748 ไร่ ในปี 2545 หลังจากนั้นพื้นที่ปลูกไม้ผลเริ่มลดลงเหลือ 4,945,227 ไร่ ในปี 2547 2,954,450 ไร่ ในปี 2549 และลดลงเหลือ 2,904,591 ไร่ ในปี 2550 (ตารางที่ 1) สาเหตุที่พื้นที่ปลูกไม้ผล 7 ชนิดหลักมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับมีความผันผวนสูง และมีแนวโน้มลดลง ในขณะเดียวกันผลผลิตที่เกษตรกรได้รับก็มีความผันผวนเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (ตารางที่ 2) ส้มโอก็เช่นเดียวกันมีพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตลดลงหลังปี 2545 (ตารางที่ 1 และตารางที่ 2) เนื่องจากความผันผวนในเรื่องราคาและผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ

ส้มโอเป็นไม้ผลที่สามารถปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย แต่ส้มโอจัดว่าเป็นไม้ผลเขตร้อนหรือกึ่งร้อนที่ทนแล้งไม่ได้นาน ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอในปริมาณครั้งละน้อย ๆ แต่บ่อยครั้ง ดังนั้นลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของแหล่งเพาะปลูกจึงมีอิทธิพลต่อคุณภาพของส้มโอ (หะรวย พันธุ์เทียน, 2535: 10-17) แต่อย่างไรก็ตามแหล่งเพาะปลูกส้มโอที่สำคัญพบว่ากระจายอยู่ในทุกภาคโดยภาคใต้มีการปลูกส้มโอมากที่สุดตามจังหวัดชุมพร นครศรีธรรมราช และสุราษฎร์ธานี ภาคกลางจังหวัดที่ปลูกส้มโอมากและมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักคือ จังหวัดนครปฐม สมุทรสงคราม และราชบุรี ภาคเหนือมีปลูกมากที่จังหวัดเชียงราย และพิจิตร ส่วน

ภาคตะวันออกปลูกส้มโอมากที่จังหวัดปราจีนบุรี และนครนายก เป็นต้น (ตารางที่ 3) สำหรับพันธุ์ส้มโอที่นิยมปลูกกันมาก เช่น พันธุ์ทองดี ขาวน้ำผึ้ง ขาวพวง ขาวแป้น และขาวใหญ่ เป็นต้น

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูกไม้ผลของประเทศไทย ในช่วงปี 2541-2550

(พื้นที่ปลูก : ไร่)

รายการ	ปี 2541	ปี 2543	ปี 2545	ปี 2547	ปี 2549	ปี 2550
เงาะ	540,254	610,433	633,250	610,405	628,259	475,218
ทุเรียน	860,303	907,738	933,637	920,185	643,738	810,278
มะขาม	544,328	657,173	649,407	415,133	228,576	188,683
มะม่วง	2,153,004	2,235,804	2,135,090	1,825,663	724,498	639,696
มังคุด	292,604	353,069	390,757	431,811	420,115	528,968
ส้มเขียวหวาน	185,044	345,107	308,775	529,096	195,854	164,818
ส้มโอ	210,269	242,628	253,832	212,934	113,409	96,930
รวม	4,785,806	5,351,952	5,304,748	4,945,227	2,954,450	2,904,591

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2550)

ตารางที่ 2 ปริมาณผลผลิตไม้ผลของประเทศไทย ในช่วงปี 2541-2550

(ปริมาณผลผลิต : ตัน)

รายการ	ปี 2541	ปี 2543	ปี 2545	ปี 2547	ปี 2549	ปี 2550
เงาะ	629,267	673,697	806,647	682,066	344,545	431,303
ทุเรียน	797,343	972,500	1,104,213	1,006,467	727,308	727,308
มะขาม	108,462	212,797	212,797	179,403	63,171	116,454
มะม่วง	995,652	1,623,141	1,879,965	1,520,320	560,334	531,726
มังคุด	155,044	177,274	243,823	261,423	232,764	405,774
ส้มเขียวหวาน	283,000	713,027	512,679	654,484	306,246	242,714
ส้มโอ	124,570	183,930	253,549	195,806	114,554	89,797
รวม	3,093,338	4,556,366	5,013,675	4,490,968	2,348,921	2,545,075

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2550)

ตารางที่ 3 พื้นที่ปลูกส้มโอตามแหล่งปลูกสำคัญ แยกเป็นรายจังหวัดของประเทศไทย ในช่วงปี 2543-2550

จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูกส้มโอ (ไร่)				
	ปี 2543	ปี 2545	ปี 2547	ปี 2549	ปี 2550
ภาคเหนือ					
เชียงราย	11,849	11,790	34,072	11,939	1,632
พิจิตร	8,184	11,049	15,485	4,778	11,812
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ					
ปราจีนบุรี	7,284	7,666	6,768	na	na
นครนายก	7,954	7,987	6,697	1,066	2,440
ภาคกลาง					
นครปฐม	10,778	9,090	7,036	3,476	6,342
สมุทรสงคราม	9,978	13,294	na	14,704	17,073
ราชบุรี	3,719	3,456	2,762	744	1,425
ภาคใต้					
ชุมพร	24,272	35,286	12,169	14,646	14,284
นครศรีธรรมราช	16,336	17,821	18,034	9,201	14,136
สุราษฎร์ธานี	8,095	8,351	7,770	5,844	5,447

หมายเหตุ: na ไม่มีข้อมูล

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2550)

จังหวัดนครนายกเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีการปลูกส้มโอมาก และจากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า ส้มโอพันธุ์ทองดีจากจังหวัดนครนายกเป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมมากพันธุ์หนึ่ง เนื่องจากมีรสชาติที่หวาน ไม่อมเปรี้ยว โดยบริเวณที่ปลูกส้มโอมากที่สุดในจังหวัดนครนายกในปี 2547 คือ อำเภอปากพลี มีพื้นที่ปลูกส้มโอมากถึง 3,109 ไร่ และให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,793 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือ อำเภอเมือง มีพื้นที่ปลูกส้มโอ 2,268 ไร่ และให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,416 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 พื้นที่ปลูกและปริมาณผลผลิตเฉลี่ยของส้มโอ จังหวัดนครนายก ปี 2547

อำเภอ	พื้นที่ปลูก (ไร่)		ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
	ให้ผล	ยังไม่ให้ผล	
เมือง	1,832	436	1,416
บ้านนา	1,158	112	1,024
องครักษ์	50	0	611
ปากพลี	3,037	72	1,793
รวม	6,077	620	1,523

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2547)

จากนโยบายของรัฐบาลที่มุ่งเน้นให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารที่ปลอดภัย (food safety) เพื่อเลี้ยงประชากรโลก หรือเป็นครัวของโลก โดยตั้งเป้าหมายไว้ในอีก 5 ปีข้างหน้า ประเทศไทยต้องเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญติดอันดับ 1 ใน 5 ของโลก และเป็นอันดับหนึ่งของโลกในอีก 10 ปีข้างหน้า แต่ผลผลิตทางการเกษตรยังมีปัญหาเรื่องโรค แมลง และสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (MRL – Maximum Residue Limits) อีกทั้งกระแสความนิยมต้องการสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่มากขึ้นทุกปีจากประเทศในแถบสหภาพยุโรป อเมริกา แคนาดา และญี่ปุ่น ประกอบกับกระแสโลกาภิวัตน์ทำให้การค้าระหว่างประเทศได้ขยายตัวกว้างขวางยิ่งขึ้น ส่งผลให้มีการแข่งขันในการพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร เพื่อเป็นจุดเด่นของสินค้าในการดึงดูดผู้บริโภค ดังนั้น กรมส่งเสริมการเกษตรจึงได้จัดทำโครงการส่งเสริมการผลิตพืชปลอดภัยจากสารพิษ และเกษตรอินทรีย์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยการส่งเสริม และถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรผู้ผลิต ซึ่งเป็นจุดเริ่มแรกของขบวนการผลิตอาหารที่ปลอดภัย จนสามารถนำผลผลิตทางการเกษตรไปแข่งขันในตลาดโลก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2548)

เนื่องจากเกษตรกรชาวสวนส้มโอได้รับความเดือดร้อนจากการที่ราคาผลผลิตมีความผันผวนและจากการที่ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มสูงขึ้น กรมส่งเสริมการเกษตรจึงได้มีการส่งเสริมนวัตกรรมการทำสวนส้มโอโดยการนำถุงที่เป็นมุ้งในลอนมาใช้ห่อผลผลิตส้มโอก่อนการเก็บเกี่ยว เนื่องจากว่าสามารถป้องกันผีเสื้อมวนหวาน และแมลงวันผลไม้ที่จะเข้าทำลายผลผลิตและลดการใช้สารเคมี ทำให้ผิวของผลส้มโอมีลักษณะเรียบ เนียน สวย ไม่ขรุขระซึ่งจะทำให้ราคาผลผลิตส้มโอที่

เกษตรกรได้รับดีขึ้น (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครนายก, 2547) ซึ่งมีเพียงอำเภอเมือง จังหวัดนครนายกเท่านั้นที่มีการใช้นวัตกรรมที่กรมส่งเสริมให้การส่งเสริม

ในการที่จะส่งเสริมนวัตกรรมการใช้ถุงไนลอนมาใช้ห่อผลผลิตส้มโอก่อนการเก็บเกี่ยวในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป จำเป็นจะต้องศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมนี้ในพื้นที่ที่มีการใช้ก่อน คือที่อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ว่านวัตกรรมนี้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรอย่างไร ทั้งทางด้านการผลิตรายการตลาด ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคของการใช้นวัตกรรมนี้ ตลอดจนความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ใช้นวัตกรรมนี้ และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมนี้ของเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา เพื่อนำผลการศึกษาไปส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในสวนส้มโอในพื้นที่อื่นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางด้านการผลิต การตลาด ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำสวนส้มโอของเกษตรกรตัวอย่าง ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกรตัวอย่าง ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาวิเคราะห์ทำให้เกษตรกรและผู้สนใจลงทุนทำสวนส้มโอ สามารถนำข้อมูลด้านการผลิต การตลาด ตลอดจนปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงข้อมูลด้านปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ไปใช้ประกอบการพิจารณาตัดสินใจลงทุนในนวัตกรรมนี้ และนำไปใช้ประกอบการพิจารณาวางแผน ส่งเสริม และพัฒนาการทำสวนส้มโอในพื้นที่จังหวัดนครนายกและจังหวัดใกล้เคียง ของภาครัฐบาลและภาคเอกชนต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอนี้ จะใช้ส้มโอพันธุ์ทองดีจากแปลงเกษตรกรตัวอย่างในตำบลสาริกา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก (สำนักงานเกษตรอำเภอ

เมืองนครนายก, 2548) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ข้อมูลของปีการผลิต 2548

วิธีการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จากเกษตรกรที่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ จำนวน 25 ราย และเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ จำนวน 25 ราย รวมเกษตรกรตัวอย่างที่สัมภาษณ์ จำนวน 50 ราย ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก (ตัวเลขประมาณการโดยเจ้าหน้าที่เกษตร อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก, 2548)

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ได้จากการรวบรวมเอกสาร หนังสือ รายงานการวิจัย ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัดนครนายก สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองนครนายก เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ จึงได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อให้ทราบถึงสภาพทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งความคิดเห็นของเกษตรกรตัวอย่างในการทำสวนส้มโอ ตลอดจนปัญหาทางด้านการผลิต และการตลาดของเกษตรกรตัวอย่างที่ทำสวนส้มโอในพื้นที่ศึกษา

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์
ข้อ 2 โดยใช้แบบจำลองโลจิต (logit model) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระใน
แบบจำลอง โดยใช้วิธี maximum likelihood

บทที่ 2

ตรวจสอบเอกสารและแนวคิดทฤษฎี

ในบทนี้จะกล่าวถึงการตรวจสอบเอกสารเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ทฤษฎี และวิธีการต่าง ๆ ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์

การตรวจสอบเอกสาร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า ผลตอบแทน และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า ผลตอบแทน และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ ได้มีการศึกษากันอย่างกว้างขวาง ที่น่าสนใจ อาทิเช่น งานวิจัยของจตุพร วัฒนากร (2532) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับข้าวพันธุ์ดี แสดงได้จากการสัมพันธ์ต่อไปนี้ การยอมรับข้าวพันธุ์ดี = $f(\text{ประสบการณ์การทำนา ระดับการศึกษา ขนาดพื้นที่เพาะปลูก ลักษณะการถือครองที่ดิน การเข้ากลุ่มสถาบันเกษตรกร ผลผลิตข้าวต่อไร่ ความรู้และการแนะนำจากเจ้าหน้าที่})$ ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิต (logit) พบว่า การที่เกษตรกรได้รับความรู้และการแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะทำให้โอกาสในการยอมรับข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกรสูงขึ้น หรืองานวิจัยของปณต วงศ์เพชรวิเชียร (2538) ได้ทำการวิเคราะห์การยอมรับและผลตอบแทนจากการใช้ปุ๋ยชีวภาพในการผลิตข้าวนาปี ในอำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท ปีการผลิต 2536/37 โดยใช้แบบจำลองโลจิตชนิดตัวแปรมากกว่าสองกลุ่ม ซึ่งอาศัยวิธีการประมาณค่าแบบวิธีภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด พบว่า ปัจจัยที่กำหนดระดับการใช้ปุ๋ยชีวภาพที่สำคัญ คือ อายุของหัวหน้าครัวเรือน ขนาดพื้นที่เพาะปลูก จำนวนแรงงาน ราคาผลผลิต และการฝึกอบรมการใช้ปุ๋ยชีวภาพ หรืองานวิจัยของหิรัญ พันทวีศักดิ์ (2545) ซึ่งศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการจัดการพันธุ์ข้าวของเกษตรกร พบว่าการส่งเสริมของภาครัฐในปัจจุบันทั้งในด้านของปัจจัยการผลิต และเทคโนโลยีด้านพันธุ์ ทำให้เกษตรกรที่มีการจัดการพันธุ์ข้าวมีการใช้ปัจจัยการผลิตน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่มีการจัดการพันธุ์ข้าว ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตต่ำลง และผลตอบแทนของเกษตรกรที่มีการจัดการพันธุ์ข้าวในภาคกลางและระดับประเทศสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัย หนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับส้มโอ

งานวิจัย หนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับส้มโอ ทั้งในด้านการผลิต การตลาด และการปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวกับส้มโอมีอยู่มากมาย ที่น่าสนใจ อาทิเช่น งานวิจัยของหะร่าย พันธุ์เทียน (2535) ได้ทำการศึกษาเรื่องส้มโอ โดยได้มีการศึกษาในด้านรายละเอียดการเปลี่ยนผิวนามาทำสวนส้มโอแบบยกร่องซึ่งต้องมีการปรับสภาพดินเพื่อให้เหมาะสมกับการปลูกส้มโอ และใช้กิ่งตอนเป็นหลักเพราะให้ผลเร็วและทำให้ต้นมีทรงพุ่มโปร่ง สะดวกในการดูแลรักษา ส้มโอจะให้ผลเมื่อมีอายุ 4 ปีโดยให้ผลผลิตสูงสุดที่ 3,500-4,000 ผลต่อไร่ต่อปี ในช่วงอายุ 10-11 ปี และหลังจากนั้นผลผลิตจะเริ่มลดลง หรือหนังสือของพานิชย์ ยศปัญญา (2545) ซึ่งได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับส้มโอ ผลจากการศึกษาของพานิชย์พบว่า แหล่งกำเนิดส้มโออยู่ที่หมู่เกาะมลายู ส้มโอที่ปลูกในเมืองไทยมีหลายพันธุ์ เช่น ขาวน้ำผึ้ง ขาวใหญ่ ขาวแตงกวา และทองดี เป็นต้น การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องพันธุ์นี้ ยังได้อธิบายถึงลักษณะของพันธุ์นั้นๆ ด้วย เช่น ส้มโอพันธุ์ทองดี เป็นส้มโอที่มีผลทรงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15 เซนติเมตร สูงประมาณ 12 เซนติเมตร ไม่มีจุก ที่หัวมีจิบเล็กน้อย ก้านเรียบถึงเว้าเล็กน้อย ผิวเรียบ สีเขียว มีขนอ่อนปกคลุมเล็กน้อย เปลือกบาง เปลือกด้านในมีสีชมพูเรื่อๆ หนาประมาณ 1.2 เซนติเมตร กลีบผลมีประมาณ 16 กลีบ กุ้งมีสีชมพูเรื่อๆ เบียดกันแน่นแต่นิ่ม น้ำน้ำ รสหวานไม่อมเปรี้ยว นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงวิธีการปลูก การดูแล การให้ปุ๋ย การให้น้ำ โรคและแมลงศัตรูพืช การป้องกัน รวมไปถึงการตลาด การส่งออก และพื้นที่เพาะปลูกในประเทศไทยอีกด้วย หรือจะเป็นหนังสือของวิเศษ อัครวิทยากุล (2544) พบว่าส้มโอมีการปลูกอย่างแพร่หลายทั่วประเทศ เนื่องจากสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินเกือบทุกชนิด รวมทั้งยังเป็นไม้ผลที่มีผู้นิยมแพร่หลาย จึงนำลงทุนปลูก เพราะปลูกง่าย ขยายพันธุ์ง่าย การตลาดดี เก็บรอขายได้นาน ขนส่งได้ไกล นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงวิธีการปลูก การดูแล การตัดแต่งกิ่ง การให้ปุ๋ย การให้น้ำ โรคและแมลงศัตรูพืช การป้องกัน และการเก็บเกี่ยว

จากการตรวจเอกสารงานวิจัยข้างต้นนี้ สามารถนำผลการศึกษาที่ได้จากการตรวจเอกสารมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอต่อไป

แนวคิดทางทฤษฎี

ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมทางการเกษตร

ในการพัฒนาการเกษตร หน่วยงานราชการมักให้ความสนใจเกี่ยวกับการถ่ายทอดนวัตกรรมใหม่ เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพเกษตรกรรม และนวัตกรรมใหม่บางนวัตกรรมจะช่วยเพิ่มผลผลิต เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร แต่จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การถ่ายยนวัตกรรมใหม่ประสบความสำเร็จเพียงบางส่วน สังเกตได้จากอัตราการยอมรับที่วัดได้ ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ การขาดแคลนสินเชื่อทางการเกษตร การรับข่าวสารของเกษตรกร ความไม่ชอบเสี่ยงของเกษตรกร ฟาร์มมีขนาดเล็กเกินไป การขาดแรงจูงใจเนื่องจากเป็นผู้เช่าที่ดิน มีเงินลงทุนน้อยไม่เพียงพอ ไม่มีเครื่องจักรผ่อนแรงและโครงสร้างพื้นฐานทางการผลิตยังไม่เหมาะสม ในอดีตที่ผ่านมาโครงการพัฒนาส่วนใหญ่มุ่งที่จะลดข้อจำกัดดังกล่าวให้หมดไปเพื่อให้เกษตรกรยอมรับนวัตกรรมใหม่มากขึ้น แต่จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การยอมรับนวัตกรรมใหม่ของเกษตรกรเป็นไปค่อนข้างหายาก และซ้ำเนื่องจากพฤติกรรมของการยอมรับจะแตกต่างกันไปตามลักษณะของเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร เป็นผลให้นวัตกรรมบางอย่างมีการยอมรับอย่างกว้างขวาง ในขณะที่บางนวัตกรรมมีการยอมรับเพียงในเกษตรกรกลุ่มเล็กๆ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยทางด้านอื่นๆ อีกหลายประการที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมใหม่ของเกษตรกร ปัจจัยดังกล่าวได้แก่

ก. ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์โดยทั่วไป ประกอบด้วย

1. สภาพทางเศรษฐกิจ มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันโดยเกษตรกรที่เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตจะมีแนวโน้มยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วและง่ายกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตหรือมีปัจจัยการผลิตเพียงเล็กน้อย
2. สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับ เช่น ในชุมชนที่ยังรักษามโนธรรมนิยมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัด มักมีค่านิยมที่จะต่อต้านสิ่งที่จะมาทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในชุมชน ทำให้การยอมรับการเปลี่ยนแปลงช้าและน้อย
3. สภาพทางภูมิศาสตร์ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับมาก เนื่องจากถ้าท้องที่ใดมี

สภาพทางภูมิศาสตร์ที่สามารถติดต่อกับท้องถิ่นอื่นๆ โดยเฉพาะท้องถิ่นที่เจริญ การยอมรับจะมีแนวโน้มเร็วและมาก

ข. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง ได้แก่ (ปริยานิจ ชัยจันดี 2532: 17-19)

1. บุคคลเป้าหมาย พื้นฐานของเกษตรกรที่มีส่วนสำคัญต่อการยอมรับนวัตกรรมใหม่ ได้แก่

1.1 พื้นฐานทางสังคม จากการศึกษาพบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษาและประสบการณ์ มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกร กล่าวคือ เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย บุคคลที่มีอายุน้อยหรือวัยรุ่นจะยอมรับเร็วและจะช้าลงเมื่อมีอายุมากขึ้น ผู้มีการศึกษาและประสบการณ์สูงจะยอมรับเร็วกว่าผู้มีการศึกษาและประสบการณ์ที่ต่ำกว่า

1.2 พื้นฐานทางเศรษฐกิจ เกษตรกรที่เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิต มีการผลิตเพื่อการค้า มีปัจจัยการผลิตจำนวนมาก การยอมรับจะเร็วกว่า

1.3 พื้นฐานการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร การติดต่อสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นของการยอมรับ การที่เกษตรกรได้อ่าน ฟัง คิด พูด เขียน อย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจของตนเองและเพื่อนบ้าน เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

1.4 พื้นฐานเรื่องอื่นๆ เช่น การที่เกษตรกรมีความพร้อมทางด้านจิตใจ มีทัศนคติต่อเจ้าหน้าที่และต่อนวัตกรรมที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลง มีความสนใจปัญหาและความต้องการของตนเองและกิจกรรมของเพื่อนบ้าน และมีความสามารถในการจัดการ เป็นต้น

2. ลักษณะของนวัตกรรมใหม่ หรือปัจจัยเนื่องมาจากนวัตกรรมใหม่ที่จะนำไปเปลี่ยนแปลงมีปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดผลต่อการยอมรับภายใต้สภาพแวดล้อมที่สำคัญ คือ

2.1 ต้นทุนและกำไร ถ้านวัตกรรมใดลงทุนน้อยสุด กำไรมากที่สุด การยอมรับจะสูงและเร็ว

2.2 ความสอดคล้องและความเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่เดิม ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียม ประเพณีความเชื่อของคนในชุมชน

2.3 สามารถนำไปปฏิบัติได้ผลมาแล้ว คือ ถ้าเห็นว่าเกิดผลดีมาก่อนจะปฏิบัติตามหรือ ขอมรับได้ง่ายและเร็ว

2.4 สามารถแบ่งแยกขั้นตอนและแยกเป็นส่วนๆ ได้

2.5 ใช้เวลาน้อยและประหยัดเวลาในการดำเนินงาน

2.6 ถ้าเป็นการตัดสินใจของกลุ่ม เพราะกลุ่มมีอิทธิพลในการวางกฎเกณฑ์ บางอย่างที่เหมาะสมต้องปฏิบัติตามจะทำให้การยอมรับง่ายขึ้น

ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมทั้งหมดนี้ ถ้ามีมากจะมีผลให้เกษตรกรยอมรับเร็ว ส่วนจะแพร่กระจายเร็วหรือไม่ขึ้นพิจารณาจากการนำนวัตกรรมนั้นมาใช้แล้วเกิดประโยชน์ในการเพิ่มรายได้หรือผลประโยชน์อื่นมากน้อยเพียงใด ถ้ามีมากนวัตกรรมนั้นก็แพร่กระจายเร็วในระยะเวลาสั้น และยังเกี่ยวกับระบบการคมนาคม ความสอดคล้องกับค่านิยมและความเชื่อของเกษตรกรด้วย (ดิเรก ฤกษ์สำราญ, 2522)

นอกจากปัจจัยที่เกี่ยวกับพื้นฐานของตัวเกษตรกรและคุณลักษณะของนวัตกรรมใหม่แล้ว ช่องทางการสื่อสารหรือประเภทของสื่อก็มีบทบาทต่อการยอมรับเช่นกัน โดยการสื่อสารแบ่งเป็นการสื่อสารมวลชนกับการสื่อสารระหว่างบุคคล พบว่าการสื่อสารระหว่างบุคคลมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมใหม่มากกว่าการสื่อสารมวลชน (วิณา รัตนประชา, 2536: 17)

วิธีการวิเคราะห์การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกรและแบบจำลอง

ในการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากตัวแปรตามเป็นตัวแปรที่ไม่ต่อเนื่อง (discrete variables) และเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ เช่น “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” “เกิด” หรือ “ไม่เกิด” “มี” หรือ “ไม่มี” “ซื้อ” หรือ “ไม่ซื้อ” เป็นต้น ตัวแปรตามจะมี 2 ค่า คือ 0 หรือ 1 เท่านั้น โดยที่ค่า 1 ใช้กับกรณี “ใช่” “เกิด” “มี” หรือ “ซื้อ” และค่า 0 ใช้กับกรณี “ไม่ใช่” “ไม่เกิด” “ไม่มี” หรือ “ไม่ซื้อ” การนำตัวแปรเหล่านี้

มาใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณจึงต้องอาศัยเครื่องมือทางสถิติในรูปแบบของแบบจำลองทวินาม (binary choice model) ถ้าการกระจายเป็นแบบปกติรูปแบบของแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์คือแบบจำลองโพรบิต (probit model) หากเป็นการกระจายสะสมแบบโลจิสติกจะใช้แบบจำลองโลจิต (logit model) โดยใช้ maximum likelihood method ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แบบจำลอง (ยงยุทธ แฉล้มวงษ์, 2539)

แบบจำลองโลจิต (logit model)

เป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ตกอยู่ในช่วง 0 ถึง 1 อีกวิธีหนึ่ง ซึ่งข้อมูลไม่ใช้การกระจายแบบปกติ ฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมแบบโลจิสติก (cumulative logistic probability function) มีรูปแบบดังนี้

$$P_i = F(Z_i)$$

แต่ $Z_i = (\alpha + \beta X_i)$

ดังนั้น $P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}}$

แทนค่า Z_i $P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X_i)}}$

นำ $(1 + e^{-Z_i})$ คูณทั้งสองข้าง

$$(1 + e^{-Z_i})P_i = 1$$

หาร P_i ทั้งสองข้าง

$$(1 + e^{-Z_i}) = \frac{1}{P_i}$$

หรือ $e^{-Z_i} = \frac{1 - P_i}{P_i}$

หรือ
$$e^{Z_i} = \frac{P_i}{1 - P_i}$$

หา Log ทั้งสองข้าง

$$Z_i = \log \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right)$$

$$\log \frac{P_i}{1 - P_i} = Z_i = \alpha + \beta X_i$$

โดยที่ e คือ ฐานของ nature log ซึ่งมีค่าโดยประมาณเท่ากับ 2.718
 P_i คือ โอกาสความน่าจะเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ตัวแปรตามในสมการถดถอยของแบบจำลองโลจิต คือ $\log$ ของเหตุการณ์ที่จะต้องตัดสินใจ
 ในทางเลือก $\left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right)$ หรือสัดส่วนของ probability ที่เหลือ ซึ่งจุดเด่นของแบบจำลองโลจิตนี้คือ จะ
 ทำให้ค่าความน่าจะเป็นอยู่ในช่วง 0-1 โดยที่ค่าความลาดเอียงของการกระจายสะสมของโลจิตจะมี
 ค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.5 ในรูปของการวิเคราะห์ถดถอยจะสะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของ
 ตัวแปรอิสระจะส่งผลกระทบอย่างมากต่อโอกาสที่จะเลือกค่าต่างๆ ที่ระดับกึ่งกลางของเส้นโค้ง
 ค่าความลาดเอียงค่อนข้างต่ำในส่วนท้ายของเส้นโค้ง แสดงให้เห็นว่าค่า X_i จะต้องเปลี่ยนแปลงเป็น
 จำนวนมากเพื่อที่จะทำให้โอกาสของความน่าจะเป็นเปลี่ยนแปลงไปเพียงเล็กน้อย

โดยแบบจำลองสามารถเขียนในรูปทั่วไปได้ดังนี้ คือ

$$Z = \log \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_i X_i$$

กำหนดให้ Z เป็นตัวแปรตาม หมายถึง โอกาสที่เกษตรกรมีการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม
 การทำสวนส้มโอ

$Z = 1$ หมายถึง เกษตรกรตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ

$Z = 0$ หมายถึง เกษตรกรตัดสินใจไม่ยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ

X_i เป็นตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะมีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ

วิธีการแปลงค่าสัมประสิทธิ์ของสมการให้อยู่ในรูปผลกระทบส่วนเพิ่ม (marginal effect)

$$\text{จากแบบจำลองโลจิท } P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}}$$

$$\text{และ } Z_i = \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = a + b_1 X_1 + \dots + b_i X_i$$

ดังนั้น การหาผลกระทบส่วนเพิ่มของสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปรอิสระ (X_i) ที่มีผลต่อโอกาสที่เกษตรกรจะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ สามารถหาได้โดย

$$\frac{\partial (\ln P_i - \ln(1 - P_i))}{\partial X_i} = b_i$$

$$\frac{1}{P} * \frac{\partial P_i}{\partial X_i} - \frac{1}{1 - P_i} * \frac{\partial (1 - P_i)}{\partial X_i} = b_i$$

$$\frac{1}{P} * \frac{\partial P_i}{\partial X_i} + \frac{1}{1 - P_i} * \frac{\partial P_i}{\partial X_i} = b_i$$

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_i} = \left(\frac{(1 - P_i) + P_i}{P_i(1 - P_i)} \right)$$

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_i} = P_i(1 - P_i) * b_i$$

แบบจำลองโลจิสต์และตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก คือ

$$Y = a + b_1 \text{Age} + b_2 \text{Edu} + b_3 \text{Inc} + b_4 \text{Pest} + b_5 \text{Area} + b_6 \text{Inf} + u$$

โดยกำหนดให้

Y เป็นตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจของเกษตรกรต่อนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ

Y= 1 คือ เกษตรกรมีการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ

Y= 0 คือ เกษตรกรตัดสินใจไม่ยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ

ตัวแปรอิสระ คือ ตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร ประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ ดังนี้

Age คือ อายุของหัวหน้าครัวเรือน มีหน่วยเป็นปี

Edu คือ ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน

Inc คือ รายได้สุทธิจากการผลิตส้มโอ มีหน่วยเป็นบาท

Pest คือ มูลค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของส้มโอที่ใช้ มีหน่วยเป็นบาท/ไร่

Area คือ ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ มีหน่วยเป็นไร่

Inf คือ การได้รับข้อมูลหรือข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ในการส่งเสริม
นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ

u เป็นตัวแปรคลาดเคลื่อน โดยรวมตัวแปรอื่นๆที่ไม่ได้นำเข้ามาพิจารณาในแบบจำลองซึ่งคาดว่าจะมีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร

b_i เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร i โดยที่ $i = 1, 2, 3, 4, \dots, 7$

a เป็นค่าคงที่

สมมุติฐานของแบบจำลอง

1. Age หมายถึง อายุของหัวหน้าครัวเรือน มีหน่วยเป็นปี เนื่องจากหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญต่อการตัดสินใจและแก้ปัญหาต่าง ๆ ในครอบครัวทั้งในด้านการประกอบอาชีพและการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ดังนั้น คุณลักษณะบางประการของหัวหน้าครัวเรือน จึงมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจยอมรับสิ่งใหม่ๆ ของเกษตรกร คุณลักษณะดังกล่าวได้แก่ ระดับอายุ จากการตรวจสอบเอกสารพบว่า หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรที่มีอายุมากจะมีการยอมรับที่ช้ากว่าหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรที่มีอายุน้อยกว่า ดังนั้นอายุของหัวหน้าครัวเรือนจึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร

2. Edu หมายถึง ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ เนื่องจากการศึกษาเป็นตัวสร้างทัศนคติค่านิยมที่ถูกต้องให้แก่บุคคล และช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงความรู้ความเข้าใจในสิ่งใหม่ๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว กล่าวคือ เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าจะมีการยอมรับนวัตกรรมใหม่เร็วกว่าชาวสวนที่มีระดับการศึกษาค่ำว่า ดังนั้นระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนจึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร

3. Inc หมายถึง รายได้สุทธิ มีหน่วยเป็นบาท เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมใหม่ เนื่องจากการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกรนั้นขึ้นอยู่กับรายได้สุทธิที่เกษตรกรได้รับ กล่าวคือ ถ้าเกษตรกรได้รับรายได้สุทธิตามากกว่า เกษตรกรจะยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอเร็วกว่า ดังนั้นรายได้สุทธิจึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร

4. Pest หมายถึง มูลค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของส้มโอที่ใช้ มีหน่วยเป็นบาท/ไร่ เนื่องจากการที่เกิดโรคและแมลงระบาด เกษตรกรต้องมีการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัด ทำให้เกิดต้นทุนที่สูงขึ้น ซึ่งการที่เกษตรกรยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอจะช่วยลดความเสียหายจากแมลงบางชนิดได้ ดังนั้นมูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของส้มโอที่เกษตรกรใช้ จึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร

5. Area หมายถึง ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ มีหน่วยเป็นไร่ การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกรนั้นขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ กล่าวคือ ถ้าพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในการทำสวนส้มโอมีขนาดใหญ่ เกษตรกรจะมีการยอมรับนวัตกรรมน้อยเนื่องจากการใช้ถุงมุ้งในล่อนห่อผลผลิตเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้แรงงานมาก ดังนั้นขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ จึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร

6. Inf หมายถึง การได้รับการส่งเสริมนวัตกรรมการทำสวนส้มโอจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม Inf เป็นตัวแปรดัมมี่ โดย 0 คือ การไม่ได้รับการส่งเสริมนวัตกรรมจากเจ้าหน้าที่ และ 1 คือการได้รับการส่งเสริมนวัตกรรมจากเจ้าหน้าที่

บทที่ 3

สภาพทั่วไปของท้องที่และการผลิตส้มโอของเกษตรกรที่ทำการศึกษ

ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับท้องที่ทำการศึกษ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงสภาพท้องที่ของจังหวัดนครนายก ลักษณะโดยทั่วไปของเกษตรกรตัวอย่างที่ทำสวนส้มโอในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก รวมทั้งศึกษาถึงการปลูกส้มโอและการจำหน่ายของเกษตรกรตัวอย่าง

สภาพภูมิประเทศและสภาพทั่วไปของจังหวัดนครนายก

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดนครนายก ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 107 กิโลเมตร ตามทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 33 (ถนนสุวรรณศร) ถนนเลียบคลองรังสิต ประมาณ 137 กิโลเมตร หรือตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 14 องศาเหนือ และลองจิจูดที่ 101 องศาตะวันออก จังหวัดนครนายกมีเนื้อที่ประมาณ 2,122 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,326,250 ไร่ โดยอำเภอเมืองมีเนื้อที่มากที่สุด และอำเภอบ้านนา มีเนื้อที่น้อยที่สุด (สำนักงานจังหวัดนครนายก, 2548)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดสระบุรี และจังหวัดนครราชสีมา
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดสระบุรี และจังหวัดปทุมธานี

การปกครอง

การปกครองของจังหวัดนครนายก แบ่งออกเป็น 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอบ้านนา อำเภอปากพลี และอำเภองครักษ์ (ภาพที่ 1) มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 248,592 คน เป็นชาย 123,273 คน หญิง 125,319 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 72,374 ครัวเรือน



ภาพที่ 1 แผนที่จังหวัดนครนายก

ที่มา: สำนักงานจังหวัดนครนายก

ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศทางตอนเหนือของจังหวัดนครนายกส่วนใหญ่เป็นเขตภูเขา มีทิวเขาทอดยาวสลับซับซ้อนที่เรียกชื่อว่า “ดงพญาเย็น” ยอดเขาที่สูงที่สุดในจังหวัด ก็คือยอดเขาเขียว เทือกเขาเหล่านี้เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำลำคลองและน้ำตกหลายแห่ง มีทัศนียภาพสวยงาม เช่น น้ำตกสาริกา น้ำตกนางรอง และน้ำตกเหวนรก เป็นต้น

พื้นที่ทางตอนกลางของจังหวัดนครนายกส่วนใหญ่เป็นที่ราบอันเกิดจากตะกอน แม่น้ำสายสำคัญ คือ แม่น้ำนครนายก อันมีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาใหญ่ ไหลไปบรรจบกับแม่น้ำบางปะกง ที่เขตอำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี เรียกจุดที่บรรจบกันนี้ว่า “ปากน้ำโยธกา”

พื้นที่ทางตอนใต้ของจังหวัดนครนายกส่วนใหญ่เป็นดินเปรี้ยว เนื่องจากเป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำกร่อย ปฏิกริยาของดินเป็นกรดจัด มีเนื้อที่รวมกันถึงประมาณร้อยละ 45 ของพื้นที่จังหวัดที่การเพาะปลูกไม่ค่อยได้ผล

ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดนครนายกมีอากาศแบบร้อนชื้น ฝนตกชุกในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และจะมีสภาพแห้งแล้งในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 29 องศาเซลเซียส ในฤดูร้อนอุณหภูมิสูงถึง 35 องศาเซลเซียส และในฤดูหนาวอุณหภูมิประมาณ 21 องศาเซลเซียส

ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรป่าไม้

จังหวัดนครนายก มีพื้นที่ป่าไม้ตามนัยกฎหมายอยู่ประมาณ 424,000 ไร่ ประกอบด้วย ป่าไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ประมาณ 343,000 ไร่ ป่าไม้ตามมติคณะรัฐมนตรีประมาณ 18,000 ไร่ ป่าไม้ที่เป็นภูเขาห่อมเล็กห่อมน้อยประมาณ 11,000 ไร่ และพื้นที่ป่าไม้บริเวณเขาชะโงกที่ใช้ในราชการกระทรวงกลาโหมอีกประมาณ 52,000 ไร่

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ และมีความหลากหลายที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศประกอบด้วยป่าดงดิบเขา ป่าดงดิบชื้น ป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด

ทรัพยากรน้ำ

1. แม่น้ำ จังหวัดนครนายก มีแม่น้ำสำคัญ ซึ่งนับว่าเป็นเส้นเลือดใหญ่ของจังหวัด คือ แม่น้ำนครนายก ซึ่งมีต้นกำเนิดจากยอดเขาใหญ่ และไหลผ่านตัวเมืองนครนายกไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ผ่านเขตอำเภอบ้านนา และอำเภองครักษ์ ไปบรรจบกับแม่น้ำบางปะกง ที่อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี มีความยาวประมาณ 130 กิโลเมตร (สำนักงานจังหวัดนครนายก, 2548)

2. ลำคลอง จังหวัดนครนายกมีคลองสายสำคัญหลายคลอง เช่น คลองบ้านนาซึ่งมีต้นกำเนิดจากภูเขาดิตต่อกับเขาใหญ่ ในเขตอำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ไหลจากทิศเหนือลงไปทิศใต้ไปบรรจบแม่น้ำนครนายกในเขตอำเภอบ้านนา มีความยาวประมาณ 57 กิโลเมตร และคลองวัง

บอน คลองยาว คลองปากพลี มีต้นกำเนิดจากเขาสมอปูน ไหลจากทิศเหนือลงใต้ ผ่านเขตอำเภอปากพลีไหลไปบรรจบแม่น้ำปราจีนบุรี

ทรัพยากรดิน

ลักษณะดินในจังหวัดนครนายกสามารถจำแนกตามลักษณะของดินตามความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ได้ 5 ประเภท คือ

ดินนาข้าวในเขตชลประทาน เป็นดินที่ราบน้ำทะเลเค็มท่วม เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย ดินลิกดินเหนียว การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พบทางตอนใต้ของจังหวัด มีพื้นที่ประมาณ 1,070 ตารางกิโลเมตร ดินบริเวณนี้มีปฏิกิริยาเป็นกรดแก่ หรือกรดจัดมากประมาณ 970 ตารางกิโลเมตร

ดินนาข้าวในเขตน้ำฝน เป็นดินบนที่ลุ่มน้ำท่วมถึง ดินบนลานตะพักลำน้ำระดับสูงจนถึงดินเชิงเขาดินลิก ดินเหนียวถึงดินร่วน การระบายน้ำดีถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำจนถึงปานกลาง พบบริเวณตอนกลางของจังหวัด มีพื้นที่ประมาณ 335 ตารางกิโลเมตร

ดินพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ประกอบด้วยดินบนที่ลุ่มน้ำท่วมถึง ดินบนลานตะพักลำน้ำระดับสูงจนถึงดินเชิงเขาดินลิก ดินเหนียวถึงดินร่วน การระบายน้ำได้ดีหรือปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง พบในที่สูงขึ้นไปถัดจากดินนาข้าวในเขตน้ำฝน มีพื้นที่ประมาณ 70 ตารางกิโลเมตร

ดินภูเขา ได้แก่ บริเวณภูเขา มีความลาดชันสูงมาก ส่วนใหญ่เป็นดินตื้นหรือลิกปานกลาง ไม่เหมาะแก่การเกษตรกรรม มีพื้นที่ประมาณ 640 ตารางกิโลเมตร

ดินผิวน้ำ ได้แก่ บริเวณที่เป็นทางน้ำ อ่างเก็บน้ำ มีพื้นที่ประมาณ 6 ตารางกิโลเมตร

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 837,000 ไร่ จำแนกเป็นพื้นที่ทำนาข้าวประมาณ 689,000 ไร่ พื้นที่ทำสวนผลไม้ประมาณ 98,000 ไร่ พื้นที่การเกษตรอื่นๆ

ประมาณ 49,000 ไร่ ส่วนที่เหลือเป็นป่าไม้ประมาณ 423,000 ไร่ นอกนั้นเป็นพื้นที่ชุมชน และใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ประมาณ 66,000 ไร่ (สำนักงานจังหวัดนครนายก, 2548)

สภาพทั่วไปของอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

ที่ตั้งและอาณาเขต

อำเภอเมือง เป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดนครนายก มีพื้นที่ทั้งหมด 676,250 ไร่

การปกครองและประชากร

อำเภอเมือง จังหวัดนครนายกแบ่งการปกครองออกเป็น 12 ตำบล มีประชากรทั้งสิ้น 79,955 คน เป็นชาย 40,475 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 50.62 เป็นหญิง 39,480 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 49.38 (สำนักงานจังหวัดนครนายก, 2548)

สภาพทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

เพศ อายุ และการศึกษา ของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง

จากการสำรวจหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง จำนวน 25 ราย ที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอพบว่า หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างเป็นชาย 20 ราย เป็นหญิง 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 80 และ 20 ตามลำดับ อายุอยู่ในช่วง 30-40 ปี มีจำนวน 8 ราย ช่วงอายุ 40-50 ปี มีจำนวน 12 ราย และช่วงอายุมากกว่า 50 ปี มีจำนวน 5 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 32 48 และ 20 ของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมทั้งหมด ตามลำดับ ในด้านของการศึกษาพบว่า หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างจบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 40 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3) จำนวน 11 ราย และมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6) จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 40 44 และ 16 ของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมทั้งหมด ตามลำดับ

สำหรับหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ พบว่า หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างเป็นชาย 18 ราย เป็นหญิง 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 72 และ 28 ตามลำดับ มีอายุอยู่ในช่วง 30-40 ปี มีจำนวน 9 ราย ช่วงอายุ 40-50 ปี มีจำนวน 12 ราย และมากกว่า 50 ปี จำนวน 4 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 36 48 และ 16 ของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอทั้งหมด ตามลำดับ ในด้านการศึกษาพบว่า หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างจบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 9 ราย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3) จำนวน 10 ราย และมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6) จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 36 40 และ 24 ของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอทั้งหมด ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของเพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา ของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร ตัวอย่างที่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548

รายการ	มีการใช้วัตกรรม		ไม่มีการใช้วัตกรรม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<u>เพศ</u>				
ชาย	20	80	18	72
หญิง	5	20	7	28
<u>ช่วงอายุ</u>				
ต่ำกว่า 30 ปี	-	-	-	-
30-40 ปี	8	32	9	36
40-50 ปี	12	48	12	48
มากกว่า 50 ปี	5	20	4	16
<u>ระดับการศึกษา</u>				
ไม่เรียนหนังสือ	-	-	-	-
ประถมศึกษา	10	40	9	36
มัธยมศึกษาตอนต้น				
(มัธยมศึกษาปีที่ 1-3)	11	44	10	40

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการ	มีการใช้วัตรกรรม		ไม่มีการใช้วัตรกรรม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
มัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6)	4	16	6	24

ที่มา: จากการสำรวจ

จากข้อมูลในตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง เป็นเพศชาย มากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 40 - 50 ปี และส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

พื้นที่การผลิตส้มโอของฟาร์มตัวอย่าง

การผลิตส้มโอของฟาร์มตัวอย่างที่มีการใช้วัตรกรรมในการทำสวนส้มโอมีฟาร์มที่มีพื้นที่การผลิตอยู่ในช่วง 1-5 ไร่อยู่ 12 ฟาร์ม และมีพื้นที่การผลิตอยู่ในช่วง 5.01-10 ไร่อยู่ 13 ฟาร์ม คิดเป็นพื้นที่การผลิตเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 5.52 ไร่ ส่วนฟาร์มตัวอย่างที่ไม่มีการใช้วัตรกรรมในการทำสวนส้มโอ มีฟาร์มที่มีพื้นที่การผลิตอยู่ในช่วง 1-5 ไร่อยู่ 14 ฟาร์ม มีพื้นที่การผลิตอยู่ในช่วง 5.01-10 ไร่อยู่ 9 ฟาร์ม และมีฟาร์มที่มีพื้นที่การผลิตมากกว่า 10 ไร่อยู่ 2 ฟาร์ม คิดเป็นพื้นที่การผลิตเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 5.96 ไร่ (รายละเอียดแสดงอยู่ในตารางที่ 6)

จากการสำรวจพื้นที่การผลิตส้มโอของฟาร์มตัวอย่าง พบว่า ฟาร์มตัวอย่างที่มีการใช้วัตรกรรมในการทำสวนส้มโอมีพื้นที่การผลิตส้มโอน้อยกว่าฟาร์มตัวอย่างที่ไม่มีการใช้วัตรกรรมในการผลิตส้มโอ

ตารางที่ 6 พื้นที่การผลิตส้มโอของฟาร์มครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548

รายการ	มีการใช้วัตกรรมการ		ไม่มีการใช้วัตกรรมการ	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1-5 ไร่	12	48	14	56
5.01-10 ไร่	13	52	9	36
มากกว่า 10 ไร่	0	0	2	8
รวม	25	100	25	100
เฉลี่ยต่อฟาร์ม (ไร่/ฟาร์ม)	5.52		5.96	

ข้อมูลด้านการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตส้มโอ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ จำนวน 25 ราย พบว่า ก่อนการประกอบอาชีพการทำสวนส้มโอ เกษตรกรตัวอย่างเคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำสวนส้มโอก่อน ส่วนใหญ่ได้รับการอบรมจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 86 และที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำสวนส้มโอก่อน คิดเป็นร้อยละ 14

เกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ จำนวน 25 ราย จากการสัมภาษณ์พบว่า ก่อนการประกอบอาชีพการทำสวนส้มโอ เกษตรกรตัวอย่างเคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำสวนส้มโอก่อนจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 88 และที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำสวนส้มโอก่อน คิดเป็นร้อยละ 12

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ จำนวน 25 ราย พบว่า แหล่งความรู้ทางการเกษตรที่เกษตรกรตัวอย่างได้รับจากบุคคล ส่วนใหญ่จะมาจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 86 รองลงมาเป็นการศึกษด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 12 ส่วนแหล่งความรู้ทางการเกษตรที่เกษตรกรตัวอย่างได้รับจากสื่อมวลชน ส่วนใหญ่มาจากหนังสือพิมพ์ คิดเป็นร้อยละ 90 รองลงมาเป็นโทรทัศน์ วิทยุ และเอกสารแผ่นพับ คิดเป็นร้อยละ 10

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ จำนวน 25 ราย พบว่าแหล่งความรู้ทางการเกษตรที่เกษตรกรตัวอย่างได้รับจากบุคคล ส่วนใหญ่จะมาจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร รองลงมาเป็นการศึกษาด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 90 และ 10 ตามลำดับ ด้านแหล่งความรู้ทางการเกษตรที่เกษตรกรตัวอย่างได้รับจากสื่อมวลชน ส่วนใหญ่มาจากหนังสือพิมพ์ คิดเป็นร้อยละ 88 รองลงมาเป็นโทรทัศน์ วิทยุ และเอกสารแผ่นพับ คิดเป็นร้อยละ 12

จากการศึกษาข้อมูลด้านการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตส้มโอของเกษตรกรตัวอย่าง จำนวน 50 ราย พบว่า เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำสวนส้มโอ มาก่อนจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และได้รับความรู้ทางการเกษตรจากบุคคล โดยมากเป็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ส่วนแหล่งความรู้ทางการเกษตรที่ได้รับจากสื่อมวลชน ส่วนใหญ่มาจากหนังสือพิมพ์ รองลงมาเป็นโทรทัศน์ วิทยุ และเอกสารแผ่นพับ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการดูแลผลส้มโอ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ จำนวน 25 ราย พบว่าเกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ (การใช้ถุงมุ้งในล่อนห่อผลผลิตส้มโอ) มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือเป็นการลดการใช้สารเคมี และราคาถูก คิดเป็นร้อยละ 84 และ 80 ตามลำดับ ส่วนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า สะดวก หาซื้อได้ง่าย คิดเป็นร้อยละ 88 รองลงมาคือ ไม่ยุ่งยากในการดูแลรักษา และไม่สิ้นเปลืองเวลา แรงงาน คิดเป็นร้อยละ 80 และ 72 ตามลำดับ และถ้ามีการส่งเสริมให้มีการนำถุงในล่อนห่อผลผลิต เพื่อลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่ยินดีรับการส่งเสริมเพิ่มเติม คิดเป็นร้อยละ 100

สำหรับเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ จากการสัมภาษณ์ พบว่าเกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาเป็นลดการใช้สารเคมี ราคาถูกและหาซื้อได้ง่าย คิดเป็นร้อยละ 68 และ 60 ตามลำดับ ส่วนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า ไม่ยุ่งยากในการดูแลรักษา คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือสะดวก หาซื้อได้ง่าย คิดเป็น

ร้อยละ 88 และถ้ามีการส่งเสริมให้มีการนำถุงมุ้งในลอนมาใช้ในการห่อผลผลิตส้มโอ เพื่อลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่ยินดีจะรับการส่งเสริม คิดเป็นร้อยละ 100 (ตารางที่ 7)

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการดูแลผลส้มโอของเกษตรกรตัวอย่าง จำนวน 50 ราย พบว่าเกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ (การใช้ถุงมุ้งในลอนห่อผลผลิตส้มโอ) มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค ลดใช้สารเคมี และได้ผลผลิตส้มโอที่มีคุณภาพ ส่วนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ส่วนใหญ่เห็นว่าสะดวก หาซื้อได้ง่าย ได้ผลผลิตส้มโอจำนวนมาก และไม่ยุ่งยากในการดูแลรักษา หากมีการส่งเสริมให้ใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่ยินดีจะรับการส่งเสริม

ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในการทำสวนส้มโอ

จากตารางที่ 8 พบว่าเกษตรกรตัวอย่างผู้ปลูกส้มโอในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ประสบปัญหาทางการผลิตและการตลาด ซึ่งจากการสำรวจและสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรตัวอย่าง ทำให้สามารถรวบรวมปัญหาต่างๆ ได้ดังนี้

1. ปัญหาด้านการผลิต ปัญหาด้านการผลิตที่เกษตรกรตัวอย่างต้องเผชิญมากที่สุด คือปัญหาเกี่ยวกับราคารับซื้อ/สารเคมีราคาแพง คิดเป็นร้อยละ 100 ทำให้เกษตรกรตัวอย่างต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประกอบกับเกษตรกรตัวอย่างบางรายยังไม่เข้าใจถึงวิธีการและปริมาณการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกษตรกรตัวอย่างต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าที่ควรจะเป็น

2. ปัญหาด้านการตลาด จากการสำรวจเกษตรกรตัวอย่างพบปัญหาทางการตลาดหลายปัญหา ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับราคาผลผลิตไม่แน่นอน คิดเป็นร้อยละ 100 เนื่องจากเกษตรกรตัวอย่างจะต้องรอให้พ่อค้าเข้ามารับซื้อผลผลิตที่สวน และเมื่อใดที่ผลผลิตส้มโอมีออกมามากเกษตรกรตัวอย่างก็ไม่สามารถออกไปหาตลาดจำหน่ายผลผลิตเองได้จึงไม่มีอำนาจในการกำหนดราคา ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกิดจากการที่เกษตรกรตัวอย่างไม่ทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการตลาด

3. ปัญหาทางด้านปัจจัยธรรมชาติ จากการสำรวจเกษตรกรตัวอย่างปัญหาที่พบในด้านปัจจัยธรรมชาตินั้น ส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลงศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 100

เนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถป้องกันแมลงก่อนการระบาดได้ จึงทำให้ช่วงที่มีการระบาดของโรค และแมลง ผลผลิตส้มโอเกิดความเสียหาย จึงเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างมากสำหรับเกษตรกร

จากการศึกษาปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในการทำสวนส้มโอ ทำให้ทราบถึงปัญหาต่างๆ หลายด้าน ได้แก่ ปัญหาทางด้านการผลิต เช่น ราคาปุ๋ย/สารเคมี ที่มีราคาแพง ปัญหาทางด้านการตลาด เช่น ราคาผลผลิตไม่แน่นอน และขาดอำนาจในการกำหนด/ต่อรองราคา และปัญหาทางด้านปัจจัยธรรมชาติ เช่น โรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้ผลผลิตส้มโอเกิดความเสียหาย จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าเกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นหากยังมีการใช้สารเคมีในปริมาณที่มาก และเมื่อได้ผลผลิตส้มโอมาแล้วก็มักจะขาดอำนาจในการกำหนดหรือต่อรองราคา

สภาพปัญหาสังคมและคุณภาพชีวิต

จากผลการสำรวจเกษตรกรตัวอย่างเกี่ยวกับสภาพสังคมและคุณภาพชีวิต พบว่าเกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาทั้งการการคมนาคมไม่สะดวก การขาดแคลนน้ำดื่ม/น้ำใช้ ปัญหายาเสพติด ปัญหาการติดต่อสื่อสาร การขาดโอกาสหารายได้เพิ่ม และขาดแคลนน้ำทางการเกษตร

ตารางที่ 7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการดูแลผลส้มโอของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548

รายการ	มีการใช้นวัตกรรม	ไม่มีการใช้นวัตกรรม
	มีปัญหา (%)	มีปัญหา (%)
<u>การใช้ถุงมุ้งในล่อนห่อผลผลิตส้มโอ</u>		
ราคาถูก	20.00	40.00
หาซื้อได้ง่าย	28.00	40.00
ปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค	0.00	0.00
เป็นการลดการใช้สารเคมี	16.00	32.00
ได้ผลผลิตส้มโอที่มีคุณภาพ	28.00	52.00
ขายได้ราคาสูง	80.00	88.00

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	มีการใช้นวัตกรรม	ไม่มีการใช้นวัตกรรม
	มีปัญหา (%)	มีปัญหา (%)
<u>การใช้สารเคมีป้องกันกำจัด</u>		
สะดวก หาซื้อได้ง่าย	12.00	28.00
ไม่สิ้นเปลืองเวลา แรงงาน	28.00	28.00
ไม่ยุ่งยากในการดูแลรักษา	20.00	0.00
ได้ผลผลิตส้มโอจำนวนมาก	36.00	20.00

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 8 สภาพปัญหาเกี่ยวกับการผลิต การตลาด และปัจจัยทางธรรมชาติของเกษตรกรตัวอย่าง
ที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ
ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548

รายการ	มีการใช้นวัตกรรม	ไม่มีการใช้นวัตกรรม
	มีปัญหา (%)	มีปัญหา (%)
<u>ปัจจัยการผลิต</u>		
ปุ๋ย/สารเคมีราคาแพง	100.00	100.00
ปุ๋ย/สารเคมีขาดแคลน	0.00	0.00
ขาดแคลนแรงงาน	40.00	50.00
<u>ปัญหาทางการตลาด</u>		
ราคาผลผลิตไม่แน่นอน	100.00	100.00
พ่อค้าคนกลางกดราคารับซื้อ	40.00	40.00
การกำหนด/ต่อรองราคาส้มโอ	60.00	60.00
<u>ปัจจัยธรรมชาติ</u>		
ความแห้งแล้ง	0.00	0.00
น้ำท่วม	0.00	0.00
โรค-แมลงศัตรูพืช	90.00	90.00

ที่มา: จากการสำรวจ

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโออำเภอเมือง จังหวัดนครนายก เป็นการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการทำสวนส้มโอที่มีการใช้นวัตกรรม คือมีการใช้ถุงมุ้งไนลอนห่อผลส้มโอกับการทำสวนส้มโอที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมซึ่งเป็นสวนที่ไม่มีการใช้ถุงมุ้งไนลอนหรือสิ่งอื่นๆ มาห่อผลส้มโอ เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมในการทำสวนส้มโอ จะได้นำผลการศึกษาไปใช้ในการส่งเสริมการใช้นวัตกรรมชนิดนี้ในสวนส้มโอสำหรับเกษตรกรที่ยังไม่มีการใช้นวัตกรรมต่อไป

ปัจจัยที่นำมาใช้ในการศึกษามี 6 ปัจจัย ได้แก่ อายุของหัวหน้าครัวเรือน ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน รายได้สุทธิจากการผลิตส้มโอ มูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ และการได้รับข้อมูลหรือข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ในการส่งเสริมนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ โดยปัจจัย 2 ปัจจัยแรกเป็นตัวแปรเกี่ยวกับผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจสำคัญในการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ปัจจัยที่ 3 และ 4 เป็นปัจจัยที่เป็นตัวเร่งให้มีการยอมรับนวัตกรรมนี้ เพราะถ้าหากเกษตรกรได้รับรายได้สูงขึ้น หรือมีต้นทุนการผลิตลดลงจากการใช้นวัตกรรมนี้ เกษตรกรจะมีแนวโน้มที่จะยอมรับนวัตกรรมนี้มาใช้เร็วขึ้น ส่วนปัจจัยสุดท้ายเป็นปัจจัยที่มาเสริมความมั่นใจให้กับเกษตรกร เพราะถ้าหากมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเข้ามาพูดคุย ให้คำปรึกษา ให้ความรู้ มีการสาธิตวิธีการใช้นวัตกรรมให้เกษตรกร และมีตัวอย่างนวัตกรรมให้เกษตรกรทดลองใช้จะทำให้เกษตรกรมีแนวโน้มที่จะรับนวัตกรรมมาใช้เร็วขึ้น

ปัจจัย “อายุของหัวหน้าครัวเรือน” หรือ “Age” เป็นตัวเลขเชิงปริมาณ เป็นตัวเลขที่ได้จากการสำรวจ นำมาจัดกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- 1 = หัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุอยู่ในช่วง 30-40 ปี
- 2 = หัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุอยู่ในช่วง 40.1-50 ปี
- 3 = หัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 50 ปี

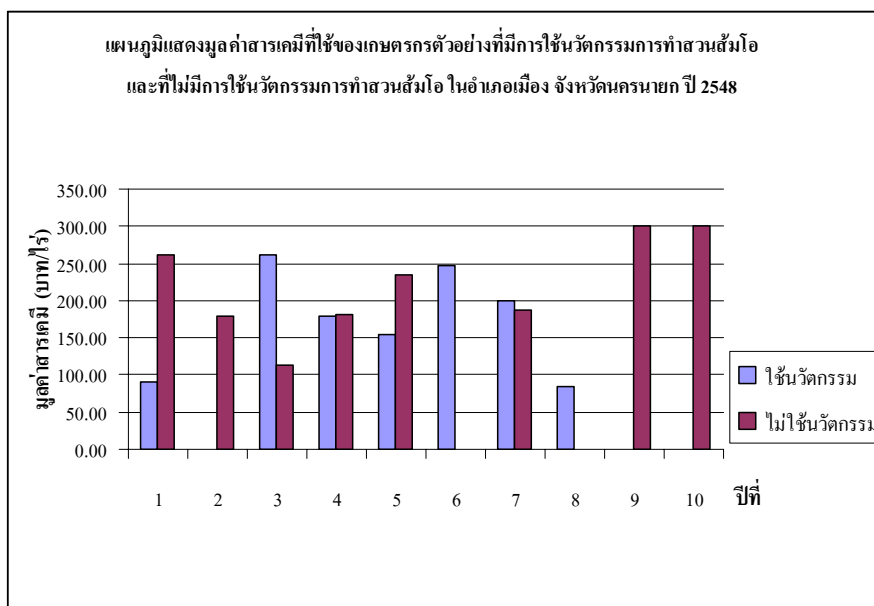
ปัจจัย “ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน” หรือ “Edu” เป็นตัวเลขเชิงปริมาณ ได้จากการสำรวจ นำมาจัดระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนออกเป็น 3 กลุ่มคือ

- 1 = จบการศึกษาระดับประถมศึกษา
- 2 = จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- 3 = จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ปัจจัย “รายได้สุทธิจากการผลิตส้มโอ” หรือ “Inc” ตารางผนวกที่ 1-5 แสดงตัวอย่างการคำนวณต้นทุนจำแนกตามช่วงอายุของต้นส้มโอ ตารางผนวกที่ 6-8 แสดงตัวอย่างการคำนวณรายได้จากการผลิตส้มโอ จำแนกตามช่วงอายุของต้นส้มโอเช่นเดียวกับการแสดงการคำนวณทางด้านการลงทุน โดยแสดงรายได้จากการผลิตส้มโอใน 3 ลักษณะคือ รายได้สุทธิ (หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า รายได้เหนือต้นทุนผันแปร) รายได้เหนือต้นทุนเงินสด และกำไร รายได้ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ผู้ศึกษาใช้รายได้สุทธิเป็นตัวแทนรายได้ในการวิเคราะห์ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรตัวอย่างเป็นเกษตรกรที่มีความรู้อยู่ในระดับกลาง มีความเข้าใจในต้นทุนการผลิตทั้งที่เป็นต้นทุนจริง (เป็นเงินสด) และที่เป็นต้นทุนแฝง (ไม่เป็นเงินสด) เป็นอย่างดี รายได้สุทธิจากการผลิตส้มโอของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมแสดงอยู่ในตารางผนวกที่ 9 และรายได้สุทธิของการผลิตส้มโอของเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมแสดงอยู่ในตารางผนวกที่ 10 มีหน่วยเป็นบาทต่อฟาร์ม

ปัจจัย “มูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช” หรือ “Pest” จากการศึกษา พบว่ามูลค่าสารเคมีที่ใช้ในการทำสวนส้มโอของเกษตรกรตัวอย่างในช่วงอายุต่างๆ ของส้มโอนั้นมีมูลค่าไม่มาก โดยเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมมีมูลค่าของสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 164.40 บาท และฟาร์มที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมมีการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยเฉลี่ยเท่ากับ 196.87 บาท (ภาพที่ 2 และตารางที่ 9) สำหรับมูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรตัวอย่างแต่ละรายใช้แสดงอยู่ในตารางผนวกที่ 9 และ 10 โดยมีหน่วยเป็นบาทต่อฟาร์ม

ปัจจัย “ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ” หรือ “Area” เป็นตัวเลขเชิงปริมาณ เป็นพื้นที่การผลิตส้มโอของเกษตรกรตัวอย่างแต่ละราย รายละเอียดแสดงอยู่ในตารางผนวกที่ 9 และ 10 มีหน่วยเป็นไร่



ภาพที่ 2 มูลค่าสารเคมีที่ใช้ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัตรกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้วัตรกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548

ตารางที่ 9 มูลค่าสารเคมีที่เกษตรกรตัวอย่างใช้ในการผลิตส้มโอ จำแนกตามวัตรกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548

อายุสวน ส้มโอ	มูลค่าสารเคมี (บาท/ไร่)			
	มีการใช้วัตรกรรม		ไม่มีการใช้วัตรกรรม	
	จำนวน	เกษตรกร (ราย)	จำนวน	เกษตรกร (ราย)
5	91.50	6	262.50	1
6	-	-	180.00	5
7	262.50	3	112.50	3
8	178.50	5	182.14	7
10	153.85	4	234.38	5
12	247.50	2	-	-
15	200.63	3	187.50	2
17	84.38	2	-	-

ตารางที่ 9 (ต่อ)

อายุสวน ส้มโอ	มูลค่าสารเคมี (บาท/ไร่)			
	มีการใช้วัตรกรรม	จำนวน	ไม่มีการใช้วัตรกรรม	จำนวน
		เกษตรกร (ราย)		เกษตรกร (ราย)
25	-	-	300.00	1
31	-	-	300.00	1
รวม	164.40	25	196.87	25

ที่มา: จากการคำนวณ

ปัจจัย “การได้รับข้อมูลหรือข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ในการส่งเสริมวัตรกรรมการทำสวนส้มโอ” หรือ “Inf” เป็นตัวแปรคัมมี โดย 0 คือเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่ได้รับการส่งเสริมการใช้วัตรกรรมในการทำสวนส้มโอ และ 1 คือเกษตรกรตัวอย่างที่ได้รับการส่งเสริมให้ใช้วัตรกรรมในการทำสวนส้มโอ

ผลการประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ ด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood) ของแบบจำลองโลจิต เพื่อประมาณปัจจัยที่มีผลการต่อยอมรับวัตรกรรมการทำสวนส้มโอ ปรากฏผลดังนี้

$$Y = -0.486691 + 0.209820 \text{ Age} - 0.237717 \text{ Edu} + 2.47\text{E-}07 \text{ Inc} + 0.001152 \text{ Pest} - 0.220253 \text{ Area} + 0.342261 \text{ Inf} + u$$

ตารางที่ 10 แสดงผลทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุดของแบบจำลองโลจิต โดยแสดงค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ ค่า Z-test และระดับความมีนัยสำคัญของตัวแปรอิสระ

จากผลการศึกษา พบว่า อายุของหัวหน้าครัวเรือน (Age) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับโอกาสในการตัดสินใจยอมรับวัตรกรรมการทำสวนส้มโอ กล่าวคือ อายุของหัวหน้าครัวเรือนเพิ่มขึ้นก็จะเพิ่มโอกาสในการตัดสินใจยอมรับวัตรกรรมการทำสวนส้มโอ ซึ่งไม่ตรงกับสมมุติฐานการศึกษาที่ตั้งไว้ว่า อายุของหัวหน้าครัวเรือนจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการ

ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ แต่อย่างไรก็ตามปัจจัย “อายุของหัวหน้าครัวเรือน” เป็นปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (Edu) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับโอกาสในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร กล่าวคือ ยิ่งเกษตรกรมีระดับการศึกษาที่สูง โอกาสที่เกษตรกรจะยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอจะลดลง ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยตัวนี้ไม่สามารถอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 10 ผลการประมาณแบบจำลองโลจิต

ชนิดของปัจจัยการผลิต	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์	z-test	ระดับความมีนัยสำคัญ
ตัวแปรตาม				
Y (โอกาสในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ของเกษตรกร)				
ตัวแปรอิสระ				
Age	0.209820	0.419067	0.500683	0.6166
Edu	-0.237717	0.435339	-0.546050	0.5850
Inc	2.47E-07	8.83E-07	0.280114	0.7794
Pest	0.001152	0.000649	1.776070	0.0757
Area	-0.220253	0.195607	-1.126000	0.2602
Inf	0.342261	0.672147	0.509206	0.6106

ที่มา: จากการคำนวณ

รายได้สุทธิจากการผลิตส้มโอ (Inc) มีความสัมพันธ์กับทิศทางเดียวกันกับโอกาสในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร กล่าวคือ ถ้ารายได้เพิ่มขึ้น จะเพิ่มโอกาสการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกรให้มากขึ้น และผลที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นไปตามสมมุติฐานการศึกษา แต่ปัจจัยดังกล่าวไม่สามารถอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

มูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (Pest) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับโอกาสในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร กล่าวคือ ยิ่งมูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมีมูลค่าสูงขึ้นก็จะไปเพิ่มโอกาสในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกรให้มากขึ้น และผลที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นไปตามสมมุติฐานในการศึกษา และตัวแปรนี้สามารถอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ (Area) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับโอกาสในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร กล่าวคือ ยิ่งเกษตรกรมีพื้นที่ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอก็มากขึ้น โอกาสในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอจะน้อยลง ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการศึกษา แต่ปัจจัยดังกล่าวไม่สามารถอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การได้รับข้อมูลหรือข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ในการส่งเสริมนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ (Inf) ซึ่งตัวแปรนี้เป็นตัวแปรค้ำมี ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับโอกาสในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกร กล่าวคือ เกษตรกรที่ได้รับข้อมูลหรือข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ในการส่งเสริมนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอของเกษตรกรมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้รับข้อมูลหรือข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ในการส่งเสริมนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของการศึกษา แต่ปัจจัยดังกล่าวไม่สามารถอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอพบว่า มูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ และปัจจัยดังกล่าวสามารถอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90% กล่าวคือ เกษตรกรจะยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอเพราะเกษตรกรคำนึงถึงมูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้ จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า เกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมจะมีมูลค่าของสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรม ดังนั้นมูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชจึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกร นอกจากนี้สารเคมียังส่งผลต่อตัวผู้ใช้และผู้บริโภค รวมทั้งส่งผลต่อสถานะแวดล้อมในระยะยาวอีกด้วย

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ส้มโอเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเพื่อการบริโภคภายในประเทศและเพื่อการส่งออกของไทย ในปีหนึ่งๆ ไทยสามารถส่งออกส้มโอนำรายได้เข้าประเทศปีละหลายสิบล้านบาท เนื่องจากส้มโอเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมจากต่างประเทศเพราะรสชาติอร่อย แต่ส้มโอยังมีปัญหาเรื่องราคาที่เกษตรกรได้รับต่ำ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจึงต้องหาทางช่วยเหลือเกษตรกรชาวสวนส้มโอ โดยหาแนวทางในการลดต้นทุนของเกษตรกรให้ต่ำลง และพยายามหาวิธีการให้เกษตรกรชาวสวนส้มโอสามารถขายผลผลิตได้ในราคาที่สูงขึ้น แนวทางหนึ่งที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมนำมาแนะนำให้เกษตรกรทดลองใช้คือ การใช้ถุงในล่อนมาห่อผลผลิตส้มโอ เพื่อป้องกันแมลงศัตรูพืชมาเจาะทำลายผลส้มโอ และเป็นการลดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในสวนส้มโอให้น้อยลง ในขณะที่เดียวกันผลส้มโอที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวได้ก็จะมีสีผิวที่สวยงาม ไม่มีรอยตำหนิจากการที่โดยแมลงศัตรูพืชมาทำลาย ทำให้เกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้ในราคาที่สูงขึ้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้นำเอานวัตกรรมนี้มาแนะนำให้เกษตรกรชาวสวนส้มโอที่จังหวัดนครนายกใช้ ได้มีชาวสวนส้มโอบางรายได้นำมาทดลองใช้ และบางรายยังไม่ยอมรับนวัตกรรมนี้ การศึกษาหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจการยอมรับนวัตกรรมในการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครนายกจึงเป็นการศึกษาที่น่าสนใจ เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการใช้นวัตกรรมนี้ในสวนส้มโอมีแนวทางเพื่อนำนวัตกรรมการทำสวนส้มโอไปส่งเสริมการทำสวนส้มโอในพื้นที่อื่นที่มีสภาพใกล้เคียงกันต่อไป

ผลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรตัวอย่าง พบว่า หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 40 - 50 ปี และส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ฟาร์มตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมในการทำสวนส้มโอมีพื้นที่การผลิตส้มโอน้อยกว่าฟาร์มตัวอย่างที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมในการผลิตส้มโอ

เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำสวนส้มโอมาก่อนจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และได้รับความรู้ทางการเกษตรจากบุคคล โดยมากเป็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ส่วนแหล่งความรู้ทางการเกษตรที่ได้รับจากสื่อมวลชน ส่วนใหญ่มาจากหนังสือพิมพ์ รองลงมาเป็นโทรทัศน์ วิทยุ และเอกสารแผ่นพับ

เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ (การใช้ถุงมุ้งในล่อนห่อผลผลิตส้มโอ) มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค ลดใช้สารเคมี และได้ผลผลิตส้มโอที่มีคุณภาพ ส่วนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ส่วนใหญ่เห็นว่าสะดวก หาซื้อได้ง่าย ได้ผลผลิตส้มโอจำนวนมาก และไม่ยุ่งยากในการดูแลรักษา หากมีการส่งเสริมให้ใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่ยินดีจะรับการส่งเสริมนี้

จากการศึกษาปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในการทำสวนส้มโอ ทำให้ทราบถึงปัญหาต่างๆ หลายด้าน ได้แก่ ปัญหาทางด้านการผลิต เช่น ราคาปุ๋ย/สารเคมี ที่มีราคาแพง ปัญหาทางการตลาด เช่น ราคาผลผลิตไม่แน่นอน และขาดอำนาจในการกำหนด/ต่อรองราคา และปัญหาทางด้านปัจจัยธรรมชาติ เช่น โรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้ผลผลิตส้มโอเกิดความเสียหาย จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าเกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นหากยังมีการใช้สารเคมีในปริมาณที่มาก และเมื่อได้ผลผลิตส้มโอมาแล้วก็มักจะขาดอำนาจในการกำหนดหรือต่อรองราคา

ผลที่ได้การกะประเมินค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ ด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุดของแบบจำลองโลจิตเพื่อกะประมาณปัจจัยที่มีผลการต่อยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ได้ผลการศึกษาว่า อายุของหัวหน้าครัวเรือน (Age) และระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (Edu) มีความสัมพันธ์กับโอกาสการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอไม่ตรงกับสมมุติฐานการศึกษาและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ (Area) รายได้สุทธิจากการผลิตส้มโอ (Inc) และการได้รับข้อมูลหรือข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ในการส่งเสริมนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ (Inf) มีความสัมพันธ์กับโอกาสในการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอตรงตามสมมุติฐานการศึกษา แต่ตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปรนี้ไม่สามารถอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาพบว่าตัวแปร มูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (Pest) เป็นตัวแปรที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ และตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90% เพียงตัวแปรเดียว

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

จากการศึกษาทำให้ได้ข้อเสนอแนะ อันเป็นแนวทางในการปฏิบัติสำหรับผู้สนใจหรือมีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ในการส่งเสริมนวัตกรรมการใช้ถุงมุ้งในล่อนมาห่อผลผลิตส้มโอในพื้นที่อื่นๆ ที่มีสภาพใกล้เคียงกับเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครนายกต่อไป

จากการศึกษาพบว่า มูลค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเป็นปัจจัยเดียวที่มีความสำคัญที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ดังนั้นในการส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักและยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอโดยใช้มุ้งในล่อนมาห่อผลผลิตส้มโอ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะต้องเน้นถึงผลกระทบของการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชกับเกษตรกรที่เจ้าหน้าที่เข้าไปส่งเสริม โดยเน้นถึงผลกระทบของการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชใน 3 ด้านคือ 1) ผลกระทบต่อตัวเกษตรกรเอง เมื่อเกษตรกรลดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรย่อมลดผลกระทบต่อสุขภาพของตัวเองเกษตรกรเองอันเนื่องจากสารเคมีที่เกษตรกรใช้ 2) ผลกระทบต่อผู้บริโภค เนื่องจากส้มโอเป็นผลไม้ที่สามารถดูดซึมสารเคมีเข้าไปไว้ในผล การฉีดสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชจะทำให้สารเคมีส่วนหนึ่งตกค้างอยู่ในผลผลิตส้มโอ การลดการใช้สารเคมีทำให้ผู้บริโภคสามารถบริโภคได้อย่างมีความปลอดภัยมากขึ้น และ 3) การลดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเป็นการลดต้นทุนในการผลิตส้มโอของเกษตรกรให้ต่ำลง

นอกจากนี้การใช้ถุงมุ้งในล่อนห่อผลผลิตส้มโอทำให้ผิวของส้มโอไม่มีตำหนิจากการที่โดนแมลงศัตรูพืชจะทำลาย ทำให้การซื้อขายเป็นไปอย่างสะดวกขึ้น และเกษตรกรมีอำนาจในการต่อรองมากขึ้นด้วย

และจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ยังไม่ยอมรับนวัตกรรมนี้มาใช้ในสวนของตนเอง พบว่าเกษตรกรมีความรู้สึกที่ดีต่อนวัตกรรมนี้ และมีแนวโน้มที่จะยอมรับนวัตกรรมนี้มาใช้หากมีแรงกระตุ้นจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมอย่างเพียงพอ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะศึกษาต่อ

1) ตัวแปร การได้รับข้อมูลหรือข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ในการส่งเสริมนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ (Inf) ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นตัวแปรดัมมี่ ซึ่งอาจจะให้ผลที่ไม่ดีพอในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อไป อาจจะใช้ตัวเลขจำนวนครั้งที่เกษตรกรได้รับการติดต่อ หรือการเข้ากับการฝึกอบรม หรือ การได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งน่าจะให้ผลการศึกษาที่ดีขึ้น

2) ตัวแปร รายได้สุทธิจากการผลิตส้มโอ (Inc) สำหรับผู้ที่ศึกษาการยอมรับนวัตกรรมในพื้นที่การศึกษานั้น อาจจะใช้รายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือ กำไร แทนตัวแปรรายได้สุทธิ อาจจะทำให้ผลการศึกษาที่ได้มีความแตกต่างกัน เพราะเกษตรกรในแต่ละพื้นที่อาจจะมองรายได้ในลักษณะที่ต่างกัน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2547. สถิติข้อมูลการเกษตรของประเทศ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

จตุพร วัฒนากร. 2532. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการใช้ข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกร ใน
จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชญาภา โชติยะสิทธิ. 2548. การวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ
ของเกษตรกรในการปลูกผักไร้สารพิษ ในอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา.
วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจการเกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ดิเรก ฤกษ์สาหร่าย. 2522. หลักการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ บีเอฟไอ จำกัด.

ปณต วงศ์เพ็ชรวิเชียร. 2538. การวิเคราะห์การยอมรับและผลตอบแทนจากการใช้ปุ๋ยชีวภาพใน
การผลิตข้าวนาปี ในอำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท ปีการผลิต 2536/37. วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประสิทธิ์ ศรีสกุล. 2546. การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนในการทำสวนส้มโอของ
เกษตรกร ในอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อดิชาต สามนกร. 2535. การเปิดรับข่าวสารและการยอมรับนวัตกรรมที่มีผลต่อความสำเร็จในการ
เลี้ยงโคนม ของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบุรี: การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างสมาชิก
สหกรณ์โคนมกับผู้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
เศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พานิชย์ ยศปัญญา. 2545. ส้มโอ ไม้ผลอมตะ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มติชน.

ขงยุทธ แฉล้มวงษ์. 2539. **หลักเศรษฐมิติ การวิเคราะห์เชิงปริมาณขั้นสูงทางเศรษฐศาสตร์เกษตร.**

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร, คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิเศษ อัครวิทยากุล. 2544. **การปลูกส้มโอ.** กรุงเทพมหานคร: โครงการหนังสือเกษตรชุมชน.

วีณา รัตนประชา. 2536. **การยอมรับเทคโนโลยีใหม่และประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรที่ปลูก**

ข้าวโพดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรัณย์ วรรณัจฉริยา. 2535. **การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร.** ภาควิชา
เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริพร ภูริยะพันธ์. 2541. **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกข้าวหลายครั้งต่อปีของเกษตรกรใน**
จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมศักดิ์ เปรียบพร้อม. 2531. **การจัดการฟาร์มประยูคต์.** ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและ
ทรัพยากร, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครนายก. 2545. **สถิติข้อมูลการเกษตรจังหวัดนครนายก.**
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

หะรวย พันธุ์เทียน. 2535. **ส้มโอ.** กลุ่มงานวิจัยเศรษฐกิจปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการเกษตร
กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

หิรัญ พันทวีศักดิ์. 2545. **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการจัดการพันธุ์ข้าวของเกษตรกร.**
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก

การคำนวณต้นทุน ผลตอบแทนการทำสวนของส้มโอของเกษตรกรตัวอย่าง

การคำนวณต้นทุน

ในการผลิตส้มโอของเกษตรกรตัวอย่าง มีต้นทุนดังนี้

1. ค่าแรงงาน

1.1 ค่าแรงงานในการให้น้ำ ในการให้น้ำต้องใช้แรงงาน 1 คน เป็นเวลา 2 วัน ซึ่งเป็นแรงงานจ้างที่ไม่เป็นเงินสดในอัตราจ้างคือ 200 บาทต่อคนต่อวัน โดยเฉลี่ยแล้วจะรดน้ำประมาณปีละ 25 ครั้ง

1.2 ค่าแรงงานในการใส่ปุ๋ย เกษตรกรจะใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีให้กับต้นส้มโอ แต่โดยส่วนมากเกษตรกรจะนิยมใส่ปุ๋ยคอก เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ดีอยู่แล้ว จะใช้แรงงานในการใส่ปุ๋ย จำนวน 1 คน เป็นเวลา 4 วัน เป็นแรงงานจ้างที่ไม่เป็นเงินสด ค่าจ้างคนละ 200 บาทต่อวัน เฉลี่ยจะใส่ปุ๋ยปีละประมาณ 2 ครั้ง

1.3 ค่าแรงงานในการพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมน ในต้นส้มโอที่มีอายุ 4 ปีขึ้นไป จะพ่นทั้งสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมน ปีละประมาณ 5 ครั้ง ซึ่งในการพ่นแต่ละครั้งจะใช้แรงงานในการพ่นสารเคมี จำนวน 1 คน เป็นเวลา 1 วัน เป็นแรงงานจ้างที่ไม่เป็นเงินสด ค่าจ้างคนละ 2,000 บาทต่อวัน

1.4 ค่าแรงงานในการตัดแต่งกิ่ง เริ่มมีการตัดแต่งกิ่งเมื่อต้นส้มโอมีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ใช้แรงงานในการตัดแต่งกิ่งจำนวน 1 คน เป็นเวลา 5 วัน เป็นแรงงานจ้างที่ไม่เป็นเงินสด ค่าจ้างคนละ 200 บาทต่อวัน และแรงงานจ้างที่เป็นเงินสด จำนวน 1 คน 2 วัน ค่าจ้างคนละ 200 บาทต่อวัน

1.5 ค่าแรงงานในการห่อผลส้มโอ ส้มโอจะเริ่มให้ผลผลิตในปีที่ 4 เกษตรกรตัวอย่างมีการจ้างแรงงานในการห่อผลส้มโอ โดยในปีที่ 4-10 จะจ้างแรงงานในการห่อผลส้มโอ จำนวน 2 คน

เป็นเวลา 1 วัน เป็นแรงงานจ้างที่ไม่เป็นเงินสด ค่าจ้างคนละ 200 บาทต่อวัน และต้นส้มโอที่อายุ 11 ปีขึ้นไป จะจ้างแรงงาน จำนวน 2 คน เป็นเวลา 2 วัน โดยจ้างแรงงานที่ไม่เป็นเงินสด ค่าจ้างคนละ 200 บาทต่อวัน

1.6 ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว ส้มโอจะเริ่มให้ผลผลิตในปีที่ 4 เกษตรกรตัวอย่างมีการจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว ปีที่ 8-15 เกษตรกรตัวอย่างจะจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว จำนวน 3 คน เป็นเวลา 6 วัน โดยใช้แรงงานจ้างที่เป็นเงินสด ค่าจ้างคนละ 200 บาทต่อวัน ในปี 16 ขึ้นไป ซึ่งเป็นช่วงที่ส้มโอเริ่มให้ผลผลิตลดลงเรื่อย ๆ จะจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว จำนวน 3 คน เป็นเวลา 4 วัน โดยใช้แรงงานจ้างที่เป็นเงินสด ค่าจ้างคนละ 200 บาทต่อวัน

1.7 ค่าแรงงานในการคัดขนาดผลผลิต เนื่องจากผลของส้มโอที่เกษตรกรตัวอย่างเก็บเกี่ยวได้นั้นมีขนาดผลที่แตกต่างกันและคุณภาพแตกต่างกัน ดังนั้นเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตมาแล้วนั้น ก็จะมีจัดแบ่งตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตกลงกันไว้ โดยจ้างแรงงานในปีที่ 8-15 จำนวน 5 คนเป็นเวลา 3 วันในอัตราค่าจ้างคนละ 150 บาทต่อวัน โดยเป็นแรงงานจ้างที่เป็นเงินสด และในปี 16 ขึ้นไป จ้างแรงงาน 4 คนเป็นเวลา 3 วัน ค่าจ้างคนละ 150 บาทต่อวัน โดยเป็นแรงงานจ้างที่เป็นเงินสด

1.8 ค่าแรงงานในการกำจัดวัชพืช ในปี 4 ขึ้นไป จ้างแรงงานในการดายหญ้า จำนวน 2 คนเป็นเวลา 1 วัน เป็นแรงงานจ้างที่เป็นเงินสด ค่าจ้างคนละ 200 บาทต่อวัน และแรงงานจ้างที่ไม่เป็นเงินสด 1 คน เป็นเวลา 5 วัน ค่าจ้างคนละ 200 บาทต่อวัน

2. ค่าวัสดุปัจจัยต่างๆ เป็นค่าวัสดุปัจจัยที่ใช้ในสวนส้มโอ ได้แก่

2.1 ปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยเคมีให้กับต้นส้มโอ เกษตรกรตัวอย่างจะคำนึงถึงอายุของต้นส้มโอด้วย ดังนั้นในปี 1-3 ปีซึ่งเป็นระยะที่ต้นส้มโอกำลังเจริญเติบโต เกษตรกรตัวอย่างจะใช้ปุ๋ยบำรุงต้นและใบ สำหรับส้มโอที่มีอายุ 4-7 ปี เกษตรกรตัวอย่างจะใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น โดยจะใส่ปุ๋ยเคมีที่ใช้สำหรับการออกดอกและบำรุงส้มโอไม่ให้ต้นส้มโอโทรมเร็ว ในปี 8-10 จะใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 5.4 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ในปี 11-15 จะใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 6.8 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ในปี 16 ขึ้นไป จะใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 7.9 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี การซื้อปุ๋ยเคมีจะซื้อเป็นกระสอบ ราคาปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรตัวอย่างใช้กระสอบละ 680 บาท (1 กระสอบมีน้ำหนัก 50 กิโลกรัม)

2.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยที่เกษตรกรตัวอย่างนิยมใช้ และหาได้ง่ายได้แก่ปุ๋ยมูลสัตว์ต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยจากมูลวัว มูลไก่ และมูลค่างควา โดยที่การใส่ปุ๋ยคอกครั้งแรก เกษตรกรตัวอย่างจะใส่ในขณะที่เริ่มลงมือปลูกโดยจะใส่รองก้นหลุม ปริมาณการใช้ปุ๋ยคอกจะแตกต่างกันไปตามอายุของต้นส้มโอ สำหรับปีที่ 8-10 จะใส่ปุ๋ยคอกประมาณ 7 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี สำหรับปีที่ 11-15 จะเพิ่มการใส่ปุ๋ยคอกประมาณ 7.5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี สำหรับปีที่ 16 ขึ้นไป จะใส่ปุ๋ยประมาณ 8.0 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี การซื้อปุ๋ยคอกจะซื้อเป็นตัน ๆ ละ 1,500 บาท (1 ตันมีน้ำหนัก 1,000 กิโลกรัม)

2.3 ค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดโรคแมลงศัตรูพืช เกษตรกรจะใช้สารเคมีกำจัดแมลงเพื่อกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากส้มโอเป็นพืชที่มีโรคและแมลงกัดกินมาก ดังนั้นเกษตรกรต้องหมั่นดูแลเอาใจใส่ ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดโรคแมลงศัตรูพืช ค่าใช้จ่ายจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่ออายุส้มโออายุเพิ่มมากขึ้น ต้นส้มโออายุ 8-10 ปีจะมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยประมาณ 4,100 บาทต่อไร่ ต้นส้มโออายุ 11-15 ปีจะมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยประมาณ 5,300 บาทต่อไร่ ต้นส้มโออายุ 16 ปีขึ้นไปเสียค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยประมาณ 6,000 บาทต่อไร่

3. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าไฟฟ้า

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงนั้นเป็นค่าน้ำมันที่ใช้กับเครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นสารเคมี และเครื่องตัดหญ้า ใน 1 ปีเกษตรกรตัวอย่างจะใช้น้ำมันเบนซินประมาณ 260 ลิตร ราคาลิตรละ 25 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 6,500 บาทต่อปี ส่วนค่าไฟฟ้าจะเป็นค่าไฟฟ้าใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำ ซึ่งเสียค่าไฟฟ้าประมาณ 1,150 บาทต่อปี

4. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์การเกษตรต่างๆ ซึ่งได้แก่

4.1 โกดัง ราคาหลังละประมาณ 5,000 บาท จำนวน 1 หลัง มีอายุการใช้งาน 10 ปี เมื่อสิ้นอายุการใช้งานจะมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์

4.2 บ่อน้ำ/สระน้ำ ราคา 60,000 บาท จำนวน 2 บ่อ มีอายุการใช้งาน 30 ปี เมื่อสิ้นอายุการใช้งานจะมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์

4.3 มอเตอร์ ราคาเครื่องละประมาณ 2,500 บาท จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งาน 10 ปี เมื่อสิ้นอายุการใช้งานจะมีมูลค่าซากเท่ากับ 250 บาท

4.4 เครื่องสูบน้ำ ราคาประมาณเครื่องละ 4,000 บาท จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 10 ปี จากการสอบถามเกษตรกรเมื่อสิ้นอายุการใช้งานจะมีมูลค่าซากเท่ากับ 400 บาท

4.5 สายยาง เกษตรกรตัวอย่างใช้ในการรดน้ำให้แก่ต้นส้มโอ โดยซื้อเป็นม้วน ม้วนละ 100 เมตร จำนวน 2 ม้วน ราคา ม้วนละ 1,100 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 2,200 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี และมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.6 ท่อพีวีซีต่ออุปกรณ์ ราคาประมาณ 30,000 บาท จำนวน 1 ชุด อายุการใช้งาน 20 ปี และมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.7 ถังพ่นสารเคมีสะพายหลัง ราคาประมาณ 400 บาท จำนวน 1 ถัง และมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์ เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.8 เครื่องพ่นสารเคมี ราคาประมาณเครื่องละ 12,000 บาท จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 15 ปี และมีมูลค่าซากเท่ากับ 1,200 บาท เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.9 เครื่องตัดหญ้า เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ตัดหญ้าในสวน ราคาประมาณเครื่องละ 9,500 บาท จำนวน 1 เครื่อง มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 15 ปี และมีมูลค่าซากเท่ากับ 950 บาท เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.10 รถกระบะ ใช้สำหรับบรรทุกผลส้มโอไปขาย ราคาประมาณ 500,000 บาท จำนวน 1 คัน มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 20 ปี และมีมูลค่าซากเท่ากับ 50,000 บาท เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.11 รถจักรยานยนต์ ใช้ในสวนส้มโอ จำนวน 1 คัน ราคาประมาณ 38,000 บาท มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 15 ปี และมีมูลค่าซากเท่ากับ 3,800 บาท เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.12 รถเข็น ใช้สำหรับบรรทุกผลส้มโอเก็บเกี่ยวเพื่อนำไปเก็บไว้ในโรงเรือน ราคาประมาณคันละ 1,200 บาท จำนวน 1 คัน ซึ่งมีอายุการใช้งาน 10 ปี และมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์ เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.13 กรรไกรแต่งกิ่ง ซึ่งเกษตรกรจะใช้กรรไกรสำหรับตัดแต่งกิ่งส้มโอ ตั้งแต่ส้มโออายุประมาณ 2-3 ปีขึ้นไป ใช้จำนวน 2 อัน ราคาอันละ 120 บาท อายุการใช้งาน 5 ปี และมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์ เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน และกรรไกรตัดขั้วผล จำนวน 1 อัน ราคา 1,500 บาท อายุการใช้งาน 5 ปี และมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์ เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.14 มีดคายหญ้า อายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี จำนวน 2 เล่ม ราคาเล่มละ 150 บาท รวมเป็นเงิน 300 บาท และมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์ เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.15 จอบ อายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี จำนวน 2 เล่ม ราคาเล่มละ 160 บาท รวมเป็นเงิน 320 บาท และมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์ เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.16 เฝง อายุการใช้งานเฉลี่ย 3 ปี จำนวน 3 ใบ ราคาอันละ 80 บาท รวมเป็นเงิน 240 บาท และมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์ เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.17 เครื่องชั่งน้ำหนัก อายุการใช้งานเฉลี่ย 5 ปี จำนวน 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 700 และ 300 บาท รวมเป็นเงิน 1,000 บาท และมีมูลค่าซากเท่ากับศูนย์ เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน

4.18 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ เชือก ถังมุ้งไนลอน คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 80 บาทต่อปี

ตารางผนวกที่ 1 ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอปีที่ 5 ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัตกรรมการและ
ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก
ปี 2548

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	มีการใช้นวัตกรรม			ไม่มีการใช้นวัตกรรม		
	ต้นทุนที่เป็นเงินสด	ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	ต้นทุนรวม	ต้นทุนที่เป็นเงินสด	ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	ต้นทุนรวม
<u>ต้นทุนผันแปร</u>	13,674.09	3,180.11	16,854.20	5,726.26	1,925.68	7,651.94
1. ค่าแรงงาน	2,000.00	2,917.53	4,917.53	1,066.67	1,766.68	2,833.35
- ให้น้ำ	-	1,512.00	1,512.00	-	1,333.33	1,333.33
- ใส่ปุ๋ย	-	104.00	104.00	-	66.67	66.67
- พ่นสารเคมี	-	116.00	116.00	-	166.67	166.67
- กำจัดวัชพืช	2,000.00	906.67	2,906.67	1,066.67	-	1,066.67
- ค่ากิ่ง	-	-	-	-	-	-
- ตัดแต่งกิ่ง	-	92.00	92.00	-	66.67	66.67
- ห่อผล	-	57.14	57.14	-	-	-
- เก็บเกี่ยว	-	64.86	64.86	-	66.67	66.67
- คัดขนาดผล	-	64.86	64.86	-	66.67	66.67
2. ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร	11,674.09	262.58	11,936.67	4,659.59	159.00	4,818.59
- ปุ๋ยเคมี	2,219.25	-	2,219.25	1,031.25	-	1,031.25
- ปุ๋ยคอก	177.54	-	177.54	82.50	-	82.50
- สารเคมี	91.50	-	91.50	262.50	-	262.50
- น้ำมันเชื้อเพลิง	2,624.00	-	2,624.00	1,241.67	-	1,241.67
- ค่าไฟฟ้า	211.80	-	211.80	191.67	-	191.67
3. ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	6,350.00	-	6,350.00	1,850.00	-	1,850.00
4. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน						
ในระยะสั้น	-	262.58	262.58	-	159.00	159.00
<u>ต้นทุนคงที่</u>	25.00	7,100.67	7,125.67	25.00	3,217.43	3,242.43
1. ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน	25.00	975.00	1,000.00	25.00	975.00	1,000.00
2. ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์	-	3,221.26	3,221.26	-	1,212.83	1,212.83
3. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน	-	2,904.41	2,904.41	-	1,029.60	1,029.60
<u>ต้นทุนทั้งหมด</u>	13,699.09	10,280.78	23,979.87	5,751.26	5,143.11	10,894.37

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 2 ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอปีที่ 7 ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัตกรรมการและ
ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก
ปี 2548

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	มีการใช้นวัตกรรม			ไม่มีการใช้นวัตกรรม		
	ต้นทุนที่เป็นเงินสด	ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	ต้นทุนรวม	ต้นทุนที่เป็นเงินสด	ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	ต้นทุนรวม
<u>ต้นทุนผันแปร</u>	7,139.99	4,561.49	11,881.48	6,035.11	4,017.42	10,052.55
1. ค่าแรงงาน	480.00	4,184.85	4,664.85	-	3,685.71	3,685.71
- ให้น้ำ	-	2,109.09	2,109.09	-	2,114.29	2,114.29
- ใส่ปุ๋ย	-	163.64	163.64	-	142.86	142.86
- พ่นสารเคมี	-	418.18	418.18	-	128.57	128.57
- กำจัดวัชพืช	480.00	1,100.00	1,580.00	-	1,057.14	1,057.14
- ค่ากิ่ง	-	-	-	-	-	-
- ตัดแต่งกิ่ง	-	109.09	109.09	-	71.43	71.43
- ห่อผล	-	66.67	66.67	-	-	-
- เก็บเกี่ยว	-	109.09	109.09	-	85.71	85.71
- คัดขนาดผล	-	109.09	109.09	-	85.71	85.71
2. ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร	6,839.99	376.64	7,216.63	6,035.11	331.71	6,366.82
- ปุ๋ยเคมี	1,856.25	-	1,856.25	1,856.25	-	1,856.25
- ปุ๋ยคอก	148.50	-	148.50	148.50	-	148.50
- สารเคมี	262.50	-	262.50	112.50	-	112.50
- น้ำมันเชื้อเพลิง	1,909.10	-	1,909.10	1,521.43	-	1,521.43
- ค่าไฟฟ้า	313.64	-	313.64	246.43	-	246.43
3. ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	6,350.00	-	6,350.00	2,150.00	-	2,150.00
4. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน						
ในระยะสั้น	-	376.64	376.64	-	331.71	331.71
<u>ต้นทุนคงที่</u>	25.00	5,445.72	5,470.72	25.00	19,368.87	19,393.87
1. ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน	25.00	975.00	1,000.00	25.00	975.00	1,000.00
2. ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์	-	2,224.07	2,224.07	-	16,712.97	16,712.97
3. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน	-	2,246.65	2,246.65	-	1,680.90	1,680.90
<u>ต้นทุนทั้งหมด</u>	7,344.99	10,007.21	17,352.20	6,060.11	23,386.29	29,446.40

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 3 ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอปีที่ 8 ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัตกรรมและ
ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก
ปี 2548

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	มีการใช้วัตกรรม			ไม่มีการใช้วัตกรรม		
	ต้นทุนที่เป็นเงินสด	ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	ต้นทุนรวม	ต้นทุนที่เป็นเงินสด	ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	ต้นทุนรวม
<u>ต้นทุนผันแปร</u>	14,799.34	4,124.71	18,924.05	12,621.32	3,664.86	16,286.18
1. ค่าแรงงาน	1,461.84	3,784.14	5,245.98	415.43	3,362.26	3,777.69
- ให้น้ำ	-	1,888.00	1,888.00	-	1,891.89	1,891.89
- ใส่ปุ๋ย	-	176.00	176.00	-	96.97	96.97
- พ่นสารเคมี	-	184.00	184.00	-	210.81	210.81
- กำจัดวัชพืช	800.00	963.64	1,763.64	-	918.92	918.92
- ค่ากิ่ง	40.00	40.00	80.00	40.00	-	40.00
- ตัดแต่งกิ่ง	57.14	100.00	157.14	72.73	92.31	165.04
- ห่อผล	-	112.50	112.50	-	-	-
- เก็บเกี่ยว	282.35	160.00	442.35	151.35	75.68	227.03
- คัดขนาดผล	282.35	160.00	442.35	151.35	75.68	227.03
2. ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร	13,337.50	340.57	13,678.07	12,205.89	302.60	12,508.49
- ปุ๋ยเคมี	1,691.25	-	1,691.25	1,856.25	-	1,856.25
- ปุ๋ยคอก	153.75	-	153.75	158.04	-	158.04
- สารเคมี	178.50	-	178.50	182.14	-	182.14
- น้ำมันเชื้อเพลิง	4,734.00	-	4,734.00	3,441.89	-	3,441.89
- ค่าไฟฟ้า	230.00	-	230.00	217.57	-	217.57
3. ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	6,350.00	-	6,350.00	6,350.00	-	6,350.00
4. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน						
ในระยะสั้น	-	340.57	340.57	-	302.60	302.60
<u>ต้นทุนคงที่</u>	25.00	20,569.97	20,594.97	25.00	22,325.24	22,350.24
1. ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน	25.00	975.00	1,000.00	25.00	975.00	1,000.00
2. ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์	-	11,857.92	11,857.92	-	15,331.84	15,331.84
3. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน	-	7,737.05	7,737.05	-	6,018.40	6,018.40
<u>ต้นทุนทั้งหมด</u>	14,824.34	24,694.68	39,519.02	12,646.32	25,990.10	38,636.42

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 4 ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอปีที่ 10 ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัตกรรมและ
ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก
ปี 2548

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	มีการใช้วัตกรรม			ไม่มีการใช้วัตกรรม		
	ต้นทุนที่เป็นเงินสด	ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	ต้นทุนรวม	ต้นทุนที่เป็นเงินสด	ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	ต้นทุนรวม
<u>ต้นทุนผันแปร</u>	15,626.28	5,373.02	20,999.30	14,177.82	5,769.73	19,947.55
1. ค่าแรงงาน	2,778.26	4,929.38	7,707.64	1,556.77	5,293.33	6,850.10
- ให้น้ำ	-	2,866.67	2,866.67	-	3,520.00	3,250.00
- ใส่ปุ๋ย	500.00	354.84	854.84	276.92	141.17	418.09
- พ่นสารเคมี	-	138.46	138.46	-	153.33	153.33
- กำจัดวัชพืช	1,878.26	1,125.00	3,003.26	984.62	1,258.82	2,243.44
- ค่ากิ่ง	-	25.00	25.00	28.57	-	28.57
- ตัดแต่งกิ่ง	-	123.08	123.08	-	86.67	86.67
- ห่อผล	-	132.23	132.23	-	-	-
- เก็บเกี่ยว	200.00	82.05	282.05	133.33	66.67	200.00
- คัดขนาดผล	200.00	82.05	282.05	133.33	66.67	200.00
2. ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร	12,848.02	443.64	13,291.66	12,621.05	476.40	13,097.45
- ปุ๋ยเคมี	1,348.50	-	1,348.50	1,691.25	-	1,691.25
- ปุ๋ยคอก	122.60	-	122.60	153.75	-	153.75
- สารเคมี	153.85	-	153.85	234.38	-	234.38
- น้ำมันเชื้อเพลิง	4,626.92	-	4,626.92	4,000.00	-	4,000.00
- ค่าไฟฟ้า	246.15	-	246.15	191.67	-	191.67
3. ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	6,350.00	-	6,350.00	6,350.00	-	6,350.00
4. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน						
ในระยะสั้น	-	443.64	443.64	-	476.40	476.40
<u>ต้นทุนคงที่</u>	25.00	7,508.01	7,533.01	25.00	29,684.32	29,709.32
1. ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน	25.00	975.00	1,000.00	25.00	975.00	1,000.00
2. ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์	-	3,226.87	3,226.87	-	23,577.52	23,577.52
3. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน	-	3,306.14	3,306.14	-	5,131.80	5,131.80
<u>ต้นทุนทั้งหมด</u>	15,651.28	12,881.03	28,532.31	14,202.82	35,454.05	49,656.87

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 5 ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอปีที่ 15 ของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้วัตกรรมการและ
 ไม่มีการใช้วัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก
 ปี 2548

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	มีการใช้นวัตกรรม			ไม่มีการใช้นวัตกรรม		
	ต้นทุนที่เป็นเงินสด	ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	ต้นทุนรวม	ต้นทุนที่เป็นเงินสด	ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด	ต้นทุนรวม
<u>ต้นทุนผันแปร</u>	16,519.39	7,907.62	24,442.70	17,820.06	7,883.15	25,703.21
1. ค่าแรงงาน	1,536.26	7,254.70	8,790.96	1,579.49	7,232.25	8,811.74
- ให้น้ำ	-	4,160.00	4,160.00	-	5,907.69	5,907.69
- ใส่ปุ๋ย	342.86	815.38	1,158.24	-	153.85	153.85
- พันสารเคมี	-	150.00	150.00	-	230.77	230.77
- กำจัดวัชพืช	1,107.69	1,428.57	2,536.26	1,333.33	714.29	2,047.62
- ค่ากิ่ง	-	-	-	-	-	-
- ตัดแต่งกิ่ง	85.71	123.08	208.79	-	92.31	92.31
- ห่อผล	-	97.67	97.67	-	-	-
- เก็บเกี่ยว	-	240.00	240.00	123.08	66.67	189.75
- คัดขนาดผล	-	240.00	240.00	123.08	66.67	189.75
2. ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร	14,983.13	625.92	15,636.05	16,240.57	650.90	16,891.47
- ปุ๋ยเคมี	1,800.00	-	1,800.00	2,975.00	-	2,975.00
- ปุ๋ยคอก	96.00	-	96.00	105.00	-	105.00
- สารเคมี	200.63	-	200.63	187.50	-	187.50
- น้ำมันเชื้อเพลิง	6,630.00	-	6,630.00	6,746.15	-	6,746.15
- ค่าไฟฟ้า	206.50	-	206.50	176.92	-	176.92
3. ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	6,050.00	-	6,050.00	6,050.00	-	6,050.00
4. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน						
ในระยะสั้น	-	625.92	625.92	-	650.90	650.90
<u>ต้นทุนคงที่</u>	25.00	10,163.55	10,188.55	25.00	37,822.09	37,847.09
1. ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน	25.00	975.00	1,000.00	25.00	975.00	1,000.00
2. ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์	-	4,520.98	4,520.98	-	31,856.70	31,856.70
3. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน	-	4,667.57	4,667.57	-	4,990.39	4,990.39
<u>ต้นทุนทั้งหมด</u>	16,544.39	18,071.17	34,615.56	17,845.06	45,705.24	63,550.30

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 6 ต้นทุนจากการทำสวนส้มโอของเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้ นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ แบ่งตามอายุสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	อายุสวนส้มโอ					
	มีการใช้	ไม่มีการใช้	มีการใช้	ไม่มีการใช้	มีการใช้	ไม่มีการใช้
	นวัตกรรม 5 ปี	นวัตกรรม 5 ปี	นวัตกรรม 7 ปี	นวัตกรรม 7 ปี	นวัตกรรม 8 ปี	นวัตกรรม 8 ปี
ต้นทุนทั้งหมด	23,979.87	10,894.37	17,352.20	29,446.40	39,519.02	38,636.42
ต้นทุนผันแปรทั้งหมด	16,854.20	7,651.94	11,881.34	10,052.53	18,924.05	16,286.18
- ต้นทุนผันแปรที่เป็น						
เงินสด	13,674.09	5,726.26	7,319.99	6,035.11	14,799.34	12,621.32
- ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็น						
เงินสด	3,180.11	1,925.68	4,561.49	4,017.42	4,124.71	3,664.86
ต้นทุนคงที่ทั้งหมด	7,125.67	3,242.43	5,470.72	19,393.87	20,594.97	22,350.24
- ต้นทุนคงที่ที่เป็น						
เงินสด	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
- ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็น						
เงินสด	7,100.67	3,217.43	5,445.72	19,368.87	20,569.97	22,325.24
ต้นทุนที่เป็นเงินสดทั้งหมด	13,699.09	5,751.26	7,344.99	6,060.11	14,824.34	12,646.32

ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	อายุสวนส้มโอ			
	มีการใช้	ไม่มีการใช้	มีการใช้	ไม่มีการใช้
	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม
	10 ปี	10 ปี	15 ปี	15 ปี
ต้นทุนทั้งหมด	28,532.31	49,656.87	34,615.56	63,550.30
ต้นทุนผันแปรทั้งหมด	20,999.30	19,947.55	24,427.01	25,703.21
- ต้นทุนผันแปรที่เป็น				
เงินสด	15,626.28	14,177.82	16,519.39	17,820.06
- ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็น				
เงินสด	5,373.02	5,769.73	7,907.62	7,883.15
ต้นทุนคงที่ทั้งหมด	7,533.01	29,709.32	10,188.55	37,847.09
- ต้นทุนคงที่ที่เป็น				
เงินสด	25.00	25.00	25.00	25.00
- ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็น				
เงินสด	7,508.01	29,684.32	10,163.55	37,822.09
ต้นทุนที่เป็นเงินสดทั้งหมด	15,651.28	14,202.82	16,544.39	17,845.06

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางผนวกที่ 7 ปริมาณผลผลิต ราคาขาย และรายได้ทั้งหมดจากการขายผลส้มโอของเกษตรกร
ตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมการทำ
สวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548

รายการ	อายุสวนส้มโอ					
	มีการใช้	ไม่มีการใช้	มีการ	ไม่มีการใช้	มีการใช้	ไม่มีการใช้
	นวัตกรรม	นวัตกรรม	ใช้	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม
	รวม					
	5 ปี	5 ปี	7 ปี	7 ปี	8 ปี	8 ปี
ปริมาณผลผลิต						
(ผลต่อไร่)	1,625	750	1,800	2,250	2,550	3,250
ราคาผลผลิต						
(บาทต่อผล)	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
รายได้ทั้งหมด						
(บาทต่อไร่)	56,875.00	26,250.00	63,000.00	78,750.00	89,250.00	113,750.00

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

รายการ	อายุสวนส้มโอ			
	มีการใช้	ไม่มีการใช้	มีการใช้	ไม่มีการใช้
	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม
	10 ปี	10 ปี	15 ปี	15 ปี
ปริมาณผลผลิต				
(ผลต่อไร่)	2,750	4,050	2,325	3,250
ราคาผลผลิต				
(บาทต่อผล)	35.00	35.00	35.00	35.00
รายได้ทั้งหมด				
(บาทต่อไร่)	96,250.00	141,750.00	81,375.00	113,750.00

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางผนวกที่ 8 รายได้สุทธิ รายได้เหนือต้นทุนเงินสด และกำไรที่ได้จากการขายสัมโของ
เกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมการทำสวนส้มโอและที่ไม่มีการใช้
นวัตกรรมการทำสวนส้มโอ ในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ปี 2548

(หน่วย : บาท/ไร่)

รายการ	อายุสวนส้มโอ					
	มีการใช้	ไม่มีการใช้	มีการใช้	ไม่มีการใช้	มีการใช้	ไม่มีการใช้
	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม
	5 ปี	5 ปี	7 ปี	7 ปี	8 ปี	8 ปี
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	43,175.91	20,98.74	55,655.01	72,689.89	74,425.66	101,103.68
รายได้เหนือต้นทุนเงินสด	43,200.91	20,23.74	55,680.01	72,714.89	74,450.66	101,128.68
กำไร	32,895.13	15,355.63	45,647.80	49,303.60	49,730.98	75,113.58

ตารางผนวกที่ 8 (ต่อ)

(หน่วย : บาท/ไร่)

รายการ	อายุสวนส้มโอ			
	มีการใช้	ไม่มีการใช้	มีการใช้	ไม่มีการใช้
	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม
	10 ปี	10 ปี	15 ปี	15 ปี
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	80,598.72	127,547.18	64,830.61	95,904.94
รายได้เหนือต้นทุนเงินสด	80,623.72	127,572.18	64,855.61	95,929.94
กำไร	67,717.69	92,093.13	46,759.44	50,199.70

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางผนวกที่ 9 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ
ของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่มีการใช้นวัตกรรมในการทำสวนส้มโอ

อายุของ หัวหน้า ครัวเรือน	ระดับการศึกษา ของหัวหน้า ครัวเรือน	พื้นที่การผลิต ส้มโอ (ไร่)	มูลค่าสารเคมี ป้องกันและกำจัด ศัตรูพืช (บาท)	รายได้สุทธิจาก การผลิตส้มโอ (บาท)	การได้รับการ ส่งเสริมการใช้ นวัตกรรม
2	1	8	2,400	840,000	1
2	1	5	1,875	393,750	1
2	2	3	338	378,000	1
1	2	7	1,575	1,102,500	1
1	2	5	938	350,000	0
1	3	3	675	1,050,000	1
3	2	3	900	236,250	1
2	2	8	2,400	840,000	0
2	3	7	1,313	612,500	0
3	3	5	1,125	393,750	1
3	1	6	675	472,500	1
2	1	5	938	630,000	1
2	2	7	1,575	918,750	1
1	2	6	1,350	1,134,000	0
1	3	7	2,250	551,250	1
2	1	6	1,125	525,000	1
1	1	3	563	236,250	1
1	1	8	1,800	1,400,000	1
2	1	5	1,125	393,750	1
2	1	6	1,800	472,500	1
3	2	3	900	1,575,000	0
3	2	7	1,313	882,000	0
1	2	5	938	630,000	1
2	1	5	563	787,500	1
2	2	8	2,400	840,000	1

ตารางผนวกที่ 10 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวน
ส้มโอของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่มีการใช้นวัตกรรมในการทำสวนส้มโอ

อายุของ หัวหน้า ครัวเรือน	ระดับการศึกษา ของหัวหน้า ครัวเรือน	พื้นที่การผลิต ส้มโอ (ไร่)	มูลค่าสารเคมี ป้องกันและกำจัด ศัตรูพืช (บาท)	รายได้สุทธิจาก การผลิตส้มโอ (บาท)	การได้รับการ ส่งเสริมการใช้ นวัตกรรม
1	2	4	1,050	315,000	0
2	1	3	1,688	735,000	1
2	1	5	1,313	630,000	1
1	2	5	1,688	630,000	1
3	1	6	1,125	262,500	0
3	3	6	1,350	1,134,000	1
3	3	4	450	315,000	1
2	2	3	338	236,250	0
2	1	15	1,125	1,890,000	1
2	1	20	1,575	3,780,000	1
2	3	3	900	210,000	0
1	2	4	750	504,000	1
1	2	6	675	756,000	1
2	1	5	563	393,750	0
1	2	3	675	525,000	1
2	2	5	938	630,000	0
1	3	5	1,500	945,000	1
2	2	6	2,025	945,000	1
2	2	5	1,125	525,000	0
1	3	6	1,125	420,000	1
1	2	5	563	393,750	1
2	1	7	1,575	612,500	1
1	2	8	1,500	350,000	0
3	1	7	1,313	1,323,000	1
2	1	6	675	472,500	1

การปลูกส้มโอ

การเตรียมพื้นที่ปลูก

วิธีการเตรียมพื้นที่ปลูกคือ ต้องทำการกำจัดวัชพืชและต้นไม้ที่ไม่ต้องการออกแล้วทำการปรับปรุงดินโดยไถพรวนพลิกดิน แล้วทำการไถย่อยให้ดินละเอียดขึ้นอีกครั้งหนึ่ง ปรับแต่งหน้าดินให้สม่ำเสมอ แล้วทำการขุดหลุมปลูกได้

ระยะปลูก

การปลูกส้มโอส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมปลูกในระยะ 6x6 เมตร พื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกได้ประมาณ 45 ต้น เนื่องจากส้มโอมีการแตกกิ่งก้านสาขาจำนวนมาก เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานในสวนส้มโอ เกษตรกรบางรายจึงมีการขยายระยะปลูกให้กว้างขึ้นเป็น 8x8 เมตร แต่จะทำให้จำนวนต้นที่ปลูกลดลง

การเตรียมหลุมปลูก

ปลูกช่วงต้นฤดูฝน ขุดหลุมปลูกขนาดกว้าง ยาว ลึก ประมาณ 50x50x50 เซนติเมตร ผสมดินที่ได้จากการขุดหลุมกับปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 4-6 กิโลกรัม และปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 500 กรัมต่อหลุม ใส่ลงในหลุมประมาณ 2 ใน 3 ของหลุม

วิธีปลูก

วางต้นพันธุ์ส้มโอลงในหลุม ให้รอยต่อระหว่างต้นตอและรากสูงกว่าระดับพื้นดินปากหลุมเล็กน้อย ใช้มีดคมกรีดจากก้นถุงขึ้นมาถึงปากถุงทั้งสองด้าน แล้วดึงถุงพลาสติกออก ระมัดระวังอย่าให้ดินแตก กลบดินที่เหลือลงในหลุม ซึ่งจะหนุนเหมือนหลังเต่า แล้วกลบดินบริเวณรอบต้นตอให้แน่น ปักไม้หลักและผูกเชือกยึดต้นตอ เพื่อป้องกันการโยกคลอนของต้นพันธุ์ คลุมดินบริเวณโคนต้นด้วยฟางข้าวหรือหญ้าแห้ง แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

การปฏิบัติดูแลรักษา

การให้น้ำ

ส้มโอต้องการน้ำประมาณ 0.6 เท่าของค่าอัตราการระเหยน้ำ (มิลลิเมตรต่อวัน) คูณด้วยพื้นที่ใต้ทรงพุ่ม เช่น เมื่ออัตราการระเหยน้ำวันละ 3.8-5.7 มิลลิเมตร มีพื้นที่ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร จะเท่ากับการให้น้ำ 2.3-3.4 ลิตรต่อต้นต่อวัน เมื่อส้มโออายุ 4 ปี เริ่มให้ผลผลิต ควรให้น้ำ 15-30 วันก่อนออกดอก เพื่อให้ส้มโอออกดอกและติดผลได้ดี ไม่แตกยอดอ่อน และควรให้น้ำช่วงส้มโอออกดอก เพื่อป้องกันดอกร่วงและเริ่มให้น้ำอีกหลังช่อดอกเริ่มพัฒนา โดยเพิ่มปริมาณน้ำทีละน้อยจนถึงระดับการให้น้ำปกติ ถ้าใบอ่อนเริ่มห่อตัวแสดงว่าส้มโอขาดน้ำ ควรรีบให้น้ำ

การใส่ปุ๋ย

ส้มอายุ 1 ปี เป็นช่วงที่รากเริ่มงอก ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 + 15-15-15 หรือ 46-0-0 + 16-16-16 สัดส่วน 1:1 อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้น และให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตรดังกล่าวอัตรา 1 และ 2 กิโลกรัมต่อต้น เมื่อส้มโออายุ 2 และ 3 ปี ตามลำดับ และเมื่อส้มโออายุ 4 ปี ที่เริ่มให้ผลผลิต ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 25-7-7 หรือ 15-15-15 + 46-0-0 สัดส่วน 1:1 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้น ในช่วงต้นฤดูฝนเพื่อเร่งยอด ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 0.5-1.0 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยเคมีสูตร 7-13-34 + สังกะสี 12.5% อัตรา 30-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ประมาณ 2-3 ครั้ง ก่อนออกดอก 2 เดือน เพื่อเร่งดอก และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อเพิ่มขนาดผล และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้น ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน เพื่อเพิ่มคุณภาพทางด้านรสชาติ หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ในช่วงปลายฤดูฝนที่ไม่มีฝนตกแล้ว ควรใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด หรือตอซังพืชที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 10-30 กิโลกรัมต่อต้น โรยรอบทรงพุ่ม โดยไม่ต้องพรวนดิน

การดูแลหลังติดผล

เก็บผลที่เป็นโรค หรือผลที่มีอาการยางไหล นำไปเผาทำลายนอกแปลง ตัดแต่งผลออกให้เหลือผลเดียว 2-3 ผลต่อกิ่ง และควรใช้ไม้ค้ำยันเพื่อป้องกันกิ่งฉีกหัก

การตัดแต่งกิ่ง

หลังเก็บเกี่ยว ควรตัดแต่งกิ่งกระโดง กิ่งแห้ง กิ่งคดงอ และกิ่งเบียดเสียดออก เพื่อให้ทรงพุ่มโดยเฉพาะส่วนยอดโปร่ง แสงแดดส่องเข้าถึงภายในทรงพุ่ม หลังการตัดแต่งกิ่ง ควรทารอยแผลด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ หรือปูนขาว หรือปูนแดง

การกำจัดวัชพืช

กำจัดวัชพืชรอบโคนต้นส้มโอด้วยแรงงาน ตัดวัชพืชระหว่างแถวและระหว่างต้นส้มโอด้วยแรงงาน หรือเครื่องจักรกลให้สั้นประมาณ 3-5 เซนติเมตร ก่อนที่วัชพืชจะออกดอก คลุมโคนต้นด้วยวัสดุต่าง ๆ เช่น ใบและซากวัชพืช ในกรณีที่การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานและเครื่องจักรกลไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจเลือกใช้สารกำจัดวัชพืช เช่น พาราควอท (27.6% SL) อัตรา 75-100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นก่อนวัชพืชออกดอก เฉพาะบริเวณที่มีวัชพืช ระมัดระวังสารสัมผัสต้นและใบส้มโอ ไม่พ่นในช่วงส้มโอออกดอกจนถึงเก็บผลผลิต

โรค-แมลง และการป้องกันกำจัด

แมลงศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

1. เพลี้ยไฟพริก

ระบาดมากระหว่างเดือนมกราคม – มีนาคม ในสภาพอากาศแล้ง ฝนทิ้งช่วงนาน ลักษณะการเข้าทำลาย ดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดใบอ่อน และผลอ่อน ทำให้ใบส้มโอริ้วแคบ กร้านและบิดงอในผลอ่อน ทำให้เกิดรอยแผลเป็นทางสีเทาเงินจากขั้วผล ถ้าระบาดมากรอยแผลจะขยายลงมาส่วนล่างของผล หรือทั่วทั้งผล ทำให้ผลกระแสรึ้น บิดเบี้ยว การป้องกันกำจัด ให้น้ำสม่ำเสมอเพื่อควบคุมให้การตกยอดอ่อน ใบ ดอกและการติดผลพร้อมกัน สะดวกในการป้องกันกำจัด เก็บผลที่ถูกทำลายอย่างรุนแรงทิ้ง เพราะไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้

2. หนอนซอนใบส้ม

การเข้าทำลาย หนอนเจาะเข้ากัดกินซอนไทรระหว่างผิวใบ ทำให้เกิดรอยเป็นทางสีขาวคด เกี่ยวไปมาทางด้านหน้าใบและหลังใบ ใบบิดเบี้ยว สังเคราะห์แสงได้น้อย รอยแผลที่เกิดขึ้นทำให้โรคแคงเกอร์เข้าทำลายใบในเวลาต่อมา ระบาดมากในระยะแตกใบอ่อน ช่วงเดือนพฤษภาคม – ตุลาคม การป้องกันกำจัด ตัดใบอ่อนที่ถูกทำลายอย่างรุนแรงทิ้ง เพื่อลดปริมาณประชากรหนอนซอนใบส้มรุ่นต่อไป พ่นสารอะบาเม็กติน (1.8% EC) อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อพบใบอ่อนถูกทำลายมากกว่า 50 %

3. หนอนเจาะสมอฝ้าย

จะเข้าทำลายในระยะส้มโอออกดอกและมีผลอ่อน ลักษณะการเข้าทำลาย ตัวหนอนจะกัดกินช่อดอก ดอกและผลอ่อน ทำให้ผลร่วง การป้องกันกำจัด ถ้าพบการเข้าทำลายหรือพบหนอนเจาะสมอฝ้ายในช่อดอก ให้พ่นสารบาซิลลัส ทูเรงเอนซิส อัตรา 60-80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 2 ครั้ง ห่างกันทุก 5 วัน

4. หนอนฝ้ายส้ม

จะระบาดในระยะที่ดอกบานและติดผลอ่อน จนผลส้มโอมีอายุ 4 เดือน ลักษณะอาการที่ถูกทำลาย ตัวเต็มวัยจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยวบนเปลือกส้มโอ หนอนจะกัดกินอยู่ภายใน จากนั้นจึงจะออกมาภายนอกผล การเข้าทำลายนี้ทำให้เปลือกส้มโอมีผิวไม่เรียบเป็นปุ่มปมคล้ายฝ้าย ถึงแม้การเข้าทำลายไม่ถึงเนื้อแต่ทำให้ส้มโอราคาต่ำ การป้องกันกำจัด ตัดแต่งผลอ่อนที่ถูกทำลายอย่างรุนแรงทิ้งและทำลาย ถ้าสำรวจพบมีการทำลายผลอ่อน ให้พ่นสารไซเพอร์เมทริน/ไพฟาโลน (6.25-22.5% EC) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 10-14 วัน เมื่อส้มโอติดผล จนผลมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-10 เซนติเมตร

5. หนอนเจาะผลส้ม

ลักษณะอาการ ตัวเต็มวัยจะวางไข่บนผิวเปลือกส้มโอ หนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินในผล

ส้มโอ สังเกตการณ์ทำลายจากรอยเจาะหรือมูลของหนอน และอาการยางไหลเยิ้มบริเวณรอยแผล ทำให้ผลเน่าและร่วง จะระบาดเมื่อผลส้มโอมีอายุประมาณ 45 วัน จนถึงระยะเก็บเกี่ยว การป้องกันกำจัด ดำรงผลส้มโอเสมอ ถ้าพบการทำลายให้เก็บผลฝ้างหรือเผาไฟ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดต่อไป ในแหล่งที่พบการระบาดเป็นประจำ ให้ทำการป้องกันกำจัดโดยการพ่นสารเมทาไมโดฟอส (60% SL) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 3-4 ครั้ง ทุก 10 วัน เมื่อส้มโอติดผล หรือห่อผลด้วยถุงพลาสติกหรือถุงรีเมย์ขนาด 25x3 เซนติเมตร โดยเปิดก้นถุงไว้

โรคที่เกิดกับส้มโอและพืชตระกูลส้ม

1. โรคแคงเกอร์

โรคนี้อาจเกิดได้กับทุกส่วน ทั้งบนใบ กิ่ง และผล เมื่อโรคระบาดรุนแรง ใบจะร่วง ต้นโทรม ผลผลิตลดลง สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย อาการของโรค ระยะแรกจะเป็นจุดแผลกลมเท่าหัวเข็มหมุด สีและน้ำ ต่อมาแผลขยายใหญ่ มีลักษณะนูน เกิดเป็นวงสีเหลืองรอบแผล จากนั้นแผลจะแตกเป็นสะเก็ดขรุขระแข็ง ตรงกลางปุ่มลงเล็กน้อย โรคสามารถแพร่ระบาดไปกับลม น้ำ แผลง กิ่งพันธุ์ที่เป็นโรค การป้องกัน ใช้กิ่งพันธุ์ปลอดโรค ตรวจสอบส้มโอในช่วงส้มแตกใบอ่อนหรือติดผล และทำความสะอาดแปลงปลูก โดยการตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคแล้วนำไปเผาทำลายนอกแปลง

2. โรคจุดดำ

สาเหตุเกิดจากเชื้อรา โดยเชื้อสาเหตุจะเข้าทำลายหลังจากกลีบดอกร่วง โดยไม่จำเป็นต้องมีฝนตก แต่ถ้าฝนตกมากการพัฒนาของโรคก็จะเกิดขึ้นเร็ว อาการของโรค สังเกตได้ชัดเจนบนผลในระยะก่อนเก็บเกี่ยว ผลเกิดจุดกลมเล็ก กลางแผลปุ่มลงไป ขอบแผลมีสีดำ ส่วนกลางมีลักษณะเป็นเมือกกลม สีดำ ส่วนการป้องกันทำได้โดย รักษาความสะอาดในแปลงปลูก พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชในกลุ่มเบนโนไมด์ สลับกับแมนโคเซบ

3. โรคทริสเทซา

สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัสทริสเทซา อาการของโรคไม่ปรากฏชัดเจน เชื้อไวรัสที่เข้าทำลายในระยะแรกจะอยู่ในลักษณะแฝง ต่อมาเมื่อต้นส้มโอที่ได้รับเชื้อเหล่านี้อ่อนแอลง คือให้ผลผลิต

แล้วอายุประมาณ 4-5 ปี จะปรากฏอาการทรุดโทรมอย่างเห็นได้ชัด กิ่งแห้งตาย ใบมีอาการคล้ายกับอาการขาดธาตุ ผลผลิตน้อย และยังพบอาการรากเน่าแทรกซ้อนได้อีกด้วย โรคนี้สามารถแพร่ระบาดได้โดยแมลงพาหะ คือ เพลี้ยอ่อน หรือจากกิ่งพันธุ์ กิ่งตอน การติดตา หรือการทาบกิ่ง การป้องกัน เนื่องจากโรคนี้มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส จึงไม่มีสารเคมีชนิดใดที่จะทำการรักษาได้ จึงต้องทำการคัดเลือกพันธุ์ที่ปราศจากโรค ใช้ต้นตอที่ทนต่อโรค ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่เป็นพาหะ คือ เพลี้ยอ่อน และถ้าพบต้นส้มโอที่เป็น ให้ทำการขุดถอนและเผาทำลาย เพื่อป้องกันไม่ให้โรคแพร่ระบาดมากขึ้น

4. โรคกรีนนิ่ง หรือโรคใบเหลืองต้นโทรม

โรคนี้มีสาเหตุมาจากเชื้อที่คล้ายกับแคโรลลินาไวรัส อาการของโรคที่พบ ใบจะมีสีเหลืองหรือเหลืองซีด แต่เส้นกลางใบยังมีสีเขียวอยู่ คล้ายกับอาการของโรคใบแก่ และบางครั้งอาจพบอาการใบด่างประจุดเขียวคล้ำกระจายทั่วไป สำหรับต้นที่เป็นโรครุนแรง ใบจะมีขนาดเล็กเรียวยาว หนากว่าปกติ และตั้งขึ้น ส่วนใบแก่จะมีลักษณะด้าน หนาและโค้งงอผิดปกติ กิ่งแห้งตาย เมล็ดมักจะลีบ

การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เก็บผลผลิตหลังดอกบาน 6.5-7.5 เดือน ถ้าเก็บผลอายุมากขึ้น คุณภาพของเนื้อส้มโอจะลดลงคือ เนื้อจะแข็งร่วนคล้ายข้าวสาร ผลแก่ใกล้เก็บเกี่ยว ต่อมาน้ำมันรอบจุดสีน้ำตาลที่บริเวณก้านผลจะห่าง สีเปลือกกรอบจุดสีน้ำตาลจะเป็นสีเหลือง ผิวก้นขนไม่เรียบและนุ่ม ผลที่เก็บหลังดอกบาน 6.5 เดือน มีรสหวานเปรี้ยว มีอายุการวางขายนาน ผลที่เก็บหลังดอกบาน 7.5 เดือน มีรสอมเปรี้ยวเพียงเล็กน้อย หลังเก็บเกี่ยว ถ้านำผลมาฝูไว้ 1-2 สัปดาห์ จะทำให้รสชาติดีขึ้น และแกะเนื้อง่ายขึ้น

วิธีการเก็บเกี่ยว

ควรใช้กรรไกรในการเก็บผลส้มโอ โดยการใช้กรรไกรตัดก้านขั้วผลและมีถุงฟุ้งรองรับ เพื่อป้องกันผลตกกระแทกพื้นดิน ส้มโอที่เก็บเกี่ยวแล้ว ควรใส่ถุงหรือตะกร้าสะอาดรีบรวบรวมไว้ในที่ร่ม

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวส้มโอ

การคัดเลือกผล

คัดผลที่มีตำหนิและเป็นโรค ซึ่งไม่เป็นที่ต้องการของตลาดออก คัดขนาดคุณภาพส้มโอ ตามมาตรฐานส้มโอของประเทศไทยหรือตามความต้องการของตลาด

การตัดแต่งและล้างทำความสะอาดผล

ตัดขั้วผลและล้างทำความสะอาด ผึ่งผลให้แห้งและจะเคลือบด้วยสารเคลือบผิวหรือไม่ก็ได้ การตลาดภายในประเทศบรรจุในตะกร้าพลาสติก โดยเรียงผลส้มโอ 2-3 ชั้น สำหรับตลาด ต่างประเทศบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูกอาจเรียง 1-2 ชั้น โดยมีกระดาษลูกฟูกคั่นระหว่างผล เพื่อ ป้องกันการกดทับหรือกระทบกันซึ่งอาจทำให้ผลชำรุดระหว่างขนส่งได้

การเก็บรักษาและการขนส่ง

การเก็บรักษา จะเก็บผลส้มโอในภาชนะที่สะอาด และเก็บไว้ในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี หากต้องการเก็บรักษานานในห้องเย็น ควรเก็บที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 85-95% ส่วนการขนส่ง ควรขนส่งถึงผู้ซื้อให้เร็วที่สุด หากมีการขนส่งนานเกิน 2 สัปดาห์ ควรใช้ อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำกว่านี้เหมาะสำหรับการขนส่งระยะสั้นไม่เกิน 1-2 สัปดาห์

การตลาดของส้มโอ

สำหรับลักษณะตลาดส้มโอในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก เป็นตลาดที่ไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีพ่อค้าในท้องถิ่น พ่อค้าปลีก เข้ามารับซื้อผลผลิตที่สวน จะมีเกษตรกรน้อยรายที่จะนำ ผลผลิตมาขายยังตลาดท้องถิ่นเอง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเจ้าของสวนขนาดเล็ก

โครงสร้างตลาด

โครงสร้างของส้มโอในอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก นั้นจะประกอบไปด้วยตลาดระดับท้องถิ่นและตลาดกรุงเทพมหานคร ดังนี้

1. ตลาดระดับท้องถิ่น เป็นตลาดขนาดเล็กที่อยู่ในท้องถิ่น โดยตลาดระดับท้องถิ่นที่สำคัญได้แก่ ตลาดในอำเภอเมือง ตลาดนัดต่างๆ ตลาดเหล่านี้จะเป็นแหล่งรับซื้อผลผลิตเพื่อระบายเข้าตลาดกรุงเทพมหานครและตลาดใกล้เคียงอื่นๆ ด้วย

2. ตลาดกรุงเทพมหานคร เป็นตลาดขายส่งส้มโอที่สำคัญที่สุดเพราะเป็นแหล่งรับซื้อและกระจายผลผลิตไปสู่แหล่งต่างๆ ของประเทศรวมทั้งพ่อค้าส่งอีกด้วย ซึ่งตลาดที่สำคัญของกรุงเทพมหานครคือ ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง ปากคลองตลาด เป็นต้น

แบบสอบถาม

ต้นทุน ผลตอบแทน และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำสวนส้มโอ
อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

ใช้เป็นข้อมูลประกอบการทำวิทยานิพนธ์ของ นางสาวเพียงกมล หัดโท นิสิตปริญญาโท โครงการปริญญาโท
เศรษฐศาสตร์เกษตรภาคพิเศษ

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....
บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ชื่อหมู่บ้าน.....
ตำบล.....สาริกา.....อำเภอ.....เมือง.....จังหวัด.....นครนายก.....
สวนอยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ชื่อหมู่บ้าน.....
ตำบล.....สาริกา.....อำเภอ.....เมือง.....จังหวัด.....นครนายก.....
โทรศัพท์.....
วันที่สัมภาษณ์.....เดือน.....พ.ศ.
ผู้สัมภาษณ์.....

คำชี้แจง : จิตเครื่องหมาย / ลงใน () หรือเติมข้อความลงบน.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ผลิตส้มโอ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการผลิตส้มโอ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ผลิตส้มโอ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. อายุ

() น้อยกว่า 30 ปี

() 30 - 40 ปี

() 41 - 50 ปี

() มากกว่า 50 ปี

3. ระดับการศึกษา

() ไม่เรียนหนังสือ

() ประถมศึกษา

() มัธยมศึกษาตอนต้น

() มัธยมศึกษาตอนปลาย

() ปวส./อนุปริญญา

() ปริญญาตรี

() สูงกว่าปริญญาตรี (ระบุ).....

5. จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน ชาย.....คน หญิง.....คน

6. จำนวนแรงงานทางการเกษตรในครอบครัว.....คน

7. อาชีพการทำสวนส้มโอเป็น () อาชีพหลัก () อาชีพรอง

ถ้าเป็นอาชีพรอง อาชีพหลักของท่านคือ

() ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ

() ธุรกิจส่วนตัว

() ลูกจ้างทั่วไป

() อื่นๆ (ระบุ).....

1.2 ข้อมูลด้านการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตส้มโอ

1. ก่อนการประกอบอาชีพการผลิตส้มโอ ท่านเคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำสวนส้มโอ มาก่อนหรือไม่

() เคย จาก.....

() ไม่เคย

2. เหตุผลในการผลิตส้มโอ

() มีความสนใจ

() เป็นอาชีพที่มีความชำนาญ

() ได้รับการส่งเสริม

() อื่นๆ (ระบุ).....

3. แหล่งความรู้ทางการเกษตรที่ท่านได้รับ

3.1 จากบุคคล

() เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

() เกษตรกรหมู่บ้าน

() เพื่อนบ้าน

() ศึกษาด้วยตนเอง

() ไม่เคยได้รับ

() อื่นๆ (ระบุ).....

3.2 จากสื่อมวลชน

() วิทยุกระจายเสียง

() เอกสาร แผ่นพับ เผยแพร่

() โทรทัศน์

() ไปสเตอร์ โฆษณา

() หนังสือพิมพ์

() นิตยสาร

() ไม่เคยได้รับ

() อื่นๆ (ระบุ).....

4. พื้นที่ที่ใช้ในการทำสวนส้มโอ

ที่ดินของตนเอง จำนวน.....ไร่ อัตราภาษีที่ดิน.....บาท/ไร่

ที่ดินเช่า จำนวน.....ไร่ ค่าเช่าที่ดิน.....บาท/ไร่

5. ท่านทราบเรื่อง การใช้ถุงที่เป็นมุ้งไนลอนห่อผลผลิตส้มโอ เพื่อลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงหรือไม่

() ทราบ จาก.....

() ไม่ทราบ

6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการดูแลผลสัมโ

6.1 การใช้ถุงที่เป็นมุ้งในล่อนห่อผลผลิตส้มโ

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| () ราคาถูก | () หาซื้อได้ง่าย |
| () ปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค | () เป็นการลดการใช้สารเคมี |
| () ได้ผลผลิตส้มโที่ีคุณภาพ | () ขายได้ราคาสูง |
| () อื่นๆ (ระบุ)..... | |

6.2 การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| () สะดวก หาซื้อได้ง่าย | () ไม่สิ้นเปลืองเวลา แรงงาน |
| () ไม่ยุ่งยากในการดูแลรักษา | () ได้ผลผลิตส้มโจำนวนมาก |
| () อื่นๆ (ระบุ)..... | |

7. ถ้ามีการส่งเสริมให้มีการใช้ถุงที่เป็นมุ้งในล่อนห่อผลผลิตส้มโ เพื่อลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ท่านยินดีจะรับการส่งเสริมนี้หรือไม่

- () ยินดี เพราะ.....

- () ไม่ยินดี เพราะ.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกร

2.1 การถือครองและการใช้ที่ดิน ปี 2548

ท่านมีที่ดินถือครองทั้งหมด.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

แปลงที่	เนื้อที่			การถือครองที่ดิน	การใช้ที่ดิน	ค่าภาษีที่ดิน (บาทต่อไร่ต่อปี)	ค่าเช่าที่ดิน (บาทต่อไร่ต่อปี)
	ไร่	งาน	ตารางวา				
1							
2							
3							
4							
5							

2.2 การเพาะปลูกส้มโอของเกษตรกร ปี 2548

แปลงที่	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	จำนวนต้นที่ปลูก (ต้น)	อายุส้มโอ (ปี)	ระยะปลูก (เมตร)	การขยายพันธุ์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

2.3 ค่าใช้จ่ายแรงงานในการเพาะปลูกส้มโอ ปี 2548

เนื้อที่เพาะปลูก.....ไร่.....งาน.....ตารางวา อายุต้นส้มโอ.....ปี

กิจกรรม	แรงงานจ้าง (เป็นเงินสด)		แรงงานครัวเรือน (ไม่เป็นเงินสด)	
	คน-วัน-ชม.	จำนวนเงิน (บาท)	คน-วัน-ชม.	จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าเตรียมพื้นที่ - ค่าปรับพื้นที่				
2. การปลูกส้มโอ				
3. การพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดโรค				
4. การใส่ปุ๋ย				
5. การคายหญ้า				
6. การให้น้ำ				
7. การตัดแต่งกิ่ง				
8. การห่อผลส้มโอ				
9. การเก็บเกี่ยว				
10. การคัดขนาดผลส้มโอ				
11. อื่น ๆ (ระบุ)				

2.4 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ปี 2548

รายการ	จำนวนที่ใช้ต่อปี	ราคาต่อหน่วย	ค่าใช้จ่าย (บาทต่อไร่)
1. ค่าปุ๋ยคอก			
2. ค่าปุ๋ยเคมี สูตร...../...../.....			
สูตร...../...../.....			
3. ค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดโรค			
4. ค่าถุ้ม้งในล่อนที่ใชห่อผลส้มโอ			
5. ค่าสารชีวภาพ			
6. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง			
7. ค่าไฟฟ้า			
8. ค่าซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ			
9. ค่าซ่อมแซมเครื่องตัดหญ้า			
10. ค่าซ่อมแซมเครื่องพ่นสารเคมี			
11. ค่าซ่อมแซมโรงเรือน / เกือบของ			
12. ค่าซ่อมแซมรถเข็น			
13. อื่น ๆ (ระบุ)			

2.5 ทรัพย์สินในครัวเรือนของเกษตรกร ปี 2548

รายการ	จำนวน	ราคาที่ซื้อ (บาท)	มูลค่าซาก (บาท)	ใช้มาแล้ว (ปี)	คาดว่าจะใช้ได้ (ปี)
<u>ทรัพย์สินดำเนินการ</u>					
1. เครื่องสูบน้ำ					
2. เครื่องตัดหญ้า					
3. เครื่องพ่นสารเคมี					
4. ถังพ่นสารเคมีแบบสะพายหลัง					
5. ท่อสูบน้ำ					
6. สายยาง					
7. รถเข็น					
8. จอบ					
9. มีดคายหญ้า					
10. กรรไกรตัดกิ่ง					
11. เครื่องชั่งน้ำหนัก					
12. อื่น ๆ (ระบุ)					

2.5 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ราคาที่ซื้อ (บาท)	มูลค่าซาก (บาท)	ใช้มาแล้ว (ปี)	คาดว่าจะใช้ได้ (ปี)
<u>ทรัพย์สินคงที่</u>					
1. ที่ดินสวนส้มโอ					
2. ที่ดินอยู่อาศัย					
3. ที่ดินนอกการเกษตรอื่นๆ					
4. บ้านและรั้วบ้าน					
5. โรงเรือน/โรงเก็บของ					
6. บ่อน้ำเพื่อการเกษตร					
1. รถจักรยานยนต์					
2. รถยนต์					
3. รถ 6 ล้อ / 10 ล้อ					

2.6 รายได้จากการจำหน่ายส้มโอของเกษตรกร ปี 2548

เนื้อที่เพาะปลูก.....ไร่.....งาน.....ตารางวา อายุต้นส้มโอ.....ปี

เดือน	ผลผลิต ที่ได้รับ (กก.)	สัดส่วนเกรดผลผลิต (%)			ราคาขาย (บาท)			มูลค่าที่ขาย (บาท)	จำนวนแรงงาน เก็บเกี่ยว (คน)	ราคาค่าจ้างแรงงาน เก็บเกี่ยว (บาท)
		ใหญ่	กลาง	เล็ก	ใหญ่	กลาง	เล็ก			
ม.ค.										
ก.พ.										
มี.ค.										
เม.ย.										
พ.ค.										
มิ.ย.										
ก.ค.										
ส.ค.										
ก.ย.										
ต.ค.										
พ.ย.										
ธ.ค.										

2.7 รายได้จากการจำหน่ายส้มโอของเกษตรกร ปี 2548

แปลงที่	อายุต้น ส้มโอ (ปี)	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	การชำระเงิน	วิธีการจัดจำหน่าย	มูลค่าขายพันธุ์ (บาท/ปี)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการผลิตส้มโอ

3.1 สภาพและระดับของปัญหาต่างๆ (ใส่ระดับความรุนแรงของปัญหาดังนี้)

รุนแรงมาก = 2

รุนแรงปานกลาง = 1

ไม่มีปัญหา = 0

ปัญหา	ระดับ	ปัญหา	ระดับ	ปัญหา	ระดับ
ปัญหาทางการผลิตส้มโอ (ที่ดิน)		ปัจจัยทางธรรมชาติ		ปัญหาทางสังคมและคุณภาพชีวิต	
1. ขาดแคลนที่ดิน		1. ความแห้งแล้ง		1. การคมนาคมไม่สะดวก	
2. ที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์		2. น้ำท่วม		2. ขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้	
3. ขาดเอกสารสิทธิ์ในที่ดิน		3. โรค-แมลงศัตรูพืช		3. ปัญหายาเสพติด	
4. ต้องเสียค่าเช่าสูง		4. อื่นๆ (ระบุ).....		4. ปัญหาการติดต่อสื่อสาร	
5. อื่นๆ (ระบุ).....		ปัญหาทางการตลาด		5. การขาดโอกาสหารายได้เสริม	
ปัจจัยการผลิต		1. ราคาผลผลิตไม่แน่นอน		6. อื่นๆ (ระบุ).....	
1. ปุ๋ย/สารเคมีราคาแพง		2. ข้อมูลการตลาดขาดประสิทธิภาพ		ปัญหาอื่นๆ	
2. ปุ๋ย/สารเคมีขาดแคลน		3. พ่อค้าคนกลางกดราคารับซื้อ		1. (ระบุ)	
3. ขาดแคลนต้นพันธุ์ที่ดี		4. การกำหนด/ต่อรองราคา		2. (ระบุ)	
4. ขาดแคลนแรงงาน		5. อื่นๆ (ระบุ).....		3. (ระบุ)	
5. ได้รับสินเชื่อไม่เพียงพอ					
6. อื่นๆ (ระบุ).....					

3.2 ข้อคิดเห็นอื่นๆ ของผู้สัมภาษณ์

1. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ปัญหาอุปสรรคในการจัดจำหน่าย

.....

.....

.....

.....

2. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ (ระบุ)

.....

.....

.....

.....

3. เกษตรกรต้องการให้รัฐบาลช่วยเหลืออย่างไร

.....

.....

.....

.....

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ – นามสกุล

นางสาวเพียงกมล หัดโท

วัน เดือน ปี ที่เกิด

วันที่ 15 เดือนมกราคม พ.ศ. 2525

สถานที่เกิด

จังหวัดนครนายก

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์